

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 13, Αρ. 5 (2026)

ICODL2025



ΠΡΑΚΤΙΚΑ

13ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

ISBN: 978-618-5335-31-1

Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση:

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

ΤΟΜΟΣ 5

5-7/12 2025

ΕΑΠ Πάτρα & Εξ Αποστάσεως



Κριτική Σκέψη και Δημιουργικότητα στην Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση: Προϋποθέσεις για Βιώσιμη Αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης

Γεωργία Λαζακίδου, Χαρίκλεια Μπούτα

doi: [10.12681/icodl.8234](https://doi.org/10.12681/icodl.8234)

Copyright © 2026, Γεωργία Λαζακίδου, Χαρίκλεια (Χαρά) Μπούτα



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

**Κριτική Σκέψη και Δημιουργικότητα στην Εξ αποστάσεως Εκπαίδευση:
Προϋποθέσεις για Βιώσιμη Αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης**

**Critical Thinking and Creativity in E-Learning:
Prerequisites for the Sustainable Use of Artificial Intelligence**

Γεωργία Λαζακίδου

Μέλος ΣΕΠ

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

lazakidou.georgia@ac.eap.gr

Χαρίκλεια Μπούτα

Μέλος ΣΕΠ

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

bouta.charikleia@ac.eap.gr

Περίληψη

Στο παρόν άρθρο διερευνάται η συμβολή της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης (GAI) στην ενίσχυση της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητας στην εξ αποστάσεως ανώτατη εκπαίδευση. Μέσω εργαλείων όπως το ChatGPT, προάγεται η εξατομικευμένη μάθηση, η αυτοματοποιημένη αξιολόγηση και η υποστήριξη πρωτότυπων εργασιών. Παράλληλα, επισημαίνονται ηθικά και πρακτικά ζητήματα, όπως η διαφάνεια των αλγορίθμων και η διασφάλιση ακαδημαϊκής ακεραιότητας. Το άρθρο προτείνει πολιτικές χρήσης και κατάρτιση για τη βιώσιμη ενσωμάτωση της GAI, προκειμένου να επιτευχθεί ένα αποδοτικό, συμπεριληπτικό και περιβαλλοντικά ευαίσθητο εκπαιδευτικό οικοσύστημα.

Λέξεις- κλειδιά

εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, βιωσιμότητα, τεχνητή νοημοσύνη

Abstract

The present article examines the role of generative artificial intelligence (GAI) in fostering critical thinking and creativity within the context of e-learning in higher education. Leveraging tools such as ChatGPT, GAI facilitates personalized learning pathways, enables automated assessment processes, and supports the development of original academic work. Concurrently, the article addresses key ethical and practical

considerations, including algorithmic transparency and the preservation of academic integrity. It concludes with recommendations for institutional policies and targeted training programs aimed at the sustainable integration of GAI, with a view to cultivating an efficient, inclusive, and environmentally responsible educational ecosystem.

Keywords

e-learning, critical thinking, creativity, sustainability, genAI

Εισαγωγή

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση (εξΑΕ) αποτελεί βασικό πυλώνα της σύγχρονης ανώτατης εκπαίδευσης, ανταποκρινόμενη στις απαιτήσεις για ευελιξία, προσβασιμότητα και περιβαλλοντική βιωσιμότητα (Νικολοθεοπίου, 2025). Η κριτική σκέψη και η δημιουργικότητα αναδεικνύονται ως απαραίτητες δεξιότητες, καθώς ενισχύουν την ικανότητα των εκπαιδευομένων να αξιολογούν πληροφορίες, να συνθέτουν πρωτότυπες ιδέες και να ανταποκρίνονται στις σύνθετες απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου (Paul & Elder, 2006· Chirico et al., 2018). Η παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη (GAI), με εργαλεία όπως το ChatGPT, προσφέρει καινοτόμες δυνατότητες για την ενίσχυση αυτών των δεξιοτήτων, μέσω της αυτοματοποιημένης σχεδίασης ρουμπρικών αξιολόγησης, της εξατομικευμένης ανατροφοδότησης και της υποστήριξης δημιουργικών ερευνητικών εργασιών (Ilieva et al., 2024· Lyanda et al., 2024). Ωστόσο, η ενσωμάτωση της GAI εγείρει ηθικά ζητήματα, όπως τη διασφάλιση της ακαδημαϊκής ακεραιότητας, τη διαφάνεια των αλγορίθμων και την αντιμετώπιση πιθανών προκαταλήψεων, που απαιτούν προσεκτική διαχείριση (Crawford et al., 2023· Mittelstadt et al., 2019).

Το παρόν άρθρο, διερευνά το πώς η GAI μπορεί να αξιοποιηθεί βιώσιμα για την προώθηση της κριτικής σύνθεσης και της δημιουργικότητας σε περιβάλλοντα εξΑΕ. Μέσα από μια συστηματική ανάλυση των παιδαγωγικών εφαρμογών, των ηθικών προκλήσεων και των προτεινόμενων στρατηγικών, το άρθρο υποστηρίζει ότι η ισορροπημένη ενσωμάτωση της GAI μπορεί να ενισχύσει την ποιότητα της εκπαίδευσης, συμβάλλοντας σε ένα πιο συμπεριληπτικό και αποδοτικό εκπαιδευτικό

οικοσύστημα, ευθυγραμμισμένο με τις παγκόσμιες προτεραιότητες για βιώσιμη ανάπτυξη (Nikolopoulou, 2025· Uğraş et al., 2024).

Για την τεκμηρίωση της μελέτης ακολουθήθηκε συστηματική ανασκόπηση της πρόσφατης διεθνούς βιβλιογραφίας (2020–2025) σχετικά με την εφαρμογή της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η επιλογή των πηγών έγινε με βάση κριτήρια συνάφειας με την κριτική σκέψη, τη δημιουργικότητα και τη βιωσιμότητα, χρησιμοποιώντας βάσεις δεδομένων όπως Scopus, Web of Science και Google Scholar. Έμφαση δόθηκε σε εμπειρικές μελέτες και ανασκοπήσεις που αξιοποιούν πρακτικά παραδείγματα εφαρμογών GAI στην ανώτατη εκπαίδευση. Η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με θεματική κατηγοριοποίηση, ώστε να αναδειχθούν οι παιδαγωγικές δυνατότητες, οι ηθικές προκλήσεις και οι στρατηγικές ενσωμάτωσης της GAI σε περιβάλλοντα εξΑΕ.

Η παρούσα μελέτη δομείται ως εξής: Αρχικά εξετάζεται η σημασία της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητας στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενηλίκων, καθώς και τις σύγχρονες εξελίξεις της GAI στην ανώτατη εκπαίδευση, αναλύοντας τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της. Ακολουθεί η διερεύνηση των προκλήσεων που σχετίζονται με την ανεξαρτησία της έρευνας. Τέλος, παρουσιάζονται πρακτικές κατευθύνσεις για εκπαιδευτές και ιδρύματα, εστιάζοντας σε πολιτικές χρήσης ΤΝ, την ενίσχυση της πρωτοτυπίας και την ενσωμάτωση της GAI στη δημιουργία ρουμπλικών για την αξιολόγηση της κριτικής σύνθεσης.

Θεωρητικό Πλαίσιο

Κριτική Σκέψη στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση ενηλίκων

Η κριτική σκέψη αποτελεί κεντρικό πυλώνα για την αποτελεσματική αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) και μαζί με τη δημιουργική σκέψη περιλαμβάνονται στις προτεραιότητες στόχευσης της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Λιοναράκης, 2025). Η κριτική σκέψη αναφέρεται στην αξιολόγηση πηγών, στην ανάπτυξη τεκμηριωμένης επιχειρηματολογίας και στην ανίχνευση προκαταλήψεων (bias) σε δεδομένα και αποτελέσματα της ΤΝ.

