

Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Τόμ. 13, Αρ. 1 (2026)

ICODL2025



ΠΡΑΚΤΙΚΑ

13ο Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

ISBN: 978-618-5335-27-4

Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση:

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

ΤΟΜΟΣ 1

5-7/12 2025

ΕΑΠ Πάτρα & Εξ Αποστάσεως



Οφέλη, Προκλήσεις και Μελλοντικές Προοπτικές από τη χρήση των Ρομπότ Συζήτησης στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Μια Συστηματική Ανασκόπηση

Ανθή Καρατράντου, Θεόδωρος Παναγιωτακόπουλος, Στέφανος Αρμακόλας, Χρήστος Παναγιωτακόπουλος

doi: [10.12681/icodl.8560](https://doi.org/10.12681/icodl.8560)

Copyright © 2026, Ανθή Β. Καρατράντου, Θεόδωρος Παναγιωτακόπουλος, Στέφανος, Χρήστος Παναγιωτακόπουλος



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

Οφέλη, Προκλήσεις και Μελλοντικές Προοπτικές από τη χρήση των Ρομπότ Συζήτησης στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Μια Συστηματική Ανασκόπηση

Benefits, Challenges, and Future Directions of Chatbot Use in Distance Education: A Systematic Review

Ανθή Καρατράντου

Επίκουρη Καθηγήτρια

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και
Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

akarar@upatras.gr

Θεόδωρος Παναγιωτακόπουλος

Επίκουρος Καθηγητής

Τμήμα Διοικητικής Επιστήμης και Τεχνολογίας,
Πανεπιστήμιο Πατρών

tpanagiotakop@upatras.gr

Στέφανος Αρμακόλας

Ε.ΔΙ.Π.

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και
Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

stefarmak@upatras.gr

Χρήστος Παναγιωτακόπουλος

Ομότιμος Καθηγητής

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και
Κοινωνικής Εργασίας, Πανεπιστήμιο Πατρών

cpanag@upatras.gr

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης έχει φέρει τα ρομπότ συζήτησης (chatbots) στο επίκεντρο της εκπαιδευτικής καινοτομίας, ιδιαίτερα στο πλαίσιο της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Το παρόν άρθρο εξετάζει τον ρόλο των ρομπότ συζήτησης στη τριτοβάθμια εξ αποστάσεως εκπαίδευση, συνθέτοντας τη σύγχρονη βιβλιογραφία της περιόδου 2020–2025. Μέσα από συστηματική ανασκόπηση διερευνώνται πέντε βασικά ερωτήματα σχετικά με την εξέλιξή τους, τα οφέλη, τις προκλήσεις, την επίδραση στην αλληλεπίδραση και τις μελλοντικές προοπτικές. Τα ευρήματα καταδεικνύουν ότι τα ρομπότ συζήτησης μπορούν να παρέχουν συνεχή υποστήριξη, να ενισχύσουν τα κίνητρα και τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων, να εξατομικεύσουν τη μαθησιακή εμπειρία, να μειώσουν τον διοικητικό φόρτο των διδασκόντων και να συμβάλουν θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα. Ωστόσο, παραμένουν σημαντικές προκλήσεις, όπως οι ανακριβείς ή επινοημένες απαντήσεις των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων, τα ζητήματα ακαδημαϊκής ακεραιότητας, οι κίνδυνοι για την ιδιωτικότητα και την προστασία δεδομένων, οι πιθανές μεροληψίες, καθώς και η ανάγκη ουσιαστικής παιδαγωγικής ενσωμάτωσης. Συνολικά, η μελέτη καταδεικνύει ότι τα ρομπότ συζήτησης δεν μπορούν να υποκαταστήσουν τον διδάσκοντα, αλλά μπορούν να λειτουργήσουν ως πολύτιμοι συνεργάτες στην Εξ

Αποστάσεως Εκπαίδευση, υπό την προϋπόθεση ότι η χρήση τους στηρίζεται σε παιδαγωγικές αρχές, θεσμικά πλαίσια και ηθικές κατευθύνσεις.

Λέξεις-κλειδιά

ρομπότ συζήτησης, εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τεχνητή νοημοσύνη, παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη

Abstract

The rapid advancement of Artificial Intelligence has brought chatbots to the forefront of educational innovation, particularly within the context of distance learning. This article examines the role of chatbots in higher distance education by synthesizing recent literature (2020–2025). Through a systematic literature review, the study addresses five key research questions concerning their evolution, benefits, challenges, impact on interaction, and future prospects. The findings indicate that chatbots can provide continuous support, enhance students' motivation and engagement, personalize the learning experience, reduce instructors' administrative workload, and contribute positively to learning outcomes. However, significant challenges remain, including inaccurate or fabricated responses generated by large language models, issues of academic integrity, risks to privacy and data protection, potential biases, and the need for stronger pedagogical integration. Overall, the study concludes that while chatbots cannot replace human instructors, they can serve as valuable partners in distance education, provided their use is framed by pedagogical principles, institutional policies, and ethical guidelines.

Keywords

chatbots, distance education, artificial intelligence, generative artificial intelligence

Εισαγωγή

Η ραγδαία πρόοδος της Τεχνητής Νοημοσύνης τα τελευταία χρόνια έχει επηρεάσει ουσιαστικά τον χώρο της εκπαίδευσης, εισάγοντας νέα εργαλεία και μεθόδους εκπαίδευσης. Στο πλαίσιο της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης, η οποία γνώρισε

αλματώδη ανάπτυξη μετά την πανδημία λόγω του COVID-19, η ανάγκη για ευέλικτες και άμεσα διαθέσιμες μορφές υποστήριξης των εκπαιδευόμενων είναι μεγαλύτερη από ποτέ (Mubin & Kaur, 2025). Όσοι παρακολουθούν διαδικτυακά μαθήματα συχνά αντιμετωπίζουν δυσκολίες, όπως περιορισμένη αλληλεπίδραση, καθυστερήσεις στην επικοινωνία με τους διδάσκοντες και αίσθημα απομόνωσης, γεγονός που καθιστά αναγκαία την αξιοποίηση τεχνολογιών οι οποίες μπορούν να βελτιώσουν την εκπαιδευτική τους εμπειρία.

