

# Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 13, Αρ. 2 (2026)

ICODL2025



**ΠΡΑΚΤΙΚΑ**

## 13ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

ISBN: 978-618-5335-28-1

Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση:

### Οι Δεξιότητες του 21ου Αιώνα & η Πρόκληση της Τεχνητής Νοημοσύνης

ΤΟΜΟΣ 2

5-7/12 2025

ΕΑΠ Πάτρα & Εξ Αποστάσεως



## Regulatory Policies for Artificial Intelligence in Education: A Comparative US–EU–China–Africa Approach

Γεωργία Γκαρδιακού, Πολυξένη Παγγέ, Ευγαλία Μανούσου

doi: [10.12681/icodl.8620](https://doi.org/10.12681/icodl.8620)

Copyright © 2026, ΓΕΩΡΓΙΑ ΓΚΑΡΔΙΑΚΟΥ, Πολυξένη Παγγέ, Ευγαλία Μανούσου



Άδεια χρήσης [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

## Ρυθμιστικές Πολιτικές για την Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση: Συγκριτική Προσέγγιση ΗΠΑ–ΕΕ–Κίνας–Αφρικής

### Regulatory Policies for Artificial Intelligence in Education: A Comparative US–EU–China–Africa Approach

Γκαρδιακού Γεωργία

Χxxxxx

xxxxx

[gardiakougeorgia@epeaek.gr](mailto:gardiakougeorgia@epeaek.gr)

Πολυξένη Παγγέ

Καθηγήτρια

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

[jpagge@uoi.gr](mailto:jpagge@uoi.gr)

Ευαγγελία Μανούσου

Επίκουρη Καθηγήτρια

Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου

[manousoug@eap.gr](mailto:manousoug@eap.gr)

#### Περίληψη

Η ταχύτατη διεξόδυση της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στον χώρο της εκπαίδευσης εντείνει την ανάγκη διαμόρφωσης πλαισίων ρύθμισης που είναι συνεκτικά, αξιόπιστα και επικεντρωμένα στον άνθρωπο (UNESCO, 2023). Βασισμένο στη συγκριτική επισκόπηση κανονισμών σε Ηνωμένες Πολιτείες, Ευρώπη, Κίνα και Αφρική, το άρθρο αυτό αναλύει τις θεσμικές εξελίξεις της περιόδου 2021–2025. Η Ευρωπαϊκή Ένωση ξεχωρίζει με το AI Act (European Commission, 2024) το οποίο εισάγει προσέγγιση βάσει κινδύνου και αυστηρές απαιτήσεις για εκπαιδευτικές εφαρμογές, ενώ στις ΗΠΑ η έμφαση δίνεται σε μη δεσμευτικά αλλά καθοδηγητικά πλαίσια, όπως το NIST AI RMF (National Institute of Standards and Technology, 2023) και το Blueprint for an AI Bill of Rights (Office of Science and Technology Policy, 2022) με συμπληρωματικό τον ρόλο του Προεδρικού Διατάγματος του 2023. Η Κίνα υιοθετεί δεσμευτικές ρυθμίσεις για αλγοριθμικά και γενετικά συστήματα (Creemers, 2022· Migliorini, 2024), ενώ η Αφρική κινείται προς ηπειρωτικό στρατηγικό σχεδιασμό (African Union, 2024). Το άρθρο ολοκληρώνεται με προτάσεις για εναρμόνιση και για παιδαγωγικά προσανατολισμένη «μετα-ρύθμιση» που συνδέει τη νομική συμμόρφωση με απτά μαθησιακά αποτελέσματα.

**Λέξεις-κλειδιά:** TN, εκπαίδευση, AI Act, GDPR, FERPA, NIST AI RMF, γενετική TN, στρατηγικές Αφρικής

### **Abstract**

The rapid integration of Artificial Intelligence (AI) in education is accelerating the need for coherent, evidence-based and human-centric regulatory frameworks. Building on a concise comparative text examining the US, Europe, China and Africa, this article delves into institutional developments 2021–2025, analyzing principles, compliance obligations and implementation trends. The EU is leading with the AI Act, which introduces a risk-based approach and increased obligations for education applications. The US is moving forward with non-binding but influential frameworks (NIST AI RMF, Blueprint for an AI Bill of Rights) and a Presidential Order (2023) launching guidelines for education. China combines standards and binding rules for algorithmic services and genetic AI, while Africa specifies regional visions with the Continental AI Strategy (2024) and national policies. We conclude with proposals for harmonization and pedagogical “re-regulation” that links regulatory compliance with measurable learning benefits.