Η κριτική σκέψη ενισχύει την ικανότητα των εκπαιδευομένων να αξιολογούν την αξιοπιστία και τη σχετικότητα των πηγών σε περιβάλλοντα εξΑΕ. Σε ένα ψηφιακό τοπίο με απεριόριστη πρόσβαση σε πληροφορίες, οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να

εφαρμόζουν κριτήρια όπως η εγκυρότητα, η επικαιρότητα και η προέλευση της πληροφορίας (Ennis, 2011). Έτσι, κατά την αναζήτηση βιβλιογραφικών αναφορών μέσω εργαλείων ΤΝ πρέπει να ελέγχεται η ακρίβεια των παραπομπών, καθώς τα μοντέλα ΤΝ ενδέχεται να παράγουν εσφαλμένες ή ανύπαρκτες αναφορές (Otto & Kleinesper, 2025). Η κριτική σκέψη βοηθά στην αναγνώριση τέτοιων περιορισμών και στην επιλογή αξιόπιστων πηγών, ενισχύοντας την ποιότητα της μαθησιακής διαδικασίας.

Επιπλέον, η κριτική σκέψη είναι απαραίτητη για την ανάπτυξη τεκμηριωμένης επιχειρηματολογίας στις εργασίες της εξΑΕ. Οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να συνθέσουν πληροφορίες, να διατυπώνουν λογικά επιχειρήματα και να αντικρούουν αντίθετες απόψεις (Paul & Elder, 2006). Στα εξ αποστάσεως μαθήματα, όπου η συζήτηση διεξάγεται συχνά μέσω φόρουμ ή δωματίων σύγχρονης συνεργασίας, η ικανότητα διατύπωσης σαφών και τεκμηριωμένων απόψεων ενισχύεται μέσω της κριτικής ανάλυσης δεδομένων και της αποφυγής λογικών σφαλμάτων. Κατά την ανάλυση δεδομένων που παράγονται από ΤΝ σε εκπαιδευτικές έρευνες, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να χρησιμοποιήσουν την κριτική σκέψη για να εντοπίσουν περιορισμούς, όπως η έλλειψη διαφάνειας στα δεδομένα εκπαίδευσης των μοντέλων ΤΝ (Raji et al., 2022· Bender et al., 2021).

Ωστόσο, η ανίχνευση προκαταλήψεων σε δεδομένα και αποτελέσματα ΤΝ αποτελεί κρίσιμη δεξιότητα στην εξΑΕ. Τα μοντέλα ΤΝ, όπως αυτά που χρησιμοποιούνται για συστηματικές αναλύσεις ή παραγωγή περιεχομένου, μπορεί να εισάγουν προκαταλήψεις λόγω μη αντιπροσωπευτικών δεδομένων εκπαίδευσης ή αλγοριθμικών περιορισμών (Weidinger et al, 2022· Hooker, 2021). Η κριτική σκέψη επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να αναγνωρίζουν τέτοιες προκαταλήψεις, αξιολογώντας κριτικά τα αποτελέσματα και διερευνώντας την προέλευση των δεδομένων. Ένα παράδειγμα είναι η χρήση του ChatGPT για τη δημιουργία βιβλιογραφικών αναλύσεων, όπου οι εκπαιδευόμενοι πρέπει να εντοπίσουν πιθανούς περιορισμούς, όπως η υπερεκπροσώπηση συγκεκριμένων πηγών ή η παράλειψη πρόσφατων δημοσιεύσεων (Bender et al., 2021).

Ένα πρακτικό παράδειγμα της κριτικής σκέψης στην εξΑΕ είναι η αξιολόγηση συστηματικών αναλύσεων που παράγονται από την ΤΝ. Όταν οι εκπαιδευόμενοι χρησιμοποιούν εργαλεία ΤΝ για τη συλλογή βιβλιογραφικών αναφορών, πρέπει να

ελέγχουν την πληρότητα και την ακρίβεια των αποτελεσμάτων. Για παράδειγμα, το ChatGPT μπορεί να παράγει αναφορές που φαίνονται έγκυρες, αλλά δεν υπάρχουν ή είναι ξεπερασμένες (Gao et al., 2023· Elkhatat, et al., 2023). Η κριτική σκέψη βοηθά στην αναγνώριση αυτών των περιορισμών μέσω διασταύρωσης πηγών και ελέγχου της πρωτοτυπίας (Bezanilla, et al., 2021). Επιπλέον, σε μαθήματα που περιλαμβάνουν ανάλυση δεδομένων ΤΝ, οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να εξηγήσουν πώς οι αλγόριθμοι επηρεάζουν τα αποτελέσματα, εντοπίζοντας πιθανές προκαταλήψεις που σχετίζονται με την επιλογή δεδομένων ή την ερμηνεία τους.

Δημιουργική Σκέψη και Τεχνητή Νοημοσύνη στο Πλαίσιο της ΕΞΑΕ Ενηλίκων

Η δημιουργικότητα ορίζεται ευρέως ως η ικανότητα συνδυασμού ιδεών με τρόπο που οδηγεί σε νέες, χρήσιμες και ουσιαστικές λύσεις (Chirico et al., 2018· Collard & Looney, 2014). Η δημιουργική διαδικασία περιλαμβάνει δύο αλληλοσυμπληρούμενες γνωστικές λειτουργίες: τη διαφοροποιημένη σκέψη, δηλαδή την παραγωγή ποικίλων και πρωτότυπων ιδεών, και τη συγκλίνουσα σκέψη, η οποία επιτρέπει την επιλογή και αξιολόγηση των πλέον κατάλληλων λύσεων. Η καλλιέργεια αυτών των δεξιοτήτων αποκτά ιδιαίτερη σημασία στο πλαίσιο της ΕΞΑΕ ενηλίκων, καθώς οι εκπαιδευόμενοι καλούνται να συμμετάσχουν ενεργά σε δημιουργικές διαδικασίες, αξιοποιώντας ευκαιρίες για παραγωγή νέων ιδεών και καινοτόμες λύσεις σε προβλήματα.

Η δημιουργικότητα θεωρείται πλέον κρίσιμη δεξιότητα στον σύγχρονο κόσμο της εργασίας, με οργανισμούς και επιχειρήσεις να αναζητούν εργαζόμενους που μπορούν να σκέφτονται δημιουργικά και να καινοτομούν. Σε αυτό το πλαίσιο, πανεπιστήμια και φορείς κατάρτισης έχουν αναπτύξει εξ αποστάσεως και υβριδικά προγράμματα εκπαίδευσης για την ενίσχυση της δημιουργικότητας, αξιοποιώντας σύγχρονες τεχνολογίες που υποστηρίζουν τη μάθηση και την παραγωγή νέας γνώσης. Παράλληλα, η ραγδαία ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) και η ευρεία διάδοσή της σε τομείς όπως η εκπαίδευση, η επιστήμη, οι επιχειρήσεις και οι τέχνες, δημιουργεί νέες δυνατότητες αλλά και προκλήσεις στη δημιουργική εκπαίδευση (Habib, et al., 2024).

Η ΤΝ, μέσω προηγμένων εφαρμογών όπως τα ChatGPT, Bard, Midjourney και DALL-E-2, λειτουργεί ως «συνεργατικός δημιουργικός παράγοντας» (Vinchon et al., 2023),

ενισχύοντας τη διαδικασία της δημιουργικής σκέψης. Συγκεκριμένα, η TN μπορεί να υποστηρίξει τη διαφοροποιημένη σκέψη, προσφέροντας στους εκπαιδευόμενους πληθώρα ιδεών με ταχύτητα και ευκολία, ενώ ταυτόχρονα διευρύνει την ευελιξία της σκέψης, προτείνοντας διαφορετικές προοπτικές και νέες συνδέσεις (Habib, et al., 2024). Επιπλέον, η TN μπορεί να διευκολύνει τη συγκλίνουσα σκέψη, προσφέροντας λεπτομερείς και ενημερωμένες απαντήσεις που βοηθούν τους εκπαιδευόμενους να επεξεργαστούν και να αξιολογήσουν τις ιδέες τους. Τα εργαλεία της TN, μέσω τεχνικών όπως το prompt engineering, μπορούν να ενισχύσουν τη δημιουργικότητα. Οι Hutson & Cotroneo (2023) αναφέρουν ότι οι σπουδαστές μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία TN για να δημιουργήσουν πρωτότυπο περιεχόμενο, κάτι που μπορεί να εφαρμοστεί σε διαδικτυακά μαθήματα τέχνης.