Σε αυτό το πλαίσιο, τα ρομπότ συζήτησης έχουν αναδειχθεί σε καινοτόμα εργαλεία. Αυτά ορίζονται ως προγράμματα λογισμικού που μπορούν να επεξεργαστούν τη φυσική γλώσσα (Natural Language Processing) και να επικοινωνούν με τους χρήστες, παρέχοντας πληροφορίες, καθοδήγηση ή εξατομικευμένη υποστήριξη (Rivera-Vargas & Foresi, 2025). Η πορεία τους ξεκινά με το ELIZA του Joseph Weizenbaum (1966), ένα από τα πρώτα συστήματα που προσομοίαζε διάλογο με ψυχοθεραπευτή. Σήμερα, με την ανάπτυξη των συστημάτων που βασίζονται σε παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη, οι δυνατότητές τους έχουν πολλαπλασιαστεί και οι εφαρμογές τους έχουν επεκταθεί σε ποικίλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα (Holmes & Porayska-Pomsta, 2024).

Η αξιοποίηση των ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση προσφέρει σημαντικά πλεονεκτήματα. Μπορούν να παρέχουν συνεχή υποστήριξη στους εκπαιδευόμενους, να ενισχύουν τα κίνητρα και τη συμμετοχή τους, αλλά και να μειώνουν τον διοικητικό φόρτο των διδασκόντων (Mubin & Kaur, 2025). Παράλληλα, συμβάλλουν στην εξατομίκευση της μάθησης, προσφέροντας στοχευμένες απαντήσεις και προσαρμοσμένη καθοδήγηση. Ωστόσο, η αξιοποίησή τους εγείρει και προκλήσεις: ζητήματα ποιότητας και αξιοπιστίας των απαντήσεων, ανησυχίες για την προστασία προσωπικών δεδομένων και παιδαγωγικούς περιορισμούς που συνδέονται με την απουσία της ανθρώπινης διάστασης (Albluwi & Xu, 2025).

Θεωρητικό Πλαίσιο

Η μελέτη των ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση δεν μπορεί να περιοριστεί αποκλειστικά σε τεχνολογικό επίπεδο, αλλά απαιτείται η ένταξή της σε ένα ευρύτερο θεωρητικό πλαίσιο που συνδέει την τεχνολογία με τη μάθηση και την ανθρώπινη αλληλεπίδραση. Στην παρούσα εργασία αναδεικνύονται τρεις βασικές θεωρητικές οπτικές: η κοινωνικο-ψυχολογική διάσταση, οι παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης και η

θεωρία της εμπιστοσύνης στην αλληλεπίδραση ανθρώπου–τεχνητής νοημοσύνης. Η επιλογή τους βασίζεται στο ότι:

(α) τα ρομπότ συζήτησης συχνά αντιμετωπίζονται ως «κοινωνικοί συνομιλητές» και όχι απλώς ως εργαλεία (Weizenbaum, 1966; Nass & Moon, 2000),

(β) η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από την παιδαγωγική θεωρία που τα πλαισιώνει και από τον τρόπο με τον οποίο ενισχύουν τη μάθηση και την παρακίνηση (Deci & Ryan, 2000; Debets et al., 2025), και

(γ) η εμπιστοσύνη που αναπτύσσουν οι εκπαιδευόμενοι –είτε ανθρωπόμορφη είτε συστημική– αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την αποδοχή και τη βιώσιμη χρήση τους (Albluwi & Xu, 2025).

Το «Eliza Effect» και η κοινωνική διάσταση

Η πρώτη συστηματική διερεύνηση της αλληλεπίδρασης ανθρώπου–μηχανής σε επίπεδο τεχνητής νοημοσύνης αποδίδεται στον Weizenbaum (1966), δημιουργό του προγράμματος ELIZA. Το συγκεκριμένο ρομπότ συζήτησης, παρότι βασιζόταν σε απλούς κανόνες αντιστοίχισης λέξεων, κατάφερε να δημιουργήσει στους χρήστες την εντύπωση διαλόγου με πραγματικό ψυχοθεραπευτή. Το φαινόμενο αυτό, γνωστό αργότερα ως *Eliza Effect*, δείχνει την ανθρώπινη τάση να αποδίδει ανθρωπομορφικά χαρακτηριστικά ακόμη και σε στοιχειώδεις αλγοριθμικές δομές. Η έρευνα των Nass και Moon (2000) έδειξε ότι οι άνθρωποι συχνά αλληλεπιδρούν με υπολογιστικά συστήματα σαν να πρόκειται για κοινωνικούς δρώντες, αποδίδοντάς τους ρόλους συνομιλητή ή συνεργάτη. Στην εκπαίδευση, η αντίληψη ενός ρομπότ συζήτησης ως «κοινωνικού εταίρου» μπορεί να ενισχύσει την αίσθηση παρουσίας και τη μαθησιακή δέσμευση, αλλά παράλληλα εγείρει ερωτήματα για τον βαθμό εμπιστοσύνης που του αποδίδουν οι σπουδαστές.

Θεωρίες μάθησης και εφαρμογές στα ρομπότ συζήτησης

Η αξιοποίηση των ρομπότ συζήτησης συνδέεται με τις κυρίαρχες θεωρίες μάθησης. Στο πλαίσιο των Θεωριών της Συμπεριφοράς (behaviorism), τα ρομπότ συζήτησης μπορούν να λειτουργήσουν ως εργαλεία εξάσκησης και παροχής άμεσης ανατροφοδότησης, ενισχύοντας τη μάθηση μέσω επανάληψης και επιβράβευσης.

Στο πλαίσιο των Θεωριών Οικοδόμησης της Γνώσης (constructivism), η διαλογική τους

φύση δημιουργεί ευκαιρίες για ενεργητική μάθηση, καθώς οι σπουδαστές οικοδομούν τη γνώση τους μέσα από ερωτήσεις, συζητήσεις και σενάρια προσομοίωσης.

Επιπλέον, η Θεωρία του Αυτοκαθορισμού (Self-Determination Theory) αναδεικνύει τις ανάγκες των μαθητών για αυτονομία, ικανότητα και αίσθηση σχέσης (Deci & Ryan, 2000). Έρευνες δείχνουν ότι τα ρομπότ συζήτησης μπορούν να καλύψουν αυτές τις ανάγκες, παρέχοντας εξατομικευμένη καθοδήγηση, ενθάρρυνση και μια μορφή κοινωνικής σύνδεσης που ενισχύει το κίνητρο και τη δέσμευση (Zhang & Chen, 2023).

