

Βρυξέλλες, 8 Οκτωβρίου 2025
(OR. en)

13720/25

RECH 437
TELECOM 346

ΔΙΑΒΙΒΑΣΤΙΚΟ ΣΗΜΕΙΩΜΑ

| | |
|-----------------------|---|
| Αποστολέας: | Για τη Γενική Γραμματέα της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η κα Martine DEPREZ, Διευθύντρια |
| Ημερομηνία Παραλαβής: | 8 Οκτωβρίου 2025 |
| Αποδέκτης: | κα Thérèse BLANCHET, Γενική Γραμματέας του Συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Ένωσης |
| Αριθ. εγγρ. Επιτρ.: | COM(2025) 724 final |
| Θέμα: | ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ Ευρωπαϊκή στρατηγική για την τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη Προετοιμασία του RAISE (Resource for AI Science in Europe) |

Διαβιβάζεται συνημμένως στις αντιπροσωπίες το έγγραφο - COM(2025) 724 final.

σνημμ.: COM(2025) 724 final



Βρυξέλλες, 8.10.2025
COM(2025) 724 final

**ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ ΠΡΟΣ ΤΟ ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΟΒΟΥΛΙΟ ΚΑΙ
ΤΟ ΣΥΜΒΟΥΛΙΟ**

**Ευρωπαϊκή στρατηγική για την τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη
Προετοιμασία του RAISE (Resource for AI Science in Europe)**

Ευρωπαϊκή στρατηγική για την τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη Προετοιμασία του RAISE (Resource for AI Science in Europe)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η επιστήμη έχει αποτελέσει κινητήρια δύναμη για την οικοδόμηση ευημερίας στην Ευρώπη. Σήμερα, η τεχνητή νοημοσύνη (TN) μεταμορφώνει ριζικά τον τρόπο με τον οποίο διεξάγεται η επιστημονική έρευνα, από τη βοήθεια που παρέχει στην ανασκόπηση της βιβλιογραφίας έως την αυτοματοποίηση εργαστηριακών πειραμάτων¹. Οι επιστήμονες χρησιμοποιούν την TN για την αντιμετώπιση πολύπλοκων επιστημονικών προβλημάτων και για την ταχύτερη ανάπτυξη πιο ανατρεπτικών καινοτομιών σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους². Στη βιολογία, οι δημιουργοί του εργαλείου TN AlphaFold κέρδισαν το βραβείο Νόμπελ Χημείας για το 2024 και το εργαλείο χρησιμοποιείται από δύο εκατομμύρια ερευνητές. Το επίτευγμα αυτό κατέστη δυνατό χάρη στη συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Εργαστήριο Μοριακής Βιολογίας (EMBL), το οποίο παρείχε τα απαιτούμενα πειραματικά δεδομένα υψηλής ποιότητας³. Όσον αφορά την αστρονομία, στο πλαίσιο ενός ευρωπαϊκού έργου ανακαλύφθηκαν, με τη χρήση αλγορίθμων μηχανικής μάθησης, περισσότεροι από 70 περιπλανώμενοι πλανήτες οι οποίοι κινούνται ελεύθερα μεταξύ εκατομμυρίων μη συνδεδεμένων αστερών⁴.

Οι ερευνητές της Ευρώπης ήταν από τους πρώτους που ενσωμάτωσαν την TN στις εργασίες τους και, έως το 2017, πρωτοστατούσαν όσον αφορά τον αριθμό επιστημονικών δημοσιεύσεων στο πλαίσιο των οποίων είχαν χρησιμοποιηθεί εφαρμογές TN. Έκτοτε, ωστόσο, η Κίνα και οι ΗΠΑ όχι μόνο έφτασαν την ΕΕ, αλλά απέκτησαν το προβάδισμα, και σήμερα η Κίνα κατέχει την ηγετική θέση παγκοσμίως⁵. Το μερίδιο της ΕΕ στην παγκόσμια υπολογιστική ικανότητα TN είναι μικρότερο από 5 %, έναντι του 75 % των ΗΠΑ και του 15 % της Κίνας⁶. Η Ευρώπη παραμένει σημαντικός κόμβος βασικής έρευνας για την TN, κάτι το οποίο αντικατοπτρίζει την ενεργό ερευνητική κοινότητα της ηπείρου στον τομέα της TN. Ωστόσο, η ΕΕ κατέχει μικρό μερίδιο φορέων TN παγκοσμίως (6 %), σε σύγκριση με τις ΗΠΑ και την Κίνα, και ακόμα μικρότερο μερίδιο διπλωμάτων ευρεσιτεχνίας σχετικών με την TN (3 %)⁷.

Χώρες όπως οι ΗΠΑ, η Κίνα, η Ιαπωνία και το Ηνωμένο Βασίλειο πραγματοποιούν μεγάλες επενδύσεις για την TN στην επιστήμη και στους απαιτούμενους πόρους, όπως η υπολογιστική ισχύς και τα σύνολα δεδομένων. Έχουν δρομολογήσει εθνικές πρωτοβουλίες TN στην επιστήμη προκειμένου να ενισχύσουν τα επιστημονικά τους οικοσυστήματα και τις οικονομίες τους, να αποκτήσουν και να διατηρήσουν τεχνολογική αυτάρκεια, να προστατεύσουν την εθνική τους ασφάλεια και να αυξήσουν την πολιτική

(¹) [Successful and timely uptake of artificial intelligence in science in the EU](#) (Επιτυχής και έγκαιρη υιοθέτηση της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστήμη στην ΕΕ), Βερολίνο: SAPEA 2024.

(²) Έγγραφο εργασίας, «[Artificial intelligence in science Promises or perils for creativity?](#)» (Η τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη — Προοπτικές ή κίνδυνοι για τη δημιουργικότητα;).

(³) «[AlphaFold uses open data and AI to discover the 3D protein universe](#)» (Το AlphaFold χρησιμοποιεί ανοικτά δεδομένα και TN για να εξερευνήσει το σύμπαν των τρισδιάστατων πρωτεϊνικών δομών), EMBL.

(⁴) Έργο COSMIC-DANCE, <https://cordis.europa.eu/project/id/682903>.

(⁵) Έγγραφο εργασίας, «Trends in the use of AI in science» (Τάσεις της χρήσης TN στην επιστήμη), <https://data.europa.eu/doi/10.2777/418191>.

(⁶) Υπολογιστική ικανότητα TN με εξειδικευμένα μικροκυκλώματα (GPU, TPU,...), όπως ορίζεται από τους [Pilz et al., 2025](#).

(⁷) «[The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective](#)» (Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστημονική έρευνα — Επιστημονικά στοιχεία για τη χάραξη πολιτικής και ευρωπαϊκή προοπτική), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

τους επιρροή⁸. Ομοίως, οι μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας προσδιορίζουν την ΤΝ στην επιστήμη ως στρατηγικό τομέα, με υψηλό αναπτυξιακό δυναμικό, συστήνουν εσωτερικές ομάδες ΤΝ στην επιστήμη και συνεργάζονται με κορυφαία ερευνητικά ιδρύματα.

Μια ευρωπαϊκή προσέγγιση της ΤΝ στην επιστήμη είναι αναγκαία για την ενίσχυση της οικονομικής θέσης και της ανταγωνιστικότητας της Ευρώπης, σε ένα εξαιρετικά δυναμικό πλαίσιο, όπου η ΤΝ αναδιαμορφώνει τις κοινωνίες και τις οικονομίες μας, συμπεριλαμβανομένης της επιστημονικής κοινότητας. Σε αρκετές σημαντικές εκθέσεις^{9,10}, έχουν διατυπωθεί συστάσεις σχετικά με την αξιοποίηση της ΤΝ για τη γεφύρωση του χάσματος καινοτομίας και την τόνωση της παραγωγικότητας και της ευημερίας. Η ΕΕ πρέπει να επιδείξει μεγαλύτερη φιλοδοξία και να ακολουθήσει μια στρατηγική και συντονισμένη προσέγγιση για την ΤΝ στην επιστήμη και για την επιστήμη της ΤΝ, ώστε να καταστεί μια ήπειρος ΤΝ¹¹, επεκτείνοντας τα όρια της ΤΝ, με παράλληλο σεβασμό και ενίσχυση των αξιών της.

Η ΕΕ μπορεί να πρωτοστατήσει, αξιοποιώντας τα μοναδικά δυνατά της σημεία όσον αφορά την άριστη έρευνα σε όλους τους τομείς και την αξιόπιστη ΤΝ. Η Ευρώπη μπορεί να επωφεληθεί από τη μακρόχρονη ακαδημαϊκή της παράδοση και τον σεβασμό της ερευνητικής ελευθερίας, υποστηρίζοντας με συνεχή χρηματοδότηση τους διεθνούς κύρους επιστήμονες και τις ερευνητικές εγκαταστάσεις που συνεργάζονται για τη διεύρυνση των τεχνολογικών ορίων. Για την ανάληψη ηγετικού ρόλου όσον αφορά την ΤΝ στην επιστήμη, η Ευρώπη πρέπει να αναπτύξει λύσεις ΤΝ οι οποίες θα διασφαλίζουν την τεχνολογική της αυτάρκεια, τόσο με την προώθηση εργαλείων ΤΝ για την επιστημονική έρευνα όσο και με τη διευκόλυνση κρίσιμων επιστημονικών επιτευγμάτων. Η ευρωπαϊκή προσέγγιση για μια ασφαλή, βιώσιμη, ανθρωποκεντρική και αξιόπιστη ΤΝ στην επιστήμη αποτελεί στρατηγική ευκαιρία στο ταχέως μεταβαλλόμενο γεωπολιτικό περιβάλλον.

Στην παρούσα ευρωπαϊκή στρατηγική για την τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη (στο εξής: στρατηγική), παρουσιάζεται μια **διακριτή ευρωπαϊκή προσέγγιση για την επιτάχυνση της υιοθέτησης της ΤΝ από τους Ευρωπαίους επιστήμονες σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους**. Η στρατηγική περιλαμβάνει την ανάπτυξη κορυφαίων ευρωπαϊκών επιστημονικών μοντέλων ΤΝ και τη στήριξη του δυναμικού καινοτομίας που περιέχουν για την ενίσχυση του αντικτύπου, της ποιότητας και της παραγωγικότητας της επιστήμης¹². Η παρούσα ανακοίνωση συνοδεύεται με έκθεση επιστημονικών στοιχείων για τη χάραξη πολιτικής από το Κοινό Κέντρο Ερευνών (JRC), η οποία περιέχει λεπτομερή ανάλυση της χρήσης ΤΝ στην επιστημονική διαδικασία και του τοπίου της ΤΝ στην επιστήμη¹³. Εκδίδεται παράλληλα και συμπληρώνει τη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ, η οποία επικεντρώνεται στην τόνωση της υιοθέτησης της ΤΝ για την ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας της ΕΕ, ιδίως σε στρατηγικούς κλάδους.

(⁸) [ΗΠΑ· Κίνα· Ιαπωνία· Ηνωμένο Βασίλειο](#).

(⁹) [The future of European competitiveness – A competitiveness strategy for Europe](#) (Το μέλλον της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας — Στρατηγική ανταγωνιστικότητας για την Ευρώπη).

(¹⁰) [Much more than a market - Speed, Security, Solidarity](#) (Πολύ περισσότερο από μια απλή αγορά — Ταχύτητα, ασφάλεια, αλληλεγγύη).

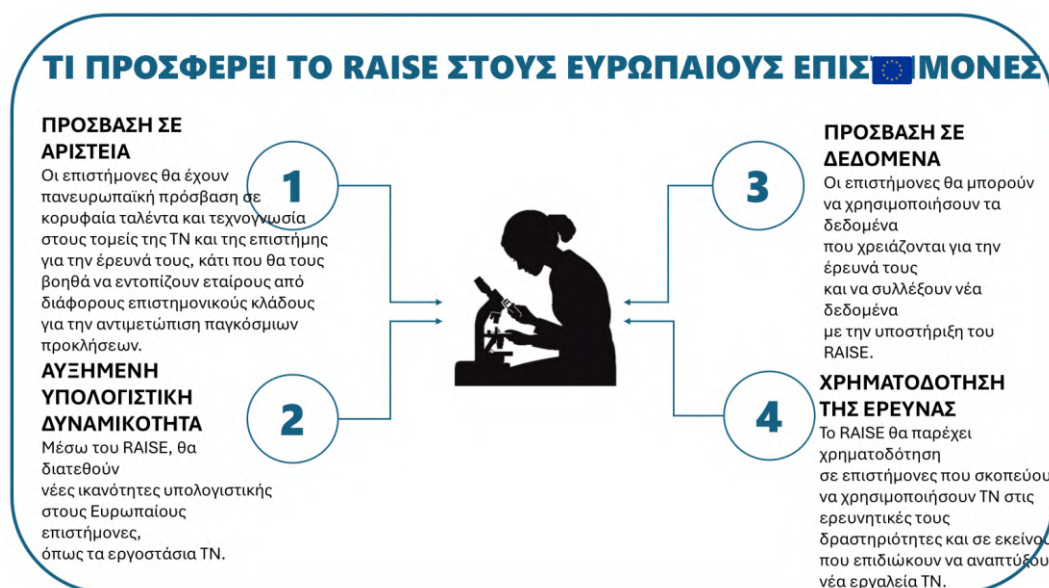
(¹¹) [Σχέδιο δράσης για μια ήπειρο ΤΝ \[COM\(2025\) 165 final\]](#).

(¹²) Η παρούσα στρατηγική βασίζεται στις [συστάσεις](#) του μηχανισμού επιστημονικών συμβουλών της Επιτροπής.

(¹³) [«The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective»](#) (Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστημονική έρευνα — Επιστημονικά στοιχεία για τη χάραξη πολιτικής και ευρωπαϊκή προοπτική), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

Οι αρχικές δράσεις της παρούσας στρατηγικής θα χρηματοδοτηθούν πρωτίστως μέσω του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Από το 2021 το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη» έχει ήδη στηρίξει την ΤΝ με χρηματοδότηση άνω των 8 δισ. EUR¹⁴. Για την προώθηση της προόδου και την επιβεβαίωση της θέσης της Ευρώπης στην πρώτη γραμμή της επιστημονικής καινοτομίας, η Επιτροπή θα επιδιώξει να παράσχει σημαντική, ειδική χρηματοδοτική στήριξη στο πλαίσιο του επόμενου πολυετούς δημοσιονομικού πλαισίου (ΠΔΠ).

Η ΕΕ πρέπει να διευθετήσει τις βασικές προκλήσεις που αντιμετωπίζει το ευρωπαϊκό οικοσύστημα έρευνας και καινοτομίας, και συγκεκριμένα τον κατακερματισμό των πόρων και των ερευνητικών προσπαθειών, τις δυσκολίες πρόσβασης σε υπολογιστικούς πόρους και σύνολα δεδομένων και τον παγκόσμιο ανταγωνισμό για κορυφαία ταλέντα στους τομείς της ΤΝ και της επιστήμης. Για τον σκοπό αυτόν, **η στρατηγική θέτει τα θεμέλια του RAISE (Resource for AI Science in Europe, Πόρος ΤΝ και επιστήμης στην Ευρώπη) ως εικονικού ινστιτούτου που συγκεντρώνει εξαιρετικά ταλέντα, υπολογιστική ισχύ, δεδομένα και χρηματοδότηση της έρευνας για την ΤΝ.** Ο εν λόγω πόρος θα προωθήσει βασικές ικανότητες ΤΝ μέσω της συνεχούς στήριξης της βασικής έρευνας, της αντιμετώπισης των περιορισμών της ΤΝ και της διασφάλισης ισχυρής, ασφαλούς και αξιόπιστης ανάπτυξης ΤΝ. Θα επεκτείνει τη διάθεση εργαλείων σε επιστήμονες από όλους τους επιστημονικούς κλάδους και θα ενισχύσει τη θέση της Ευρώπης ως βασικού παράγοντα στο παγκόσμιο επιστημονικό τοπίο.



