

Διερεύνηση των απόψεων των φοιτητών / μελλοντικών εκπαιδευτικών για τους διαλογικούς πράκτορες ως βοηθούς στη μάθηση

Σοφία Κωνσταντινίδου, Ιωάννης Λεύκος, Νικόλαος Φαχαντίδης
ite23026@uom.edu.gr, lefkos@uom.edu.gr, nfachantidis@uom.edu.gr
Εργαστήριο Εφαρμογών Πληροφορικής και Ρομποτικής στην Εκπαίδευση και την Κοινωνία,
Πανεπιστήμιο Μακεδονίας

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη διερευνά τις απόψεις φοιτητών / μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT. Συγκεκριμένα, δίνεται έμφαση στη γνώση, την προθυμία χρήσης, τις ανησυχίες, καθώς και τα πιθανά πλεονεκτήματα και προκλήσεις που οι ίδιοι αντιλαμβάνονται. Πρόκειται για μια μεικτή έρευνα, στην οποία συμμετείχαν 152 προπτυχιακοί φοιτητές, συμπληρώνοντας διαδικτυακό ερωτηματολόγιο. Τα ευρήματα αποκάλυψαν συσχετίσεις μεταξύ των κλιμάκων ενώ έδειξαν πως η πλειοψηφία τους σπάνια ή ποτέ δεν χρησιμοποιεί την τεχνολογία. Αναγνωρίζουν πλεονεκτήματα, όπως η ευκολία, η άνεση, η προσβασιμότητα, και η άμεση ανατροφοδότηση, υπογραμμίζοντας την υποστήριξη σε ακαδημαϊκές εργασίες, τον καταγισμό ιδεών και τη διαχείριση χρόνου. Ωστόσο, εκφράζουν ανησυχίες για την ελλειπή ενημέρωση και επιμόρφωση που οδηγεί σε λανθασμένη χρήση, την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, τη μείωση ολιστικής ανάπτυξης δεξιοτήτων και την εξάρτηση. Έτσι, κρίνεται σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι αντιλήψεις των χρηστών, για τη λήψη απαραίτητων μέτρων και τη μεγιστοποίηση των παιδαγωγικών οφελών στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Λέξεις κλειδιά: Γενετική τεχνητή νοημοσύνη, chatbots, ChatGPT, Διαλογικοί πράκτορες, Τριτοβάθμια εκπαίδευση

Εισαγωγή

Αντικείμενο της προτεινόμενης έρευνας αποτελεί η συνύπαρξη της γενετικής τεχνητής νοημοσύνης με την εκπαίδευση, και συγκεκριμένα, την προοπτική αξιοποίησης των chatbots στη μαθησιακή διαδικασία στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Οι ραγδαίες εξελίξεις στο πεδίο της τεχνητής νοημοσύνης, που χαρακτηρίζονται από την εμφάνιση ολοένα και πιο εξελιγμένων εργαλείων, έχουν προκαλέσει το ενδιαφέρον της επιστημονικής κοινότητας. Ιδιαίτερα, η εμφάνιση του προηγμένου μοντέλου τεχνητής νοημοσύνης και chatbot «ChatGPT», το οποίο προκάλεσε σημαντικό διάλογο σε παγκόσμιο και τοπικό επίπεδο σχετικά με τις μετασχηματιστικές δυνατότητες και προκλήσεις που παρουσιάζει, έχει ήδη επιφέρει αλλαγές στην καθημερινότητα των ατόμων. Η συνθήκη αυτή λειτουργήσει ως κινητήρια δύναμη για μια περαιτέρω εμβάθυνση στη σφαίρα της γενετικής τεχνητής νοημοσύνης σε εκπαιδευτικό επίπεδο.