**Keywords:** AI, education, AI Act, GDPR, FERPA, NIST AI RMF, AI genetics, Africa strategies

### **Εισαγωγή**

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) αναδεικνύεται ως καταλύτης αλλαγών στην εκπαίδευση, φέρνοντας προοπτικές εξατομίκευσης, αυτοματοποίησης και βελτίωσης μαθησιακών διαδικασιών, αλλά και προκλήσεις σε ζητήματα ιδιωτικότητας, ηθικής και δικαιοσύνης. Στόχος της παρούσας μελέτης είναι να συγκρίνει τις ρυθμιστικές πολιτικές που υιοθετούνται διεθνώς και να αναδείξει ομοιότητες, διαφορές και τις επιπτώσεις τους στην εκπαιδευτική πράξη.

### **Μεθοδολογία και Ερευνητικά Ερωτήματα**

Η παρούσα μελέτη υιοθετεί μια ποιοτική ερευνητική προσέγγιση, με στόχο τη διερεύνηση και συγκριτική αποτύπωση των διεθνών ρυθμιστικών και πολιτικών

πλαισίων που αφορούν τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) στην εκπαίδευση. Η μεθοδολογία συνδυάζει συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση, ανάλυση θεσμικών και κανονιστικών κειμένων, καθώς και συγκριτική ανάλυση πολιτικών (comparative policy analysis), προκειμένου να καταγράψει και να ερμηνεύσει τις αρχές, τις αξίες και τις παιδαγωγικές συνέπειες που αναδεικνύονται διεθνώς.

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση περιλαμβάνει επιστημονικά άρθρα, θεσμικές εκθέσεις, στρατηγικά κείμενα, κανονισμούς και πολιτικές που δημοσιεύθηκαν από το 2021 έως το 2025. Η χρονική αυτή περίοδος επιλέχθηκε επειδή χαρακτηρίζεται από σημαντικές εξελίξεις στη ρύθμιση και διακυβέρνηση της TN, όπως η υιοθέτηση του EU AI Act, η δημοσίευση του Executive Order 14110 στις ΗΠΑ, η ενίσχυση των κινεζικών ρυθμιστικών πλαισίων για αλγορίθμους και γενετική TN, και η ανάπτυξη της Αφρικανικής Στρατηγικής TN.

Η επιλογή των πηγών πραγματοποιήθηκε με κριτήρια την σχετικότητα με την TN και την εκπαίδευση, την επικαιρότητα και συμβολή στην πρόσφατη ρυθμιστική εξέλιξη, την Επιρροή στη χάραξη πολιτικής σε διεθνές ή περιφερειακό επίπεδο και το Θεσμικό κύρος ή την ακαδημαϊκή αξιοπιστία των φορέων που τις έχουν εκδώσει.

Στόχος της ανασκόπησης είναι να δημιουργήσει ένα συνεκτικό υπόβαθρο κατανόησης των διεθνών προσεγγίσεων στη διακυβέρνηση της TN και των παιδαγωγικών τους επιπτώσεων.

Κεντρικό μέρος της μεθοδολογίας αποτελεί η αναλυτική μελέτη θεσμικών κειμένων, η οποία εστιάζει σε νομικά πλαίσια, πολιτικές πρωτοβουλίες, εκτελεστικές πράξεις, κατευθυντήριες αρχές και διεθνείς συστάσεις. Τα εξεταζόμενα κείμενα περιλαμβάνουν τα κανονιστικά πλαίσια της Ευρωπαϊκής Ένωσης (π.χ. AI Act), τις εθνικές και ομοσπονδιακές πολιτικές των ΗΠΑ (π.χ. AI Bill of Rights, Executive Order 14110), τους Κανονισμούς και οδηγίες της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας (π.χ. Algorithmic Recommendation Provisions, Interim Measures for Generative AI), τις περιφερειακές στρατηγικές και εκπαιδευτικές πολιτικές της Αφρικανικής Ένωσης και τις διεθνείς κατευθύνσεις από οργανισμούς όπως η UNESCO.

Η ανάλυση αυτή επιτρέπει την κατανόηση των διαφορετικών φιλοσοφιών διακυβέρνησης και των θεμελιωδών αρχών που τις υποστηρίζουν.

Παράλληλα, εφαρμόζεται συγκριτική ανάλυση πολιτικών, προκειμένου να αντιπαραβληθούν διαφορετικά ρυθμιστικά μοντέλα TN. Η ανάλυση επικεντρώνεται

σε τέσσερις βασικούς γεωπολιτικούς παράγοντες με σημαντική επιρροή στα διεθνή τεχνολογικά οικοσυστήματα των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (ΗΠΑ), της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ), της Λαϊκής Δημοκρατίας της Κίνας και της Αφρικανική Ένωσης .