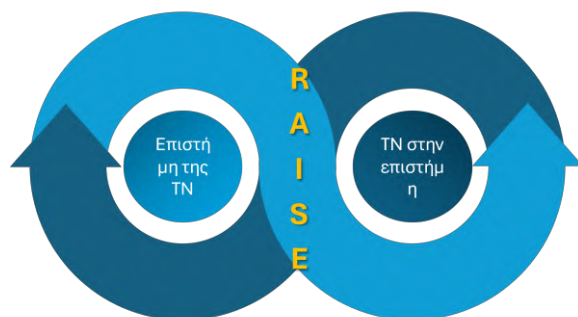
2. RAISE: ΠΟΡΟΣ ΤΝ ΚΑΙ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ ΣΤΗΝ ΕΥΡΩΠΗ

Το RAISE θα δρομολογηθεί ως εικονικό ευρωπαϊκό ινστιτούτο το οποίο θα συγκεντρώνει, θα ευθυγραμμίζει και θα συντονίζει βασικούς πόρους ΤΝ, μεταξύ άλλων υπολογιστική ισχύ, δεδομένα, αριστεία και ταλέντα, καθώς και χρηματοδότηση της έρευνας, σε επίπεδο ΕΕ, κρατών μελών και ιδιωτικού τομέα. Μέσω του RAISE, θα επιδιωχθούν δύο συμπληρωματικοί και αλληλουποστηριζόμενοι στόχοι: η προώθηση της έρευνας αιχμής στον τομέα της ΤΝ (επιστήμη της ΤΝ), καθώς και η υιοθέτηση της ΤΝ για την επίτευξη επιστημονικής προόδου σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους (ΤΝ στην

⁽¹⁴⁾ [6,4 δισ. EUR για την περίοδο 2021-24](#) και [περισσότερα από 1,6 δισ. EUR στο πλαίσιο του προγράμματος εργασιών για το 2025](#).

επιστήμη)¹⁵. Οι στόχοι αυτοί ενσαρκώνουν την ευρωπαϊκή προσέγγιση της επιστήμης της TN, που βασίζεται στην ενεργοποίηση στενών διεπιστημονικών συνεργασιών μεταξύ των καλύτερων επιστημόνων στην Ευρώπη, οι οποίοι προσέρχονται από διάφορους επιστημονικούς κλάδους και διαφορετικές προσεγγίσεις, με σκοπό τη διεξαγωγή άριστης έρευνας μέσω της TN και σχετικά με την TN. Η προαγωγή αυτής της συνεργατικής διεπιστημονικής νοοτροπίας είναι αναγκαία, προκειμένου να μειωθεί ο κατακερματισμός των ερευνητικών προσπαθειών και να επιτευχθεί κρίσιμη μάζα. Αυτό είναι απαραίτητο για τη διεύρυνση των επιστημονικών ορίων και την ανάπτυξη της επόμενης γενιάς TN, όπως προτείνεται στο εξαιρετικά φιλόδοξο μελλοντικό πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»¹⁶. Ως εκ τούτου, με το RAISE, θα διασφαλιστεί ότι η ευρωπαϊκή επιστήμη βρίσκεται στην πρώτη γραμμή των παγκόσμιων εξελίξεων στον τομέα της TN και ότι οι νέες ικανότητες TN θα ενισχύσουν την ευρωπαϊκή έρευνα, ώστε να επιτευχθεί σημαντική πρόοδος σε πολλούς επιστημονικούς κλάδους.

Το RAISE βασίζεται στα μοναδικά πλεονεκτήματα και στις αξίες της ευρωπαϊκής έρευνας, καθώς και στην ιδιαίτερη προσέγγιση της ΕΕ για την TN. Το RAISE θα στηρίξει την ανάπτυξη συστημάτων TN πέραν της τρέχουσας τεχνολογίας αιχμής, τα οποία θα λειτουργούν δεοντολογικά, θα είναι επεξηγήσιμα και διαφανή, θα χαρακτηρίζονται από λογοδοσία, θα είναι αξιόπιστα, ασφαλή, ανθρωποκεντρικά και θα ευθυγραμμίζονται με τα ανθρώπινα δικαιώματα και τις αξίες της κοινωνίας. Η εφαρμογή των εν λόγω μοντέλων στην επιστημονική έρευνα θα συμβάλει στον μετριασμό των υφιστάμενων περιορισμών της TN και των κινδύνων που αυτή ενέχει, καθώς και στη διατήρηση της ακεραιότητας και της διαφάνειας των επιστημονικών γνώσεων, διαφυλάσσοντας έτσι την αξιοπιστία της επιστήμης και αυξάνοντας την εμπιστοσύνη στην επιστήμη που βασίζεται στην TN¹⁷. Αυτή η συνεργατική νοοτροπία και η διεπιστημονικότητα είναι απαραίτητες για τη μείωση του κατακερματισμού των ερευνητικών προσπαθειών και την επίτευξη κρίσιμης μάζας.



RAISE από και για τους επιστήμονες

Κατά πρώτο και κύριο λόγο, με το RAISE, θα οικοδομηθεί μια δυναμική ερευνητική κοινότητα, εντός της οποίας οι επιστήμονες της Ευρώπης θα προωθήσουν τεχνολογίες TN και θα τις εφαρμόσουν για την αντιμετώπιση των δυσκολότερων επιστημονικών και τεχνολογικών προκλήσεων. Το RAISE θα αυξήσει την προβολή της ευρωπαϊκής έρευνας στον τομέα της TN και της χρήσης της TN στην επιστήμη, ενισχύοντας τις συνεργασίες

⁽¹⁵⁾ Η προώθηση τόσο της επιστήμης για την TN όσο και της TN στην επιστήμη, σε στενή αλληλεπίδραση, έχει εφαρμοστεί με επιτυχία σε δημόσιο και σε ιδιωτικό πλαίσιο (π.χ. κέντρο AISSAI του CNRS, DeepMind της Google). Σε παγκόσμιο επίπεδο, υπάρχουν διάφορες προσεγγίσεις όσον αφορά τη συγκέντρωση πόρων TN για την επιστήμη, αλλά περιορίζονται σε δεδομένα και υπολογιστική ισχύ, π.χ. NAIRR (ΗΠΑ).

⁽¹⁶⁾ [Πρόταση κανονισμού για τη θέσπιση του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για την περίοδο 2028-2034 \[COM\(2025\) 543 final\]](#).

⁽¹⁷⁾ Μόνο το 38 % των Ευρωπαίων εμπιστεύονται τις επιστημονικές ανακαλύψεις που πραγματοποιούνται με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, σύμφωνα με το [Ευρωβαρόμετρο](#).

μεταξύ κορυφαίων ιδρυμάτων και προωθώντας εξελίξεις παγκόσμιας εμβέλειας στον τομέα.

Στο επίκεντρο της κοινότητας του RAISE θα βρίσκονται τα θεματικά δίκτυα αριστείας στον τομέα της TN στην επιστήμη και το ευρωπαϊκό δίκτυο εργαστηρίων TN αιχμής. Κάθε δίκτυο θα συγκεντρώνει κορυφαίους ερευνητές οι οποίοι χρησιμοποιούν την TN σε συγκεκριμένο επιστημονικό κλάδο ή προωθούν τις ικανότητες TN και θα δημιουργεί ένα εστιακό σημείο της ευρωπαϊκής αριστείας στον εν λόγω τομέα. Τα δίκτυα θα έχουν πρόσβαση στους πόρους TN που χρειάζονται. Αυτό συνεπάγεται όχι μόνο στοχευμένη και επαρκώς μακροπρόθεσμη χρηματοδότηση, αλλά και πρόσβαση στην υπολογιστική ισχύ και στα σύνολα δεδομένων της ΕΕ, σε κλίμακα που μπορεί να συντονιστεί μόνο σε επίπεδο ΕΕ. Μέσω των ανταλλαγών εντός και μεταξύ των δικτύων και του συντονισμού όλων των τομέων, το RAISE θα μειώσει τον κατακερματισμό και θα βελτιώσει την ευθυγράμμιση των ερευνητικών προσπαθειών.

Το RAISE θα διαδώσει σε ολόκληρη την Ευρώπη την αριστεία στην επιστήμη της TN, στηρίζοντας δραστηριότητες κατάρτισης για επιστήμονες και άλλο ακαδημαϊκό προσωπικό, καθώς και υποτροφίες, δίκτυα διδακτορικών σπουδών και προγράμματα κινητικότητας. Μέσω της έντονης κυκλοφορίας ταλέντων και ιδεών, οι ανακαλύψεις που πραγματοποιούνται με τη βοήθεια του RAISE θα διατίθενται σε όλους τους επιστήμονες προς αξιοποίηση. Το RAISE θα υποστηρίξει τους επιστήμονες ώστε να μετουσιώνουν τα πλέον ελπιδοφόρα επιστημονικά και τεχνολογικά επιτεύγματά τους σε πραγματικές εφαρμογές και σε νέα προϊόντα και λύσεις, θέτοντας τις βάσεις για ταχεία υιοθέτηση από τη βιομηχανία και μελλοντική ανταγωνιστικότητα. Για τον σκοπό αυτόν, το RAISE θα συνεργάζεται στενά με εργοστάσια TN και γιγαντοεργοστάσια TN, καθώς και με εταιρούς από τον ιδιωτικό τομέα και τη βιομηχανία.

RAISE για την επιστήμη των υλικών

Για παράδειγμα, ένα θεματικό δίκτυο αριστείας για την επιστήμη των υλικών θα φέρει σε επαφή άριστα ερευνητικά εργαστήρια που χρησιμοποιούν TN για την ανάλυση, την ανακάλυψη και τη δοκιμή υλικών, μεταξύ άλλων σε βιομηχανικά περιβάλλοντα. Το δίκτυο θα προωθήσει την τεχνολογία αιχμής στον εν λόγω τομέα, μέσω συνεργατικών ερευνητικών προσπαθειών και ευθυγραμμισμένων ερευνητικών θεματολογίων, που διευκολύνονται με την προηγμένη ανταλλαγή δεδομένων και αποτελεσμάτων [η οποία ακολουθεί τα πρότυπα που ορίζονται στα Υλικά Κοινά (Materials Commons)], την πρόσβαση σε υποδομές ειδικά για την TN και τις υπηρεσίες διαχείρισης δεδομένων. Τα σύνολα δεδομένων έτοιμων για TN, τα βασικά μοντέλα για την επιστήμη των υλικών και τα αυτοματοποιημένα εργαστήρια θα αποτελέσουν τον εξοπλισμό της κοινότητας, ως ισχυρά εργαλεία τα οποία θα διευκολύνουν την προσομοίωση, τον σχεδιασμό, τη σύνθεση και την κατασκευή προηγμένων υλικών.



Με την ανάπτυξη αυτών των εργαλείων, θα δοθεί ώθηση σε καινοτόμες τεχνικές TN, ενώ παράλληλα θα προετοιμαστεί το έδαφος για ρηξικέλευθες καινοτομίες που θα βασίζονται σε ασφαλέστερα και ανανεώσιμα υλικά ή υλικά χαμηλών ανθρακούχων εκπομπών, καθώς και υλικά για την κβαντική τεχνολογία και την ενέργεια, συμπεριλαμβανομένων των μπαταριών υψηλών επιδόσεων, των φωτοβολταϊκών, των κυψελών καυσίμου, των υλικών δέσμευσης άνθρακα και άλλων. Οι τεχνοβλαστοί και οι νεοφυείς επιχειρήσεις της Ευρώπης θα αξιοποιήσουν αυτά τα αποτελέσματα, τόσο σε υλικά όσο και σε τεχνολογίες TN, και θα επωφεληθούν από ενδεχόμενα ρυθμιστικά δοκιμαστήρια. Η επιστημονική εμπειρογνώσια και η αριστεία που θα αποκτηθούν θα διαδοθούν μέσω εκδηλώσεων, υποτροφιών και προγραμμάτων κινητικότητας και, κατ' αυτόν τον τρόπο, θα διευρυνθεί περαιτέρω η δεξαμενή ευρωπαϊκής αριστείας στην επιστήμη των υλικών που βασίζεται στην TN.

Δημιουργία του RAISE

Προκειμένου το RAISE να προσαρμόζεται στις ταχείες αλλαγές στις καινοτομίες και στις μεταβαλλόμενες ανάγκες του οικοσυστήματος της επιστήμης της TN, **για τη δημιουργία του θα χρησιμοποιηθεί μια σταδιακή προσέγγιση**, η οποία θα μπορεί να αναπτύσσεται παράλληλα με την εξέλιξη των εταιρών, των πόρων, των συνεισφορών και των αναγκών του. Η Επιτροπή θα δρομολογήσει πρώτα τα αρχικά στοιχεία μιας πιλοτικής φάσης στο πλαίσιο των προγραμμάτων «Ορίζων Ευρώπη» και «Ψηφιακή Ευρώπη». Για τη δημιουργία του RAISE και τη διασφάλιση της μακροπρόθεσμης βιωσιμότητάς του, όσον αφορά τόσο τη διακυβέρνηση όσο και τη συγκέντρωση πόρων, η Επιτροπή θα συνεργαστεί με τα κράτη μέλη, τους ενδιαφερόμενους ερευνητικούς φορείς, συμπεριλαμβανομένων των ιδρυμάτων τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, και τον ιδιωτικό τομέα, με σκοπό την περαιτέρω ανάπτυξη του RAISE στο πλαίσιο του νέου ΠΔΠ.

Μια κατάλληλη δομή διακυβέρνησης θα εξασφαλίσει στενή διασύνδεση και συνεργασία μεταξύ των διαφόρων συνιστωσών του RAISE και των θεματικών δικτύων αριστείας. Θα διασφαλίσει την κατάλληλη εκπροσώπηση των κοινοτήτων τόσο της επιστήμης για την TN όσο και της TN στην επιστήμη, των κρατών μελών (μέσω άμεσης σύνδεσης με το Συμβούλιο TN¹⁸) και του ιδιωτικού τομέα, συμπεριλαμβανομένων των νεοφυών και των αναπτυσσόμενων νέων επιχειρήσεων TN. Μια ακαδημαϊκή συμβουλευτική επιτροπή υψηλού επιπέδου μπορεί να παρέχει επιστημονική καθοδήγηση. Αρχικά, θα συσταθεί γραμματεία, μέσω δράσεων συντονισμού και υποστήριξης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», για τη διασφάλιση της συμβίωσης των στοιχείων του RAISE. Η γραμματεία επίσης θα συνδέει, θα αξιοποιεί και θα κατευθύνει άμεσα τις δραστηριότητες της συμμαχίας για την εφαρμογή της TN που θεσπίζεται με τη στρατηγική για την εφαρμογή της TN.