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει γίνει ευρέως διαδεδομένη στην κοινωνία, βρίσκοντας εφαρμογή σε διάφορες πτυχές των βιομηχανιών και της καθημερινής ζωής. Η τεχνητή νοημοσύνη αναφέρεται στην ανάπτυξη ευφυών υπολογιστικών συστημάτων που μιμούνται

την ανθρώπινη συμπεριφορά (McCarthy, 2007). Αντίστοιχα, η γενετική τεχνητή νοημοσύνη, όχι μόνο μιμείται την ανθρώπινη νοημοσύνη, αλλά παράγει πρωτότυπο περιεχόμενο (Karpathy et al., 2016). Μία πτυχή της γενετικής τεχνητής νοημοσύνης που έχει συγκεντρώσει μεγάλη προσοχή είναι τα chatbots ή αλλιώς, οι διαλογικοί πράκτορες. Από την εμφάνιση της «ELIZA» (Weizenbaum, 1966) μέχρι και την εμφάνιση του «ChatGPT» (OpenAI, 2022), είναι φανερό πως τα chatbots συνεχώς προοδεύουν, με μία πληθώρα σχετικών εφαρμογών να έχουν αναπτυχθεί.

Θεωρητικό υπόβαθρο

Τα chatbots αποτελούν υπολογιστικά συστήματα με τεράστια βάση γνώσεων (Mohamed, 2023), που διευκολύνουν την επικοινωνία μεταξύ ανθρώπου και υπολογιστή, ερμηνεύοντας τα μηνύματα φυσικής γλώσσας που λαμβάνουν από τους χρήστες και παρέχοντας σχετικές απαντήσεις σε αυτά (Khan & Das, 2018). Η χρήση μηχανικής μάθησης και στατιστικών συντελεστών βαρύτητας για την επιλογή των κατάλληλων απαντήσεων επιτρέπει στα chatbots να προσαρμόζονται στις ανάγκες των χρηστών, βελτιώνοντας την ποιότητα των αλληλεπιδράσεων. Το γεγονός αυτό καθιστά τη συνομιλία με chatbots να μοιάζει πολλές φορές με ανθρώπινη. Άξιο αναφοράς αποτελεί μάλιστα το γεγονός πως, ακόμα και κατά τις αρχικές αναπτυξιακές προσπάθειες των chatbots, στόχος των εφευρετών ήταν να δημιουργήσουν την εντύπωση πως ο χρήστης αλληλεπιδρά με έναν πραγματικό άνθρωπο (Shawar & Atwell, 2007).

Η ικανότητά τους να προσφέρουν διαδραστικές εμπειρίες με χαμηλό κόστος έχει αυξήσει τη δημοτικότητά τους, οδηγώντας στην ευρεία ενσωμάτωσή τους σε διάφορους τομείς της καθημερινότητας (Nguyen et al., 2021). Ιδιαίτερα, στον χώρο της εκπαίδευσης παρατηρείται ένα έντονο ενδιαφέρον για τη χρήση των chatbots σε μαθησιακά περιβάλλοντα (Yin et al., 2021), καθώς φαίνεται πως μπορούν να παρέχουν αποτελεσματικές υπηρεσίες ως μαθησιακοί βοηθοί τόσο σε εκπαιδευόμενους όσο και εκπαιδευτικούς (Perez et al., 2020).

Έχουν τη δυνατότητα να υιοθετήσουν διάφορους ρόλους ως βοηθοί δασκάλων και εκπαιδευομένων (Mendoza et al., 2022). Η ποικιλομορφία τους στον εκπαιδευτικό χώρο αποδεικνύεται μέσα από την ευελιξία τους να υποστηρίξουν διάφορες διαδικασίες, καλύπτοντας εκτενώς το φάσμα της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Μερικές από αυτές περιλαμβάνουν τη διοικητική υποστήριξη (Chan & Hu, 2023), την υποστήριξη διαδίκτυακής εκπαίδευσης, ιδιαίτερα μετά την πανδημία του κορωνοϊού (Tsitivanidou & Ioannou, 2021), τη μείωση του φόρτου εργασίας των εκπαιδευτικών (Δημητριάδης, 2022), τη βοήθεια σε διάφορα εκπαιδευτικά ζητήματα (Sandu & Guide, 2019), την υποστήριξη συνεργατικών δραστηριοτήτων (Τέγος & Δημητριάδης, 2022), την εξάσκηση (Alsadoon, 2021), καθώς και την αξιολόγηση των μαθημάτων (Abbas et al., 2021).