Η συγκριτική προσέγγιση επιτρέπει την αποτύπωση των θεμελιωδών αρχών που διέπουν τη διακυβέρνηση της ΤΝ, της σχέσης των ρυθμίσεων με το εκπαιδευτικό σύστημα, των παιδαγωγικών και ηθικών επιπτώσεων κάθε πλαισίου και των πολιτικών προτεραιοτήτων και στρατηγικών στόχων κάθε φορέα.

Η ανάλυση οργανώνεται γύρω από θεματικούς άξονες όπως: διαφάνεια, λογοδοσία, προστασία δεδομένων, ασφάλεια αλγορίθμων, καινοτομία, κρατικός έλεγχος, προστασία μαθητών, ψηφιακή ισότητα και παιδαγωγική εφαρμογή της ΤΝ.

Μέσα από τη διαδικασία αυτή, εξάγεται μια ερευνητικά τεκμηριωμένη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι διαφορετικές ρυθμιστικές κουλτούρες αντιμετωπίζουν τις προκλήσεις και τις ευκαιρίες της ΤΝ στην εκπαίδευση.

### **Ερευνητικά Ερωτήματα**

Με βάση τις παραπάνω διαδικασίες, η μελέτη επιχειρεί να απαντήσει στα εξής κεντρικά ερευνητικά ερωτήματα:

1. Ποιες είναι οι βασικές αρχές και κανονιστικές προσεγγίσεις των ΗΠΑ, της ΕΕ, της Κίνας και της Αφρικής ως προς τη χρήση της ΤΝ στην εκπαίδευση;

Η ανάλυση εστιάζει στα αξιακά πλαίσια, στους μηχανισμούς λογοδοσίας, στην προστασία των μαθητών και στις αρχές ηθικής και ασφαλούς χρήσης της ΤΝ.

2. Ποιες είναι οι συγκλίσεις και οι διαφοροποιήσεις τους;

Εξετάζονται τόσο οι ομοιότητες στη διαφάνεια, τον αλγοριθμικό έλεγχο και την προστασία δεδομένων, όσο και οι διαφορές που σχετίζονται με πολιτικά συστήματα, τεχνολογικές στρατηγικές και γεωπολιτικές προτεραιότητες.

3. Ποιες προτάσεις μπορούν να εξαχθούν για μια παιδαγωγικά προσανατολισμένη διεθνή πολιτική;

Στόχος είναι η διατύπωση συστάσεων για μια ανθρωποκεντρική, δημοκρατική και εκπαιδευτικά επωφελή χρήση της ΤΝ, με βάση τα ευρήματα της συγκριτικής ανάλυσης.

## Ευρωπαϊκή Ένωση

### **Κανονισμός με έμφαση στον κίνδυνο και στα δικαιώματα**

Ο **Κανονισμός για την ΤΝ (AI Act)** της ΕΕ, που τέθηκε σε ισχύ τον Αύγουστο 2024 ((European Commission, 2024) και εγκαθιδρύει κοινό πλαίσιο για τα κράτη-μέλη. Ειδικά για την εκπαίδευση, οι εφαρμογές κατατάσσονται ως υψηλού κινδύνου και απαιτούν: συστήματα διαχείρισης κινδύνων, αυστηρή διακυβέρνηση δεδομένων, τεκμηρίωση και καταγραφή, ενημέρωση των χρηστών, ανθρώπινη επίβλεψη, καθώς και έλεγχο ακρίβειας και ασφάλειας. Σε συνδυασμό με τον **GDPR**, το AI Act τοποθετεί την ΕΕ στην πρωτοπορία διεθνώς ως προς την προστασία ιδιωτικότητας και την προάσπιση δικαιωμάτων (White & Case, 2024).

Ο Κανονισμός κατηγοριοποιεί τις εφαρμογές ΤΝ σε τέσσερις κατηγορίες κινδύνου: απαράδεκτο, υψηλό, περιορισμένο και ελάχιστο. Στον Απαράδεκτο Κίνδυνο εντάσσονται οι εφαρμογές που θεωρούνται επικίνδυνες για τα θεμελιώδη δικαιώματα, όπως τα συστήματα κοινωνικής βαθμολόγησης. Στην κατηγορία του Υψηλού Κινδύνου εντάσσονται οι εφαρμογές που επηρεάζουν κρίσιμους τομείς όπως η εκπαίδευση, η υγεία, και η δημόσια διοίκηση. Συστήματα που απαιτούν διαφάνεια, όπως τα chatbots εντάσσονται στην κατηγορία του Περιορισμένου Κινδύνου, ενώ οι εφαρμογές με χαμηλή επίδραση στα δικαιώματα, όπως τα φίλτρα ανεπιθύμητης αλληλογραφίας χαρακτηρίζονται ως Ελάχιστου Κινδύνου.