Ωστόσο, η ικανότητα της TN να παράγει αυθεντικά πρωτότυπες ιδέες παραμένει περιορισμένη, καθώς οι απαντήσεις της βασίζονται σε δεδομένα που έχουν ήδη παραχθεί. Αυτό εγείρει ηθικά ζητήματα σχετικά με την πνευματική ιδιοκτησία, τη λογοκλοπή και τη χρήση του περιεχομένου που παράγει η TN. Παρά την έμφαση στην παραγωγή πολλών ιδεών (αποκλίνουσα σκέψη), η αξιολόγηση ιδεών (συγκλίνουσα σκέψη) συχνά παραβλέπεται, παρόλο που καθορίζει την ποιότητα του αποτελέσματος. Η TN, όπως το ChatGPT-3, παράγει ιδέες, αλλά δεν τις αξιολογεί κριτικά, απαιτώντας ανθρώπινη εμπλοκή. Η ενσωμάτωση αυτής της δεξιότητας στην εκπαίδευση ενισχύει την ισορροπία μεταξύ καινοτομίας και εφικτότητας, υπογραμμίζοντας τη σημασία της ανθρώπινης δημιουργικότητας (Vinchon et al., 2023). Ως εκ τούτου, απαιτείται προσεκτική ενσωμάτωση της TN στην εκπαιδευτική διαδικασία, με στόχο την ενίσχυση της δημιουργικότητας των εκπαιδευόμενων, χωρίς να υποκαθίσταται η αυθεντική ανθρώπινη σκέψη (Habib, et al., 2024).

Η εξΑΕ ενηλίκων μπορεί να επωφεληθεί σημαντικά από την αξιοποίηση εργαλείων TN, εφόσον αυτά χρησιμοποιούνται με κριτικό και παιδαγωγικά τεκμηριωμένο τρόπο. Η TN μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών, προσαρμοσμένων στις ανάγκες, τις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα κάθε εκπαιδευόμενου, ενισχύοντας τη συμμετοχή και την αίσθηση αυτενέργειας. Παράλληλα, η ενσωμάτωση τεχνολογιών όπως η εικονική πραγματικότητα σε συνδυασμό με την TN μπορεί να δημιουργήσει βιωματικά περιβάλλοντα μάθησης, όπου οι εκπαιδευόμενοι αναπτύσσουν δεξιότητες όπως η δημιουργικότητα, η

επίλυση προβλημάτων και η προσαρμοστικότητα (Romanysyn et al., 2023). Επιπλέον, η TN, όπως το GPT-4, υποστηρίζει τη δια βίου μάθηση, ώστε να διευκολυνθούν και να ενισχυθούν σημαντικές δεξιότητες για την επιτυχία στην αγορά εργασίας, (Borkovska, et.al., 2024).

Συνοψίζοντας, η δημιουργικότητα, η TN και η εξΑΕ ενηλίκων συνδέονται στενά, διαμορφώνοντας ένα δυναμικό περιβάλλον μάθησης που μπορεί να ενδυναμώσει τους εκπαιδευόμενους. Η πρόκληση για τους εκπαιδευτικούς και τους σχεδιαστές προγραμμάτων είναι να αναπτύξουν προσεκτικά σχεδιασμένες στρατηγικές που ενθαρρύνουν την αυθεντική δημιουργικότητα, αξιοποιώντας την TN ως εργαλείο υποστήριξης, και όχι ως υποκατάστατο της ανθρώπινης φαντασίας και κριτικής σκέψης. Μια ισορροπημένη προσέγγιση, που συνδυάζει την TN με παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, μπορεί να ενισχύσει τη δημιουργικότητα, την αυτοπεποίθηση και τις δεξιότητες αποκλίνουσας και συγκλίνουσας σκέψης, ενισχύοντας τους εκπαιδευόμενους ενήλικες για τις απαιτήσεις του παγκόσμιου ανταγωνισμού.

Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη: Σύγχρονες Εξελίξεις στην Ανώτατη Εκπαίδευση

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN), και ιδιαίτερα η Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (GAI), όπως το ChatGPT, μεταμορφώνει την ανώτατη εκπαίδευση, εισάγοντας καινοτόμες πρακτικές που προάγουν την αποτελεσματικότητα, την προσβασιμότητα και τη βιωσιμότητα. Η ενσωμάτωσή της δεν περιορίζεται στη βελτίωση υπαρχόντων εργαλείων, αλλά επηρεάζει βαθύτερα τις παιδαγωγικές προσεγγίσεις, τις ερευνητικές μεθόδους και την οργανωσιακή κουλτούρα των ιδρυμάτων (Nikolopoulou, 2025). Οι τρέχουσες τάσεις επικεντρώνονται σε εφαρμογές που ενισχύουν την εξατομικευμένη μάθηση, την αυτοματοποιημένη αξιολόγηση, την έρευνα μέσω ανάλυσης δεδομένων και την προώθηση βιώσιμων εκπαιδευτικών πρακτικών, ενώ παράλληλα αντιμετωπίζουν ηθικές και πρακτικές προκλήσεις (Chiu, 2024· Lyanda et al., 2024). Στην εξΑΕ, η GAI διευκολύνει τη δημιουργία ευέλικτων και διαδραστικών μαθησιακών περιβαλλόντων, υποστηρίζοντας τη συμμετοχή και τη δημιουργικότητα των εκπαιδευομένων (Habib et al., 2024).

Η GAI διευρύνει τις δυνατότητες της εκπαίδευσης μέσω της εξατομικευμένης μάθησης, προσαρμόζοντας το περιεχόμενο και τον ρυθμό διδασκαλίας στις ανάγκες

κάθε φοιτητή, ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα εξΑΕ. Εργαλεία όπως το ChatGPT αναλύουν δεδομένα φοιτητών για να παρέχουν εξατομικευμένες προτάσεις, άμεση ανατροφοδότηση και πρόσθετους πόρους, ενισχύοντας τη δέσμευση και τα μαθησιακά αποτελέσματα (Ilieva et al., 2024). Στην εξΑΕ, τέτοια εργαλεία υποστηρίζουν τη δημιουργία εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών, προσαρμοσμένων στις δεξιότητες και τα ενδιαφέροντα των εκπαιδευομένων, ενισχύοντας την αυτοπεποίθηση και τη συμμετοχή τους (Habib et al., 2024). Επιπλέον, τα έξυπνα συστήματα καθοδήγησης (intelligent tutoring systems) είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά σε εξ αποστάσεως πλατφόρμες. Παρέχουν υποστήριξη κατ' απαίτηση, απαντώντας σε ερωτήσεις και προσφέροντας εξατομικευμένη καθοδήγηση. Αυτό μειώνει την εξάρτηση από ανθρώπινους πόρους και ενισχύει την αποδοτικότητα των εκπαιδευομένων (Lameras & Arnab, 2022).

Η αυτοματοποιημένη αξιολόγηση αποτελεί ακόμη μία κρίσιμη τάση, ιδιαίτερα σε εξ αποστάσεως μαθήματα όπου η ταχύτητα και η συνέπεια είναι απαραίτητες. Η GAI μπορεί να βαθμολογεί εργασίες, εξετάσεις και δοκίμια, παρέχοντας άμεση ανατροφοδότηση και εντοπίζοντας τομείς βελτίωσης. Αυτή η διαδικασία όχι μόνο εξοικονομεί χρόνο για τους διδάσκοντες, αλλά και ενισχύει τη διαφάνεια και τη συνέπεια στις αξιολογήσεις (Lyanda et al., 2024). Ωστόσο, η υπερβολική εξάρτηση από την αυτοματοποίηση μπορεί να περιορίσει την ανθρώπινη κρίση, ιδιαίτερα σε υποκειμενικές αξιολογήσεις, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για ισορροπημένη προσέγγιση (Crompton & Burke, 2023).