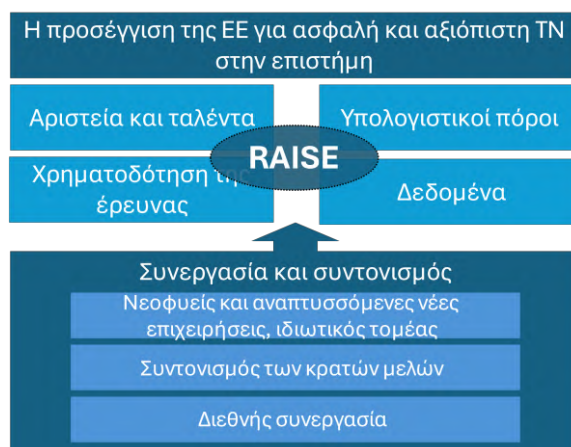
Για την καθιέρωση του RAISE στην Ευρώπη ως μοχλού επιστημονικής αριστείας στον τομέα της TN και, γενικότερα, για τη διευκόλυνση και τη στήριξη της TN στην επιστήμη στην Ευρώπη, η Επιτροπή θα εφαρμόσει σχέδιο δράσης, το οποίο θα αφορά βασικές πτυχές των πρακτικών και του οικοσυστήματος της TN στην επιστήμη, συμπεριλαμβανομένων **δράσεων που σχετίζονται με την αριστεία και τα talenta, την υπολογιστική ισχύ, τα δεδομένα, τη χρηματοδότηση της έρευνας, καθώς και τον συντονισμό και τη συνεργασία.**

Η Επιτροπή:

- θα δρομολογήσει το πιλοτικό έργο RAISE, με χρηματοδότηση ύψους 108 εκατ. EUR στο πλαίσιο του προγράμματος εργασιών του «Ορίζων Ευρώπη» για την περίοδο 2026-27, κατά την πρώτη σύνοδο κορυφής για την TN στην επιστήμη η οποία θα πραγματοποιηθεί στην Κοπεγχάγη στις 3-4 Νοεμβρίου 2025, υπό τη δανική προεδρία του Συμβουλίου της ΕΕ·
- θα εξασφαλίσει τον αρχικό συντονισμό του RAISE για την TN στην επιστήμη, μέσω δράσης συντονισμού και στήριξης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» (πρόγραμμα εργασιών 2025)·
- θα συνεργαστεί με τα κράτη μέλη και τον ιδιωτικό τομέα για τη δημιουργία του RAISE·
- θα συστήσει ακαδημαϊκή συμβουλευτική επιτροπή υψηλού επιπέδου για τον πόρο RAISE.

(¹⁸) Το οποίο θεσπίστηκε με τον κανονισμό για την TN.

3. ΣΧΕΔΙΟ ΔΡΑΣΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΤΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ: ΧΑΡΑΞΗ ΤΟΥ ΔΡΟΜΟΥ ΓΙΑ ΤΟ RAISE



3.1. Αριστεία και talέντα

Αριστεία

Η ευρωπαϊκή προσέγγιση στην ΤΝ βασίζεται στην αριστεία και την αξιοπιστία. Η συνεχής εστίαση στην αριστεία θα είναι απαραίτητη προκειμένου η ΕΕ να αναπτύξει μοντέλα ΤΝ για την επίλυση πολύπλοκων επιστημονικών προβλημάτων, όπως καταδεικνύεται στα θεματικά δίκτυα αριστείας του RAISE, και θα διασφαλίσει την επιστημονική υπεροχή και την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ.

Για την άριστη έρευνα με τη χρήση ΤΝ, απαιτούνται ανθρωποκεντρικές, εξηγήσιμες, αμερόληπτες και ασφαλείς λύσεις ΤΝ. Αυτό σημαίνει ότι πρέπει να αντιμετωπιστούν εξ αρχής όλα τα ζητήματα που σχετίζονται με την τεχνολογία, από την ακρίβεια και την αξιοπιστία έως τις δεοντολογικές ανησυχίες¹⁹ και τις προκλήσεις που αφορούν την ακεραιότητα της έρευνας. Σύμφωνα με έρευνα²⁰, το 81 % των ερευνητών εκφράζει ανησυχίες σχετικά με τα μοντέλα ΤΝ (δεοντολογία, ακρίβεια, ασφάλεια/ιδιωτικότητα και/ή έλλειψη διαφάνειας) και το 63 % σχετικά με την έλλειψη κατευθυντήριων γραμμών, κάτι το οποίο εμποδίζει την υιοθέτηση της ΤΝ. Οι κατευθυντήριες γραμμές και η υποστήριξη είναι θεμελιώδους σημασίας για την επιστημονική και την ακαδημαϊκή κοινότητα, προκειμένου να διευκολυνθεί η υπεύθυνη υιοθέτηση της τεχνολογίας. Η Επιτροπή έχει μακρά παράδοση αντιμετώπισης δεοντολογικών ανησυχιών στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», μέσω πλαισίων αξιολόγησης της δεοντολογίας όσον αφορά την έρευνα με τη χρήση ΤΝ και επιχειρησιακών κατευθυντήριων γραμμών²¹. Η Επιτροπή θα εξακολουθήσει να προωθεί την προσέγγιση της «δεοντολογίας εκ σχεδιασμού» και να αναπτύσσει διάφορους πόρους σε συνεργασία με την επιστημονική κοινότητα (κατάρτιση, εργαλεία κ.λπ.). Επιπλέον, η ευρωπαϊκή ομάδα για τη δεοντολογία της επιστήμης και των νέων τεχνολογιών θα κληθεί να γνωμοδοτήσει σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη.

Δεδομένου ότι η χρήση της παραγωγικής ΤΝ έχει διαδοθεί ευρέως, ζητήματα όπως τα μη επαληθευμένα αποσπάσματα κειμένου σε δημοσιεύσεις, οι κατασκευασμένες

⁽¹⁹⁾ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>.

⁽²⁰⁾ <https://www.wiley.com/en-de/ai-study/for-researchers>.

⁽²¹⁾ [Ethics By Design and Ethics of Use Approaches for AI, guidance for Horizon Europe](#) (Προσεγγίσεις για την ΤΝ: δεοντολογία εκ σχεδιασμού και δεοντολογία κατά τη χρήση, κατευθυντήριες γραμμές για το πρόγραμμα «Ορίζων Ευρώπη»).

βιβλιογραφικές αναφορές ή η λογοκλοπή συναντώνται συχνότερα. Η Επιτροπή θα επικαιροποιεί τακτικά τις **ευέλικτες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την υπεύθυνη χρήση της παραγωγικής ΤΝ στην έρευνα**²², ένα επιτυχημένο παράδειγμα πρακτικών και εφαρμόσιμων κατευθυντήριων γραμμών που αναπτύχθηκαν από κοινού με μέλη του Ευρωπαϊκού Χώρου Έρευνας (EXE) (χώρες και ενδιαφερόμενους φορείς έρευνας και καινοτομίας) για την αντιμετώπιση των αναδυόμενων προκλήσεων στην κοινότητα.

Το Κοινό Κέντρο Ερευνών θα στηρίζει τη στρατηγική εξέλιξη της αξιόπιστης και έγκυρης ΤΝ για την επιστήμη, σε στενή συνεργασία με την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία ΤΝ. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει την αξιολόγηση του υφιστάμενου τοπίου των επιστημονικών μοντέλων ΤΝ²³ μέσω ποιοτικών και ποσοτικών μεθόδων, με έμφαση στις ικανότητες, στις πρακτικές αξιολόγησης και στα κριτήρια αναφοράς, και, ενδεχομένως, την ανάπτυξη δεικτών μέτρησης με επίκεντρο την ΕΕ για την αξιολόγηση των επιδόσεων και της αξιοπιστίας των εν λόγω μοντέλων στην επιστημονική έρευνα.

Ταλέντα

Η Ευρώπη φιλοξενεί ερευνητικές ομάδες και οργανισμούς παγκοσμίου κύρους από όλους τους επιστημονικούς κλάδους, προσφέροντας μια ισχυρή βάση για την προώθηση κρίσιμης μάζας ταλέντων και ιδεών. Με την ενίσχυση της συνδεσιμότητας, της συνεργασίας και της πρωτοπορίας των εν λόγω ομάδων, αυτές μπορούν να αναβαθμιστούν, προκειμένου να αντιμετωπίζουν πιο σύνθετα επιστημονικά ζητήματα με τη χρήση ΤΝ. **Οι διεπιστημονικές συνεργασίες είναι ζωτικής σημασίας για την ανάπτυξη και τη χρήση ΤΝ αιχμής με σκοπό την επίλυση επιστημονικών προβλημάτων**²⁴.

Η ΕΕ πρέπει να διευρύνει τη δεξαμενή επιστημονικών ταλέντων που διαθέτουν στέρεες γνώσεις και δεξιότητες ΤΝ. Όπως αναφέρεται στην Ένωση Δεξιοτήτων²⁵, η ευημερία της ΕΕ εξαρτάται από το ειδικευμένο ανθρώπινο κεφάλαιό της, μεταξύ άλλων για την ενίσχυση της θέσης της όσον αφορά την έρευνα και την καινοτομία, και ειδικότερα την ΤΝ στην επιστήμη. Η Ευρώπη δεν πρέπει απλώς να εκπαιδεύσει την επόμενη γενιά επιστημόνων και να αναβαθμίσει τις δεξιότητες των σημερινών επιστημόνων ώστε να είναι έτοιμοι για την ΤΝ, πρέπει επίσης να διατηρήσει αυτά τα ταλέντα και να καταστεί ελκυστικός φάρος για παγκόσμια διεπιστημονικά ταλέντα στον τομέα της ΤΝ και των επιστημονικών εφαρμογών της. Επιπλέον, δεδομένου ότι η ανάπτυξη προηγμένων χρήσεων της ΤΝ στην επιστήμη απαιτεί διεπιστημονικές ερευνητικές ομάδες, η ΕΕ πρέπει επίσης να στηρίζει και άλλους τύπους προφίλ, όπως οι μηχανικοί έρευνας και οι επόπτες δεδομένων, οι οποίοι ακολουθούν διαφορετικές σταδιοδρομίες, σύμφωνα με τον στόχο της στρατηγικής για την εφαρμογή της ΤΝ σχετικά με την ανάπτυξη υβριδικών προφίλ (π.χ. ειδικοί στην ΤΝ με εμπειρογνωσία στη βιομηχανία). Η επίτευξη της φιλοδοξίας αυτής απαιτεί επίσης στοχευμένες προσπάθειες για την ενίσχυση της συμπεριληπτικότητας και της ισόρροπης εκπροσώπησης των φύλων στον τομέα της ΤΝ, όπου εξακολουθούν να υφίστανται διαρθρωτικές ανισότητες²⁶.

(22) [Living guidelines for the use of generative AI in research](#) (Ευέλικτες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με τη χρήση της παραγωγικής ΤΝ στην έρευνα).

(23) Άρθρο 2 παράγραφος 6 του κανονισμού για την ΤΝ [[κανονισμός \(ΕΕ\) 2024/1689](#)].

(24) [AI Skills and Occupations in the European Start-up Ecosystem](#) (Δεξιότητες ΤΝ και σχετικά επαγγέλματα στο ευρωπαϊκό οικοσύστημα νεοφυών επιχειρήσεων), EIT, 2025.

(25) [Ανακοίνωση «Μια Ένωση Δεξιοτήτων» \[COM\(2025\) 90 final\]](#).

(26) Οι γυναίκες αποτελούν μόλις το 22 % των επαγγελματιών στον τομέα της ΤΝ παγκοσμίως και το 13,8 % των συντακτών ερευνητικών εργασιών σχετικά με την ΤΝ. [Παγκόσμιο Οικονομικό Φόρουμ](#), 2022. Ο [χάρτης πορείας για τα δικαιώματα των γυναικών](#) τονίζει πόσο σημαντικό είναι να ενθαρρύνεται η

Οι δεξιότητες TN θα αποκτούν ολοένα και μεγαλύτερη σημασία για τους ερευνητές και πρέπει να αναπτύσσονται από νωρίς σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους και σε όλα τα στάδια της σταδιοδρομίας. Όπως ανακοινώθηκε στο σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN, η Επιτροπή προωθεί ήδη την ανάπτυξη της TN και των ψηφιακών δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένων του γραμματισμού στον τομέα της TN και των προηγμένων δεξιοτήτων TN²⁷, μέσω του σχεδίου δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση²⁸, της Ακαδημίας Δεξιοτήτων TN, του στρατηγικού σχεδίου για την εκπαίδευση στους τομείς STEM²⁹ και άλλων μέσων εκπαίδευσης, κατάρτισης και ανάπτυξης δεξιοτήτων³⁰. Θα εξακολουθήσει να το πράττει με τον χάρτη πορείας με ορίζοντα το 2030 για το μέλλον της ψηφιακής εκπαίδευσης και των ψηφιακών δεξιοτήτων, μέσω της ειδικής του διάστασης για την TN. Οι πρωτοβουλίες αυτές είναι διαθέσιμες στους ερευνητές ώστε να επωφελούνται από την TN. Για την περαιτέρω αύξηση της ευαισθητοποίησης των ερευνητών σχετικά με τον γραμματισμό στον τομέα της TN ως βασική δεξιότητα, η Επιτροπή θα επικαιροποιήσει το ευρωπαϊκό πλαίσιο ικανοτήτων για τους ερευνητές (ResearchComp³¹) και θα δρομολογήσει ένα νέο εργαλείο αυτοαξιολόγησης το οποίο θα περιλαμβάνει τη γνωστική επάρκεια στην TN μεταξύ των στοχευόμενων ικανοτήτων. Οι ενέργειες αυτές αντικατοπτρίζουν τις ευρύτερες προσπάθειες στήριξης του γραμματισμού στον τομέα της TN, οι οποίες αφορούν εργαζομένους σε διάφορους τομείς και εργασιακούς ρόλους, στο πλαίσιο της στρατηγικής για την εφαρμογή της TN.

Η ΕΕ πρέπει να διατηρήσει και να προσελκύσει επιστημονικά ταλέντα και ταλέντα στον τομέα της TN. Η Επιτροπή έχει ήδη δρομολογήσει διάφορες πρωτοβουλίες προκειμένου να καταστήσει την Ευρώπη ελκυστικό τόπο για την έρευνα και την καινοτομία, μεταξύ άλλων με τη βελτίωση των ερευνητικών σταδιοδρομιών μέσω της δέσμης μέτρων «Επιλέξτε την Ευρώπη»³². τη μείωση των εμποδίων όσον αφορά την προσέλκυση και τη διατήρηση ταλέντων από τρίτες χώρες μέσω της στρατηγικής της ΕΕ για την πολιτική θεωρήσεων και της πρωτοβουλίας για τη δημιουργία δεξαμενής ταλέντων της ΕΕ· τη στήριξη της επιχειρηματικότητας μέσω της στρατηγικής της ΕΕ για τις νεοφυείς και τις αναπτυσσόμενες νέες επιχειρήσεις³³ και των δράσεων που προτείνονται στη στρατηγική για την εφαρμογή της TN.

Στο πλαίσιο της πρωτοβουλίας «Επιλέξτε την Ευρώπη για την επιστήμη»³⁴, το RAISE θα αποτελέσει εστιακό σημείο για την αριστεία και τα ταλέντα στην επιστήμη της TN. Η Επιτροπή θα επενδύσει στην κατάρτιση της επόμενης γενιάς ερευνητών στον τομέα της TN στην επιστήμη, χρηματοδοτώντας δίκτυα διδακτορικών σπουδών του RAISE για την TN στην επιστήμη, με βάση το μοντέλο των δικτύων διδακτορικών σπουδών MSCA³⁵. Τα δίκτυα διδακτορικών σπουδών του RAISE θα παρέχουν ειδική κατάρτιση σχετικά με την TN στην επιστήμη και θα υποστηρίζουν τους διδακτορικούς φοιτητές που χρησιμοποιούν την TN στο επιστημονικό τους έργο. Τα δίκτυα αριστείας

απόκτηση ψηφιακών δεξιοτήτων και ικανοτήτων από γυναίκες και κορίτσια, μεταξύ άλλων στον τομέα της TN.

(27) [Ταλέντο, δεξιότητες και γραμματισμός στον τομέα της TN | Διαμόρφωση του ψηφιακού μέλλοντος της Ευρώπης](#).

(28) Σχέδιο δράσης για την ψηφιακή εκπαίδευση (2021-2027) — Ευρωπαϊκός Χώρος Εκπαίδευσης.

(29) [Στρατηγικό σχέδιο για την εκπαίδευση στους τομείς STEM](#).

