



ΕΥΡΩΠΑΪΚΗ

# ΕΝΗΜΕΡΩΤΙΚΗ ΕΚΘΕΣΗ



## Τεχνητή νοημοσύνη και επιστήμη των πολιτών: Οικοδόμηση εμπιστοσύνης, διαφάνειας και υβριδικής νοημοσύνης

Peter Baeck, Aleks Berditchevskaia, Alexandra Albert, Centre for Collective Intelligence Design, Nesta, Λονδίνο, Ηνωμένο Βασίλειο

31 Μαρτίου 2026



### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η τεχνητή νοημοσύνη (TN) και η επιστήμη των πολιτών (CS) είναι όλο και περισσότερο αλληλένδετες στο ευρωπαϊκό τοπίο έρευνας και καινοτομίας. Και οι δύο αντιπροσωπεύουν συνεργατικές, βασισμένες στα δεδομένα προσεγγίσεις για την παραγωγή γνώσης, αλλά διαφέρουν ριζικά στη σχέση τους με τη συμμετοχή του κοινού και την εμπιστοσύνη. Ενώ η τεχνητή νοημοσύνη συχνά θεωρείται αδιαφανής και συγκεντρωτική, η επιστήμη των πολιτών βασίζεται στις αρχές της ανοιχτής επιστήμης, της συμπερίληψης και της συλλογικής δράσης. Η ενσωμάτωση των δύο αυτών στοιχείων ανοίγει έναν δρόμο τόσο για τη δημιουργία πιο αποτελεσματικών και επεκτάσιμων πρωτοβουλιών της επιστήμης των πολιτών όσο και για πιο δημοκρατικά, διαφανή και ανθρωποκεντρικά συστήματα τεχνητής νοημοσύνης.

Η Ευρώπη αντιμετωπίζει μια επείγουσα πρόκληση πολιτικής: να διασφαλίσει ότι οι τεχνολογίες TN αναπτύσσονται και διέπονται με τρόπους που ενισχύουν τη δημοκρατική νομιμότητα και την κοινωνική εμπιστοσύνη αντί να τις υπονομεύουν. Ο νόμος της ΕΕ για την τεχνητή νοημοσύνη, μαζί με την Ομάδα 2 του προγράμματος «Ορίζοντας Ευρώπη» – Πολιτισμός, Δημιουργικότητα και Κοινωνία χωρίς αποκλεισμούς, ζητά ρητά τη συμμετοχή του κοινού και τη διαφάνεια στην ανάπτυξη της τεχνητής νοημοσύνης. Η επιστήμη των πολιτών παρέχει έναν αποδεδειγμένο μηχανισμό για την επίτευξη αυτού του στόχου μέσω της συμμετοχής των πολιτών στη συνδημιουργία, την παρακολούθηση και τη δεοντολογική εποπτεία των τεχνολογιών TN.

Αυτή η έκθεση παρουσιάζει ένα πλαίσιο για τον τρόπο σύλληψης της σχέσης μεταξύ της τεχνητής νοημοσύνης και της επιστήμης των πολιτών (επιστήμη των πολιτών για την τεχνητή νοημοσύνη) και αξιοποίησης των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για τη βελτίωση της πρακτικής της επιστήμης των πολιτών (τεχνητή νοημοσύνη για την επιστήμη των πολιτών). Παρέχει επίσης πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο τα έργα επιστήμης των πολιτών χρησιμοποιούν επί του παρόντος αυτές τις τεχνολογίες, βασιζόμενη σε πληροφορίες από το πρόγραμμα επιτάχυνσης IMPETUS. Σε όλο το κείμενο, επισημαίνει τα οφέλη και τις προκλήσεις, ενώ παράλληλα παρέχει συστάσεις για τα επόμενα βήματα.