Θεωρία Εμπιστοσύνης στην αλληλεπίδραση ανθρώπου–τεχνητής νοημοσύνης

Η εμπιστοσύνη αποτελεί θεμελιώδη παράγοντα για την αποδοχή και την αποτελεσματική χρήση των ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση. Σύμφωνα με τους Albluwi και Xu (2025), οι σπουδαστές αναπτύσσουν δύο μορφές εμπιστοσύνης: ανθρωποκεντρική (*human-like trust*), που βασίζεται στην κοινωνική αντίληψη του ρομπότ ως «ανθρώπινου» συνομιλητή, και συστημική (*system-like trust*), που στηρίζεται στην τεχνική αξιοπιστία, την ακρίβεια και τη διαφάνεια του συστήματος. Η ισορροπία ανάμεσα στις δύο είναι καθοριστική για τη μακροπρόθεσμη υιοθέτηση τέτοιων εργαλείων. Αν η εμπιστοσύνη είναι υπερβολικά «ανθρωποκεντρική», οι σπουδαστές κινδυνεύουν να παραπλανηθούν από ανακριβείς απαντήσεις, ενώ αν είναι αποκλειστικά «συστημική», η αλληλεπίδραση χάνει το στοιχείο της μαθησιακής δέσμευσης.

Συνολικά, τα ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση δεν αποτελούν απλώς τεχνολογικά εργαλεία, αλλά συνιστούν φαινόμενα με κοινωνικές και παιδαγωγικές διαστάσεις. Η αποτελεσματικότητά τους εξαρτάται από τρεις παραμέτρους:

- (α) τον τρόπο με τον οποίο οι σπουδαστές τα αντιλαμβάνονται κοινωνικά,
- (β) τη συμβατότητά τους με παιδαγωγικές θεωρίες μάθησης, και
- (γ) τον βαθμό εμπιστοσύνης που μπορούν να καλλιεργήσουν.

Το θεωρητικό αυτό πλαίσιο θέτει τη βάση για την εξέταση των οφελών, των προκλήσεων και των μελλοντικών κατευθύνσεων που αναλύονται στις επόμενες ενότητες.

Τα οφέλη από τη χρήση των ρομπότ συζήτησης στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Η ενσωμάτωση ρομπότ συζήτησης σε περιβάλλοντα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης έχει αναδειχθεί σε μία από τις σημαντικότερες καινοτομίες της τελευταίας πενταετίας. Η πρόσφατη βιβλιογραφία (2020–2025) τεκμηριώνει ότι τα ρομπότ συζήτησης μπορούν να λειτουργήσουν ως υποστηρικτικά εργαλεία μάθησης, ενισχύοντας την αλληλεπίδραση, την παρακίνηση και την εξατομίκευση της μαθησιακής εμπειρίας.

Ένα από τα βασικά πλεονεκτήματα είναι η δυνατότητα *συνεχούς υποστήριξης*. Καθώς τα ρομπότ συζήτησης είναι διαθέσιμα ανά πάσα στιγμή, οι εκπαιδευόμενοι έχουν άμεση πρόσβαση σε απαντήσεις που σχετίζονται με το περιεχόμενο του μαθήματος, τη δομή του προγράμματος ή τεχνικά ζητήματα. Η αδιάλειπτη αυτή παρουσία μειώνει το αίσθημα απομόνωσης και ενισχύει την αίσθηση ότι υπάρχει πάντοτε ένας συνομιλητής (Rivera-Vargas & Foresi, 2025).

Παράλληλα, σημαντική είναι η συμβολή τους στην *ενίσχυση κινήτρων και εμπλοκής*. Μέσα από τεχνικές παιχνιδιοποίησης, εξατομικευμένα μηνύματα ενθάρρυνσης και πιο δυναμική αλληλεπίδραση, τα ρομπότ συζήτησης ενισχύουν τη συμμετοχή των σπουδαστών και μειώνουν την πιθανότητα εγκατάλειψης μαθημάτων (Shen et al., 2025). Επιπλέον, επειδή η επικοινωνία μαζί τους γίνεται σε ένα λιγότερο «απειλητικό» περιβάλλον, αρκετοί εκπαιδευόμενοι τα θεωρούν πιο προσιτά σε σχέση με την απευθείας επαφή με τους διδάσκοντες, γεγονός που συμβάλλει στη μείωση του άγχους (Zhang & Chen, 2023).

Ένα ακόμη ουσιαστικό όφελος είναι η *εξατομίκευση της μάθησης*. Η προσαρμοστικότητα των ρομπότ συζήτησης τους επιτρέπει να αναλύουν τις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και να προτείνουν κατάλληλα μαθησιακά υλικά. Με αυτόν τον τρόπο η μαθησιακή διαδικασία γίνεται πιο αποτελεσματική, ενώ υποστηρίζονται διαφορετικά μαθησιακά στυλ – είτε μέσω κειμένου, είτε φωνητικών εντολών, είτε πολυμεσικής αλληλεπίδρασης (Mubin & Kaur, 2025).

Σημαντική είναι και η συμβολή τους στη *μείωση του διοικητικού φόρτου των εκπαιδευτών*. Τα ρομπότ συζήτησης μπορούν να αναλάβουν απαντήσεις σε συχνές ερωτήσεις και άλλες τυπικές διαδικασίες, απελευθερώνοντας χρόνο που οι διδάσκοντες μπορούν να αφιερώσουν σε πιο ουσιαστική ακαδημαϊκή υποστήριξη

(Mubin & Kaur, 2025; Rivera-Vargas & Foresi, 2025).

Τέλος, η βιβλιογραφία δείχνει ότι η χρήση ρομπότ συζήτησης συνδέεται και με θετική επίδραση στα *μαθησιακά αποτελέσματα*. Μετα-ανάλυση των Díaz και συνεργατών (2025) κατέδειξε ότι η αξιοποίησή τους σχετίζεται με μικρή έως μέτρια βελτίωση στη μάθηση, ενισχύοντας τόσο την κατανόηση όσο και την επίδοση των εκπαιδευόμενων. Αν και η επίδραση αυτή δεν είναι πάντοτε ομοιόμορφη, τα δεδομένα δείχνουν ότι τα ρομπότ συζήτησης λειτουργούν συμπληρωματικά και ενισχυτικά στη διδακτική διαδικασία.