(30) Τα μέσα της ΕΕ για την εκπαίδευση και την κατάρτιση περιλαμβάνουν το πρόγραμμα Erasmus+ και τις δράσεις Marie Skłodowska-Curie.

(31) [ResearchComp](#)· όπως έπραξε για το πλαίσιο ικανοτήτων των υπευθύνων έρευνας ([RM Comp](#)).

(32) [Choose Europe for Science](#) (Επιλέξτε την Ευρώπη για την επιστήμη).

(33) [COM\(2025\) 270 final](#).

(34) [Choose Europe for Science](#) (Επιλέξτε την Ευρώπη για την επιστήμη).

(35) Τα δίκτυα διδακτορικών σπουδών MSCA είναι μια δράση από τη βάση προς την κορυφή, η οποία επικεντρώνεται στην κατάρτιση στον τομέα της έρευνας και προσελκύει μεγάλο ποσοστό έργων με σημαντική συνιστώσα TN.

του RAISE θα διατηρήσουν και θα προσελκύσουν ταλέντα, με τη δημιουργία ενός διεπιστημονικού και δυναμικού οικοσυστήματος TN στην επιστήμη, μέσω προγραμμάτων κατάρτισης και κινητικότητας, μεταξύ άλλων με επίδοξες ερευνητικές ομάδες.

Η Επιτροπή:

- θα χρηματοδοτήσει δίκτυα διδακτορικών σπουδών για την TN στην επιστήμη, με σκοπό την κατάρτιση της επόμενης γενιάς ερευνητών (*πilotικό έργο RAISE*).
- θα χρηματοδοτήσει θεματικά δίκτυα αριστείας στον τομέα της TN στην επιστήμη (*πilotικό έργο RAISE*).
- θα επικαιροποιεί τακτικά τις «Ευέλικτες κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με την υπεύθυνη χρήση της παραγωγικής TN στην έρευνα» και άλλα επιχειρησιακά υλικά που αφορούν τη δεοντολογία.
- θα δημιουργήσει επιστημονικό κόμβο TN του JRC, με σκοπό την παρακολούθηση και την αξιολόγηση μοντέλων και συστημάτων TN για στρατηγική επιστημονική έρευνα, σε στενή ευθυγράμμιση με την Ευρωπαϊκή Υπηρεσία TN.

3.2. Υπολογιστικοί πόροι

Η υπολογιστική δυναμικότητα αποτελεί έναν από τους κύριους παράγοντες διευκόλυνσης της ανάπτυξης TN και, κατά συνέπεια, έναν από τους βασικούς παράγοντες που εμποδίζουν την ανάπτυξή της. Η ακαδημαϊκή κοινότητα έχει γενικά λιγότερες υπολογιστικές υποδομές στη διάθεσή της απ' ό,τι οι μεγάλες εταιρείες τεχνολογίας³⁶, ενώ η ζήτηση για υπολογιστικούς πόρους αυξάνεται, καθώς περισσότεροι επιστήμονες σε διάφορους επιστημονικούς κλάδους ενσωματώνουν την TN στις εργασίες τους.

Ερευνητές από όλα τα κράτη μέλη αναφέρουν δυσκολίες όσον αφορά είτε την πρόσβαση σε επαρκείς υπολογιστικούς πόρους είτε την αποτελεσματική χρήση τους³⁷. Αυτό συχνά αναγκάζει τους χρήστες να στραφούν σε ιδιωτικούς παρόχους, με αποτέλεσμα τον εγκλωβισμό σε λύσεις συγκεκριμένων προμηθευτών (υπερβολική εξάρτηση από ιδιόκτητα μοντέλα που αναπτύσσονται από ιδιωτικές και ξένες εταιρείες) και την αυξημένη επιρροή της βιομηχανίας. Οι διαβουλεύσεις που τροφοδότησαν την παρούσα στρατηγική επιβεβαίωσαν την αυξανόμενη σημασία της δημόσιας στήριξης των υπολογιστικών υποδομών για την ανάπτυξη και την εφαρμογή μοντέλων TN αιχμής και για τη διευκόλυνση των ολοένα και πιο σύνθετων επιστημονικών εφαρμογών.

Από το 2018 η ΕΕ επενδύει σε ικανότητες προηγμένης υπερυπολογιστικής, μέσω της κοινής επιχείρησης για την ευρωπαϊκή υπολογιστική υψηλών επιδόσεων (κοινή επιχείρηση EuroHPC³⁸) και των εθνικών και περιφερειακών προγραμμάτων του Ευρωπαϊκού Ταμείου Περιφερειακής Ανάπτυξης (ΕΤΠΑ). **Επί του παρόντος αναπτύσσονται πρόσθετες ικανότητες TN για τους ερευνητές και τους φορείς καινοτομίας.** Με τη δημιουργία εργοστασίων TN, τα οποία θα κατασκευαστούν στην ΕΕ κατά την περίοδο 2025-26 με βάση νέους ή αναβαθμισμένους βελτιστοποιημένους για την TN υπερυπολογιστές της EuroHPC, θα υπερτριπλασιαστεί η τρέχουσα υπολογιστική

⁽³⁶⁾ «Η ακαδημαϊκή κοινότητα υστερεί σε σχέση με τη βιομηχανία στην έρευνα για TN αιχμής. Κανένα πανεπιστήμιο στον κόσμο δεν μπορεί επί του παρόντος να δημιουργήσει σύστημα TN αιχμής αντάξιο αυτών της βιομηχανίας.» ([Stanford Human-Centered AI, 2024](#)).

⁽³⁷⁾ Σύμφωνα με τα αποτελέσματα των διαβουλεύσεων με τα ενδιαφερόμενα μέρη σχετικά με τη στρατηγική για την TN στην επιστήμη.

⁽³⁸⁾ https://www.eurohpc-ju.europa.eu/index_en.

ικανότητα TN της EuroHPC για τους Ευρωπαίους χρήστες, συμπεριλαμβανομένων των ερευνητών.

Στο πλαίσιο του οικοσυστήματος στήριξης της έρευνας και της καινοτομίας στον τομέα της TN³⁹, **τα εργοστάσια TN βελτιώνουν ήδη την υιοθέτηση από τα ενδιαφερόμενα μέρη, προσφέροντας υπηρεσίες** όπως η αλγοριθμική ανάπτυξη, πραγματοποιώντας δοκιμές αξιολόγησης και επικύρωσης μοντέλων TN μεγάλης κλίμακας και παρέχοντας εγκαταστάσεις προγραμματισμού φιλικές προς τους υπερυπολογιστές, καθώς και άλλες υπηρεσίες που διευκολύνουν την TN. Πολλά από τα εργοστάσια TN θα επικεντρωθούν σε συγκεκριμένα επιστημονικά πεδία⁴⁰. Η πολιτική πρόσβασης της EuroHPC περιλαμβάνει έναν νέο τρόπο πρόσβασης για «την TN για την επιστήμη και τα συνεργατικά ενωσιακά έργα». Μέσω αυτού του τρόπου πρόσβασης, επιλεγμένα ερευνητικά έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ δεν υπόκεινται σε πρόσθετη διαδικασία αξιολόγησης ή κριτικής από ομοτίμους και έχουν προτεραιότητα έναντι άλλων αιτημάτων.

Για την περαιτέρω επέκταση των δημόσιων υποδομών TN της ΕΕ, **η Επιτροπή προτείνει στην ΕΕ να στηρίξει τη δημιουργία γιγαντοεργοστασίων TN μέσω της συγκέντρωσης πόρων από την ΕΕ, τα κράτη μέλη, τις περιφέρειες και τον ιδιωτικό τομέα**⁴¹. Με τα γιγαντοεργοστάσια TN θα περάσουμε στο επόμενο επίπεδο εργοστασίων TN. Θα είναι εγκαταστάσεις μεγάλης κλίμακας που προορίζονται για την ανάπτυξη, την εκπαίδευση και την εφαρμογή μεγάλων μοντέλων TN και επιστημονικών εφαρμογών σε πρωτοφανή κλίμακα, ενσωματώνοντας τεράστια υπολογιστική ισχύ μαζί με ενεργειακά αποδοτικά κέντρα δεδομένων και αυτοματοποίηση που βασίζεται στην TN, για τη βελτιστοποίηση της εκπαίδευσης και της εφαρμογής μοντέλων TN, καθώς και της συναγωγής συμπερασμάτων από αυτά. Η Επιτροπή θα συνεχίσει να προβλέπει τις μελλοντικές υπολογιστικές απαιτήσεις και να προβαίνει σε ανάλογο προγραμματισμό. Οι αναβαθμίσεις των υποδομών θα ευθυγραμμιστούν με τις επιστημονικές προτεραιότητες των Ευρωπαίων ερευνητών, ώστε να διασφαλίζεται ότι οι ικανότητες εξακολουθούν να είναι κατάλληλες για τον επιδιωκόμενο σκοπό και μπορούν να προβλέπουν μελλοντικές τάσεις οι οποίες είναι σημαντικές για την TN, όπως η κβαντική υπολογιστική⁴².

Το RAISE θα επωφεληθεί από τους βασικούς ευρωπαϊκούς υπολογιστικούς πόρους των εργοστασίων TN, καθώς και των μελλοντικών γιγαντοεργοστασίων TN. Το RAISE θα συνεργάζεται στενά με την κοινή επιχείρηση EuroHPC και θα εξασφαλίζει στα ερευνητικά έργα που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ εγγυημένη διαθεσιμότητα και προγραμματισμό κατά προτεραιότητα όσον αφορά τους δεσμευμένους υπολογιστικούς πόρους.

(³⁹) Βλ. περισσότερες αναφορές στον ρόλο που διαδραματίζει το οικοσύστημα στήριξης στη στρατηγική για την εφαρμογή της TN.

(⁴⁰) https://eurohpc-ju.europa.eu/ai-factories_en.

(⁴¹) [Public Consultation on the AI GigaFactories](#) (Δημόσια διαβούλευση σχετικά με τα γιγαντοεργοστάσια TN).

(⁴²) <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/library/quantum-europe-strategy>.

Η Επιτροπή:

- θα εξασφαλίσει πρόσβαση στα γιγαντοεργοστάσια TN ειδικά για τους επιστήμονες και τις νεοφυείς επιχειρήσεις της ΕΕ, μεταξύ άλλων για τους ειδικούς στόχους του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Μέσω του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», θα πραγματοποιηθούν επενδύσεις ύψους έως και 600 εκατ. EUR (πilotικό έργο RAISE).
- θα εξακολουθήσει να αναπτύσσει τους υπολογιστικούς πόρους TN που διατίθενται για την επιστήμη μέσω των εργοστασίων TN.

3.3. Δεδομένα

Η ΕΕ έχει ηγηθεί σημαντικών πρωτοβουλιών σε επίπεδο νομοθεσίας και υποδομών για την ανάπτυξη ενός ισχυρού οικοσυστήματος δεδομένων στην Ευρώπη. Σε αυτές περιλαμβάνονται το ευρωπαϊκό νέφος ανοικτής επιστήμης (EOSC), ως ο κοινός ευρωπαϊκός χώρος δεδομένων για την έρευνα και την καινοτομία⁴³, οι άλλοι κοινοί ευρωπαϊκοί χώροι δεδομένων⁴⁴, όπως ο Ευρωπαϊκός Χώρος Δεδομένων Υγείας⁴⁵, η οδηγία για τα ανοικτά δεδομένα, η πράξη για τη διακυβέρνηση δεδομένων και ο κανονισμός για τα δεδομένα⁴⁶. Οι προσπάθειες αυτές συμπληρώνονται από πρόσθετες θεματικές πρωτοβουλίες, όπως το υπολογιστικό νέφος πολιτιστικής κληρονομιάς⁴⁷, τα Υλικά Κοινά⁴⁸ ή οι πόροι βιοδεδομένων⁴⁹. Οι πρωτοβουλίες αυτές θα ενισχύσουν την υιοθέτηση της TN στην επιστήμη, καθώς τα δεδομένα υψηλής ποιότητας αποτελούν βασικό παράγοντα διευκόλυνσης για τις επιστημονικές εφαρμογές της TN.

Παρότι τα έτοιμα για TN ερευνητικά δεδομένα είναι αναγκαία προκειμένου να καταστεί δυνατή η εξεύρεση λύσεων TN για τα ζητήματα και τις ροές εργασίας της επιστήμης, **η ανάπτυξη και η επέκταση επιστημονικών συνόλων δεδομένων υψηλής ποιότητας εξακολουθούν να αντιμετωπίζουν επίμονες διαρθρωτικές προκλήσεις**⁵⁰. Η Ευρώπη κατέχει ηγετική θέση παγκοσμίως όσον αφορά τα επιμελημένα επιστημονικά δεδομένα υψηλής ποιότητας. Ωστόσο, οι ανοικτές επιστημονικές βάσεις δεδομένων δεν αξιοποιούνται πλήρως λόγω του κατακερματισμού των ερευνητικών υποδομών, των φραγμών στην κοινοχρησία δεδομένων, της έλλειψης διαλειτουργικότητας, των σιλό δεδομένων και των ζητημάτων προστασίας της ιδιωτικής ζωής. Πρωτοβουλίες όπως οι κοινοί ευρωπαϊκοί χώροι δεδομένων, και ιδίως το EOSC⁵¹, αποσκοπούν στη διάθεση περισσότερων δεδομένων για πρόσβαση και περαιτέρω χρήση και αντιμετωπίζουν ορισμένες από αυτές τις προκλήσεις. Ο Ευρωπαϊκός Χώρος Δεδομένων Υγείας ενισχύει τη δυνατότητα εντοπισμού και την περαιτέρω χρήση των δεδομένων υγείας σε ολόκληρη την Ευρώπη, παρέχοντας παράλληλα ένα αξιόπιστο πλαίσιο για την υποστήριξη της δικαιοσύνης και της αριστείας στην έρευνα που βασίζεται στην TN.

Όπως ανακοινώθηκε στο σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN, οι προαναφερθείσες πρωτοβουλίες θα συμπληρωθούν και θα ενισχυθούν από την επικείμενη στρατηγική για την Ένωση Δεδομένων, με το άνοιγμα νέων πηγών δεδομένων υψηλής ποιότητας και

⁽⁴³⁾ [European Open Science Cloud](#) (Ευρωπαϊκό νέφος ανοικτής επιστήμης).

⁽⁴⁴⁾ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/data-spaces>.

⁽⁴⁵⁾ [Κανονισμός \(ΕΕ\) 2025/327](#) σχετικά με τον Ευρωπαϊκό Χώρο Δεδομένων Υγείας.

⁽⁴⁶⁾ [Οδηγία για τα ανοικτά δεδομένα· πράξη για τη διακυβέρνηση δεδομένων· κανονισμός για τα δεδομένα](#).

⁽⁴⁷⁾ [The Cultural Heritage Cloud](#) (Το νέφος πολιτιστικής κληρονομιάς).

⁽⁴⁸⁾ [Ανακοίνωση σχετικά με τα προηγμένα υλικά για βιομηχανική υπεροχή \[COM\(2024\) 98 final\]](#).

⁽⁴⁹⁾ [Ανακοίνωση «Επιλέξτε την Ευρώπη για τις βιοεπιστήμες» \[COM\(2025\) 525 final\]](#).

⁽⁵⁰⁾ [Mutual Learning Exercise on AI in science – Second thematic report](#) (Διαδικασία αμοιβαίας μάθησης σχετικά με την TN στην επιστήμη — Δεύτερη θεματική έκθεση).

⁽⁵¹⁾ Το EOSC υλοποιείται ως ομοσπονδία αποθετηρίων και υπηρεσιών δεδομένων. Το EOSC παρέχει επίσης επιστημονικές υπηρεσίες για την υποστήριξη της υιοθέτησης της TN.