Ειδικά για την εκπαίδευση, οι εφαρμογές ΤΝ θεωρούνται υψηλού κινδύνου, καθώς επηρεάζουν κρίσιμες αποφάσεις, όπως η αξιολόγηση μαθητών ή η πρόσβαση σε ευκαιρίες

Ο Κανονισμός θέτει, επίσης, απαιτήσεις διαφάνειας, καθώς τα συστήματα ΤΝ πρέπει να είναι διαφανή και να παρέχουν σαφείς εξηγήσεις για τις αποφάσεις τους. Αυτό περιλαμβάνει την ενημέρωση των χρηστών σχετικά με τον τρόπο συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων τους ιδιαίτερα για τις εφαρμογές υψηλού κινδύνου, καθώς και λογοδοσίας και εποπτείας, καθώς οι οργανισμοί που αναπτύσσουν ή χρησιμοποιούν ΤΝ υποχρεούνται να εφαρμόζουν μηχανισμούς εποπτείας και ελέγχου για να διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του κανονισμού. Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή θα διαδραματίζει κεντρικό ρόλο στην επιτήρηση της εφαρμογής του AI Act.

Όσον αφορά στην προστασία των δικαιωμάτων, ο κανονισμός περιλαμβάνει διατάξεις για την προστασία των θεμελιωδών δικαιωμάτων, όπως η ιδιωτικότητα και η ισότητα. Ειδικά για την εκπαίδευση, αυτό σημαίνει ότι τα συστήματα ΤΝ πρέπει να σχεδιάζονται με τρόπο που να αποφεύγονται διακρίσεις και να διασφαλίζεται η πρόσβαση σε ευκαιρίες για όλους. Για την ενίσχυση της καινοτομίας, προβλέπεται η δημιουργία "κόμβων αριστείας" για την υποστήριξη της έρευνας και της ανάπτυξης στην ΤΝ.

Στην εκπαίδευση, ο κανονισμός απαιτεί διαφάνεια στη χρήση αλγορίθμων για την αξιολόγηση μαθητών, εποπτεία στη συλλογή και ανάλυση δεδομένων μαθητών και προώθηση της δίκαιης πρόσβασης σε εκπαιδευτικά εργαλεία που βασίζονται στην ΤΝ (UNESCO, 2023).

Παρά την πρόοδο που αντιπροσωπεύει ο AI Act, παραμένουν προκλήσεις όσον αφορά στην τεχνολογική καινοτομία, αφού η ρύθμιση δεν πρέπει να περιορίζει την καινοτομία, αλλά να παρέχει ένα ευέλικτο πλαίσιο, στη συμμόρφωση, αφού η εφαρμογή του κανονισμού απαιτεί σημαντικούς πόρους και εξειδικευμένο προσωπικό, καθώς και στην παγκόσμια εναρμόνιση, αφού ο κανονισμός πρέπει να συμβαδίζει με άλλες διεθνείς πρωτοβουλίες για να αποφευχθούν συγκρούσεις.

Από όλα τα ανωτέρω, λοιπόν, συμπεραίνουμε ότι ο Κανονισμός της Ε.Ε. για την ΤΝ αποτελεί ένα σημαντικό βήμα προς την ηθική και υπεύθυνη χρήση της ΤΝ. Με έμφαση στη διαφάνεια, τη λογοδοσία και την προστασία δικαιωμάτων, μπορεί να διασφαλίσει ότι η ΤΝ θα χρησιμοποιηθεί για την προώθηση της δικαιοσύνης και της βιωσιμότητας στην εκπαίδευση.

## **Ηνωμένες Πολιτείες**

### ***Πλαίσια καθοδήγησης και αποσπασματική νομοθεσία***

Στις Ηνωμένες Πολιτείες, διάφορες πολιτείες έχουν εισαγάγει νόμους που ρυθμίζουν τη χρήση της ΤΝ στην εκπαίδευση. Επιπλέον, το National Artificial Intelligence Initiative Act του 2020 προωθεί την υπεύθυνη ανάπτυξη της ΤΝ σε όλους τους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης (NAIIA, 2020).