Προκλήσεις & Περιορισμοί

Παρά τα σημαντικά οφέλη, η ενσωμάτωση ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση συνοδεύεται και από προκλήσεις. Μία από τις συχνότερες αφορά την ακρίβεια και τις λεγόμενες «*παραισθήσεις*» (*hallucinations*) των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (Large Language Models – LLMs) στα οποία βασίζονται. Τα ρομπότ συζήτησης ενδέχεται να παράγουν πειστικές αλλά εσφαλμένες απαντήσεις, γεγονός που υπονομεύει την εμπιστοσύνη και καθιστά αναγκαίους μηχανισμούς επαλήθευσης (Zhang et al., 2024; Zhou et al., 2025). Ως εκ τούτου, η χρήση τους απαιτεί αυξημένη κριτική ικανότητα εκ μέρους των εκπαιδευόμενων και των διδασκόντων (Παναγιωτακόπουλος, 2025).

Ιδιαίτερη βαρύτητα έχει και το ζήτημα της *ακαδημαϊκής ακεραιότητας*. Η ευκολία παραγωγής κειμένου με τη βοήθεια ρομπότ συζήτησης αυξάνει τον κίνδυνο λογοκλοπής και ακατάλληλης χρήσης σε ακαδημαϊκές εργασίες, ειδικά σε περιβάλλοντα εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης. Η βιβλιογραφία προτείνει ανασχεδιασμό των αξιολογήσεων με έμφαση στη μαθησιακή διαδικασία και στην παραγωγή αυθεντικών εργασιών (Cotton et al., 2024). Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες καταδεικνύουν δυσκολίες στην ανίχνευση τέτοιων φαινομένων και ασυνέπειες στην εφαρμογή πολιτικών (Bin-Nashwan et al., 2023).

Εξίσου κρίσιμα είναι τα ζητήματα *ιδιωτικότητας και προστασίας προσωπικών δεδομένων*, ιδιαίτερα στο πλαίσιο του GDPR (Παναγιωτακόπουλος, 2018, 2025). Η χρήση ρομπότ συζήτησης συνεπάγεται επεξεργασία ευαίσθητων δεδομένων, με τις ευρωπαϊκές αρχές να τονίζουν την ανάγκη για ελαχιστοποίηση, διαφάνεια και εκτίμηση αντικτύπου των σχετικών πρακτικών (EDPB, 2024; Irish DPC, 2024).

Μία ακόμη πρόκληση αφορά τις *μεροληψίες και την ισότητα πρόσβασης*. Τα ρομπότ συζήτησης μπορεί να αναπαράγουν κοινωνικές ή γλωσσικές προκαταλήψεις και να λειτουργούν λιγότερο αποτελεσματικά σε μη αγγλόφωνα περιβάλλοντα, περιορίζοντας έτσι τη δίκαιη πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση. Οι διεθνείς κατευθύνσεις (UNESCO, 2023) υπογραμμίζουν την ανάγκη για ανθρωποκεντρικές εφαρμογές και κατάλληλες ρυθμιστικές πολιτικές.

Σχετικά με την *παιδαγωγική ενσωμάτωση*, μελέτες επισημαίνουν ότι τα ρομπότ συζήτησης στερούνται συχνά ισχυρής παιδαγωγικής θεμελίωσης και εμπειριστατωμένης αξιολόγησης της αποτελεσματικότητάς τους (Debets et al., 2025). Για ουσιαστική αξιοποίηση απαιτείται σαφής καθορισμός ρόλων (π.χ. tutor, coach, FAQ assistant) και ευθυγράμμιση με συγκεκριμένους μαθησιακούς στόχους.

Τέλος, υπάρχουν προκλήσεις που σχετίζονται με το *πολιτισμικό πλαίσιο*, αλλά και με το κόστος και την κατάρτιση προσωπικού. Η απόδοση των ρομπότ συζήτησης ενδέχεται να διαφέρει σημαντικά ανάλογα με τη γλώσσα και το γνωστικό αντικείμενο, απαιτώντας προσαρμογές και συνεχή υποστήριξη. Παράλληλα, η εφαρμογή τους προϋποθέτει επενδύσεις σε τεχνικές υποδομές και σε συστηματική επιμόρφωση διδασκόντων, ώστε να διασφαλιστεί η βιώσιμη και υπεύθυνη χρήση τους (UNESCO, 2023).

Ερευνητικά Ερωτήματα

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, καθώς και τα κενά και τις προκλήσεις που έχουν εντοπιστεί στη σχετική βιβλιογραφία, το παρόν άρθρο επιδιώκει να απαντήσει στα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα, εστιάζοντας στο επίπεδο τριτοβάθμιας εκπαίδευσης:

EE1: Ποιος είναι ο ρόλος των ρομπότ συζήτησης στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και με ποιον τρόπο εξελίχθηκαν οι εφαρμογές τους την περίοδο 2020–2025;

EE2: Ποια είναι τα βασικά οφέλη που προσφέρουν στους εκπαιδευόμενους και στους διδάσκοντες;

EE3: Ποιες προκλήσεις και περιορισμοί αναγνωρίζονται στη χρήση των ρομπότ συζήτησης, τόσο σε τεχνικό όσο και σε παιδαγωγικό ή ηθικό επίπεδο;

EE4: Πώς επηρεάζουν τα ρομπότ συζήτησης την αλληλεπίδραση και τη μαθησιακή εμπειρία των εκπαιδευόμενων;

EE5: Ποιες είναι οι μελλοντικές τάσεις, κατευθύνσεις και προοπτικές στη χρήση τους στην εκπαίδευση;

Μεθοδολογία Έρευνας

Η παρούσα εργασία βασίζεται σε συστηματική ανασκόπηση της σύγχρονης βιβλιογραφίας για τα ρομπότ συζήτησης στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Η προσέγγιση ήταν αφηγηματική με στοιχεία συστηματικότητας, με στόχο την αποτύπωση τόσο των ερευνητικών τάσεων όσο και των πρακτικών εφαρμογών.

Κριτήρια Αναζήτησης και Επιλογής: Η βιβλιογραφική έρευνα επικεντρώθηκε σε δημοσιεύσεις της περιόδου 2020–2025, ώστε να καταγραφεί η πιο πρόσφατη εξέλιξη του πεδίου. Συμπεριλήφθηκαν άρθρα στην αγγλική ή ελληνική γλώσσα, τα οποία αναφέρονταν άμεσα στη χρήση ρομπότ συζήτησης (ή ευρύτερα conversational agents) στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα στην εξ αποστάσεως ή διαδικτυακή εκπαίδευση.