Παρόλο που δεν υπάρχει ένας μοναδικός ορισμός της τεχνητής νοημοσύνης και της επιστήμης των πολιτών, ο τρόπος με τον οποίο διασταυρώνονται οι δύο προσεγγίσεις μπορεί να οριστεί με δύο βασικούς τρόπους:

1. **Τεχνητή νοημοσύνη για την επιστήμη των πολιτών:** Χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης για την αυτοματοποίηση και τη βελτίωση της υλοποίησης στο πλαίσιο έργων επιστήμης των πολιτών. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης σε όλο τον κύκλο ζωής ενός έργου, από τη σύνταξη της πρότασης έως τη συμμετοχή των πολιτών και την ανάλυση ή την υποβολή εκθέσεων.
2. **Επιστήμη των πολιτών για την τεχνητή νοημοσύνη:** Συμμετοχή των πολιτών μέσω της επιστήμης των πολιτών στη δημιουργία, τον έλεγχο και τη δεοντολογική αξιολόγηση των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης για τη διασφάλιση της δικαιοσύνης, της διαφάνειας και της λογοδοσίας.

Και οι δύο προσεγγίσεις μοιράζονται τη δέσμευση για ανοικτό πνεύμα και συνδημιουργία. Μαζί, αποτελούν παράδειγμα ενός νέου μοντέλου συλλογικής νοημοσύνης, όπου οι άνθρωποι και οι μηχανές συνεργάζονται για να δημιουργήσουν γνώση που είναι κοινωνικά ενημερωμένη και δημοκρατικά ελεγχόμενη.

Στις βασικές μεθοδολογίες που αναδύονται στον τομέα αυτό περιλαμβάνονται:

1. **Υβριδικές ροές εργασίας ανθρώπου-τεχνητής νοημοσύνης:** Συνδυασμός αλγοριθμικής προεπεξεργασίας με επαλήθευση από άνθρωπο για τη βελτιστοποίηση της ακρίβειας.
  - Ένα από τα πιο χαρακτηριστικά παραδείγματα αυτού είναι η πρωτοβουλία [Zooniverse, Galaxy Zoo](#). Εδώ, τα μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης που έχουν εκπαιδευτεί σε ταξινομήσεις από εθελοντές προταξινομούν τις αστρονομικές εικόνες, επιτρέποντας στους ανθρώπους που συμμετέχουν να επικεντρωθούν σε διφορούμενα ή νέα ευρήματα. Αυτή η συνεργασία μεταξύ της ανθρώπινης διορατικότητας και της αλγοριθμικής αποτελεσματικότητας επιταχύνει την ανακάλυψη και διατηρεί τη συμμετοχή μέσω της κοινής δράσης.
  - Ένα άλλο παράδειγμα είναι το [έργο iNaturalist](#), όπου τα εργαλεία αναγνώρισης εικόνων που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη βοηθούν τους εθελοντές να εντοπίζουν παρατηρήσεις βιοποικιλότητας σε πραγματικό χρόνο. Αυτό συμβάλλει τόσο στην αύξηση της συμμετοχής όσο και στη βελτίωση της ακρίβειας και της κάλυψης των δεδομένων.
2. **Συμμετοχική διακυβέρνηση δεδομένων:** Συμμετοχή των κοινοτήτων στις αποφάσεις σχετικά με την κυριότητα, τη συγκατάθεση και την επαναχρησιμοποίηση των δεδομένων.
  - Το «[The Call](#)» ήταν μια έκθεση και ένα συμμετοχικό έργο δεδομένων από τους καλλιτέχνες Holly Herndon και Mat Dryhurst, που ζουν στο Βερολίνο. Πρότειναν μια φωνητική τεχνητή νοημοσύνη εκπαιδευμένη στις φωνές των χορωδών. Για τη συλλογή δεδομένων, οι καλλιτέχνες συνέθεσαν ένα βιβλίο τραγουδιών για δεκαπέντε χορωδίες της κοινότητας σε όλο το Ηνωμένο Βασίλειο. Τα μέλη των χορωδιών συμμετείχαν επίσης σε ένα [πείραμα Choral Data Trust](#), καθορίζοντας από κοινού το πλαίσιο διακυβέρνησης για τη χρήση των δεδομένων εκπαίδευσης και του μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης που προέκυψε.
  - Η [DeepTime](#) είναι μια πλατφόρμα επιστήμης των πολιτών με χιλιάδες συνεισφέροντες που χαρτογραφούν την πολιτιστική κληρονομιά και την οικολογία, η οποία διευθύνεται από την Dig Ventures. Εμπλέκουν τους εθελοντές τους στη λήψη αποφάσεων σχετικά με τις διαδικασίες διακυβέρνησης για την πλατφόρμα δεδομένων τους. Στόχος τους είναι να δημιουργήσουν ένα κοινόχρηστο απόθεμα δεδομένων, όπου οι κοινότητες διατηρούν ουσιαστικό έλεγχο επί των δεδομένων που συμβάλλουν στη δημιουργία, διασφαλίζοντας ότι η τεχνολογία εξυπηρετεί τις τοπικές περιβαλλοντικές ανάγκες.