Το *National Artificial Intelligence Initiative Act (NAIIA)* του 2020 αποτελεί τη νομοθετική βάση για την προώθηση της υπεύθυνης ανάπτυξης και εφαρμογής της ΤΝ στις Ηνωμένες Πολιτείες. Το NAIIA καθορίζει ένα σαφές πλαίσιο για τη διαχείριση

της TN, εστιάζοντας στην καινοτομία, τη διαφάνεια και την υπευθυνότητα, ενώ παράλληλα προωθεί την αμερικανική πρωτοπορία στην TN.

Το NAIIA ιδρύει ένα Εθνικό Συμβούλιο για την TN, το οποίο έχει την ευθύνη να συντονίζει τις ομοσπονδιακές πρωτοβουλίες για την TN. Στόχος είναι η ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ κυβερνητικών οργανισμών, πανεπιστημίων και ιδιωτικού τομέα (NAIIA, 2020). Το νομοσχέδιο αυτό, απαιτεί τη δημιουργία μηχανισμών που διασφαλίζουν τη διαφάνεια στη χρήση της TN, ιδίως σε εφαρμογές που επηρεάζουν άμεσα τη ζωή των πολιτών, όπως η εκπαίδευση και η δημόσια διοίκηση και προβλέπει τη χρηματοδότηση της έρευνας και της ανάπτυξης στον τομέα της TN, με έμφαση σε περιοχές όπως η εξήγηση των αλγορίθμων (explainability), η ασφάλεια και η προστασία της ιδιωτικότητας. Ταυτόχρονα, προωθεί την εκπαίδευση στις δεξιότητες που σχετίζονται με την TN, με στόχο να εξοπλίσει το εργατικό δυναμικό με τις γνώσεις που απαιτούνται για την ανάπτυξη και τη χρήση της τεχνολογίας και αναγνωρίζει την ανάγκη για κατευθυντήριες γραμμές που διασφαλίζουν ότι η TN χρησιμοποιείται με τρόπο που σέβεται τα ανθρώπινα δικαιώματα και την κοινωνική δικαιοσύνη.

Στον τομέα της εκπαίδευσης, το NAIIA επικεντρώνεται στην ενσωμάτωση εργαλείων TN που ενισχύουν την εξατομικευμένη μάθηση, στην ανάπτυξη αλγορίθμων που διασφαλίζουν τη δικαιοσύνη στις αξιολογήσεις και στην προώθηση προγραμμάτων εκπαίδευσης για τη χρήση της TN από εκπαιδευτικούς και μαθητές.

Στις ΗΠΑ απουσιάζει κεντρικός νόμος για την TN στην εκπαίδευση· η προστασία προσωπικών δεδομένων μαθητών στηρίζεται κυρίως στο FERPA. Το NIST AI RMF (2023) και το νέο Generative AI Profile (2024) προσφέρουν κατευθυντήριες γραμμές για διαχείριση κινδύνων, αν και χωρίς δεσμευτικότητα. Παράλληλα, το Blueprint for an AI Bill of Rights (2022) εισάγει αρχές όπως ασφάλεια, μη διάκριση και διαφάνεια. Το Executive Order 14110 (2023) καλεί το Υπουργείο Παιδείας να εκπονήσει οδηγίες για την ασφαλή και δίκαιη χρήση της TN σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, δίνοντας έμφαση σε ευάλωτους πληθυσμούς (The White House, 2023).

Συμπερασματικά, μπορούμε να πούμε πως το NAIIA αποτελεί ένα κρίσιμο εργαλείο για την προώθηση της TN με υπευθυνότητα στις Ηνωμένες Πολιτείες. Η έμφαση στη διαφάνεια, την καινοτομία και την ηθική χρήση της TN προσφέρει ένα ισχυρό θεμέλιο για τη μελλοντική ανάπτυξη της τεχνολογίας με επίκεντρο τον άνθρωπο.

## **Κίνα**

### **Δεσμευτικοί κανόνες και κρατικός προσανατολισμός**

Η Κίνα έχει αναπτύξει πλήρες σύστημα κανονισμών, όπως οι Algorithmic Recommendation Provisions (Creemers, 2022), οι Deep Synthesis Provisions (2023) και τα Interim Measures for Generative AI Services (AI (Migliorini, 2024)). Αυτά περιλαμβάνουν υποχρέωση καταχώρισης παρόχων, αξιολογήσεις ασφαλείας, σήμανση παραγόμενου περιεχομένου και αυστηρή εποπτεία πλατφορμών. Στην εκπαίδευση, η ΤΝ αξιοποιείται κυρίως για «έξυπνες» πλατφόρμες μάθησης και παρακολούθησης επίδοσης, εναρμονισμένη με εθνικούς στρατηγικούς στόχους και λιγότερο με ανησυχίες περί ιδιωτικότητας (Floridi & Cows, 2019)..