μεγάλης κλίμακας και την παροχή της δυνατότητας στις επιχειρήσεις και τις δημόσιες διοικήσεις να ανταλλάσσουν δεδομένα απρόσκοπτα και σε ευρεία κλίμακα. Στο πλαίσιο αυτό, **η Επιτροπή θα δημιουργήσει εργαστήρια δεδομένων εντός των εργοστασίων TN, τα οποία θα ομοσπονδοποιούν δεδομένα από διάφορες πηγές, συμπεριλαμβανομένων των κοινών ευρωπαϊκών χώρων δεδομένων.** Τα εργαστήρια δεδομένων μπορούν επίσης να προσφέρουν μια σειρά άλλων υπηρεσιών, όπως ο καθαρισμός και ο εμπλουτισμός συνόλων δεδομένων, η παροχή τεχνικών εργαλείων (π.χ. τυποποιημένοι μορφότυποι, συνθετικά δεδομένα, κοινά τεχνικά δομικά στοιχεία), η στήριξη της κανονιστικής συμμόρφωσης (π.χ. ΓΚΠΔ) και η προώθηση της διαλειτουργικότητας μεταξύ τομέων και συνόρων. Τα εργαστήρια δεδομένων θα αποτελέσουν σημαντικό εργαλείο για τους επιστήμονες που χρησιμοποιούν την TN στις εργασίες τους, συνδέοντας τα αποθετήρια δεδομένων με τις υπηρεσίες δεδομένων και τις υποδομές της EuroHPC. Μέσω της στρατηγικής της για τις υποδομές έρευνας και τεχνολογίας⁵², η Επιτροπή θα ενισχύσει τις ικανότητες, την προσβασιμότητα και τη βιωσιμότητα του οικοσυστήματος ερευνητικών και τεχνολογικών υποδομών της Ευρώπης και θα δρομολογήσει δράσεις για την ανοικτή επιστήμη ως βασικό παράγοντα διευκόλυνσης για την ανάπτυξη επιστημονικών εφαρμογών TN.

Ένας από τους στόχους του θεματολογίου πολιτικής του EXE για την περίοδο 2025-2027⁵³, στο πλαίσιο της **διαρθρωτικής πολιτικής του για την ανοικτή επιστήμη**, είναι να παρέχονται στους ερευνητές καλύτεροι νομικοί όροι και πόροι για την πρόσβαση και την περαιτέρω χρήση ερευνητικών αποτελεσμάτων που χρηματοδοτούνται με δημόσιους πόρους και τη χρήση δημοσιεύσεων και δεδομένων για επιστημονικούς σκοπούς. Στο πλαίσιο αυτό, η Επιτροπή θα συγκεντρώσει περαιτέρω στοιχεία⁵⁴, μεταξύ άλλων μέσω διαβουλεύσεων με ενδιαφερόμενα μέρη σχετικά με τις υφιστάμενες προκλήσεις και τις πιθανές λύσεις και επιλογές πολιτικής.

Το RAISE θα συνεργαστεί στενά με το EOSC, καθώς και με τους άλλους χώρους δεδομένων, με σκοπό να διατεθούν στην επιστήμη της TN υψηλής ποιότητας δεδομένα έτοιμα για TN. Θα στηρίζει την ανάπτυξη και τον σχεδιασμό των μελλοντικών εργαστηρίων δεδομένων, στο πλαίσιο των εργοστασίων TN, για τη στήριξη των αναγκών των επιστημόνων (π.χ. συλλογή δεδομένων, υπηρεσίες καθαρισμού και εμπλουτισμού) και θα προωθήσει τη χρήση των εργαστηρίων από την επιστημονική κοινότητα. Το RAISE θα συμβάλει επίσης στον εντοπισμό στρατηγικών κενών στα επιστημονικά δεδομένα και στην υποστήριξη των προσπαθειών για τη συλλογή, την επιμέλεια και την ενσωμάτωση των συνόλων δεδομένων που απαιτούνται για την επιστήμη της TN.

(⁵²) https://research-and-innovation.ec.europa.eu/document/009f0f91-74d3-4b94-9d79-55668cfd5a78_en.

(⁵³) [Σύσταση του Συμβουλίου σχετικά με το θεματολόγιο πολιτικής για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας για την περίοδο 2025-2027.](#)

(⁵⁴) Για τη συμπλήρωση των υφιστάμενων στοιχείων, βλ. «Improving access to and reuse of research results, publications and data for scientific purposes» (Βελτίωση της πρόσβασης σε ερευνητικά αποτελέσματα, δημοσιεύσεις και δεδομένα και της περαιτέρω χρήσης τους για επιστημονικούς σκοπούς) <https://data.europa.eu/doi/10.2777/633395>.

Η Επιτροπή:

- θα στηρίζει τον σχεδιασμό των εργαστηρίων δεδομένων και τη σύνδεσή τους με τους κοινούς ευρωπαϊκούς χώρους δεδομένων, ιδίως με το EOSC, με σκοπό τη διασφάλιση της καταλληλότητάς τους, καθώς και της προσβασιμότητας και της δυνατότητας περαιτέρω χρήσης των δεδομένων για επιστημονική έρευνα·
- θα υποστηρίξει τους επιστήμονες στον εντοπισμό στρατηγικών κενών δεδομένων και στη συλλογή, την επιμέλεια και την ενσωμάτωση των απαιτούμενων συνόλων δεδομένων μέσω των δικτύων του RAISE (*πυλοτικό έργο RAISE*)·
- θα συγκεντρώσει στοιχεία σχετικά με την ανάγκη βελτίωσης της πρόσβασης σε ερευνητικά αποτελέσματα που χρηματοδοτούνται με δημόσιους πόρους και της περαιτέρω χρήσης τους, καθώς και της χρήσης δημοσιεύσεων και δεδομένων, για επιστημονικούς σκοπούς.

3.4. Χρηματοδότηση της έρευνας

Η ευρωπαϊκή χρηματοδότηση της έρευνας στηρίζει ήδη έργα TN στην επιστήμη, σε ευρύ φάσμα επιστημονικών κλάδων, καθώς και πολλά έργα για την επιστήμη της TN. Η πρακτική αυτή ευνόησε τη χρήση της TN ως εργαλείου σε όλους τους επιστημονικούς κλάδους και προώθησε την επιστημονική πρόοδο στα πεδία αυτά (βλ. πλαίσιο κατωτέρω). Καθώς οι τεχνολογίες TN έχουν εξελιχθεί και χρησιμοποιούνται ευρύτερα, η χρηματοδότηση της έρευνας έχει αυξηθεί, κάτι το οποίο αντικατοπτρίζεται, για παράδειγμα, στην αύξηση των επιχορηγήσεων του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου Έρευνας (ΕΣΕ)⁵⁵ για την TN στην επιστήμη (βλ. διάγραμμα κατωτέρω).

Έργα TN στην επιστήμη που χρηματοδοτούνται από την ΕΕ⁵⁶

Στο έργο F-IMAGE, η TN χρησιμοποιήθηκε για την ταξινόμηση και την ανάλυση σεισμικών σημάτων, καθώς και για την κατανόηση της συμπεριφοράς των ρηγμάτων κατά τη διάρκεια των σεισμών. Με την αξιολόγηση της βραχυπρόθεσμης εξέλιξης των ρηγμάτων, μπορούν να γίνουν καλύτερα κατανοητές οι διεργασίες που προκαλούν σεισμούς.

Στο έργο AI-PREVENT, η TN εφαρμόστηκε σε σύνολα δεδομένων τα οποία καλύπτουν την υγεία και άλλους παράγοντες που αφορούν τον τρόπο ζωής, με σκοπό την επίτευξη καλύτερης πρόγνωσης και μεγαλύτερης εξατομίκευσης στην υγειονομική περίθαλψη. Τα μοντέλα που παράγονται από την TN αποδείχθηκαν ισχυρά εργαλεία για τον εντοπισμό συγκεκριμένων ατόμων που διατρέχουν κίνδυνο και χρειάζονται προληπτική φροντίδα.

Το έργο BioMonitor4CAP αναπτύσσει συστήματα παρακολούθησης της βιοποικιλότητας γεωργικών εκτάσεων τα οποία ενσωματώνουν κλασικές μεθοδολογίες δεικτών και προηγμένες τεχνολογικές προσεγγίσεις, συμπεριλαμβανομένης της TN. Κύριος στόχος του είναι η παροχή γνώσεων, μεθόδων και εργαλείων στους γεωργούς και στο ευρύτερο κοινό.

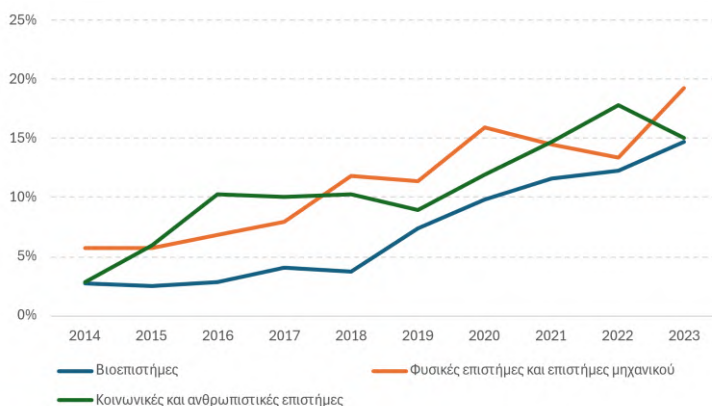
Στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», η ΕΕ επένδυσε 6,4 δισ. EUR στην TN κατά την περίοδο 2021-24. Στο πρόγραμμα εργασιών του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για το 2025, περιλαμβάνονται επενδύσεις 1,6 δισ. EUR επιπλέον, εκ των οποίων περίπου 0,7 δισ. EUR αφορούν την TN στην επιστήμη, ενώ προβλέπεται περαιτέρω στήριξη της TN στην επιστήμη κατά την περίοδο 2026-27 του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», μέσω ειδικών θεματικών για την προώθηση της συνεργατικής έρευνας στο

⁽⁵⁵⁾ ERCEA, [Mapping ERC frontier research artificial intelligence](#) (Χαρτογράφηση της έρευνας αιχμής του ΕΣΕ στην τεχνητή νοημοσύνη), 2024.

⁽⁵⁶⁾ Παραδείγματα έργων χρηματοδοτούμενων από την ΕΕ που χρησιμοποιούν TN, στις δέσμες αποτελεσμάτων της υπηρεσίας CORDIS για την [TN στην επιστήμη](#) και την [TN στις βιοεπιστήμες](#).

πλαίσιο του πυλώνα II. Η πρόσθετη χρηματοδότηση για την ΤΝ στην επιστήμη προέρχεται από μέσα που λειτουργούν από τη βάση προς την κορυφή, όπως το ΕΣΕ, οι δράσεις MSCA και το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Καινοτομίας (ΕΣΚ)⁵⁷. Ειδικές δράσεις όπως η πρωτοβουλία GenAI4EU⁵⁸ έχουν εξορθολογίσει περαιτέρω τη χρήση της παραγωγικής ΤΝ σε διάφορους τομείς και εφαρμογές. Η Επιτροπή έχει επίσης παράσχει χρηματοδότηση ύψους άνω των 100 εκατ. EUR σε εννέα δίκτυα αριστείας στον τομέα της ΤΝ, με σκοπό τη σύνδεση των κορυφαίων ερευνητικών εργαστηρίων ΤΝ όλων των κρατών μελών και την προώθηση της ΤΝ. Παράλληλα, η Επιτροπή έχει δεσμεύσει επιπλέον 70 εκατ. EUR στο πλαίσιο των προγραμμάτων «Ορίζων Ευρώπη» και «Ψηφιακή Ευρώπη» για την ανάπτυξη μεγάλων, πολυτροπικών μοντέλων ΤΝ που διευρύνουν τα όρια των υφιστάμενων ικανοτήτων και στηρίζουν τη δημιουργία ΤΝ αιχμής.

Ποσοστό έργων ΤΝ στην επιστήμη που χρηματοδοτήθηκαν από το ΕΣΕ ανά τομέα και έτος



Η Επιτροπή θα ενισχύσει περαιτέρω τον ενεργό συντονισμό και την ευθυγράμμιση των επενδύσεων σε ΤΝ στην επιστήμη, ώστε να μεγιστοποιηθεί η αξία και να προωθηθούν στρατηγικές επενδύσεις σε θεματικούς τομείς που μπορούν να επωφεληθούν από την αύξηση των ικανοτήτων ΤΝ. Η Επιτροπή δεσμεύεται να διατηρήσει και να ενισχύσει τον ρόλο της ως κύριου παρόχου ευρωπαϊκής χρηματοδότησης της έρευνας για την ΤΝ στην επιστήμη, ενισχύοντας τον ρόλο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» ως καταλύτη για καινοτόμες επιστημονικές προσεγγίσεις με βάση την ΤΝ. Η χρηματοδότηση από την πολιτική συνοχής, και ειδικότερα το ΕΤΠΑ, αποτελεί ένα ακόμα βασικό μέσο της Ένωσης για τη στήριξη της έρευνας και της καινοτομίας, μεταξύ άλλων στον τομέα της ΤΝ⁵⁹.

Για την αποτελεσματική χρηματοδότηση της ΤΝ στην επιστήμη, είναι ζωτικής σημασίας τα χρηματοδοτικά μέσα να είναι προσαρμοσμένα στον ταχέως εξελισσόμενο χαρακτήρα της⁶⁰. Η χρηματοδότηση θα πρέπει να είναι ευπροσάρμοστη, ευέλικτη και να στηρίζει τη διεπιστημονικότητα και τη συνεργασία. Θα πρέπει να μπορεί να ανταποκρίνεται ταχέως σε νέες ιδέες και τάσεις και να διασφαλίζει την πρόσβαση σε τεχνικές υποδομές και εμπειρογνωσία. Επιπλέον, τα χρηματοδοτικά προγράμματα θα πρέπει να επιτυγχάνουν ισορροπία μεταξύ των προσκλήσεων υποβολής προτάσεων από τη βάση προς την κορυφή και των κατευθυνόμενων προσκλήσεων υποβολής προτάσεων,

⁽⁵⁷⁾ Οι επιχορηγήσεις του ΕΣΕ για την ΤΝ στην επιστήμη ανήλθαν σε περίπου 450 εκατ. EUR το 2023 και οι συνολικές του επενδύσεις [στην έρευνα στον τομέα της ΤΝ από το 2007 υπερβαίνουν τα 2 δις. EUR](#). Οι δράσεις MSCA έχουν χρηματοδοτήσει περισσότερα από 1 000 έργα ΤΝ με ισχυρή συνιστώσα ΤΝ, ενώ το ΕΣΚ στηρίζει αρκετές νεοφυείς επιχειρήσεις στον τομέα της ΤΝ στην επιστήμη.

⁽⁵⁸⁾ [COM\(2024\) 28 final](#).

⁽⁵⁹⁾ Ιδίως με τη χρήση των δυνατοτήτων ευελιξίας που θεσπίστηκαν στην ενδιάμεση επανεξέταση, μεταξύ άλλων μέσω της πλατφόρμας STEP, για την ενίσχυση των επενδύσεων σε τεχνολογίες διπλής χρήσης, όπως οι εφαρμογές ΤΝ.

⁽⁶⁰⁾ [MLE on AI in science](#) (Διαδικασία αμοιβαίας μάθησης σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη).

των διαφορετικών μεγεθών των έργων, των μεμονωμένων και των συνεργατικών ερευνητικών πρωτοβουλιών, καθώς και να στηρίζουν τη δημιουργία και τη συντήρηση των αναγκαίων υποδομών.