3. **Αλγοριθμική συν-δημιουργία:** Πολίτες που βοηθούν στον σχεδιασμό ή την εκπαίδευση μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης, ιδίως σε υποεκπροσωπούμενα γλωσσικά, κοινωνικά ή πολιτιστικά πλαίσια.
- Ένα παράδειγμα χρήσης της επιστήμης των πολιτών για τη διαμόρφωση του σχεδιασμού αλγορίθμων είναι το [Masakhane Project](#). Μια πρωτοβουλία της επιστήμης των πολιτών σε επίπεδο βάσης που εκπαιδεύει μοντέλα φυσικής γλώσσας για τις αφρικανικές γλώσσες, αντιμετωπίζοντας την ανισότητα των δεδομένων και διευρύνοντας τη χρήση και την ποικιλομορφία των γλωσσών στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης.
  - Εξετάζοντας μια παρόμοια πρόκληση, το [Indigenous Protocols and AI Lab](#) έχει δημιουργήσει μια πρωτοβουλία συνεργασίας μεταξύ τεχνολόγων και αυτόχθονων κοινοτήτων που χρησιμοποιούν τη συμμετοχική έρευνα για να ενσωματώσουν πολιτιστικές αξίες και δεοντολογικά πρότυπα στον σχεδιασμό λύσεων τεχνητής νοημοσύνης.
4. **Διαβουλευτική εποπτεία της τεχνητής νοημοσύνης:** Οι επιτροπές πολιτών, οι διαβουλευτικές ψηφοφορίες ή οι κριτικές επιτροπές χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της δεοντολογίας, των κοινωνικών επιπτώσεων και της δικαιοσύνης της ανάπτυξης της τεχνητής νοημοσύνης.
- [Δημόσια ειδική ομάδα για την τεχνητή νοημοσύνη](#): Το Centre for Collective Intelligence της Nesta διεξήγαγε δημόσιες διαβουλεύσεις όπου οι πολίτες ψήφισαν ποια εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης είναι αποδεκτά για χρήση στον δημόσιο τομέα του Ηνωμένου Βασιλείου. Το Κέντρο σχεδίασε μια διαδικασία γνωστή ως Αξιολόγηση Κοινωνικής Ετοιμότητας για την Τεχνητή Νοημοσύνη όπου τα μέλη του κοινού (η Δημόσια Ομάδα Εργασίας για την Τεχνητή Νοημοσύνη) μαθαίνουν για ένα συγκεκριμένο εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης, πώς λειτουργεί, συμπεριλαμβανομένων των πιθανών οφελών και κινδύνων του. Στη συνέχεια, οι ομάδες αναπτύσσουν πρακτικές κατευθυντήριες γραμμές για τους οργανισμούς του δημόσιου τομέα και τους προγραμματιστές τεχνητής νοημοσύνης σχετικά με τον τρόπο χρήσης αυτών των εργαλείων με υπευθυνότητα και για το δημόσιο καλό.