Οι δημοσιεύσεις εντοπίστηκαν μέσω διεθνών επιστημονικών βάσεων δεδομένων (Scopus, Web of Science, SpringerLink, ScienceDirect, IEEE Xplore). Επιπλέον αξιοποιήθηκαν επίσημες εκθέσεις διεθνών οργανισμών (π.χ. UNESCO, European Data Protection Board) καθώς και πρωτογενείς πηγές από την επαγγελματική πρακτική (π.χ. Duolingo Blog, Financial Times) και ιδρυματικά αποθετήρια. Τα κριτήρια ένταξης περιλάμβαναν:

- (α) εστίαση στα ρομπότ συζήτησης (ή conversational agents) στην εκπαίδευση,
- (β) δημοσίευση εντός της καθορισμένης περιόδου, και
- (γ) άμεση σύνδεση με περιβάλλοντα εξ αποστάσεως ή διαδικτυακής εκπαίδευσης.

Η επιλογή των βάσεων δεδομένων (Scopus, Web of Science, IEEE Xplore, SpringerLink, ScienceDirect) έγινε με γνώμονα τη θεματική τους συνάφεια με τα ερευνητικά ερωτήματα, τα οποία εστιάζουν κυρίως στις τεχνολογικές εξελίξεις, στις παιδαγωγικο-τεχνολογικές εφαρμογές και στις προοπτικές χρήσης των ρομπότ συζήτησης στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Η βάση ERIC, αν και σημαντική για την εκπαιδευτική έρευνα, περιλαμβάνει μεγάλο όγκο τεκμηρίων που δεν είναι πάντα αυστηρά αξιολογημένα ή δημοσιευμένα σε peer-reviewed περιοδικά και εστιάζει κυρίως σε επίπεδα εκπαίδευσης εκτός της τριτοβάθμιας. Για τον λόγο αυτό προτιμήθηκαν βάσεις με ισχυρή παρουσία τεχνολογικά προσανατολισμένων ερευνών.

Η αναζήτηση πραγματοποιήθηκε με τη χρήση συνδυασμών λέξεων-κλειδιών όπως: «chatbot» AND «education», «conversational agent» AND «distance learning», «AI tutor» OR «virtual teaching assistant», «chatbot» AND «online learning», «chatbot» AND «higher education», «student engagement» AND «chatbot», «chatbot» AND «personalization». Για τα ελληνικά δεδομένα, χρησιμοποιήθηκαν οι όροι «ρομπότ συζήτησης», «συνομιλιακός πράκτορας» AND «Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση».

Για την ενίσχυση της διαφάνειας της διαδικασίας, ακολουθήθηκαν βασικές αρχές του πρωτοκόλλου PRISMA (Page et al., 2021).

Συνολικά εντοπίστηκαν 54 δημοσιεύσεις στην αρχική αναζήτηση. Μετά τον έλεγχο τίτλων και περιλήψεων αποκλείστηκαν 31, καθώς αφορούσαν αποκλειστικά τεχνικές ή εμπορικές εφαρμογές (π.χ. customer service, online banking) ή είχαν δημοσιευθεί πριν το 2020. Από τις 23 που παρέμειναν, 12 ήταν peer-reviewed άρθρα, 2 θεωρητικά κείμενα–frameworks, 3 εκθέσεις διεθνών οργανισμών, 3 επαγγελματικές/πρακτικές πηγές και 3 διπλωματικές εργασίες. Η τελική επιλογή έγινε βάσει συνάφειας με το αντικείμενο της εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης και με κριτήρια εγκυρότητας και αξιοπιστίας (σαφή ερευνητικά ερωτήματα, μεθοδολογική επάρκεια, διαφάνεια αποτελεσμάτων).

Οι πηγές κατηγοριοποιήθηκαν σε πέντε ομάδες, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 1. Επιπλέον, αξιοποιήθηκε η ιστορική αναφορά στον Weizenbaum (1966).

Πίνακας 1 Κατηγορίες και αριθμός πηγών που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη

Peer-reviewed επιστημονικά άρθρα (12)	Mubin & Kaur (2025); Debets et al. (2025); Díaz et al. (2025); Zhang & Chen (2023); Shen et al. (2025); Kuhail et al. (2023); Rivera-Vargas & Foresi (2025); Holmes & Porayska-Pomsta (2024); Zhang, Cui & Zhou (2024); Zhou, Xu & Li (2025); Cotton, Cotton & Shipway (2024); Albluwi & Xu (2025)
Θεωρητικά κείμενα – frameworks (2)	Deci & Ryan (2000); Nass & Moon (2000)
Εκθέσεις διεθνών οργανισμών / κανονισμοί (3)	UNESCO (2023); European Data Protection Board [EDPB] (2024); Irish Data Protection Commission [DPC] (2024)
Πρακτικές εφαρμογές / επαγγελματικές πηγές (3)	Duolingo (2023); Financial Times (2024); Goel & Polepeddi (2019)

Διπλωματικές εργασίες /
αναφορές (3)

Βασάλος (2024); Θεοχαρόπουλος (2020); Μουτσάνα–Ταπολίν (2023)

Η ομαδοποίηση των ευρημάτων σε αυτές τις κατηγορίες διευκόλυνε την εξαγωγή συμπερασμάτων που απαντούν στα ερευνητικά ερωτήματα με τρόπο συνεκτικό και τεκμηριωμένο.

Αποτελέσματα και ανάλυση

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας ανέδειξε ορισμένα σταθερά μοτίβα και θεματικές, τα οποία αποτυπώνουν τόσο τις δυνατότητες όσο και τις προκλήσεις που συνοδεύουν την ενσωμάτωση των ρομπότ συζήτησης στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα βασικά ευρήματα, οργανωμένα σε πέντε κατηγορίες:

- (1) Υποστήριξη και Προσβασιμότητα,
- (2) Κίνητρα και Εμπλοκή,
- (3) Εξατομίκευση της Μάθησης,
- (4) Παιδαγωγική Ενσωμάτωση και Μαθησιακά Αποτελέσματα, και
- (5) Προκλήσεις και Περιορισμοί.