Το RAISE θα μετριάσει τον κατακερματισμό των ερευνητικών προσπαθειών, παρέχοντας κίνητρα για την ευθυγράμμιση και τον συντονισμό της χρηματοδότησης της έρευνας. Θα χρησιμοποιεί διάφορα μέσα στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού προγράμματος-πλαισίου για την έρευνα και την καινοτομία και θα καταβάλλει πρόσθετες προσπάθειες συντονισμού. Μεταξύ αυτών θα περιλαμβάνονται η χρηματοδότηση διατομεακής έρευνας για τη δημιουργία μοντέλων και εργαλείων TN τα οποία θα ωφελούν τους επιστήμονες όλων των επιστημονικών κλάδων και η συνεργασία με τα κράτη μέλη για την ανάπτυξη και την ευθυγράμμιση εθνικών ερευνητικών θεματολογίων για την επιστήμη της TN.

Η Επιτροπή:

- θα παρέχει κίνητρα για επενδύσεις στην χρήση TN στην επιστήμη και θα συντονίζει τις επενδύσεις αυτές, μέσω επενδυτικού θεματολογίου το οποίο θα συμπεριληφθεί στο πρόγραμμα εργασιών του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για την περίοδο 2026-27 (πιλοτικό έργο RAISE)·
- θα επιδιώξει να διπλασιάσει τα τρέχοντα ετήσια ποσά των επενδύσεων σε TN στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη», διπλασιάζοντας, μεταξύ άλλων, τα ποσά για την TN στην επιστήμη έως το 2028·
- θα χρηματοδοτήσει την αυτοματοποίηση των επιστημονικών εργαστηρίων και την ανάπτυξη και επικαιροποίηση βασικών επιστημονικών μοντέλων, μεταξύ άλλων σε βιομηχανικά περιβάλλοντα (πιλοτικό έργο RAISE).

3.5. Συνεργασία και συντονισμός

Η επιτάχυνση της υπεύθυνης υιοθέτησης της TN στην επιστήμη απαιτεί **συντονισμό και συνεργασία σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την κινητοποίηση πρόσθετων πόρων και την ευθυγράμμιση των προσπαθειών**. Αυτή η ιδιαίτερη ευρωπαϊκή προσέγγιση θα βασιστεί σε τρεις θεμελιώδεις πτυχές: i) ανάπτυξη επιτυχών συνεργασιών με τον ιδιωτικό τομέα, ii) συντονισμός και ευθυγράμμιση των πολιτικών εντός της ΕΕ, και iii) συμμαχίες και συνεργασία με άλλους διεθνείς παράγοντες⁶¹.

Συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα

Η Επιτροπή δεσμεύεται να διαμορφώσει ένα πιο δυναμικό και επιτυχημένο επιχειρηματικό οικοσύστημα στην Ευρώπη. Η πρόσφατα εγκριθείσα στρατηγική της ΕΕ για τις νεοφυείς και τις αναπτυσσόμενες νέες επιχειρήσεις⁶² έχει ως στόχο να καταστήσει την ΕΕ το καλύτερο μέρος του κόσμου για τη σύσταση και την επέκταση τεχνολογικών εταιρειών σε παγκόσμιο επίπεδο. Οι νεοφυείς επιχειρήσεις και οι επιχειρήσεις που εστιάζουν στην TN στην επιστήμη θα αποκτήσουν μεγαλύτερη σημασία τα επόμενα έτη. Οι εταιρείες αυτές βασίζονται στο επιχειρηματικό τους μοντέλο και το ανταγωνιστικό τους πλεονέκτημα σε νέες επιστημονικές ανακαλύψεις που επιτυγχάνονται με την TN, στην ανάπτυξη νέων εργαλείων για τη διεξαγωγή επιστημονικών εργασιών με τη χρήση TN (π.χ. μοντέλα, ερευνητικοί βοηθοί) και σε νέες επιστημονικές υπηρεσίες TN για βασικούς τομείς.

⁽⁶¹⁾ Για τη διεύρυνση της συνεργασίας και του συντονισμού με τους παρόχους TN, τους επικεφαλής της βιομηχανίας, τους οργανισμούς του δημόσιου τομέα, την ακαδημαϊκή κοινότητα και το ευρύτερο κοινό, βλ. τον μηχανισμό συνεργασίας που θεσπίζεται στο πλαίσιο της στρατηγικής για την εφαρμογή της TN: τη συμμαχία για την εφαρμογή της TN.

⁽⁶²⁾ https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/el/ip_25_1350.

Ευρωπαϊκές νεοφυείς επιχειρήσεις TN στην επιστήμη

Υπάρχουν πολλά παραδείγματα ευρωπαϊκών νεοφυών επιχειρήσεων που βασίζονται στη χρήση της TN στην επιστήμη. Για παράδειγμα, μια γαλλική εταιρεία βιοτεχνολογίας ανέπτυξε ένα βασικό μοντέλο TN για τη βιολογία.

Μια ιταλική νεοφυής επιχείρηση που επικεντρώνεται στην ανάλυση στοιχείων κλιματικού κινδύνου από το διάστημα χρησιμοποιεί μηχανική μάθηση με δεδομένα γεωσκόπησης (από πολλαπλές συστοιχίες δορυφόρων) για τον ποσοτικό προσδιορισμό της έκθεσης των περιουσιακών στοιχείων σε κλιματικούς κινδύνους, όπως οι πλημμύρες, οι τυφώνες και η ξηρασία.

Μια πολωνική νεοφυής επιχείρηση που βασίζεται στην TN και έχει ως αντικείμενο τη χημεία έχει δημιουργήσει μια πλατφόρμα για τον σχεδιασμό των τρόπων οργανικής σύνθεσης, ένα βασικό αλλά πολύπλοκο και χρονοβόρο στάδιο στην ανάπτυξη φαρμάκων και την επιστήμη των υλικών.

Οι εταιρείες που αξιοποιούν την TN στην επιστήμη αντιμετωπίζουν παρόμοιες προκλήσεις με άλλες ευρωπαϊκές νεοφυείς και αναπτυσσόμενες επιχειρήσεις⁶³, όπως η έλλειψη μιας πλήρως ολοκληρωμένης ενιαίας αγοράς, μεταξύ άλλων όσον αφορά τα κεφάλαια, η μειωμένη διάθεση των επενδυτών για ανάληψη κινδύνων και τα κανονιστικά εμπόδια. Επιπλέον, αντιμετωπίζουν μια ακόμα μεγαλύτερη πρόκληση η οποία αφορά την εξεύρεση ταλέντων, καθώς τα απαιτούμενα ταλέντα είναι εξαιρετικά εξειδικευμένα, περιζήτητα και δυσεύρετα. Το ΕΣΚ επένδυσε περισσότερα από 150 εκατ. EUR το 2024 σε έργα TN (και πάνω από 400 εκατ. EUR κατά την περίοδο 2021-24)⁶⁴ και θα συνεχίσει να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη στήριξη του οικοσυστήματος νεοφυών και αναπτυσσόμενων νέων επιχειρήσεων TN στην επιστήμη. Παρέχει επιχειρηματικά κεφάλαια, στηρίζοντας παράλληλα καινοτόμες ιδέες σε πρώιμο στάδιο, όπως ερευνητικούς βοηθούς TN και αυτόνομα ερευνητικά εργαστήρια. Σύμφωνα με τη στρατηγική της ΕΕ για τις νεοφυείς και τις αναπτυσσόμενες νέες επιχειρήσεις, η Επιτροπή θα επεκτείνει και θα ενισχύσει τη σημασία του ΕΣΚ και θα απλουστεύσει τους κανόνες του, στο πλαίσιο των ευρύτερων προσπαθειών απλούστευσης με σκοπό τη μείωση του διοικητικού φόρτου για τις επιχειρήσεις. Επιπλέον, το Ευρωπαϊκό Ινστιτούτο Τεχνολογίας (EIT) στηρίζει δραστηριότητες που σχετίζονται με την TN σε ολόκληρο το οικοσύστημά του, το οποίο επί του παρόντος περιλαμβάνει περίπου 800 νεοφυείς επιχειρήσεις TN με συνολική αποτίμηση σχεδόν 20 δισ. EUR.

Η Επιτροπή δεσμεύεται να στηρίξει τη μετάβαση από την έρευνα στην αγορά, ιδίως για προϊόντα και υπηρεσίες που βασίζονται σε επιστημονικές εφαρμογές της TN. Ο κανονισμός για την TN αποσκοπεί στην ενίσχυση της εμπιστοσύνης, με παράλληλη στήριξη της τεχνολογικής προόδου. Θα δημιουργήσει μια εσωτερική αγορά για την TN, αποφεύγοντας τον κατακερματισμό και προσφέροντας ασφάλεια δικαίου στους επενδυτές. Ο κανονισμός για την TN στηρίζει την καινοτομία και την επιστημονική ελευθερία, καθώς εξαιρεί από το πεδίο εφαρμογής του συστήματα και μοντέλα TN τα οποία έχουν αναπτυχθεί ειδικά και τίθενται σε λειτουργία με αποκλειστικό σκοπό την επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη. Όπως περιγράφεται στο σχέδιο δράσης για μια ήπειρο TN, η Επιτροπή καταβάλλει προσπάθειες για τη στήριξη της σαφούς εφαρμογής του κανονισμού για την TN, μεταξύ άλλων παρέχοντας βοήθεια σε ερευνητικά ιδρύματα, τεχνοβλαστούς και νεοφυείς επιχειρήσεις όσον αφορά τον προσανατολισμό τους στο κανονιστικό τοπίο της TN. Τα μέτρα στήριξης περιλαμβάνουν τις πρόσφατες κατευθυντήριες γραμμές⁶⁵ και τον κώδικα δεοντολογίας⁶⁶ (και οι δύο εκδόσεις αφορούν τα μοντέλα TN γενικού σκοπού),

⁽⁶³⁾ [Στρατηγική της ΕΕ για τις νεοφυείς και τις αναπτυσσόμενες νέες επιχειρήσεις \[COM\(2025\) 270 final\]](#).

⁽⁶⁴⁾ [EIC impact report 2025](#) (Έκθεση αντικτύπου του ΕΣΚ για το 2025).

⁽⁶⁵⁾ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/guidelines-gpai-providers>.

⁽⁶⁶⁾ <https://digital-strategy.ec.europa.eu/el/policies/contents-code-gpai>.

την επικείμενη υπηρεσία υποστήριξης του κανονισμού για την ΤΝ και τα ρυθμιστικά δοκιμαστήρια ΤΝ (τα οποία υποχρεούται να διαθέτει κάθε κράτος μέλος και θα πρέπει να περιλαμβάνουν την επιστημονική ερευνητική κοινότητα στον σχεδιασμό και στη λειτουργία τους).

Η παρούσα ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ στην επιστήμη δεν περιορίζεται στη δημόσια χρηματοδοτούμενη έρευνα και στον δημόσιο τομέα. Θα πρέπει επίσης να κινητοποιηθεί η έρευνα από ιδιωτικούς φορείς και να υιοθετήσει την ΤΝ ως θεμελιώδες εργαλείο για ερευνητικές δραστηριότητες. Οι μεγαλύτερες εταιρείες τεχνολογίας του κόσμου συγκροτούν εσωτερικές ομάδες για την ΤΝ στην επιστήμη και συνάπτουν εταιρικές σχέσεις με κορυφαία ερευνητικά ιδρύματα. Για τον λόγο αυτόν, η Επιτροπή θα δρομολογήσει διαδικασία ανάληψης δεσμεύσεων η οποία θα στοχεύει στον ιδιωτικό τομέα, συμπεριλαμβανομένων των φιλανθρωπικών οργανώσεων, ώστε να συμβάλει στην κινητοποίηση πρόσθετων πόρων και επενδύσεων. Η Επιτροπή θα παράσχει επίσης κίνητρα σε νεοφυείς επιχειρήσεις και άλλες εταιρείες προκειμένου να συμμετάσχουν πιο ενεργά σε ερευνητικά έργα ΤΝ στην επιστήμη τα οποία χρηματοδοτούνται από την ΕΕ και βρίσκονται κοντά στο στάδιο της εφαρμογής, για παράδειγμα, μέσω της συμμετοχής στη συμμαχία για την εφαρμογή της ΤΝ.

Η Επιτροπή:

- θα διοργανώσει συνόδους κορυφής για την ΤΝ στην επιστήμη, ετήσιες εμβληματικές εκδηλώσεις οι οποίες θα φέρνουν σε επαφή τις κοινότητες της ΤΝ στην επιστήμη (επιστήμονες, υπευθύνους χάραξης πολιτικής, νεοφυείς επιχειρήσεις, εταιρείες τεχνολογίας)·
- θα δρομολογήσει εκστρατεία με σκοπό να παροτρύνει ιδιωτικές εταιρείες να αναλάβουν δεσμεύσεις σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη·
- θα αναλύσει τις επιπτώσεις του κανονισμού για την ΤΝ στην επιστημονική κοινότητα, για παράδειγμα, αξιολογώντας την εξαίρεση της έρευνας από τον κανονισμό για την ΤΝ σε σχέση με τους τεχνοβλαστούς.

Συντονισμός των κρατών μελών

Η Επιτροπή και τα κράτη μέλη συμφωνούν σχετικά με τη στρατηγική σημασία της ΤΝ στην επιστήμη και την ανάπτυξη κοινής ευρωπαϊκής προσέγγισης, κάτι το οποίο αντικατοπτρίζεται στα πρόσφατα συμπεράσματα του Συμβουλίου σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη⁶⁷. Η Επιτροπή συνεργάζεται ήδη με τα κράτη μέλη για την ανάπτυξη ικανοτήτων, τον εντοπισμό προκλήσεων και την ανταλλαγή βέλτιστων πρακτικών σε εθνικό επίπεδο, μέσω διαδικασίας αμοιβαίας μάθησης σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη⁶⁸.

Οι δράσεις και οι επενδύσεις σε επίπεδο κρατών μελών είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της στρατηγικής. Τα κράτη μέλη πρέπει να καλύπτουν τις ειδικές ανάγκες τους και να λειτουργούν ως πολλαπλασιαστές των ευρωπαϊκών προσπαθειών στο πλαίσιο των αντίστοιχων συστημάτων έρευνας και καινοτομίας, δεδομένου ότι περίπου το 90 % της δημόσιας χρηματοδότησης της έρευνας στην ΕΕ προέρχεται από το εθνικό επίπεδο⁶⁹. Οι επενδύσεις αυτές θα πρέπει να αξιοποιούν τα πλεονεκτήματα των ευρωπαϊκών

⁶⁷) [Συμπεράσματα του Συμβουλίου «Προς τη στρατηγική της ΕΕ για την τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη»](#), 23 Μαΐου 2025.

⁶⁸) [Mutual Learning Exercise \(MLE\) on AI in science](#) (Διαδικασία αμοιβαίας μάθησης σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη).

⁶⁹) Το σύνολο της ενωσιακής χρηματοδότησης της δημόσιας έρευνας και ανάπτυξης αντιπροσωπεύει περίπου το ένα δέκατο των συνολικών δημόσιων δαπανών για έρευνα και ανάπτυξη στην Ένωση, [The future of European competitiveness: In-depth analysis and recommendations](#) (Το μέλλον της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας: Εμπειριστατωμένη ανάλυση και συστάσεις).

επιστημών, δηλαδή τη συνεργασία, την ακαδημαϊκή ελευθερία και την υπεύθυνη χρήση της ΤΝ. Η Επιτροπή και τα κράτη μέλη θα μπορούσαν να επιδιώξουν την ευθυγράμμιση των θεματολογίων τους για τη χρηματοδότηση της έρευνας σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη⁷⁰.