### **Συστημικά οφέλη: Από τη δεοντολογία των δεδομένων στην καινοτομία της πολιτικής**

Όταν συνδυάζονται, η τεχνητή νοημοσύνη και η επιστήμη των πολιτών σχηματίζουν ένα υβριδικό οικοσύστημα νοημοσύνης που μπορεί να προσφέρει ξεχωριστά συστημικά οφέλη:

- **Διαφάνεια:** Τα μοντέλα κοινής διακυβέρνησης δεδομένων διασφαλίζουν τη διαφάνεια σχετικά με τον τρόπο λειτουργίας των αλγορίθμων και τις γνώσεις που τους τροφοδοτούν.
- **Ισότητα:** Τα συμμετοχικά σύνολα δεδομένων μειώνουν τις προκαταλήψεις και διευρύνουν την πολιτιστική εκπροσώπηση στα δεδομένα εκπαίδευσης.
- **Δημοκρατική νομιμότητα:** Η τεχνητή νοημοσύνη που αναπτύσσεται μέσω ανοικτών, συμμετοχικών διαδικασιών χαίρει υψηλότερης εμπιστοσύνης από το κοινό και μεγαλύτερης ανθεκτικότητας της πολιτικής.

Αυτά τα οφέλη ευθυγραμμίζονται άμεσα με τους στρατηγικούς στόχους της Ευρώπης στο πλαίσιο του προγράμματος «Ορίζοντας Ευρώπη» και του προγράμματος «Ψηφιακή Ευρώπη», προωθώντας υπεύθυνα, ανθρωποκεντρικά και αξιόπιστα οικοσυστήματα τεχνητής νοημοσύνης.

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας ομάδας του προγράμματος επιτάχυνσης IMPETUS, καταγράψαμε τις αναφερθείσες χρήσεις της τεχνητής νοημοσύνης από τα έργα μας. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, τα εργαλεία παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το chatGPT, το Claude, το Gemini και το Co-pilot, έχουν γίνει ολοένα και πιο διαδεδομένα. Βρήκαμε μια σειρά από χρήσεις, από τη συνήθη διοικητική υποστήριξη έως την εξελιγμένη ανάλυση δεδομένων και την ψηφιακή συμμετοχή με πρωτοβουλία των συμμετεχόντων, παράλληλα με μια αξιοσημείωτη τάση μεθοδολογικής προσοχής.

### 1. Καθημερινή διαχείριση, μετάφραση και επικοινωνία

Η πιο διαδεδομένη χρήση της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης είναι ως ψηφιακός βοηθός για επιχειρησιακά και επικοινωνιακά καθήκοντα. Πολλά έργα ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν εργαλεία όπως το ChatGPT για να βελτιώσουν τη διατύπωση στα αγγλικά, να προσαρμόσουν την επίσημη φύση του κειμένου και να ξεπεράσουν τα γλωσσικά εμπόδια.

- Για παράδειγμα, το έργο *NEYSA* χρησιμοποίησε LLM για τη μετάφραση ή τον έλεγχο υλικού, ενώ το έργο *Unique* βάσιζε στη μετάφραση με τεχνητή νοημοσύνη όταν δεν υπήρχε διαθέσιμο δίγλωσσο προσωπικό.
- Η τεχνητή νοημοσύνη χρησιμοποιείται επίσης για την προσαρμογή των επιστημονικών αποτελεσμάτων για το κοινό - τα έργα *Disaster Risk* και *GV-CLIMA* χρησιμοποίησαν το ChatGPT για να προσαρμόσουν τα μηνύματα στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης σε συγκεκριμένα δημογραφικά στοιχεία.
- Αρκετά έργα, συμπεριλαμβανομένων των *Living Soils Lab* και *CollFacts*, χρησιμοποίησαν αυτοματοποιημένη μεταγραφή για ομάδες εστίασης και επικοινωνιακά βίντεο.