1. Υποστήριξη και Προσβασιμότητα

Ένα από τα πιο επαναλαμβανόμενα ευρήματα αφορά τη *συνεχή διαθεσιμότητα των ρομπότ συζήτησης*. Σε αντίθεση με την παραδοσιακή επικοινωνία με τους διδάσκοντες, τα ρομπότ συζήτησης προσφέρουν *υποστήριξη οποιαδήποτε στιγμή*, απαντώντας σε ερωτήσεις που σχετίζονται με το περιεχόμενο, αλλά και με τεχνικά ή διοικητικά ζητήματα (Rivera-Vargas & Foresi, 2025). Το χαρακτηριστικό αυτό μειώνει το αίσθημα απομόνωσης που συχνά βιώνουν οι εκπαιδευόμενοι στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και ενισχύει την αίσθηση σταθερής «παρουσίας». Σύμφωνα με τον Θεοχαρόπουλο (2020), η αίσθηση αυτή λειτουργεί και ως ψυχολογικός παράγοντας ενδυνάμωσης της μαθησιακής εμπειρίας, καθώς οι σπουδαστές αντιλαμβάνονται το ρομπότ συζήτησης όχι μόνο ως τεχνολογικό εργαλείο αλλά και ως συνομιλητή.

2. Κίνητρα και Εμπλοκή

Η δεύτερη ενότητα συνδέεται με τα *κίνητρα μάθησης* και την *ενεργό εμπλοκή* των σπουδαστών. Έρευνες δείχνουν ότι τα ρομπότ συζήτησης, όταν συνδυάζονται με τεχνικές παιχνιδιοποίησης (gamification) και εξατομικευμένα μηνύματα ενθάρρυνσης, συμβάλλουν ουσιαστικά στη μείωση των ποσοστών εγκατάλειψης μαθημάτων (Shen et al., 2025). Επιπλέον, η διαλογική τους φύση δημιουργεί ένα πιο φιλικό και άνετο περιβάλλον σε σχέση με την άμεση επικοινωνία με τον διδάσκοντα, μειώνοντας το άγχος (Zhang & Chen, 2023). Η ενίσχυση της εμπλοκής εκτείνεται όχι μόνο στη συχνότερη αλληλεπίδραση αλλά και στη βαθύτερη γνωστική επεξεργασία, καθώς οι εκπαιδευόμενοι ενθαρρύνονται να θέτουν ερωτήσεις και να δοκιμάζουν ιδέες.

3. Εξατομίκευση της Μάθησης

Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα των ρομπότ συζήτησης είναι η *δυνατότητα εξατομίκευσης της μάθησης*. Μέσω ανάλυσης των αναγκών και των προτιμήσεων των εκπαιδευόμενων, μπορούν να προτείνουν κατάλληλο μαθησιακό υλικό, να προσαρμόσουν το ύφος επικοινωνίας και να ανταποκριθούν σε διαφορετικά μαθησιακά στυλ (Mubin & Kaur, 2025). Στο ελληνικό πλαίσιο, η μελέτη της Μουτσάνα–Ταπολίν (2023) κατέδειξε ότι η εξατομικευμένη καθοδήγηση μέσω ρομπότ συζήτησης συνέβαλε ουσιαστικά στην κατανόηση πληροφοριών ακόμη και σε μη ακαδημαϊκά περιβάλλοντα (π.χ. ενημέρωση για την COVID-19). Η δυνατότητα αυτή ενισχύεται από τις πρόσφατες εξελίξεις στα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, αλλά παραμένει άρρηκτα συνδεδεμένη με ζητήματα προστασίας προσωπικών δεδομένων (EDPB, 2024· Irish DPC, 2024).

4. Παιδαγωγική Ενσωμάτωση και Μαθησιακά Αποτελέσματα

Η *παιδαγωγική διάσταση* αποτελεί καθοριστικό παράγοντα για την *αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας* των ρομπότ συζήτησης. Έρευνες δείχνουν ότι η ενσωμάτωσή τους σε σαφώς καθορισμένα παιδαγωγικά μοντέλα, όπως η θεωρία της Αυτοκαθοριζόμενης Μάθησης (Deci & Ryan, 2000) ή οι κοινωνικο-ψυχολογικές θεωρίες αλληλεπίδρασης (Nass & Moon, 2000), μπορεί να ενισχύσει ουσιαστικά την ενεργητική μάθηση. Ωστόσο, ανασκοπήσεις (Debets et al., 2025· Kuhail et al., 2023) επισημαίνουν ότι πολλά ρομπότ συζήτησης στερούνται ισχυρής παιδαγωγικής θεμελίωσης, γεγονός που περιορίζει την αποτελεσματικότητά τους. Σε ό,τι αφορά τα

μαθησιακά αποτελέσματα, η μετα-ανάλυση των Díaz et al. (2025) καταδεικνύει μικρή έως μέτρια θετική επίδραση, υποδηλώνοντας ότι τα ρομπότ συζήτησης λειτουργούν περισσότερο ως συμπληρωματικά εργαλεία παρά ως υποκατάστατα της διδασκαλίας.

5. Προκλήσεις και Περιορισμοί

Παρά τα οφέλη, η βιβλιογραφία αναδεικνύει και σοβαρές προκλήσεις.

(α) Τα συστήματα που βασίζονται σε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα συχνά παράγουν *ανακριβείς απαντήσεις*, γεγονός που υπονομεύει την αξιοπιστία τους (Zhang, Cui & Zhou, 2024· Zhou, Xu & Li, 2025).

(β) Ανακύπτουν ζητήματα *ακαδημαϊκής ακεραιότητας*, καθώς οι εκπαιδευόμενοι μπορούν να τα αξιοποιήσουν καταχρηστικά για παραγωγή μη αυθεντικών εργασιών (Cotton et al., 2024).

(γ) Παραμένουν κρίσιμα τα *ζητήματα ιδιωτικότητας και προστασίας δεδομένων*, με τον GDPR να απαιτεί αυστηρές πολιτικές διαφάνειας και επεξεργασίας (EDPB, 2024· Irish DPC, 2024).

(δ) Ερευνητές υπογραμμίζουν τον κίνδυνο *αναπαραγωγής γλωσσικών και πολιτισμικών μεροληψιών*, περιορίζοντας την ισότιμη πρόσβαση σε ποιοτική εκπαίδευση (UNESCO, 2023). Στο ελληνικό περιβάλλον, η ανάγκη γλωσσικής και παιδαγωγικής προσαρμογής είναι ιδιαίτερα έντονη (Βασάλος, 2024).