Η Κίνα, αναγνωρίζοντας τη σημασία της τεχνητής νοημοσύνης ως κινητήριας δύναμης για την οικονομική ανάπτυξη και την καινοτομία, παρουσίασε το 2021 τα *China AI Standards*. Αυτά τα πρότυπα στοχεύουν στη διαμόρφωση ενός ενιαίου πλαισίου για τη ρύθμιση της ΤΝ, με έμφαση στη διασφάλιση της ποιότητας, της διαφάνειας και της ασφάλειας των τεχνολογιών που βασίζονται στην ΤΝ.

Τα *China AI Standards* περιλαμβάνουν κατευθυντήριες γραμμές για την ανάπτυξη αλγορίθμων υψηλής ποιότητας. Οι οδηγίες τονίζουν την ανάγκη για τη χρήση αξιόπιστων δεδομένων και την επαρκή δοκιμή των συστημάτων ΤΝ πριν από την εφαρμογή τους. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό σε τομείς όπως η εκπαίδευση, όπου οι αποφάσεις που βασίζονται στην ΤΝ έχουν άμεσο αντίκτυπο στους μαθητές (*China AI Standards, 2021*).

Η διαφάνεια αποτελεί κεντρικό άξονα των προτύπων. Οι δημιουργοί και οι χρήστες των συστημάτων ΤΝ υποχρεούνται να παρέχουν εξηγήσεις για το πώς λειτουργούν οι αλγόριθμοι και ποια δεδομένα χρησιμοποιούνται. Αυτό συμβάλλει στη δημιουργία εμπιστοσύνης και στη μείωση των ανησυχιών σχετικά με την αδιαφάνεια (Floridi & Cows, 2019).

Τα πρότυπα περιλαμβάνουν αυστηρές διατάξεις για την προστασία των δεδομένων των χρηστών. Ειδικά στην εκπαίδευση, δίνεται έμφαση στην ασφαλή αποθήκευση και διαχείριση των προσωπικών δεδομένων μαθητών και εκπαιδευτικών. Το πλαίσιο προβλέπει τη δημιουργία ελεγκτικών μηχανισμών για την εποπτεία της συμμόρφωσης των συστημάτων ΤΝ με τα εθνικά πρότυπα. Αυτοί οι μηχανισμοί

περιλαμβάνουν τη διενέργεια τακτικών ελέγχων και την αξιολόγηση των συστημάτων βάσει των αρχών διαφάνειας, δικαιοσύνης και λογοδοσίας.

Ένα από τα βασικά στοιχεία των προτύπων είναι η ενίσχυση της ενημέρωσης και της εκπαίδευσης σχετικά με την ΤΝ. Οι Κινέζικες αρχές προωθούν την ανάπτυξη εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την κατανόηση των τεχνολογιών ΤΝ, τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς.

Τα China AI Standards έχουν άμεσες εφαρμογές στην εκπαίδευση, περιλαμβάνοντας την αξιοπιστία των αλγορίθμων, όπου οι αλγόριθμοι που χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά πλαίσια πρέπει να ελέγχονται για την αξιοπιστία τους πριν από την εφαρμογή, τη διασφάλιση ότι οι τεχνολογίες ΤΝ δεν αναπαράγουν προκαταλήψεις εις βάρος ορισμένων κοινωνικών ομάδων, και την προώθηση της χρήσης εργαλείων ΤΝ που επιτρέπουν την εξατομικευμένη μάθηση, με έμφαση στη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων για όλους τους μαθητές

Παρά τα οφέλη των China AI Standards, υπάρχουν προκλήσεις που πρέπει να αντιμετωπιστούν, όπως είναι η συμμόρφωση, γιατί η εφαρμογή αυστηρών κανονισμών μπορεί να δημιουργήσει εμπόδια στην ταχεία ανάπτυξη νέων τεχνολογιών, η παγκόσμια εναρμόνιση αφού η έλλειψη διεθνούς συντονισμού μπορεί να οδηγήσει σε αποκλίσεις μεταξύ των Κινέζικων προτύπων και εκείνων άλλων χωρών και η διαφάνεια γιατί παρά τις κατευθυντήριες γραμμές, οι ανησυχίες σχετικά με την αδιαφάνεια των συστημάτων ΤΝ παραμένουν, ειδικά σε τομείς όπως η εκπαίδευση.