### 2. Διαμόρφωση ιδεών και ανάπτυξη πρωτοκόλλου

Αρκετά έργα χρησιμοποιούν την παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη για να ξεπεράσουν τα γραφειοκρατικά εμπόδια και να δομήσουν την έρευνα σε πρώιμο στάδιο.

- Το *Waste-Free Wantage* χρησιμοποίησε με επιτυχία ένα LLM για να συντάξει προσωρινές δομές έρευνας που απαιτούνται για μια αίτηση πανεπιστημιακής δεοντολογίας, οι οποίες αργότερα διαμόρφωσαν τις συμμετοχικές συνεδρίες συν-σχεδιασμού τους.
- Ομοίως, το *Waste to Wealth* χρησιμοποίησε το ChatGPT για να σχεδιάσει ένα πειραματικό πρωτόκολλο και να συνοψίσει τη βιβλιογραφία, αν και η ερευνητική ομάδα φρόντισε να ελέγξει ξανά όλα τα περιγράμματα που δημιουργήθηκαν από την τεχνητή νοημοσύνη σε σχέση με την επιστημονική βιβλιογραφία.

### 3. Ανάλυση δεδομένων και εξατομικευμένα εργαλεία

Ενώ πολλά έργα περιορίζουν τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στη δημιουργία κειμένου, ένα μικρό υποσύνολο έχει χρησιμοποιήσει την παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη για την επεξεργασία δεδομένων ή την ανάπτυξη εξατομικευμένων εφαρμογών.

- Το έργο *Observatory* στην Ισπανία χρησιμοποίησε τα Gemini, Copilot και ChatGPT για την επεξεργασία τεράστιων ποσοτήτων ποιοτικών αφηγήσεων πολιτών. Εξάγουν γεωγραφικές συντεταγμένες, εντοπίζουν ρητορική μίσους, επιχειρούν ανάλυση συναισθημάτων, ακόμη και προσομοιώνουν τμήματα του πληθυσμού χρησιμοποιώντας εικονικές προσωπικότητες τεχνητής νοημοσύνης για να δοκιμάσουν εκστρατείες επικοινωνίας.
- Στο έργο *Regenerative Tides*, ένα άτομο που συμμετείχε ανέπτυξε ένα προσαρμοσμένο «bad boats GPT» που προγραμματίστηκε με επιστημονικά προστατευτικά για να παρέχει στο κοινό ακριβείς πληροφορίες σχετικά με τη θαλάσσια ρύπανση.

#### 4. Ψηφιακή συμμετοχή με επικεφαλής τους συμμετέχοντες

Σε ορισμένα έργα, η τεχνητή νοημοσύνη είναι ένα ενεργό εργαλείο που τίθεται απευθείας στα χέρια των εθελοντών και των συμμετεχόντων.

- Το έργο *City Layers* ζήτησε από μαθητές να χρησιμοποιήσουν την παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη (όπως το Gemini) για να δημιουργήσουν οπτικοποιήσεις των προτεινόμενων αστικών βελτιώσεων τους και η ομάδα αυτή τη στιγμή δημιουργεί ένα πρωτότυπο εργαλείο χαρτογράφησης με δυνατότητα συνομιλίας, βασισμένο στην τεχνητή νοημοσύνη.
- Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην καθημερινή ψηφιακή συμμετοχή επισημάνθηκε από το έργο *CollFacts*, μια πρωτοβουλία που μελετά τον τρόπο με τον οποίο το κοινό διαχειρίζεται την παραπληροφόρηση, η οποία ανακάλυψε ότι πολυγενεακοί συμμετέχοντες, συμπεριλαμβανομένων 80χρονων, χρησιμοποιούσαν ανεξάρτητα την τεχνητή νοημοσύνη για να ελέγχουν τις λαϊκές ρήσεις κατά τη διάρκεια των εργαστηρίων.