(ε) Η εφαρμογή τους συνεπάγεται *οργανωσιακό και οικονομικό κόστος*, καθώς απαιτούνται επενδύσεις σε τεχνικές υποδομές και συστηματική επιμόρφωση των διδασκόντων (Holmes & Porayska-Pomsta, 2024).

Συμπεράσματα

Από τη συστηματική ανασκόπηση της βιβλιογραφίας για την περίοδο 2020–2025 προκύπτει ότι η χρήση των ρομπότ συζήτησης εξαπλώνεται ραγδαία στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και, γενικότερα, στη διαδικτυακή μάθηση. Η εξάπλωση αυτή επιδρά σε πολλαπλές διαστάσεις, αναδεικνύοντας τα ρομπότ συζήτησης ως μία από τις πιο καινοτόμες τεχνολογικές παρεμβάσεις της τελευταίας πενταετίας. Παράλληλα, όμως, συνοδεύεται από ουσιώδεις προκλήσεις που απαιτούν περαιτέρω διερεύνηση.

Οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα συνοψίζονται ως εξής:

1. Ρόλος και εξέλιξη (EE1): Τα ρομπότ συζήτησης ξεκίνησαν ως εργαλεία υποστήριξης τύπου FAQ (Frequently Asked Questions), αλλά εξελίχθηκαν σε πιο σύνθετους εκπαιδευτικούς βοηθούς με δυνατότητες εξατομίκευσης, διαλογικής μάθησης και παιδαγωγικής ενσωμάτωσης. Η ανάπτυξη της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης (generative AI) διεύρυνε σημαντικά το φάσμα εφαρμογών τους, καθιστώντας τα χρήσιμα τόσο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση όσο και στη διά βίου μάθηση.

2. Οφέλη (EE2): Τα ρομπότ συζήτησης παρέχουν συνεχή υποστήριξη, μειώνουν το αίσθημα απομόνωσης, ενισχύουν την παρακίνηση και τη συμμετοχή μέσω παιχνιδοποίησης και εξατομικευμένης αλληλεπίδρασης, διευκολύνουν την προσαρμογή της μάθησης στις ανάγκες των εκπαιδευόμενων και περιορίζουν τον διοικητικό φόρτο των διδασκόντων. Μετα-αναλύσεις επιβεβαιώνουν θετική –αν και μέτρια– επίδραση στα μαθησιακά αποτελέσματα.

3. Προκλήσεις και περιορισμοί (EE3): Τα σημαντικότερα εμπόδια σχετίζονται με την ακρίβεια και τις «παραισθήσεις» των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων, ζητήματα ακαδημαϊκής ακεραιότητας, την προστασία προσωπικών δεδομένων, τις γλωσσικές και πολιτισμικές μεροληψίες, την ελλιπή παιδαγωγική θεμελίωση, αλλά και τις αυξημένες ανάγκες σε υποδομές και επιμόρφωση προσωπικού.

4. Αλληλεπίδραση και μαθησιακή εμπειρία (EE4):

Τα ρομπότ συζήτησης ενισχύουν την αίσθηση κοινωνικής παρουσίας, προσφέρουν πιο φιλικό και λιγότερο αγχογόνο περιβάλλον επικοινωνίας και προάγουν τη βαθύτερη εμπλοκή των εκπαιδευόμενων. Η αποτελεσματικότητα, ωστόσο, εξαρτάται από την ισορροπία ανάμεσα στην ανθρωπόμορφη εμπιστοσύνη (*human-like trust*) και τη συστημική εμπιστοσύνη (*system-like trust*).

5. Μελλοντικές προοπτικές (EE5): Η διεθνής και ελληνική βιβλιογραφία συγκλίνει στην ανάγκη βελτίωσης της ακρίβειας και της διαφάνειας των συστημάτων, ενίσχυσης της παιδαγωγικής τους ενσωμάτωσης, ανάπτυξης τοπικών και πολιτισμικά ευαίσθητων εφαρμογών, καθώς και δημιουργίας θεσμικών και ρυθμιστικών πλαισίων που θα διασφαλίζουν την υπεύθυνη χρήση τους.

Παρά τον συστηματικό χαρακτήρα της, η παρούσα ανασκόπηση παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς.

(α) Η αναζήτηση περιορίστηκε σε δημοσιεύσεις στην αγγλική και ελληνική γλώσσα, γεγονός που ενδέχεται να απέκλεισε συναφείς μελέτες σε άλλες γλώσσες.

(β) Δεν αξιοποιήθηκαν όλες οι διαθέσιμες βάσεις δεδομένων, ενώ η χρήση Ιδρυματικών Αποθετηρίων ήταν περιορισμένη λόγω ζητημάτων προσβασιμότητας. Η ERIC, αν και σημαντική για την ευρύτερη εκπαιδευτική έρευνα, δεν συμπεριλήφθηκε, καθώς περιλαμβάνει μεγάλο όγκο τεκμηρίων που δεν είναι προέρχονται πάντα από διπλή τυφλή κρίση και δεν ευθυγραμμίζονται άμεσα με το επίκεντρο της παρούσας μελέτης (τεχνολογική και παιδαγωγικο-τεχνολογική διάσταση σε τριτοβάθμια και εξ αποστάσεως εκπαίδευση). Ωστόσο, η αξιοποίησή της σε μελλοντικές μελέτες θα μπορούσε να ενισχύσει την παιδαγωγική διάσταση, εστιάζοντας περισσότερο στις εμπειρίες και στάσεις σπουδαστών και διδασκόντων.

Η ανάλυση ακολούθησε βασικές αρχές του πρωτοκόλλου PRISMA και όπως φάνηκε από τα αποτελέσματα, η μελέτη συμβάλλει στην υπάρχουσα γνώση με τρεις τρόπους: (α) Συνθέτει συστηματικά τα ευρήματα της διεθνούς βιβλιογραφίας για την περίοδο 2020–2025, αναδεικνύοντας οφέλη, προκλήσεις και προοπτικές των ρομπότ συζήτησης στην εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση.

(β) Ενσωματώνει σε ενιαίο πλαίσιο διεθνείς και ελληνικές πηγές, φωτίζοντας τις πολιτισμικές και θεσμικές ιδιαιτερότητες που επηρεάζουν την αξιοποίηση των ρομπότ συζήτησης.