Στην έρευνα, η GAI διευκολύνει την ανάλυση μεγάλων δεδομένων, επιτρέποντας στους ερευνητές να εντοπίζουν μοτίβα και τάσεις που υποστηρίζουν την επιστημονική καινοτομία. Εργαλεία GAI, όπως το ChatGPT, υποστηρίζουν την επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) για τη διεξαγωγή συστηματικών ανασκοπήσεων, αυτοματοποιώντας την ταξινόμηση και σύνθεση βιβλιογραφίας (Nikolopoulou, 2025). Αυτή η δυνατότητα μειώνει τον χρόνο έρευνας και ενισχύει την ακρίβεια, συμβάλλοντας στη βιωσιμότητα μέσω της αποδοτικής χρήσης πόρων. Στην εξΑΕ, τέτοιες εφαρμογές επιτρέπουν στους εκπαιδευόμενους να συμμετέχουν σε ερευνητικές δραστηριότητες μέσω διαδικτυακών πλατφορμών, ενισχύοντας τη συνεργασία και την πρόσβαση σε ερευνητικούς πόρους (Habib et al., 2024). Επιπλέον, η GAI υποστηρίζει διεπιστημονική έρευνα, συνδέοντας ερευνητές από

διαφορετικούς τομείς για την αντιμετώπιση σύνθετων προκλήσεων, όπως η κλιματική αλλαγή και η διαχείριση πόρων (Shwede et al., 2024).

Η GAI υποστηρίζει επίσης την ένταξη και την προσβασιμότητα, βασικά στοιχεία της βιώσιμης εκπαίδευσης. Μέσω υπηρεσιών μετάφρασης σε πραγματικό χρόνο και προσαρμοστικών τεχνολογιών, η GAI εξασφαλίζει ότι το εκπαιδευτικό περιεχόμενο είναι προσβάσιμο σε φοιτητές από διαφορετικά πολιτισμικά και γλωσσικά υπόβαθρα, καθώς και σε άτομα με αναπηρίες, ιδιαίτερα σε εξ αποστάσεως μαθησιακά περιβάλλοντα. Αυτή η προσέγγιση ευθυγραμμίζεται με τον Στόχο 4 της Ατζέντας 2030 για τη Βιώσιμη Ανάπτυξη (SDG-4), που προωθεί την ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση (Uğras et al., 2024).

Παρά τα οφέλη, η ενσωμάτωση της GAI εγείρει σημαντικές προκλήσεις. Για παράδειγμα, μπορεί να αναπαράγει προκαταλήψεις από τα δεδομένα εκπαίδευσής της, οδηγώντας σε άνισες εκπαιδευτικές ευκαιρίες (Abulibdeh et al., 2024). Επιπρόσθετα, ζητήματα ακαδημαϊκής ακεραιότητας, όπως η πιθανή κατάχρηση της GAI για λογοκλοπή, αποτελούν πρόκληση για τη διατήρηση δίκαιων αξιολογήσεων, ιδιαίτερα σε εξ αποστάσεως μαθήματα όπου η παρακολούθηση είναι πιο δύσκολη (Crawford et al., 2023). Η έλλειψη τεχνολογικής ετοιμότητας σε ορισμένα ιδρύματα, συμπεριλαμβανομένης της ανεπαρκούς υποδομής και κατάρτισης, περιορίζει περαιτέρω την αποτελεσματική εφαρμογή (Yan et al., 2024).

Η GAI αναδιαμορφώνει την ανώτατη εκπαίδευση, προσφέροντας εργαλεία που ενισχύουν την εξατομικευμένη μάθηση, αυτοματοποιούν την αξιολόγηση, επιταχύνουν την έρευνα και προάγουν τη βιωσιμότητα μέσω ψηφιακών πόρων και εικονικών περιβαλλόντων, ιδιαίτερα στην εξΑΕ.

Ηθικά ζητήματα: Ανεξαρτησία έρευνας, διαφάνεια αλγορίθμων.

Η χρήση της παραγωγικής ΤΝ και των προσομοιώσεων/οπτικοποιήσεων δεδομένων εγείρει μια σειρά από ηθικά και πρακτικά ζητήματα. Η παραγωγική ΤΝ μπορεί να παράγει περιεχόμενο που δεν είναι πάντα πρωτότυπο ή αξιόπιστο, απαιτώντας κριτική αξιολόγηση από τους χρήστες (Webb, 2023). Επιπλέον, η άνιση πρόσβαση σε προηγμένες τεχνολογίες ΤΝ δημιουργεί εκπαιδευτικές ανισότητες, ιδιαίτερα σε περιοχές με περιορισμένες υποδομές (UNESCO, 2023). Στις προσομοιώσεις, η υπεραπλούστευση δεδομένων μπορεί να οδηγήσει σε παρανοήσεις, ειδικά αν οι

χρήστες δεν έχουν επαρκή κατάρτιση (Munzner, 2009). Τέλος, η υπερβολική εξάρτηση από την ΤΝ ενδέχεται να περιορίσει την ανθρώπινη δημιουργικότητα, αν οι χρήστες βασίζονται αποκλειστικά σε αυτοματοποιημένες λύσεις (Henriksen et al., 2020).

Η ανεξαρτησία της έρευνας και η διαφάνεια των αλγορίθμων αποτελούν κεντρικά ηθικά ζητήματα στη σύγχρονη επιστημονική πρακτική, ιδιαίτερα σε πεδία, όπως η ΤΝ.

Η ανεξαρτησία της έρευνας απειλείται από συγκρούσεις συμφερόντων, ιδιαίτερα όταν η χρηματοδότηση προέρχεται από ιδιωτικές εταιρείες ή οργανισμούς με συγκεκριμένες ατζέντες. Σύμφωνα με τους Ashurst et al. (2022), η ηθική της έρευνας στη μηχανική μάθηση απαιτεί σαφή διαχωρισμό μεταξύ των εμπορικών συμφερόντων και της επιστημονικής ακεραιότητας, προκειμένου να διασφαλιστεί η εμπιστοσύνη του κοινού και της επιστημονικής κοινότητας. Οι συγκρούσεις συμφερόντων μπορούν να οδηγήσουν σε μεροληπτική ερμηνεία δεδομένων ή απόκρυψη αρνητικών αποτελεσμάτων, υπονομεύοντας την αξιοπιστία της επιστήμης (Resnik, 2019). Αντίστοιχα, η εργασία των Krinsky και Schwab (2021) υπογραμμίζει ότι η ακαδημαϊκή ελευθερία κινδυνεύει όταν οι ερευνητές αντιμετωπίζουν πιέσεις από χρηματοδότες να ευθυγραμμίσουν τα ευρήματά τους με εμπορικούς στόχους, προτείνοντας την ενίσχυση ανεξάρτητων εποπτικών οργάνων.

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή, μέσω της Γενικής Διεύθυνσης Έρευνας και Καινοτομίας (DG Research & Innovation), έχει ενσωματώσει την αξιολόγηση της ερευνητικής δεοντολογίας ως θεμελιώδες στάδιο αξιολόγησης των προτάσεων στο πλαίσιο του 7ου Προγράμματος-Πλαισίου (FP7). Αυτό περιλαμβάνει συγκεκριμένες διαδικασίες για τη διερεύνηση ηθικών ζητημάτων όπως η προστασία προσωπικών δεδομένων, η βιοηθική και το περιβάλλον, μέσα από την επιλογή ειδικών επιτροπών και συνεχή ευαισθητοποίηση των εμπλεκόμενων — διαμορφώνοντας έτσι ένα "Ethics Review" που υπηρετεί την αριστεία στην έρευνα (European Commission, DG Research & Innovation, 2013).