**Μεθοδολογική προειδοποίηση:** Παρά τη χρησιμότητα αυτών των ψηφιακών εργαλείων, παρατηρήσαμε επίσης ότι αρκετά έργα απέφυγαν σκόπιμα ή περιόρισαν τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης λόγω δεοντολογικών ανησυχιών. Οι λόγοι που ανέφεραν οι ομάδες έργου συγκαταλέγονταν ζητήματα σχετικά με τους κινδύνους για την προστασία των δεδομένων και ανησυχίες ότι τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης συχνά αντλούν πληροφορίες από μεροληπτικές, παρωχημένες πηγές και δεν παράγουν καθολικά συμπεριληπτικά αποτελέσματα.



ΕΜΠΟΔΙΑ ΣΤΗΝ ΥΠΕΥΘΥΝΗ ΤΕΧΝΗΤΗ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗ ΚΑΙ ΠΙΘΑΝΕΣ ΛΥΣΕΙΣ

Παρά τις ελπιδοφόρες πιλοτικές εφαρμογές, η καλύτερη ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και της επιστήμης των πολιτών (CS) παρουσιάζει σημαντικά μεθοδολογικά και ηθικά εμπόδια που πρέπει να αντιμετωπιστούν για να διασφαλιστεί ότι αυτές οι τεχνολογίες εξυπηρετούν το δημόσιο καλό.

**1. Χαμηλή ευαισθητοποίηση σχετικά με τη μεροληψία και τον αποκλεισμό των δεδομένων:** Υπάρχει ένα σημαντικό κενό γνώσης σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να διαιωνίσει τις μεροληψίες ή να αποκλείσει συγκεκριμένα δημογραφικά στοιχεία, συχνά λόγω της άντλησης από παρωχημένες ή μη συμπεριληπτικές πηγές. Για να αντιμετωπιστεί αυτό το πρόβλημα, οι επαγγελματίες θα πρέπει να δώσουν προτεραιότητα στη δημιουργία συμμετοχικών συνόλων δεδομένων μέσω ανοικτών υποδομών υπό την καθοδήγηση της κοινότητας. Αυτό θα βοηθούσε να διασφαλιστεί ότι τα δεδομένα εκπαίδευσης είναι πιο αντιπροσωπευτικά των διαφορετικών γλωσσικών, πολιτιστικών και γεωγραφικών πλαισίων και θα βοηθούσε στην ευαισθητοποίηση σχετικά με τους περιορισμούς αυτών των εργαλείων.

**2. Έλλειψη διαφάνειας στα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης:** Η φύση του «μαύρου κουτιού» πολλών τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να διαβρώσει την κοινωνική εμπιστοσύνη και να εμποδίσει τη δημοκρατική νομιμότητα, ιδίως εάν χρησιμοποιούνται μοντέλα για την παροχή ανάλυσης στο πλαίσιο έργων που έχουν σημαντικό δημόσιο συμφέρον ή κοινωνικό αντίκτυπο. Για την αντιμετώπιση αυτής της αδιαφάνειας, θα πρέπει να θεσπιστούν ειδικά προγράμματα της ΕΕ για την υποστήριξη της ανάπτυξης μοντέλων ανοικτού κώδικα. Η μεγαλύτερη έμφαση στην αλγοριθμική λογοδοσία για χρηματοδοτούμενα έργα θα μπορούσε να διασφαλίσει περαιτέρω ότι η λογική πίσω από τις αποφάσεις που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη παραμένει ορατή στο κοινό.