Τα China AI Standards αποτελούν ένα σημαντικό βήμα προς την υπεύθυνη ανάπτυξη και εφαρμογή της ΤΝ. Εστιάζοντας στη διαφάνεια, τη λογοδοσία και την προστασία των δεδομένων, παρέχουν ένα ισχυρό πλαίσιο για την ενσωμάτωση της ΤΝ στην εκπαίδευση και άλλους τομείς. Ωστόσο, η αποτελεσματική εφαρμογή τους απαιτεί συνεχή προσαρμογή στις τεχνολογικές εξελίξεις και διεθνή συνεργασία.

## **Αφρική**

### ***Προς μια ηπειρωτική στρατηγική***

Ο όρος «Αφρική» στο παρόν άρθρο αναφέρεται κυρίως στις πρωτοβουλίες της Αφρικανικής Ένωσης, με έμφαση στην Continental Artificial Intelligence Strategy (2024). Ωστόσο, η εικόνα δεν είναι ομοιογενής: χώρες όπως η Νότια Αφρική, η

Νιγηρία, η Κένυα και η Ρουάντα έχουν ήδη υιοθετήσει εθνικές στρατηγικές ή κατευθυντήριες γραμμές για την ΤΝ. Η χρήση του όρου τεκμηριώνεται από τις επίσημες εκδόσεις της Αφρικανικής Ένωσης και τις αναφορές διεθνών οργανισμών (π.χ. UNESCO, African Union).

Η Αφρική ακολουθεί σταδιακή πορεία, με πρώιμες βάσεις στο Continental Education Strategy for Africa (CESA) και πιο πρόσφατα την Continental Artificial Intelligence Strategy (African Union, 2024) της Αφρικανικής Ένωσης. Η στρατηγική αυτή επιδιώκει να γεφυρώσει το ψηφιακό χάσμα, να ενισχύσει τις ικανότητες και να θεσπίσει αρχές ισότητας και δεοντολογίας. Παρά τις προόδους, παραμένουν σημαντικές προκλήσεις σε υποδομές και σε διαθεσιμότητα ποιοτικών δεδομένων για την εκπαίδευση αλγορίθμων (UNESCO, 2023)..

### **Συγκλίσεις και διαφοροποιήσεις**

Κοινός τόπος όλων των ανωτέρω περιοχών είναι η αναγνώριση κινδύνων όπως οι αλγοριθμικές προκαταλήψεις, η προστασία ιδιωτικότητας και η ανάγκη διαφάνειας (Holmes et al., 2019). (UNESCO, 2023). Ωστόσο, κάθε περιοχή διαφοροποιείται όσο αφορά στην κατεύθυνσή της, όπως για παράδειγμα η ΕΕ όπου εφαρμόζει δεσμευτικούς κανόνες με σαφείς κυρώσεις ρύθμιση (European Commission, 2024), οι ΗΠΑ που στηρίζονται σε πρότυπα και εκτελεστικές οδηγίες, χωρίς ενιαία νομοθεσία (NIST, 2023), η Κίνα που χρησιμοποιεί δεσμευτικά μέτρα με εθνικό στρατηγικό προσανατολισμό (Creemers, 2022), και η Αφρική που κινείται προς ενοποίηση με έμφαση σε ικανότητες και κοινωνική συνοχή (African Union, 2024)..

Στο εκπαιδευτικό πεδίο, βασικές γραμμές άμυνας αποτελούν η διαφάνεια προς μαθητές/γονείς, η ανθρώπινη εποπτεία, η ποιοτική τεκμηρίωση δεδομένων, η κυβερνοασφάλεια και η συνεχής αξιολόγηση συστημάτων.

Ως τελικό συμπέρασμα προκύπτει πως η ποικιλία των ρυθμιστικών μοντέλων δείχνει την ανάγκη για διεθνή σύγκλιση. Απαιτούνται: πειραματικά περιβάλλοντα δοκιμών (sandboxes), ενιαία πρότυπα τεκμηρίωσης, αξιολογήσεις επιπτώσεων με παιδαγωγικούς δείκτες, πιστοποίηση επαγγελματικών προτύπων και ενδυνάμωση σχολικών διοικήσεων. Μια παγκόσμια προσέγγιση μπορεί να διασφαλίσει ότι η ΤΝ θα αξιοποιηθεί στην εκπαίδευση με τρόπο υπεύθυνο, δίκαιο και παιδαγωγικά επωφελή.