Εκτός από το ζήτημα της ανεξαρτησίας της έρευνας, εγείρεται και το ζήτημα της διαφάνειας των αλγορίθμων, ιδιαίτερα σε συστήματα ΤΝ, το οποίο αποτελεί κρίσιμο ζήτημα λόγω της πολυπλοκότητας και της συχνά αδιαφανούς φύσης τους. Σύμφωνα με τους Mittelstadt, et al. (2019), η έλλειψη διαφάνειας σε αλγορίθμους μηχανικής

μάθησης μπορεί να οδηγήσει σε μεροληψίες, όπως φυλετικές ή κοινωνικοοικονομικές διακρίσεις, που παραμένουν απαρατήρητες χωρίς κατάλληλη τεκμηρίωση. Προτείνουν οι εξηγήσεις σε συστήματα μηχανικής μάθησης να είναι χρήσιμες (ώστε να βοηθούν τα άτομα να κατανοούν πώς λήφθηκε μια απόφαση), δίκαιες (δίνοντας τη δυνατότητα αμφισβήτησης, όταν το αποτέλεσμα είναι αρνητικό) και με σεβασμό στα θεμελιώδη ανθρώπινα δικαιώματα για όλους και όχι μόνον για τους τεχνικούς. Για τον λόγο αυτό προτείνουν μια πιο ανθρωποκεντρική και ηθική προσέγγιση στη διαφάνεια των αλγοριθμικών αποφάσεων, έτσι που να γίνονται αντιληπτές απ' όλους. Ο Vaassen (2022) υπογραμμίζει ότι η αδιαφάνεια εκτός από τεχνικό ζήτημα, μπορεί να υπονομεύσει την αυτονομία των ατόμων, καθώς εμποδίζει την κατανόηση και τον έλεγχο των αποφάσεων που τους επηρεάζουν.

Το 2018 οι Cath, et al. έχοντας αποτιμήσει τρεις εκθέσεις (του Λευκού Οίκου, του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και της Βουλής των Κοινοτήτων του Ηνωμένου Βασιλείου) για την προετοιμασία της κοινωνίας για την ΤΝ, κατέληξαν στη μελέτη τους ότι για την ανάπτυξη μιας «καλής κοινωνίας ΑΙ» θα πρέπει να υιοθετηθεί μια διπλή προσέγγιση: α) την καθιέρωση ενός κοινού οράματος που περιλαμβάνει την ανάπτυξη μιας συνεκτικής πολιτικής στρατηγικής που να καθοδηγεί την ηθική και κοινωνικά υπεύθυνη ανάπτυξη της ΑΙ και β) την ενίσχυση της συνεργασίας μεταξύ των φορέων η οποία αναφέρεται στην προώθηση της συνεργασίας μεταξύ κυβερνήσεων, ιδιωτικού τομέα και ερευνητικής κοινότητας για την επίτευξη των κοινών στόχων.

Ο Szora (2023) εξετάζει τα ηθικά προβλήματα που προκύπτουν από τη χρήση αλγορίθμων στη διαχείριση δεδομένων και στην ελεύθερη αγορά, τονίζοντας την ανάγκη για ρυθμιστικά πλαίσια που θα διασφαλίζουν τη διαφάνεια και την υπευθυνότητα. Ενδιαφέρον παρουσιάζει, η μελέτη των Gebru et al. (2021) η οποία εισάγει το πλαίσιο των "Datasheets for Datasets". Στο πλαίσιο αυτό προωθείται η διαφάνεια μέσω της τεκμηρίωσης των δεδομένων που χρησιμοποιούνται για την εκπαίδευση αλγορίθμων, συμπεριλαμβανομένων των πηγών, των περιορισμών και των πιθανών μεροληψιών τους. Περιλαμβάνει πληροφορίες σχετικά με α) το κίνητρο πίσω από τη δημιουργία του συνόλου δεδομένων, β) τη σύνθεση και τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων, γ) τις προτεινόμενες χρήσεις και τους περιορισμούς του συνόλου και δ) θέματα ηθικής και νομικής φύσης, όπως η συναίνεση των

υποκειμένων και η προστασία της ιδιωτικότητας. Αυτό το πλαίσιο έχει υιοθετηθεί από μεγάλες τεχνολογικές εταιρείες και ερευνητικά ιδρύματα ως βέλτιστη πρακτική.

Προτάσεις για την Ανώτατη Εκπαίδευση

Οργανωτικά και Λειτουργικά Ζητήματα

Τα ανώτατα εκπαιδευτικά ιδρύματα καλούνται να υιοθετήσουν σαφείς, τεκμηριωμένες και ευέλικτες πολιτικές αναφορικά με τη χρήση ΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία, λαμβάνοντας υπόψη τόσο τις δυνατότητες όσο και τις προκλήσεις που αυτή ενέχει. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται σε περιπτώσεις κρίσιμης ακαδημαϊκής αξιολόγησης, όπως οι διπλωματικές εργασίες ή οι εξετάσεις. Τα εργαλεία ΤΝ μπορούν να διευκολύνουν την παραγωγή περιεχομένου χωρίς αναστοχασμό, θέτοντας ζητήματα αυθεντικότητας και λογοκλοπής (Cotton, et al., 2023). Στην περίπτωση χρήσης της ΤΝ για ακαδημαϊκές ή άλλες εργασίες θα πρέπει να αναγνωρίζεται με σαφήνεια σε κάθε έργο, όπου χρησιμοποιείται (σε επίπεδο περιεχομένου, ιδεών ή γλώσσας), ώστε να αποφεύγεται η παραπλανητική παρουσίαση μη αυθεντικού έργου (OECD, 2023· Université de Montréal, 2023).

Επιπλέον, οι δυνατότητες της ΤΝ μπορούν ν' αξιοποιηθούν παιδαγωγικά, π.χ. για εξατομικευμένη μάθηση, καθοδήγηση ή άμεση ανατροφοδότηση κι αυτό μπορεί να γίνει μαζικά, κάτι που δεν μπορεί να πετύχει με τους περιορισμένους εκπαιδευτικούς πόρους η παραδοσιακή εκπαίδευση (Luckin et al., 2016). Τέλος, τα ιδρύματα θα πρέπει να εντάξουν προγράμματα συνεχιζόμενης επιμόρφωσης σε διδάσκοντες και φοιτητές για τις ηθικές, νομικές και παιδαγωγικές διαστάσεις της ΤΝ. Οι δράσεις αυτές προάγουν μια κριτική και υπεύθυνη χρήση της τεχνολογίας (Floridi et al., 2018· UNESCO, 2021).

Ενίσχυση Πρωτοτυπίας στην Ανώτατη Εκπαίδευση μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης

Η παραγωγική ΤΝ (GAI) μεταμορφώνει την ανώτατη εκπαίδευση, προσφέροντας ισχυρά εργαλεία για τη δημιουργία πρωτότυπων εργασιών. Στην εξΑΕ, η GAI διευκολύνει τη συμμετοχή φοιτητών σε δημιουργικές διαδικασίες, προσαρμόζοντας το περιεχόμενο στις ανάγκες τους και ενισχύοντας τη βιωσιμότητα μέσω ψηφιακών πόρων (Ilieva et al., 2023). Εργαλεία, όπως το ChatGPT, υποστηρίζουν τη δημιουργικότητα και την έρευνα, ενώ εγείρουν ηθικές προκλήσεις που απαιτούν

προσεκτική διαχείριση (Habib et al., 2024· Crawford et al., 2023). Η αξιοποίηση της GAI για πρωτότυπες εργασίες απαιτεί κριτική σκέψη, παιδαγωγική καθοδήγηση, και στρατηγικές που εξισορροπούν την καινοτομία με την ακαδημαϊκή ακεραιότητα.

Η GAI υποστηρίζει τη δημιουργία υποθετικών σεναρίων έρευνας, τα οποία αποτελούν βασικό στοιχείο της ανώτατης εκπαίδευσης, ιδιαίτερα σε ερευνητικά μαθήματα εξ αποστάσεως. Μέσω τεχνικών όπως το prompt engineering, οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιούν εργαλεία GAI για να παράγουν καινοτόμες ιδέες, να διατυπώνουν ερευνητικά ερωτήματα, και να σχεδιάζουν μεθοδολογίες, ενισχύοντας τη διαφοροποιημένη σκέψη (Vinchon et al., 2023). Για παράδειγμα, σε ένα εξ αποστάσεως μάθημα περιβαλλοντικής επιστήμης, το ChatGPT μπορεί να προτείνει σενάρια που εξετάζουν την επίδραση πολιτικών βιωσιμότητας, δημιουργώντας ερευνητικά σχέδια που συνδυάζουν ανάλυση δεδομένων και διεπιστημονικές προσεγγίσεις (Ilieva et al., 2023).