**3. Κενά δεξιοτήτων και αλφαριθμητισμού:** Υπάρχει τεκμηριωμένη ανάγκη για αυξημένη ικανότητα τόσο μεταξύ των ερευνητών που χρησιμοποιούν αυτά τα εργαλεία όσο και μεταξύ των εθελοντών που αλληλεπιδρούν με αυτά. Η χρηματοδότηση θα πρέπει να κατευθύνεται στην κατάρτιση σχετικά με τον αλφαριθμητισμό στην τεχνητή νοημοσύνη και τις συμμετοχικές πρακτικές δεδομένων για τους επιστήμονες-πολίτες. Τα καθιερωμένα ευρωπαϊκά δίκτυα επιστήμης των πολιτών, όπως η European Citizen Science Association (ECSA), θα πρέπει να επενδύσουν στην ανάπτυξη αυτών των πόρων για τη δημιουργία διατομεακών ικανοτήτων και την προώθηση μιας κουλτούρας υπεύθυνης καινοτομίας.

**4. Δεοντολογικές και νομικές αβεβαιότητες:** Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην έρευνα που βασίζεται σε δεδομένα συχνά υπερβαίνει την τρέχουσα ρυθμιστική σαφήνεια, οδηγώντας σε ανησυχίες σχετικά με την προστασία των δεδομένων και τη συγκατάθεση. Η θέσπιση επίσημων κατευθυντήριων γραμμών της ΕΕ για τη δεοντολογία των συμμετοχικών δεδομένων και τη διαχείριση της συγκατάθεσης θα παρείχε τις απαραίτητες διασφαλίσεις για τα δικαιώματα των πολιτών. Επιπλέον, η υιοθέτηση συμμετοχικών μοντέλων διακυβέρνησης, όπως η Δημόσια ειδική ομάδα για την τεχνητή νοημοσύνη της Nesta, μπορεί να βοηθήσει τα έργα να αντιμετωπίσουν αυτές τις πολυπλοκότητες, ενισχύοντας παράλληλα τη συμμόρφωση με τη δεοντολογία.



**Για τους χρηματοδότες της ΕΕ και τους εθνικούς χρηματοδότες**

- Ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης και της επιστήμης των πολιτών: Ενσωμάτωση της επιστήμης των πολιτών με χρήση τεχνητής νοημοσύνης στα προγράμματα «Ορίζοντας Ευρώπη», «Ψηφιακή Ευρώπη» και «Νέο Ευρωπαϊκό Μπάουχαους». Δημιουργήστε προσκλήσεις χρηματοδότησης που συνδέουν ειδικά τη δεοντολογία της τεχνητής νοημοσύνης και τη συμμετοχική διακυβέρνηση.
- Επένδυση στην ισότητα των δεδομένων: Χρηματοδότηση της δημιουργίας συμμετοχικών συνόλων δεδομένων και έργων διαχείρισης δεδομένων υπό την καθοδήγηση της κοινότητας, δίνοντας προτεραιότητα στη γλωσσική, πολιτιστική και γεωγραφική ποικιλομορφία, ώστε να καταστούν αυτά τα έργα ανοικτού κώδικα και ελεύθερα προσβάσιμα.
- Υποστήριξη της ανοικτής και εξηγήσιμης τεχνητής νοημοσύνης: Επιβολή διαφάνειας και αλγοριθμικής λογοδοσίας για τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης που χρηματοδοτούνται μέσω ερευνητικών προγραμμάτων της ΕΕ. Άνοιγμα αυτών για έρευνα μέσω προσεγγίσεων που βασίζονται στην επιστήμη των πολιτών.

**Για ιδρύματα που χρησιμοποιούν τεχνητή νοημοσύνη και επιστήμη των πολιτών**

- Υιοθέτηση συμμετοχικής διακυβέρνησης της τεχνητής νοημοσύνης: Δημιουργία επιτροπών πολιτών ή συμβουλευτικών επιτροπών για την εποπτεία των έργων τεχνητής νοημοσύνης, ενισχύοντας τη νομιμότητα και τη συμμόρφωση με τα δεοντολογικά πρότυπα.
- Ανάπτυξη δεξιοτήτων και ικανοτήτων: Ανάπτυξη εξατομικευμένης κατάρτισης για ερευνητές και «επιστήμονες-πολίτες», ώστε να κατανοήσουν τις δυνατότητες των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης και τους κινδύνους τους, με στόχο την προώθηση της κοινής κατανόησης και της υπεύθυνης καινοτομίας.