### **Συμπεράσματα**

Η ανάλυση καταδεικνύει ότι, παρά τις διαφορετικές αφετηρίες, οι ΗΠΑ, η ΕΕ, η Κίνα και η Αφρική αναγνωρίζουν κοινούς κινδύνους όπως οι αλγοριθμικές προκαταλήψεις, η ανάγκη διαφάνειας και η προστασία προσωπικών δεδομένων. Η ΕΕ προχωρά με δεσμευτικό πλαίσιο (AI Act), οι ΗΠΑ επικεντρώνονται σε κατευθυντήριες γραμμές, η Κίνα εφαρμόζει αυστηρούς κρατικούς κανονισμούς και η Αφρική κινείται προς μια ηπειρωτική στρατηγική. Η μελέτη απαντά στα ερευνητικά ερωτήματα, καταδεικνύοντας ότι απαιτείται διεθνής συνεργασία, πειραματικά sandboxes, ενιαία πρότυπα τεκμηρίωσης και παιδαγωγικοί δείκτες αξιολόγησης. Παράλληλα, προκύπτει η ανάγκη για περισσότερη εμπειρική έρευνα, καθώς το πεδίο παραμένει δυναμικό και υπό διαμόρφωση.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

- African Union. (2024). *Continental Artificial Intelligence Strategy*. AU Executive Council.
- Creemers, R., et al. (2022). *Internet information service algorithmic recommendation management provisions – Effective March 1, 2022*. DigiChina.
- European Commission. (2024). *AI Act enters into force*. <https://ec.europa.eu>
- Floridi, L., & Cowls, J. (2019). A unified framework of five principles for AI in society. *Harvard Data Science Review*, 1(1). <https://doi.org/10.1162/99608f92.8cd550d1>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Center for Curriculum Redesign.
- Migliorini, S. (2024). China's interim measures on generative AI: Origin, content, and implications. *Computer Law & Security Review*, 49, 105872. <https://doi.org/10.1016/j.clsr.2024.105872>
- National Institute of Standards and Technology. (2023). *AI Risk Management Framework (AI RMF 1.0)*. <https://www.nist.gov/ai>
- National Institute of Standards and Technology. (2024). *Generative AI Profile (NIST AI 600-1)*. <https://www.nist.gov/ai>
- Office of Science and Technology Policy. (2022). *Blueprint for an AI Bill of Rights*. The White House.
- The White House. (2023, October 30). *Executive Order 14110: Safe, secure, and trustworthy development and use of artificial intelligence*. <https://www.whitehouse.gov>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. UNESCO Publishing.
- White & Case. (2024, July 16). *Long awaited EU AI Act becomes law after publication in the EU's Official Journal*. <https://www.whitecase.com>

### Όροι Έκδοσης, Πνευματικά Δικαιώματα και Ακαδημαϊκή Δεοντολογία

Η παρούσα έκδοση περιλαμβάνει τις εισηγήσεις που παρουσιάστηκαν στο πλαίσιο των εργασιών του Συνεδρίου. Οι απόψεις που διατυπώνονται στα κείμενα είναι αποκλειστικά προσωπικές απόψεις των συγγραφέων και δεν εκφράζουν απαραίτητα τις θέσεις της Οργανωτικής ή της Επιστημονικής Επιτροπής.

**Ευθύνη Συγγραφέων & Πνευματικά Δικαιώματα:** Κάθε συγγραφέας φέρει την πλήρη και αποκλειστική ευθύνη για το περιεχόμενο του κειμένου του. Οι συγγραφείς εγγυώνται ότι τα κείμενά τους αποτελούν προϊόν πρωτότυπης επιστημονικής εργασίας και ότι έχουν εξασφαλίσει όλες τις απαραίτητες γραπτές άδειες για τη χρήση υλικού (εικόνες, διαγράμματα, εκτενή αποσπάσματα κ.λπ.) που υπόκειται σε πνευματικά δικαιώματα τρίτων.

**Χρήση Τεχνητής Νοημοσύνης (TN):** Στο πλαίσιο της ακαδημαϊκής ακεραιότητας, οι συγγραφείς δηλώνουν ότι η χρήση εργαλείων Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (GenAI), όπου αυτή πραγματοποιήθηκε, περιορίστηκε αποκλειστικά σε υποστηρικτικό επίπεδο (π.χ. γλωσσική επιμέλεια, οργάνωση δομής). Η τελική επιστημονική κρίση, η επαλήθευση των πηγών και η αυθεντικότητα των συμπερασμάτων παραμένουν αποκλειστική ευθύνη των φυσικών προσώπων-συγγραφέων.

Οι επιμελητές/τριες της έκδοσης και οι διοργανωτές του Συνεδρίου δεν φέρουν καμία ευθύνη για τυχόν παραβιάσεις πνευματικών δικαιωμάτων τρίτων ή για την επιστημονική ακρίβεια των στοιχείων που παρατίθενται από τους συγγραφείς.