Η GAI λειτουργεί ως «συνεργατικός δημιουργικός παράγοντας», διευκολύνοντας την παραγωγή πρωτότυπων ιδεών και τη σύνδεση διαφορετικών εννοιών (Habib et al., 2024). Σε εξ αποστάσεως μαθήματα κοινωνικών επιστημών, οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την GAI για να δημιουργήσουν σενάρια που αναλύουν την επίδραση της τεχνολογίας στην κοινωνική ισότητα, αξιολογώντας την εφικτότητα αυτών των προτάσεων μέσω συγκλίνουσας σκέψης μέσω διαδικτυακών πλατφορμών (Vinchon et al., 2023). Ωστόσο, η πρωτοτυπία εξαρτάται από την ανθρώπινη κρίση, καθώς η GAI βασίζεται σε υπάρχοντα δεδομένα, περιορίζοντας την ικανότητά της να παράγει πλήρως αυθεντικές ιδέες (Crompton & Burke, 2023).

Η GAI διευκολύνει τη σύνθεση και ανάλυση δεδομένων για πρωτότυπες εργασίες. Εργαλεία που βασίζονται στην επεξεργασία φυσικής γλώσσας (NLP) αυτοματοποιούν την ταξινόμηση βιβλιογραφίας, εντοπίζουν ερευνητικές τάσεις, και προτείνουν ερμηνείες, μειώνοντας τον χρόνο προετοιμασίας (Lyanda et al., 2024). Σε εξ αποστάσεως μαθήματα, οι φοιτητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την GAI για να αναλύσουν δεδομένα από δημοσιεύσεις σχετικά με τη βιώσιμη ανάπτυξη, δημιουργώντας πρωτότυπες προτάσεις πολιτικής μέσω διαδικτυακών πλατφορμών (Ilieva et al., 2023).

Η χρήση της GAI για πρωτότυπες εργασίες σε εξΑΕ εγείρει ηθικά ζητήματα, ιδιαίτερα σχετικά με την ακαδημαϊκή ακεραιότητα. Η ικανότητα της GAI να παράγει υψηλής

ποιότητας περιεχόμενο μπορεί να οδηγήσει σε κατάχρηση, όπως η υποβολή εργασιών που παράγονται εξ ολοκλήρου από ΤΝ, ειδικά σε περιβάλλοντα όπου η παρακολούθηση είναι δυσκολότερη (Crawford et al., 2023). Οι εκπαιδευτές πρέπει να σχεδιάσουν εργασίες που απαιτούν κριτική ανάλυση, όπως η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της GAI, και να ενθαρρύνουν τη διαφάνεια στη χρήση της ΤΝ (Lyanda et al., 2024). Στην εξΑΕ, τέτοιες στρατηγικές μπορούν να υλοποιηθούν μέσω διαδραστικών φόρουμ ή εργαλείων αξιολόγησης που ενισχύουν την ανθρώπινη εμπλοκή (Vinchon et al., 2023).

Η παιδαγωγική ενσωμάτωση της GAI απαιτεί κατάρτιση φοιτητών και εκπαιδευτών, ιδιαίτερα σε εξ αποστάσεως περιβάλλοντα. Οι φοιτητές χρειάζονται καθοδήγηση για να χρησιμοποιούν την GAI ως εργαλείο υποστήριξης, ενώ οι εκπαιδευτές πρέπει να αναπτύξουν δεξιότητες για τη δημιουργία δραστηριοτήτων που αξιοποιούν την ΤΝ καινοτόμα μέσω διαδικτυακών πλατφορμών (Ilieva et al., 2023). Η GAI μπορεί να ενισχύσει την εκπαιδευτική διαδικασία όταν χρησιμοποιείται για την ανάπτυξη δεξιοτήτων, όπως η κριτική σκέψη και η δημιουργικότητα, αντί να υποκαθιστά την ανθρώπινη συμβολή (Crompton & Burke, 2023). Η εκπαίδευση σε βιώσιμες πρακτικές, όπως η χρήση ψηφιακών πόρων αντί έντυπων υλικών, ενισχύει τη συμβολή της GAI σε περιβαλλοντικά συνειδητά εκπαιδευτικά συστήματα (Nikolopoulou, 2025).

Συμπερασματικά, η GAI προσφέρει σημαντικές ευκαιρίες για την ενίσχυση της πρωτοτυπίας στην ανώτατη εκπαίδευση, ιδιαίτερα στην εξΑΕ, υποστηρίζοντας τη δημιουργία υποθετικών σεναρίων έρευνας, την ανάλυση δεδομένων, και την ανάπτυξη δημιουργικών εργασιών. Εργαλεία, όπως το ChatGPT, ενισχύουν τη διαφοροποιημένη και συγκλίνουσα σκέψη, ενώ προάγουν τη βιωσιμότητα μέσω ψηφιακών εφαρμογών (Lyanda et al., 2024). Ωστόσο, η επιτυχής ενσωμάτωση απαιτεί αντιμετώπιση ηθικών προκλήσεων, κατάρτιση, και παιδαγωγικές στρατηγικές που διασφαλίζουν την ακαδημαϊκή ακεραιότητα, ειδικά σε διαδικτυακά περιβάλλοντα (Crawford et al., 2023· Crompton & Burke, 2023). Με ισορροπημένη προσέγγιση, η GAI μπορεί να αποτελέσει καταλύτη για καινοτόμες εργασίες, προετοιμάζοντας τους φοιτητές για τις απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου.

Ενσωμάτωση της ΤΝ στη Δημιουργία Ρουμπρικών για την Αξιολόγηση Κριτικής Σύνθεσης στην Ανώτατη Εκπαίδευση

Η κριτική σύνθεση, η ικανότητα των φοιτητών να ενσωματώνουν πληροφορίες από πολλαπλές πηγές, να τις αξιολογούν κριτικά και να παράγουν πρωτότυπα συμπεράσματα, αποτελεί βασική δεξιότητα για την ανώτατη εκπαίδευση.

Η GAI υποστηρίζει τη δημιουργία ρουμπρικών που αξιολογούν την κριτική σύνθεση, προσαρμόζοντας κριτήρια όπως η ποιότητα της επιχειρηματολογίας, η πρωτοτυπία και η ενσωμάτωση πηγών. Χρησιμοποιώντας τεχνικές επεξεργασίας φυσικής γλώσσας (NLP), εργαλεία GAI αναλύουν μαθησιακούς στόχους και παράγουν ρουμπρικές προσαρμοσμένες σε συγκεκριμένα μαθήματα, ιδιαίτερα σε εξ αποστάσεως πλατφόρμες (Ilieva et al., 2023). Για παράδειγμα, σε ένα εξ αποστάσεως μάθημα κοινωνιολογίας, η GAI μπορεί να δημιουργήσει ρουμπρικές που αξιολογούν την ικανότητα σύνθεσης δεδομένων από εμπειρικές μελέτες, παρέχοντας κριτήρια για τη συνοχή και την καινοτομία (Lyanda et al., 2024).

Η προσαρμογή ρουμπρικών με βάση το επίπεδο των φοιτητών ενισχύει την εξατομικευμένη μάθηση. Όπως υποστηρίζουν οι Xia et al. (2024), η GAI μπορεί να παράγει κριτήρια που ανταποκρίνονται σε διαφορετικά γνωστικά επίπεδα, επιτρέποντας ακριβέστερη αξιολόγηση της κριτικής σύνθεσης. Ωστόσο, η ανθρώπινη επίβλεψη είναι απαραίτητη για να διασφαλιστεί ότι οι ρουμπρικές ευθυγραμμίζονται με τις παιδαγωγικές προτεραιότητες, καθώς η ΤΝ μπορεί να παράγει γενικευμένες προτάσεις (Crompton & Burke, 2023).