**Για επαγγελματίες και ερευνητές**

- Σχεδιασμός για συνδημιουργία: Ανάπτυξη υβριδικών ροών εργασίας που βελτιστοποιούν την ανθρώπινη και αλγοριθμική συμπληρωματικότητα. Συμμετοχή εθελοντών και κοινοτήτων στις αποφάσεις σχετικά με τον τρόπο ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στο έργο.
- Καταγραφή του δεοντολογικού αντίκτυπου: Αξιολόγηση των έργων AI+CS χρησιμοποιώντας μετρήσεις κοινωνικής αξίας, συμπερίληψης και εμπιστοσύνης, όχι μόνο αποτελεσματικότητας ή ακρίβειας.
- Κλιμάκωση ορθών πρακτικών: Ανοιχτή ανταλλαγή εμπειριών, όσων λειτουργούν και όσων δεν λειτουργούν, για την επιτάχυνση της αναπαραγωγής σε όλο το οικοσύστημα έρευνας και καινοτομίας της Ευρώπης, σε συνεργασία με καθιερωμένα δίκτυα όπως το ECSA.



**ΟΝΟΜΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

IMPETUS

**ΣΥΝΤΑΚΤΕΣ**

Peter Baeck, Aleks Berditchevskaia, Alexandra Albert, Centre for Collective Intelligence Design, Nesta, Λονδίνο, Ηνωμένο Βασίλειο

**ΚΟΙΝΟΠΡΑΞΙΑ**

Ars Electronica, Λιντς, Αυστρία  
European Science Engagement Association, Βιέννη, Αυστρία King's College London, Λονδίνο, Ηνωμένο Βασίλειο Nesta, Λονδίνο, Ηνωμένο Βασίλειο Science for Change, Hospitalet de Llobregat, Ισπανία  
T6 Ecosystems srl, Ρώμη, Ιταλία  
Zabala Innovation Consulting, S.A., Ναβάρρα, Ισπανία

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗΣ**

Το IMPETUS χρηματοδοτείται από το πρόγραμμα έρευνας και καινοτομίας «Ορίζοντας Ευρώπη» της Ευρωπαϊκής Ένωσης (αριθμός συμφωνίας επιχορήγησης 101058677). Οι απόψεις και οι γνώμες που διατυπώνονται εκφράζουν αποκλειστικά τις απόψεις των συντακτών και δεν αντιπροσωπεύουν κατ' ανάγκη τις απόψεις της Ευρωπαϊκής Ένωσης ή του Ευρωπαϊκού Εκτελεστικού Οργανισμού Έρευνας (REA). Ούτε η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε η χορηγούσα αρχή μπορούν να θεωρηθούν υπεύθυνες για αυτές.

**ΔΙΑΡΚΕΙΑ**

Ιούλιος 2022 – Ιούνιος 2026 (48 μήνες)

**ΠΡΟΫΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ**

5.000.000 ευρώ, με συνεισφορά της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του UK Research and Innovation

**ΙΣΤΟΤΟΠΟΣ**
<https://impetus4cs.eu/>
**ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ**

Ευχαριστούμε τους CSI μας που μοιράστηκαν τις ιστορίες τους και τους συνεργάτες μας στην T6 Ecosystems για την αναθεώρηση της παρούσας ενημερωτικής έκθεσης.

**ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΦΟΡΑ**

*Ευρωπαϊκή Ενημερωτική Έκθεση: Τεχνητή νοημοσύνη και επιστήμη των πολιτών: Οικοδόμηση εμπιστοσύνης, διαφάνειας και υβριδικής νοημοσύνης*  
Baeck, P., Berditchevskaia, A. και Albert, A. (2026)