Απαιτούνται δεσμεύσεις και καθοδήγηση υψηλού επιπέδου προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι πρωτοβουλίες σχετικά με την ΤΝ στην επιστήμη ευθυγραμμίζονται με τις ευρύτερες ενωσιακές και εθνικές πολιτικές και προτεραιότητες. Οι συντονισμένες και ευθυγραμμισμένες πολιτικές, τόσο σε επίπεδο ΕΕ όσο και σε επίπεδο κρατών μελών, θα πρέπει να στηρίζουν άλλους θεσμούς (πανεπιστήμια, ερευνητικούς οργανισμούς κ.λπ.) και να τους ανοίγουν τον δρόμο, ώστε να επιταχύνουν την υιοθέτηση της ΤΝ στην επιστήμη μέσω πιο στοχευμένων δράσεων. Οι προσπάθειες συντονισμού θα πρέπει να προωθούν μια νοοτροπία συνυπευθυνότητας και συνεργατικής διακυβέρνησης. Περισσότερες εθνικές στρατηγικές για την ΤΝ θα πρέπει να συμπεριλάβουν συγκεκριμένα μέτρα για τη στήριξη της ΤΝ στην επιστημονική έρευνα⁷¹.

Ο συντονισμός θα πραγματοποιείται στο πλαίσιο της διακυβέρνησης του EXE⁷², ως μέρος του θεματολογίου πολιτικής του EXE για την περίοδο 2025-27⁷³. Ο συντονισμός σε επίπεδο εργασιών με τα κράτη μέλη, τις συνδεδεμένες χώρες του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και τους ενδιαφερόμενους φορείς έρευνας και καινοτομίας θα διασφαλίσει την πλήρη κάλυψη των τεχνικών πτυχών της ΤΝ στην επιστήμη. Οι εργασίες αυτές θα έχουν ως στόχο την ευθυγράμμιση με την επικείμενη πράξη για τον EXE και τους ευρύτερους στρατηγικούς στόχους του EXE. Θα υποστηρίξουν και θα διευκολύνουν τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη του RAISE και τη μελλοντική συμμετοχή των χωρών.

Όπως συνιστάται στην έκθεση Heitor⁷⁴, **ο συντονισμός αυτός θα υποστηρίζεται από μηχανισμό παρακολούθησης,** ο οποίος θα παρέχει τη δυνατότητα προσανατολισμού και έγκαιρης προσαρμογής των σχετικών πολιτικών και επενδύσεων. Με τον μηχανισμό, θα παρακολουθείται η πρόοδος της υιοθέτησης της ΤΝ από επιστήμονες σε διεθνές επίπεδο, μέσω βασικών δεικτών επιδόσεων (ΒΔΕ), όπως οι επιστημονικές δημοσιεύσεις, τα σημαντικότερα βασικά μοντέλα σε επιλεγμένους επιστημονικούς κλάδους και οι διασυνδέσεις τους, τα στρατηγικά σύνολα δεδομένων που καθιστούν εφικτή τη λειτουργία της ΤΝ και άλλες πτυχές (δεξιότητες, εκπαίδευση, νεοφυείς επιχειρήσεις / εταιρείες). Οι πληροφορίες αυτές θα ενσωματώνονται στο παρατηρητήριο που ανακοινώνεται στη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ.

Η Επιτροπή:

- θα συντονίζεται με τα κράτη μέλη, τις συνδεδεμένες χώρες και τους ενδιαφερόμενους φορείς έρευνας και καινοτομίας στο πλαίσιο της

(⁷⁰) Τηρώντας παράλληλα το άρθρο 4 παράγραφος 3 της Συνθήκης για τη λειτουργία της Ευρωπαϊκής Ένωσης και τους ισχύοντες κανόνες για τις κρατικές ενισχύσεις.

(⁷¹) Με βάση το παρατηρητήριο του ΟΟΣΑ του 2024 σχετικά με τις πολιτικές για την ΤΝ και την ενότητα στο Bianchini et al., «Artificial intelligence in science – Promises or perils for creativity?» (Η τεχνητή νοημοσύνη στην επιστήμη — Προοπτικές ή κίνδυνοι για τη δημιουργικότητα.), 2025, <https://data.europa.eu/doi/10.2777/6693925>.

(⁷²) Το συμβούλιο ΤΝ —το οποίο συστάθηκε στο πλαίσιο του κανονισμού για την ΤΝ— θα συνδέεται στενά και θα ενημερώνεται σχετικά με τις δραστηριότητες του EXE.

(⁷³) [Σύσταση του Συμβουλίου σχετικά με το θεματολόγιο πολιτικής για τον Ευρωπαϊκό Χώρο Έρευνας για την περίοδο 2025-2027](#).

(⁷⁴) [Align, act, accelerate – Research, technology and innovation to boost European competitiveness](#) (Ευθυγράμμιση, δράση, επιτάχυνση — Έρευνα, τεχνολογία και καινοτομία για την τόνωση της ευρωπαϊκής ανταγωνιστικότητας), 2024.

διακυβέρνησης του ΕΧΕ, όπως η ειδική δράση του ΕΧΕ για την ΤΝ στην επιστήμη·

- θα παρακολουθεί την υιοθέτηση της ΤΝ στην επιστήμη με δείκτες επιδόσεων και μέτρησης.

Διεθνής συνεργασία

Στόχος της ΕΕ είναι να διαμορφώσει τη χρήση της ΤΝ στην επιστήμη κατά τρόπον ώστε να είναι ανοικτή, ανθρωποκεντρική και να βασίζεται στην επιστημονική αριστεία, στο πλαίσιο της συνολικής πολιτικής της ΕΕ για την ΤΝ και σε συνέργεια με τη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ. Η ΕΕ επιδιώκει να πρωτοστατήσει στην ευθυγράμμιση της τεχνολογικής προόδου με τα θεμελιώδη δικαιώματα και στην προώθηση αυτού του οράματος σε διεθνές επίπεδο. Ως εκ τούτου, η διεθνής συνεργασία στηρίζει τόσο την ανοικτή στρατηγική αυτονομία της ΕΕ όσο και τη φιλοδοξία της να διαμορφώσει παγκόσμια πρότυπα. Η δυνατότητα της ΕΕ να ηγηθεί υπεύθυνα στον τομέα αυτόν εξαρτάται από την ικανότητά της να συνεργάζεται με εταίρους που συμμερίζονται τις αρχές της και να διαδραματίζει ενεργό ρόλο στη διαμόρφωση της χρήσης της ΤΝ στην επιστήμη.

Η θέση αυτή βασίζεται στις προτεραιότητες διεθνούς συνεργασίας της πολιτικής της ΕΕ για την ΤΝ. Στηρίζεται σε υφιστάμενα στρατηγικά πλαίσια, όπως η πρόσφατη «διεθνής ψηφιακή στρατηγική για την Ευρωπαϊκή Ένωση»⁷⁵, η οποία αποσκοπεί στη διαμόρφωση του παγκόσμιου ψηφιακού θεματολογίου με βάση τον ανοικτό χαρακτήρα, τη συμπεριληπτικότητα και τα δικαιώματα, καθώς και η «παγκόσμια προσέγγιση στην έρευνα και την καινοτομία» της ΕΕ⁷⁶, οι συμφωνίες σύνδεσης του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» και οι συμφωνίες στους τομείς της επιστήμης και της τεχνολογίας με τρίτες χώρες, με την επιφύλαξη της ευθυγράμμισής τους με τις προτεραιότητες διεθνούς συνεργασίας της στρατηγικής της ΕΕ για την ΤΝ, οι οποίες έχουν θέσει τα θεμέλια για διεθνή συνεργασία στον τομέα της έρευνας και της καινοτομίας η οποία είναι αμοιβαία επωφελής και βασίζεται σε αξίες. Η εν λόγω θέση μπορεί επίσης να εδράζεται σε υπό εξέλιξη περιφερειακούς διαλόγους πολιτικής και στην επιστημονική διπλωματία, στις περιπτώσεις που μπορεί να ενσωματωθεί ΤΝ στην επιστήμη και όταν αυτό ευθυγραμμίζεται με τις προτεραιότητες διεθνούς συνεργασίας της στρατηγικής της ΕΕ για την ΤΝ.

Η βαθύτερη διεθνής συνεργασία πρέπει να συνοδεύεται από διασφαλίσεις και ο ανοικτός χαρακτήρας πρέπει να εξισορροπείται με επαγρύπνηση για ανεπιθύμητες μεταφορές τεχνολογίας ή εξαρτήσεις σε στρατηγικούς τομείς. Ως εκ τούτου, η ασφάλεια της έρευνας αποτελεί βασική συνιστώσα της προσέγγισης αυτής, όπως διατυπώνεται στη στρατηγική για την ενίσχυση της ευρωπαϊκής οικονομικής ασφάλειας, στη διεθνή ψηφιακή στρατηγική και στην παγκόσμια προσέγγιση στην έρευνα και την καινοτομία. Η ΕΕ προσεγγίζει αξιόπιστους εταίρους, προκειμένου να ενισχύσει την επιρροή της και να διασφαλίσει ότι οι παγκόσμιοι κανόνες και τα διεθνή πρότυπα αντικατοπτρίζουν το όραμα και τα στρατηγικά συμφέροντά της. Η προσπάθεια αυτή συμπληρώνει τις διμερείς συνεργασίες των κρατών μελών και ισχυροποιεί τη συλλογική θέση της ΕΕ σε πολυμερή φόρουμ, όπως η G7, η G20, η UNESCO, ο ΟΟΣΑ και ο πολυμερής διάλογος σχετικά με τις αρχές και τις αξίες.

Η προσέγγιση αυτή συμβάλλει στη δημιουργία ενός παγκοσμίως συνδεδεμένου αλλά στρατηγικά αυτόνομου ΕΧΕ, όπου **η επιστημονική συνεργασία στηρίζει την ανταγωνιστικότητα της ΕΕ και την παγκόσμια ευθύνη.**

⁽⁷⁵⁾ COM(2021) 252 final.

⁽⁷⁶⁾ https://research-and-innovation.ec.europa.eu/system/files/2021-05/ec_rtd_com2021-252.pdf

Η Επιτροπή:

- θα αντιμετωπίσει συγκεκριμένα ζητήματα της ΤΝ στην επιστήμη, σε συνεργασία με σχετικές τρίτες χώρες και περιφέρειες, στο πλαίσιο της συνολικής διεθνούς συνεργασίας της ΕΕ για την ΤΝ, σύμφωνα με τις προτεραιότητές της και εντός του υφιστάμενου πλαισίου·
- θα συμμετάσχει μέσω των υφιστάμενων περιφερειακών διαλόγων πολιτικής για την έρευνα και την καινοτομία, με σκοπό τον προσδιορισμό κοινών προτεραιοτήτων, τη συγχρηματοδότηση της χρήσης ΤΝ σε επιστημονικά έργα και την προώθηση της ανάπτυξης ικανοτήτων και της αμοιβαίας μάθησης όσον αφορά τη χρήση της ΤΝ στην επιστήμη, σύμφωνα με τις προτεραιότητες διεθνούς συνεργασίας της στρατηγικής της ΕΕ για την ΤΝ·
- θα προωθήσει τις αρχές, τις αξίες και τα πρότυπα της ΕΕ για την υπεύθυνη χρήση της ΤΝ στην επιστήμη μέσω σχετικών πολυμερών φόρουμ και διεθνών οργανισμών, σύμφωνα με τις προτεραιότητες διεθνούς συνεργασίας της στρατηγικής της ΕΕ για την ΤΝ.

4. ΤΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΣΕ ΒΑΣΙΚΟΥΣ ΤΟΜΕΙΣ: ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΗΣ ΤΝ ΣΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ

Τα προηγμένα υλικά και οι βιοτεχνολογίες αποτελούν ευρωπαϊκές προτεραιότητες έρευνας και καινοτομίας και βασικούς τομείς με ισχυρή επιστημονική βάση για τους οποίους η ΤΝ προσφέρει σημαντικές δυνατότητες, όπως αναγνωρίζεται στο σχέδιο δράσης για μια ήπειρο ΤΝ. Άλλοι τομείς όπου έχει εφαρμογή η ΤΝ καλύπτονται με τη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ.

ΤΝ για τον σχεδιασμό προηγμένων υλικών

Η ΤΝ μπορεί να διευκολύνει τα επιτεύγματα σε ολόκληρο τον κύκλο των προηγμένων υλικών, από την ανακάλυψη⁷⁷ έως την παραγωγή, ενώ μπορεί επίσης να καταστήσει δυνατή τη χρήση προηγμένων τεχνικών παραγωγής (που αναπτύσσονται περαιτέρω στη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ), ώστε να αναπτυχθεί μια βιομηχανική βάση η οποία θα εξασφαλίζει τη διαλειτουργικότητα μεταξύ του μη στρατιωτικού και του αμυντικού τομέα.

Τα προηγμένα υλικά παρουσιάζουν ανώτερες ιδιότητες ή επιδόσεις σε σύγκριση με τα συμβατικά υλικά. Χρησιμοποιούνται συνήθως σε εφαρμογές αιχμής, όπως η ηλεκτρονική, η ενέργεια, οι βιοϊατρικές συσκευές ή η αεροδιαστημική, και αποτελούν κρίσιμη τεχνολογία για την οικονομική ασφάλεια της ΕΕ. Η παγκόσμια αγορά προηγμένων υλικών εκτιμάται σε περίπου 5 τρισ. EUR και η ΕΕ αντιπροσωπεύει το 25 % της εν λόγω αγοράς. Η επιστήμη των υλικών είναι ένας από τους τομείς που υιοθετούν ταχύτερα την ΤΝ (με αύξηση σχεδόν 50 % σε ετήσια βάση), καθώς αυτή μπορεί να μειώσει σημαντικά τον χρόνο και τους πόρους που απαιτούνται για τη βιομηχανική παραγωγή και να επιταχύνει τη διάθεση στην αγορά. Ο συνδυασμός ΤΝ και ρομποτικής σε συστήματα σύνθεσης κλειστού βρόχου θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την αναγνώριση και επικύρωση

(⁷⁷) Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την ΤΝ και την ανακάλυψη υλικών, ανατρέξτε στο έγγραφο «The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective» (Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστημονική έρευνα — Επιστημονικά στοιχεία για τη χάραξη πολιτικής και ευρωπαϊκή προοπτική), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

νέων υλικών πάνω από 1 000 φορές πιο γρήγορα απ' ό,τι με συμβατικές τεχνικές⁷⁸.

Η ζήτηση για καινοτόμα προηγμένα υλικά αναμένεται να αυξηθεί εκθετικά κατά τα επόμενα έτη. Το 2026 η Επιτροπή θα προτείνει νομοθετική πράξη για τα προηγμένα υλικά, η οποία θα παρέχει ένα πλαίσιο για ολόκληρο τον κύκλο ζωής τους, από την έρευνα έως την παραγωγή και τη διάθεση. Το πρόγραμμα εργασιών του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για το 2025 προβλέπει τη δημιουργία των Υλικών Κοινών για την Ευρώπη, μιας ομοσπονδοποιημένης ψηφιακής υποδομής για την E&A στον τομέα των προηγμένων υλικών, γεγονός που υπογραμμίζει το πολύ σημαντικό μετασχηματιστικό δυναμικό του συγκεκριμένου τεχνολογικού τομέα.

TN για τη βιοτεχνολογία

Οι βιοτεχνολογίες αποτελούν βασικό τομέα για την ανταγωνιστικότητα της οικονομίας της ΕΕ. Οι βιοτεχνολογίες μπορούν να προσφέρουν λύσεις σε προκλήσεις όπως η ανθρώπινη υγεία, η κλιματική αλλαγή ή ο εφοδιασμός με γεωργικά είδη διατροφής⁷⁹ και αποτελούν κρίσιμο τεχνολογικό τομέα για την οικονομική ασφάλεια της ΕΕ⁸⁰. Στην ΕΕ, η βιοτεχνολογία αντιπροσωπεύει κύκλο εργασιών σχεδόν 65 δισ. EUR και απασχολεί 300 000 άτομα⁸¹. Η Επιτροπή πρόκειται να προτείνει στο εγγύς μέλλον νομοθετική πράξη για τη βιοτεχνολογία.