Η GAI διευκολύνει την αυτοματοποιημένη αξιολόγηση εργασιών με βάση ρουμπρικές, προσφέροντας άμεση ανατροφοδότηση που ενισχύει την κριτική σύνθεση. Σε εξ αποστάσεως μαθήματα, όπου η έγκαιρη ανατροφοδότηση είναι κρίσιμη, εργαλεία GAI βαθμολογούν εργασίες, εντοπίζουν αδυναμίες στη σύνθεση επιχειρημάτων και προτείνουν βελτιώσεις (Lyanda et al., 2024). Για παράδειγμα, σε ένα μάθημα μαθηματικών, η GAI μπορεί να αξιολογήσει τη σύνθεση λύσεων σε προβλήματα, παρέχοντας σχόλια για τη λογική συνοχή και την καινοτομία (Hwang & Tu, 2021). Τέτοιες διαδικασίες ενισχύουν τη διαφάνεια και την αποδοτικότητα, ιδιαίτερα σε διαδικτυακά περιβάλλοντα (Crawford et al., 2023).

Η ανατροφοδότηση της GAI μπορεί να καθοδηγήσει τους φοιτητές στη βελτίωση της κριτικής τους σύνθεσης. Σύμφωνα με τους Banhashem et al. (2022), η ΤΝ εντοπίζει

ελλείψεις στην ενσωμάτωση πηγών και προτείνει στοχευμένες στρατηγικές, όπως η χρήση πρόσθετης βιβλιογραφίας. Ωστόσο, η GAI μπορεί να παράγει ανατροφοδότηση που δεν ευθυγραμμίζεται πλήρως με το περιεχόμενο του μαθήματος, απαιτώντας ανθρώπινη παρέμβαση (Xia et al., 2024). Στην εξΑΕ, η δυνατότητα της GAI να παρέχει εξατομικευμένη ανατροφοδότηση ενισχύει την αυτορρύθμιση της μάθησης.

Η χρήση της GAI για ρουμπρικές αξιολόγησης εγείρει ηθικά ζητήματα, ιδιαίτερα σχετικά με την ακαδημαϊκή ακεραιότητα και τις προκαταλήψεις στις αυτοματοποιημένες αξιολογήσεις. Στην εξΑΕ, η GAI μπορεί να χρησιμοποιηθεί καταχρηστικά για την παραγωγή εργασιών που ανταποκρίνονται στις ρουμπρικές χωρίς ουσιαστική κριτική σύνθεση (Crawford et al., 2023). Εργαλεία ανίχνευσης λογοκλοπής που βασίζονται σε TN, όπως αυτά που χρησιμοποιούν την ομαδοποίηση ομοιότητας κώδικα (code similarity clustering), μπορούν να περιορίσουν αυτό το ζήτημα, αλλά απαιτούν συνεχή ενημέρωση για να αντιμετωπίσουν τις εξελίξεις της GAI. Οι εκπαιδευτές πρέπει να σχεδιάσουν ρουμπρικές που απαιτούν πρωτότυπη σκέψη και να προωθούν τη διαφάνεια στη χρήση της TN (Lyanda et al., 2024).

Η παιδαγωγική ενσωμάτωση της GAI απαιτεί κατάρτιση φοιτητών και εκπαιδευτών, ώστε να ερμηνεύουν την ανατροφοδότηση της GAI, ενώ οι εκπαιδευτές πρέπει να αναπτύξουν δεξιότητες για τη δημιουργία ρουμπρικών που συνδυάζουν αυτοματοποιημένα και ανθρώπινα κριτήρια (Ilieva et al., 2023). Στην εξΑΕ, διαδραστικές πλατφόρμες ενισχύουν την αλληλεπίδραση, υποστηρίζοντας την κριτική σύνθεση (Nikolopoulou, 2025). Επιπρόσθετα, η TN μπορεί να προβλέψει την ακαδημαϊκή απόδοση, βοηθώντας στη δημιουργία δυναμικών ρουμπρικών που προσαρμόζονται στις ανάγκες των φοιτητών.

Συμπερασματικά, η GAI μεταμορφώνει την αξιολόγηση στην ανώτατη εκπαίδευση, προσφέροντας εργαλεία για τη δημιουργία ρουμπρικών, την αυτοματοποιημένη αξιολόγηση και την παροχή εξατομικευμένης ανατροφοδότησης που ενισχύουν την κριτική σύνθεση. Εφαρμογές όπως η ανάλυση δεδομένων και η πρόβλεψη απόδοσης προάγουν την αποδοτικότητα και τη βιωσιμότητα, ιδιαίτερα στην εξΑΕ (Xia et al., 2024). Ωστόσο, η επιτυχής ενσωμάτωση απαιτεί αντιμετώπιση ηθικών προκλήσεων, κατάρτιση και ισορροπία μεταξύ αυτοματοποίησης και ανθρώπινης κρίσης (Crawford et al., 2023· Crompton & Burke, 2023). Με στρατηγική προσέγγιση, η GAI μπορεί να

αποτελέσει καταλύτη για την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σύνθεσης, προετοιμάζοντας τους φοιτητές για τις σύγχρονες ακαδημαϊκές και επαγγελματικές απαιτήσεις.

Συμπεράσματα

Η εξΑΕ αποτελεί πυλώνα της σύγχρονης ανώτατης εκπαίδευσης, προσφέροντας ευελιξία και προσβασιμότητα, ενώ η παραγωγική ΤΝ (GAI) αναδεικνύεται σε καταλύτη για την ενίσχυση της κριτικής σκέψης και της δημιουργικότητας. Το παρόν άρθρο καταδεικνύει ότι η GAI, μέσω εργαλείων όπως το ChatGPT, υποστηρίζει την εξατομικευμένη μάθηση, την αυτοματοποιημένη αξιολόγηση με ρουμπρίκες και την παραγωγή πρωτότυπων ερευνητικών εργασιών, ενισχύοντας την ικανότητα των εκπαιδευομένων να αξιολογούν πληροφορίες, να συνθέτουν καινοτόμες ιδέες και να ανταποκρίνονται σε σύνθετες προκλήσεις (Ilieva et al., 2023· Lyanda et al., 2024). Παράλληλα, η χρήση ψηφιακών πόρων και εικονικών περιβαλλόντων από την GAI μειώνει το περιβαλλοντικό αποτύπωμα, ευθυγραμμιζόμενη με τους στόχους της βιώσιμης ανάπτυξης (Nikolouroulou, 2025).

Ωστόσο, η βιώσιμη αξιοποίηση της GAI απαιτεί την αντιμετώπιση ηθικών και πρακτικών προκλήσεων. Η διαφάνεια των αλγορίθμων, η ανίχνευση προκαταλήψεων και η διασφάλιση της ακαδημαϊκής ακεραιότητας είναι κρίσιμες για την αποτροπή κατάχρησης, όπως η λογοκλοπή ή η παραγωγή μη αυθεντικού περιεχομένου (Crawford et al., 2023· Mittelstadt et al., 2019). Εργαλεία ανίχνευσης λογοκλοπής που βασίζονται σε ΤΝ μπορούν να περιορίσουν αυτά τα ζητήματα, αλλά απαιτούν συνεχή ενημέρωση για να συμβαδίζουν με τις εξελίξεις της GAI (Lyanda et al., 2024). Επιπρόσθετα, η άνιση πρόσβαση σε τεχνολογίες ΤΝ ενδέχεται να διευρύνει τις εκπαιδευτικές ανισότητες, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για συμπεριληπτικές πολιτικές (UNESCO, 2023).