(γ) Διαφοροποιείται από προηγούμενες ανασκοπήσεις δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην έννοια της εμπιστοσύνης (ανθρωπόμορφης και συστημικής) και στην πολιτισμική διάσταση, στοιχεία που συχνά παραμερίζονται στη διεθνή βιβλιογραφία.

Με βάση τα παραπάνω, προτείνονται τρεις κατευθύνσεις για μελλοντική έρευνα:

1. Εμπειρική αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των ρομπότ συζήτησης σε διαφορετικά γνωστικά αντικείμενα και επίπεδα εκπαίδευσης, με πειραματικά και μικτά μεθοδολογικά σχέδια.
2. Εμβάθυνση στη μελέτη της εμπιστοσύνης, με έμφαση στη διάκριση μεταξύ «ανθρωπόμορφης» και «συστημικής» εμπιστοσύνης, και διερεύνηση της επίδρασής τους στη μαθησιακή συμπεριφορά.
3. Ανάλυση ζητημάτων ηθικής και προστασίας προσωπικών δεδομένων στο πλαίσιο της χρήσης των ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση.

Ολοκληρώνοντας, γίνεται φανερό ότι η αξιοποίηση των ρομπότ συζήτησης στην εκπαίδευση δεν αποτελεί απλώς τεχνολογική καινοτομία, αλλά μια δυναμική τομή ανάμεσα στην τεχνολογία, την παιδαγωγική και την εμπιστοσύνη. Η πρόκληση για το

μέλλον είναι η εξισορρόπηση αυτών των τριών διαστάσεων, ώστε τα ρομπότ συζήτησης να λειτουργούν συμπληρωματικά προς τον διδάσκοντα και να συμβάλλουν ουσιαστικά στη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Albluwi, I., & Xu, B. (2025). *Human-AI trust in educational chatbots: A framework of trust formation*. arXiv preprint arXiv:2506.09160.
- Bin-Nashwan, S. A., Al-Daihani, S. M., & Al-Abdullatif, A. M. (2023). Academic integrity and the rise of AI-powered chatbots: Challenges and implications. *Journal of Academic Ethics*, 21(4), 745–762. <https://doi.org/10.1007/s10805-023-09489-2>
- Cotton, D. R. E., Cotton, P. A., & Shipway, J. R. (2024). *Chatting and cheating: Ensuring academic integrity in the era of ChatGPT*. *Innovations in Education and Teaching International*, 61(2), 195–206.
- Debets, T., van der Graaf, J., & Veletsianos, G. (2025). *Chatbots in education: A systematic review of objectives, design and evaluation*. *Computers & Education*, 219, 105306.
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). *The “what” and “why” of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior*. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268.
- Díaz, R., Morales, M., & García, J. (2025). *The effects of chatbots on learning outcomes: A meta-analysis*. *Computers in Human Behavior*, 152, 107239.
- Duolingo. (2023). *Duolingo Max: Powered by GPT-4*. Duolingo Official Blog.
- EDPB - European Data Protection Board. (2024). *Opinion 28/2024 on data protection aspects related to AI models*. Brussels: EDPB.
- Financial Times. (2024). *Harvard and Arizona State pilot ChatGPT EDU for students*. FT.com.
- Goel, A., & Polepeddi, L. (2019). *Jill Watson: A virtual teaching assistant for online education*. Georgia Institute of Technology.
- Holmes, W., & Porayska-Pomsta, K. (2024). *Generative AI in higher education: Opportunities and risks*. arXiv preprint arXiv:2403.13487.
- Irish Data Protection Commission. (2024). *AI, LLMs and Data Protection*. Dublin: DPC.
- Kuhail, M. A., Al-Smadi, M., & Al-Emran, M. (2023). *Interacting with educational chatbots: A systematic review*. *Education and Information Technologies*, 28, 11841–11870.
- Mubin, O., & Kaur, P. (2025). *Chatbots in education: A systematic rapid literature review*. *Education and Information Technologies*.
- Nass, C., & Moon, Y. (2000). Machines and mindlessness: Social responses to computers. *Journal of Social Issues*, 56(1), 81–103.
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., ... Moher, D. (2021). *The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews*. *BMJ*, 372, n71. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Rivera-Vargas, P., & Foresi, S. (2025). Chatbots in education: A systematic review. *Computers & Education*, 211, 105084.
- Shen, H., Liu, Y., & Wong, L. H. (2025). Motivational affordances of chatbots in online learning: A scoping review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 22(1), 56.
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research*. Paris: UNESCO Publishing.

- Weizenbaum, J. (1966). ELIZA—a computer program for the study of natural language communication between man and machine. *Communications of the ACM*, 9(1), 36–45.
- Zhang, J., & Chen, L. (2023). *Multi-role chatbots in computer science education*. arXiv preprint arXiv:2308.03992.
- Zhang, Z., Cui, L., & Zhou, J. (2024). *A survey on hallucination in large language models*. arXiv preprint arXiv:2401.01234.
- Zhou, Y., Xu, H., & Li, P. (2025). User-reported LLM hallucinations in AI mobile apps reviews. *Scientific Reports*, 15(1), 11056.
- Βασάλος, Α. (2024). *Αξιολόγηση διαλογικών ρομπότ βασισμένων στην τεχνητή νοημοσύνη (mAIgon)* (Διπλωματική εργασία, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο). ΕΜΠ. Διαθέσιμο στο <https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/handle/123456789/61112>
- Θεοχαρόπουλος, Φ. Ν. (2020). *Η χρήση των chatbots στην εκπαίδευση* (Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας). Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. Διαθέσιμο στο <https://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/25217>
- Μουτσάνα–Ταπολίν, Φ. Ι. (2023). *Η χρήση των chatbots στη συμβουλευτική ενημέρωση του γενικού πληθυσμού σχετικά με την COVID-19* (Μεταπτυχιακή εργασία, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο). Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Διαθέσιμο στο <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/object/3232342/file.pdf>
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2018). *Η Ηθική του Διαδικτύου και το Ηλεκτρονικό Έγκλημα*. Εκδόσεις Παπαζήση.
- Παναγιωτακόπουλος, Χ. (2025). *Εισαγωγή στην Πληροφορική* (2^η έκδοση). Εκδόσεις Gotsis.

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.