Η TN μετασχηματίζει ταχέως τις βιοτεχνολογίες, δίνοντας ώθηση σε όλους τους τομείς, από την ανακάλυψη φαρμάκων έως τη ζύμωση ακριβείας. Τα μοντέλα βιολογικής TN χρησιμοποιούνται για την ανάλυση πολύπλοκων βιολογικών συστημάτων, την πρόβλεψη της τρισδιάστατης δομής των βιομορίων⁸² χωρίς την ανάγκη χρονοβόρων πειραμάτων, ακόμα και για την παραγωγή νέων βιολογικών παραγόντων από το μηδέν. Ο αριθμός των μοντέλων βιολογικής TN αυξάνεται ραγδαία και αναπτύσσεται σε μέγεθος και ικανότητες⁸³. Ενώ η ΕΕ μπορεί να βασίζεται σε ένα εξαιρετικό οικοσύστημα έρευνας στον τομέα της βιοτεχνολογίας, τα κορυφαία μοντέλα βιολογικής TN αναπτύσσονται κυρίως εκτός της ΕΕ και από ιδιωτικούς φορείς⁸⁴.

Ο τομέας της βιοτεχνολογικής έρευνας εξακολουθεί να αντιμετωπίζει διάφορες προκλήσεις όσον αφορά την πλήρη αξιοποίηση της TN. Πρέπει να ξεπεράσουμε προβλήματα που σχετίζονται με τη διαλειτουργικότητα των δεδομένων, ενώ απαιτείται η ενοποίηση τεράστιου όγκου διαφορετικών τύπων βιολογικών δεδομένων, από διάφορους οργανισμούς, ποικίλης γεωγραφικής προέλευσης και πειραματικής διάταξης. Η ταχεία πρόοδος στις ικανότητες των μοντέλων TN και οι δυνατότητες διπλής χρήσης τους αυξάνουν επίσης τον κίνδυνο κατάχρησης της τεχνολογίας και απαιτούν τη λήψη ειδικών

(⁷⁸) Maqsood A, Chen C, Jacobsson TJ. The Future of Material Scientists in an Age of Artificial Intelligence (Το μέλλον των επιστημόνων υλικών στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης). *ADV Sci* (Weinh). Μάιος 2024;11(19):e2401401. doi: 10.1002/advs.202401401.

(⁷⁹) [COM\(2024\) 137 final](#).

(⁸⁰) <https://eur-lex.europa.eu/eli/reco/2023/2113>.

(⁸¹) Στοιχεία για το 2022, https://datam.jrc.ec.europa.eu/datam/mashup/LIFE_SCIENCES_SECTORS/ και <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC142396>.

(⁸²) Για περισσότερες πληροφορίες σχετικά με την TN και τις δομές των βιομορίων, ανατρέξτε στο έγγραφο «The Role of Artificial Intelligence in Scientific Research – A Science for Policy, European Perspective» (Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην επιστημονική έρευνα — Επιστημονικά στοιχεία για τη χάραξη πολιτικής και ευρωπαϊκή προοπτική), Υπηρεσία Εκδόσεων της Ευρωπαϊκής Ένωσης, Λουξεμβούργο, 2025, JRC143482, DOI: 10.2760/7217497.

(⁸³) <https://epoch.ai/blog/announcing-expanded-biology-ai-coverage>.

(⁸⁴) [AI Index Report 2024 – Artificial Intelligence Index](#) (Δείκτης TN για το 2024 — Δείκτης τεχνητής νοημοσύνης): <https://epoch.ai/blog/announcing-expanded-biology-ai-coverage>.

μέτρων μετριασμού⁸⁵. Υπάρχει ανάγκη για στενή συνεργασία μεταξύ εμπειρογνομόνων στον τομέα της ΤΝ, βιολόγων, χημικών, κλινικών ιατρών, ειδικών σε θέματα δεοντολογίας και υπευθύνων χάραξης πολιτικής, καθώς και για αξιόπιστες μεθόδους αξιολόγησης και βελτίωσης της ασφάλειας, της προστασίας και της αξιοπιστίας της ΤΝ⁸⁶.

Η ΕΕ έχει ήδη δρομολογήσει διάφορες πρωτοβουλίες που μπορούν να ωφελήσουν την υιοθέτηση της ΤΝ στην έρευνα στον τομέα της βιοτεχνολογίας. Σε αυτές περιλαμβάνονται η στρατηγική για τις βιοεπιστήμες⁸⁷, η ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα, με στόχο τη δημιουργία μιας ενιαίας αγοράς δεδομένων (συμπεριλαμβανομένων των δεδομένων υγείας, μέσω του Ευρωπαϊκού Χώρου Δεδομένων Υγείας)⁸⁸ και τα εργοστάσια ΤΝ για τις βιοεπιστήμες που παρουσιάζονται στην ήπειρο ΤΝ⁸⁹.

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η αύξηση της υιοθέτησης της ΤΝ στην επιστήμη θα έχει σημαντικές επιστημονικές, οικονομικές και κοινωνικές επιπτώσεις: θα επιταχύνει τις ανακαλύψεις, θα τονώσει την οικονομική ανάπτυξη, θα μετασχηματίσει ριζικά ολόκληρους κλάδους και θα δημιουργήσει νέους. Η Επιτροπή δεσμεύεται να αξιοποιήσει τη δύναμη της ΤΝ στην επιστήμη, να ενισχύσει την ηγετική θέση της ΕΕ στην επιστήμη και να προετοιμάσει το έδαφος για μια νέα εποχή ανταγωνιστικότητας.

Η ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ στην επιστήμη βασίζεται στα υφιστάμενα ευρωπαϊκά πλεονεκτήματα και ενστερνίζεται μια σαφώς ευρωπαϊκή προσέγγιση στην ΤΝ. Προτείνει δράσεις για τη στήριξη και την περαιτέρω ενίσχυση της ευρωπαϊκής αριστείας στην επιστήμη που βασίζεται στην ΤΝ, με σκοπό την ενδυνάμωση των ερευνητών και την προώθηση επιτευγμάτων. Η εμβληματική πρωτοβουλία η οποία ενσωματώνει αυτές τις φιλοδοξίες είναι το RAISE, ένα εικονικό ευρωπαϊκό ινστιτούτο το οποίο θα συγκεντρώνει πόρους, εμπειρογνώσια και ταλέντα προκειμένου να προάγει την επιστήμη της ΤΝ.

Η παρούσα στρατηγική μπορεί να εφαρμοστεί μόνο σε στενή συνεργασία με τα κράτη μέλη, τις συνδεδεμένες χώρες, την επιστημονική κοινότητα και άλλα ενδιαφερόμενα μέρη, και ο ΕΧΕ θα παρέχει το κύριο πλαίσιο διακυβέρνησης για την εν λόγω συνεργασία. Θα διασφαλιστεί η συνοχή με άλλες πολιτικές και πρωτοβουλίες για την ΤΝ, η οποία θα συμβάλει στη συνολική ευρωπαϊκή διακυβέρνηση της ΤΝ που προτείνεται στη στρατηγική για την εφαρμογή της ΤΝ, και συγκεκριμένα στον συντονισμό σε επίπεδο κρατών μελών με το συμβούλιο ΤΝ.

Η Επιτροπή καλεί το Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο, το Συμβούλιο της ΕΕ και τα ενδιαφερόμενα μέρη να εγκρίνουν την ευρωπαϊκή στρατηγική για την ΤΝ στην επιστήμη και να συμβάλουν ενεργά στην υλοποίηση των πρωτοβουλιών που καθορίζονται σε αυτήν. **Θα αναπτυχθεί ένα πλαίσιο παρακολούθησης της πολιτικής, με σκοπό να παρακολουθείται η πρόοδος** ως προς την επίτευξη των στόχων της

⁽⁸⁵⁾ Οι πάροχοι μοντέλων ΤΝ γενικού σκοπού μπορούν να ανατρέξουν στον κανονισμό για την ΤΝ, στον κώδικα δεοντολογίας και στις κατευθυντήριες γραμμές σχετικά με το πεδίο εφαρμογής των υποχρεώσεων για περαιτέρω καθοδήγηση σχετικά με την εκτίμηση κινδύνου και τον μετριασμό των κινδύνων σε επίπεδο μοντέλων ΤΝ.

⁽⁸⁶⁾ Gómez-González, E. και Gómez, E. [Artificial intelligence for healthcare and well-being during exceptional times: a recent landscape from a European perspective](#) (Τεχνητή νοημοσύνη για την υγειονομική περίθαλψη και την ευημερία σε έκτακτες περιστάσεις: το πρόσφατο τοπίο από ευρωπαϊκή σκοπιά).

⁽⁸⁷⁾ [Ανακοίνωση «Επιλέξτε την Ευρώπη για τις βιοεπιστήμες» \[COM\(2025\) 525 final\]](#).

⁽⁸⁸⁾ [Η Ευρωπαϊκή στρατηγική για τα δεδομένα](#).

⁽⁸⁹⁾ https://commission.europa.eu/topics/eu-competitiveness/ai-continent_el.

παρούσας στρατηγικής. Η Επιτροπή θα υποβάλει έκθεση σχετικά με την εφαρμογή της στρατηγικής έως το τέλος του 2027.

Στο πλαίσιο του συνεχιζόμενου παγκόσμιου ανταγωνισμού στον τομέα της ΤΝ, η χρήση της ΤΝ στην επιστήμη παρέχει στην ΕΕ την ευκαιρία να θέσει τα θεμέλια για μελλοντική καινοτομία και ανταγωνιστικότητα, στην ΤΝ και πολύ πέραν αυτής. Μπορούμε να αδράξουμε την ευκαιρία και να ενώσουμε τις δυνάμεις μας, υιοθετώντας την ευρωπαϊκή προσέγγιση στην ΤΝ και δημιουργώντας μια νέα δυναμική στο παγκόσμιας κλάσης οικοσύστημα επιστημονικής αριστείας μας.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι: ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΩΝ ΔΡΑΣΕΩΝ

| | Δράσεις |
|----------------------------------|---|
| RAISE | <ul style="list-style-type: none"> • Έναρξη του πιλοτικού έργου RAISE στη σύνοδο κορυφής για την TN στην επιστήμη (4ο τρίμηνο του '25) • Εξασφάλιση αρχικού συντονισμού του RAISE για την TN στην επιστήμη (4ο τρίμηνο του '25) • Συνεργασία με τα κράτη μέλη και τον ιδιωτικό τομέα για τη δημιουργία του RAISE (2028) • Σύσταση ακαδημαϊκής συμβουλευτικής επιτροπής υψηλού επιπέδου (4ο τρίμηνο του '25) |
| Αριστεία και ταλέντα | <ul style="list-style-type: none"> • Χρηματοδότηση δικτύων διδακτορικών σπουδών για την TN στην επιστήμη, με σκοπό την κατάρτιση της επόμενης γενιάς ερευνητών (πιλοτικό έργο RAISE) (4ο τρίμηνο του '25) • Χρηματοδότηση θεματικών δικτύων αριστείας στον τομέα της TN στην επιστήμη (πιλοτικό έργο RAISE) (4ο τρίμηνο του '25) • Επικαιροποίηση των «Ευέλκτων κατευθυντηρίων γραμμών σχετικά με την υπεύθυνη χρήση της παραγωγικής TN στην έρευνα» και άλλων επιχειρησιακών υλικών που αφορούν τη δεοντολογία (σε τακτική βάση) • Δημιουργία κόμβου αξιολόγησης της TN για την παρακολούθηση και την αξιολόγηση μοντέλων και συστημάτων TN σε στρατηγικά επιστημονικά πεδία (2027) |
| Υπολογιστικοί πόροι | <ul style="list-style-type: none"> • Εξασφάλιση πρόσβασης στα γιγαντοεργοστάσια TN ειδικά για τους επιστήμονες και τις νεοφυείς επιχειρήσεις της ΕΕ, μεταξύ άλλων για τους ειδικούς στόχους του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη». Επενδύσεις μέσω του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» ύψους έως και 600 εκατ. EUR (πιλοτικό έργο RAISE) (4ο τρίμηνο του '25) • Ανάπτυξη των υπολογιστικών πόρων TN που διατίθενται για την επιστήμη μέσω των εργοστασίων TN |
| Δεδομένα | <ul style="list-style-type: none"> • Στήριξη του σχεδιασμού των εργαστηρίων δεδομένων και της σύνδεσής τους με τους κοινούς ευρωπαϊκούς χώρους δεδομένων, ιδίως με το EOSC, με σκοπό τη διασφάλιση της καταλληλότητάς τους για επιστημονική έρευνα (2026) • Υποστήριξη των επιστημόνων στον εντοπισμό στρατηγικών κενών δεδομένων και στη συλλογή, την επιμέλεια και την ενσωμάτωση των απαιτούμενων συνόλων δεδομένων μέσω των δικτύων του RAISE (πιλοτικό έργο RAISE) (4ο τρίμηνο του '25) • Συγκέντρωση στοιχείων σχετικά με την ανάγκη βελτίωσης της πρόσβασης σε ερευνητικά αποτελέσματα που χρηματοδοτούνται με δημόσιους πόρους και της περαιτέρω χρήσης τους, καθώς και της χρήσης δημοσιεύσεων και δεδομένων, για επιστημονικούς σκοπούς (4ο τρίμηνο του '25) |
| Χρηματοδότηση της έρευνας | <ul style="list-style-type: none"> • Παροχή κινήτρων για επενδύσεις σε TN στην επιστήμη και συντονισμός των επενδύσεων αυτών, μέσω επενδυτικού θεματολογίου για την TN στην επιστήμη το οποίο θα συμπεριληφθεί στο πρόγραμμα εργασιών του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» για την περίοδο 2026-27 (πιλοτικό έργο RAISE) (4ο τρίμηνο του '25) • Προσπάθεια διπλασιασμού των ποσών επένδυσης σε TN και TN στην επιστήμη στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζων Ευρώπη» έως το 2028 • Χρηματοδότηση της αυτοματοποίησης των επιστημονικών εργαστηρίων και της ανάπτυξης και επικαιροποίησης βασικών επιστημονικών μοντέλων (πιλοτικό έργο RAISE) (4ο τρίμηνο του '25) |

| | |
|--|---|
| <p>Συνεργασία και συντονισμός</p> | <p><u>Συνεργασία με τον ιδιωτικό τομέα</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Διοργάνωση συνόδων κορυφής για την TN στην επιστήμη (πρώτη σύνοδος στην Κοπεγχάγη, 3-4 Νοεμβρίου 2025, υπό τη δανική προεδρία) (4ο τρίμηνο του '25) • Έναρξη εκστρατείας με σκοπό την παρότρυνση ιδιωτικών εταιρειών να αναλάβουν δεσμεύσεις (2026) • Ανάλυση των επιπτώσεων του κανονισμού για την TN στην επιστημονική κοινότητα (4ο τρίμηνο του '25) <p><u>Συντονισμός των κρατών μελών</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Συντονισμός με τα κράτη μέλη, τις συνδεδεμένες χώρες και τους ενδιαφερόμενους φορείς έρευνας και καινοτομίας μέσω της δράσης του EXE για την TN στην επιστήμη (4ο τρίμηνο του '25) • Παρακολούθηση της υιοθέτησης της TN στην επιστήμη με δείκτες επιδόσεων και μέτρησης (2026) <p><u>Διεθνής συνεργασία</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Αντιμετώπιση συγκεκριμένων ζητημάτων της TN στην επιστήμη, σε συνεργασία με σχετικές τρίτες χώρες και περιφέρειες (4ο τρίμηνο του '25) • Συνεργασία μέσω των υφιστάμενων περιφερειακών διαλόγων πολιτικής για την έρευνα και την καινοτομία (4ο τρίμηνο του '25) • Προώθηση των αξιών και των προτύπων της ΕΕ για υπεύθυνη TN στην επιστήμη μέσω πολυμερών φόρουμ (2026) |
|--|---|