Η επιτυχής ενσωμάτωση της GAI στην εξΑΕ προϋποθέτει σαφείς πολιτικές χρήσης, συνεχή κατάρτιση εκπαιδευτών και φοιτητών, καθώς και παιδαγωγικές στρατηγικές που προάγουν την ανθρώπινη κρίση και δημιουργικότητα αντί να την υποκαθιστούν (Crompton & Burke, 2023· Habib et al., 2024). Με μια ισορροπημένη προσέγγιση, η GAI μπορεί να μετασχηματίσει την ανώτατη εκπαίδευση, δημιουργώντας ένα συμπεριληπτικό, αποδοτικό και βιώσιμο εκπαιδευτικό οικοσύστημα που εξοπλίζει

τους εκπαιδευομένους με τις δεξιότητες να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του σύγχρονου κόσμου. Πριν απ' αυτό θα ήταν χρήσιμο να πραγματοποιηθούν πιλοτικές δοκιμές αξιολόγησης της διαφάνειας και αποδοχής συστημάτων GAI από τους τελικούς χρήστες και φυσικά να διαμορφωθεί ένας οδηγός υλοποίησης (How-to framework) που θα στηρίζεται στις πραγματικές ανάγκες της εκπαίδευσης.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Abulibdeh, A., Zaidan, E., & Abulibdeh, R. (2024). Navigating the confluence of artificial intelligence and education for sustainable development in the era of industry 4.0: Challenges, opportunities, and ethical dimensions. *Journal of Cleaner Production*, 437, Article 140527. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2023.140527>.
- Ashurst, C., Barocas, S., Campbell, R., & Raji, D. (2022). Disentangling the Components of Ethical Research in Machine Learning. Proceedings of the 2022 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAccT '22). <https://doi.org/10.1145/3531146.3533781>.
- Borkovska, I., Kolosova, H., Kozubaska, I., & Antonenko, I. (2024). Integration of AI into the distance learning environment: Enhancing soft skills. *Arab World English Journal (AWEJ) Special Issue on ChatGPT*. Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4814514>.
- Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M., & Floridi, L. (2018). Artificial Intelligence and the 'Good Society': The US, EU, and UK approach. *Science and Engineering Ethics*, 24(2), 505-528. <https://doi.org/10.1007/s11948-017-9901-7>.
- Chiu, T. K. (2024). Future research recommendations for transforming higher education with generative AI. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, Article 100197. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100197>.
- Collard, P., & Looney, J. (2014). Nurturing creativity in education. *European Journal of Education*, 49(3), 348–364. <https://doi.org/10.1111/ejed.12090>.
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2023). Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT. *Innovations in Education and Teaching International*, 60(2), 192–203. <https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148>.
- Crawford, J., Cowling, M., & Allen, K. (2023). Leadership is needed for ethical ChatGPT: Character, assessment, and learning using artificial intelligence (AI). *Journal of University Teaching & Learning Practice*, 20(3), Article 02. <https://doi.org/10.53761/1.20.3.02>.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), Article 22. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>.
- European Commission, Directorate-General for Research and Innovation (2013). *Ethics for researchers: facilitating research excellence in FP7*. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2777/7491>.
- Floridi, L., Cows, J., Beltrametti, M., et al. (2018). AI4People—An ethical framework for a good AI society: Opportunities, risks, principles, and recommendations. *Minds and Machines*, 28(4), 689–707. <https://doi.org/10.31235/osf.io/2hfsc>.
- Gebru, T., Morgenstern, J., Vecchione, B., Vaughan, J. W., Wallach, H., Daumé III, H., & Crawford, K. (2021). Datasheets for Datasets. *Communications of the ACM*, 64(12), 86-92. <https://doi.org/10.1145/3458723>.
- Habib, S., Vogel, T., Thorne, E., & Liu, A. (2024). How does generative artificial intelligence impact student creativity? *Journal of Creativity*, 34(2), 100075. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2023.100072>.
- Henriksen, D., Creely, E., & Henderson, M. (2020). Folk pedagogies for creativity with emerging technologies. *TechTrends*, 64(6), 826-836. <https://doi.org/10.1007/s11528-020-00534-7>.

- Hutson, J., & Cotroneo, P. (2023). Generative AI tools in art education: Exploring prompt engineering and iterative processes for enhanced creativity. *Metaverse*, 4(1), 1-14. <https://doi.org/10.54517/m.v4i1.2164>.
- Hwang, G. J., & Tu, Y. F. (2021). Roles and research trends of artificial intelligence in mathematics education: A bibliometric mapping analysis and systematic review. *Mathematics*, 9(6), 584. <https://doi.org/10.3390/math9060584>.
- Ilieva, G., Yankova, T., Klisarova-Belcheva, S., Dimitrov, A., Bratkov, M., & Angelov, D. (2023). Effects of generative chatbots in higher education. *Information*, 14, 492. <https://doi.org/10.3390/info14090492>.
- Krimsky, S., & Schwab, T. (2021). Conflicts of interest in academic research: Policies, processes, and attitudes. *Accountability in Research*, 28(6), 351-369. <https://doi.org/10.1080/08989621.2020.1849028>.
- Lameras, P., & Arnab, S. (2022). Power to the teachers: An exploratory review on artificial intelligence in education. *Information*, 13, <https://doi.org/10.3390/info13010014>.
- Luckin, R., Holmes, W., Griffiths, M., & Forcier, L. B. (2016). *Intelligence Unleashed: An argument for AI in education*. Open Ideas; Pearson Education.
- Λιοναράκης, Α. (2025). Άγνωστες προκλήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης την εποχή της Τεχνητής Νοημοσύνης [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=IG7WqrLfeZk>.
- Lyanda, J. N., Owidi, S. O., & Simiyu, A. M. (2024). Rethinking higher education teaching and assessment in-line with AI innovations: A systematic review and meta-analysis. *African Journal of Empirical Research*, 5(3), 325–335. <https://doi.org/10.51867/ajernet.5.3.30>.
- Mittelstadt, B., Russell, C., & Wachter, S. (2019). Explaining explanations in AI. Proceedings of the 2019 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency (FAT), 279-288. <https://doi.org/10.1145/3287560.3287574>.
- Munzner, T. (2009). A nested model for visualization design and validation. *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 15(6), 921-928. <https://doi.org/10.1109/TVCG.2009.111>.
- Nikolopoulou, K. (2025). Generative artificial intelligence and sustainable higher education: Mapping the potential. *Journal of Digital Educational Technology*, 5(1), ep2506. <https://doi.org/10.30935/jdet/15860>.
- OECD (2023). *AI and the Future of Skills, Capabilities and Assessments*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/5ee71f34-en>.
- Resnik, D. B. (2019). Conflicts of interest in scientific research related to regulation or litigation. *Journal of Philosophy, Science & Law*, 19(1), 1-15. <https://doi.org/10.5840/jpsl2019191>.
- Shwedeh, F., Salloum, S. A., Aburayya, A., Fatin, B., Elbadawi, M. A., Al Ghurabli, Z., & Al Dabbagh, T. (2024). AI adoption and educational sustainability in higher education in the UAE. In A. Al-Marzouqi, S. A. Salloum, M. Al-Saidat, A. Aburayya, & B. Gupta, B. (Eds.), *Artificial intelligence in education: The power and dangers of ChatGPT in the classroom* (pp. 201–229). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-52280-2_14.
- Szopa, R. (2023). Ethical problems in the use of algorithms in data management and in a free market economy. *AI & Society*, 38, 2487–2498. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01319-5>.

- Uğraş, H., Uğraş, M., Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2024). ChatGPT-supported education in primary schools: The potential of ChatGPT for sustainable practices. *Sustainability*, 16(22), Article 9855. <https://doi.org/10.3390/su16229855>.
- UNESCO (2023). *Global education monitoring report 2023: Technology in education*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723>.
- UNESCO (2021). *Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence*. UNESCO. Retrieved on May 5th, 2025: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000381137>.
- Université de Montréal. (2023). *Guidelines on the use of artificial intelligence tools in teaching and learning*. <https://www.umontreal.ca/en/artificial-intelligence/guidelines/>.
- Vaassen, B. (2022). AI, Opacity, and Personal Autonomy. *arXiv preprint arXiv:2210.08995*. <https://arxiv.org/abs/2210.08995>.
- Vinchon, F., Lubart, T., Bartolotta, S., Gironnay, V., Botella, M., Bourgeois-Bougrine, S., Burkhardt, J., Bonnardel, N., Corazza, G. E., Gl'aveanu, V., Hanchett Hanson, M., Ivcevic, Z., Karwowski, M., Kaufman, J. C., Okada, T., Reiter-Palmon, R., & Gaggioli, A. (2023). Artificial intelligence & creativity: a manifesto for collaboration. *The Journal of Creative Behavior*, 57(4), 472-484. <https://doi.org/10.1002/jocb.597>.
- Webb, M. (2023). AI in academic research: Tools and ethical considerations. *Studies in Higher Education*, 48(5), 712-725. <https://doi.org/10.1080/03075079.2023.2176789>.
- Xia, Q., Weng, X., Ouyang, F., Lin, T. J., & Chiu, T. K. (2024). A scoping review on how generative artificial intelligence transforms assessment in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 21(1), 40. <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-024-00468-z>.

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.