Μελέτες που εξέτασαν τις αντιλήψεις εκπαιδευτικών και εκπαιδευομένων σχετικά με τη χρήση των chatbots σε εκπαιδευτικό πλαίσιο, απέδειξαν μια γενική θετική στάση και προθυμία χρήσης (Θεοχαρόπουλος, 2020; Δημητριάδης, 2022; Sandu & Gide, 2019; Ghotbi et al, 2021; Chan & Hu, 2023; Limna et al., 2023; Malmstrom et al., 2023). Ωστόσο, ανησυχίες και προκλήσεις δεν απουσιάζουν από καμία τεχνολογία. Οι χρήστες εκφράζουν ανησυχίες σχετικά με τον πιθανό μελλοντικό αντίκτυπο αυτών των εργαλείων (Ghotbi et al, 2021; Malmstrom et al., 2023) και διστακτικότητα για την κατάλληλη υλικοτεχνική υποδομή και την επιμόρφωση των χρηστών για σωστή χρήση (Θεοχαρόπουλος, 2020), ενώ ανησυχούν για την πιθανή υπερβολική εξάρτηση από αυτά και τη μείωση της δημιουργικότητας και της κριτικής σκέψης κατά την εκπαιδευτική διαδικασία (Chan & Hu, 2023).

Ωστόσο, η αναγνώριση της παιδαγωγικής αξίας των chatbots ως μαθησιακά εργαλεία από τους χρήστες μπορεί να αντισταθμίσει τα αρνητικά συναισθήματα και τα πιθανά τεχνικά

ζητήματα, διατηρώντας την προθυμία χρήσης των chatbots (Fryer et al., 2019). Μάλιστα, εκπαιδευτικοί έχουν επισημάνει ότι, αν διαθέτουν μια ολοκληρωμένη πρόταση χρήσης της τεχνολογίας με σαφείς κατευθυντήριες γραμμές για την κατοχύρωση της ασφάλειας, είναι πρόθυμοι να επενδύσουν σε αυτήν και να την αξιοποιήσουν στο διδακτικό τους έργο (Δημητριάδης, 2022).

Στον ελληνικό χώρο έχει διεξαχθεί περιορισμένος αριθμός ερευνών σχετικά με τη χρήση των chatbots στον τομέα της εκπαίδευσης. Κάποιες από αυτές επικεντρώνονται στις αντιλήψεις εκπαιδευτικών στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση σχετικά με την πρόθεση χρήσης των chatbots και την ετοιμότητά τους (Θεοχαρόπουλος, 2020; Δημητριάδης, 2022). Επίσης, έχουν υλοποιηθεί πρακτικές προσπάθειες ενσωμάτωσης chatbots στην εκπαιδευτική διαδικασία σε μαθητές πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης είτε κατά τη διάρκεια εξ αποστάσεως διδασκαλίας (Σιάκα κ.ά., 2012; Μάγειρα & Πιττού, 2021) είτε κατά την παραδοσιακή διδασκαλία (Σέρβη κ.ά., 2023), καθώς και σε ενήλικες μαθητές (Αγραφιώτου κ.ά., 2022). Άλλες μελέτες εστιάζουν στο σχεδιασμό των διαλογικών πρακτόρων, εξετάζοντας την ανάπτυξή τους για τη μαθησιακή βοήθεια φοιτητών, όπως η ηλεκτρονική εκμάθηση πληροφορικής (Νομικός, 2023).

Έτσι, κρίνεται αναγκαίο να μελετηθούν τα κίνητρα πίσω από την υιοθέτηση ή την αντίσταση στη χρήση των chatbots, καθώς και να διερευνηθούν τα αναμενόμενα πλεονεκτήματα και προκλήσεις στην εκπαίδευση. Ο τομέας της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, ειδικότερα, παρουσιάζει ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον, καθώς η αναζήτηση καινοτόμων και αποτελεσματικών μεθόδων διδασκαλίας είναι ύψιστης σημασίας λόγω της εξειδίκευσης που απαιτεί.

Η παρούσα μελέτη, στοχεύει να καλύψει αυτό το κενό, αξιολογώντας τα δεδομένα που θα συλλεχθούν από φοιτητές τριτοβάθμιας εκπαίδευσης / μελλοντικούς εκπαιδευτικούς σχετικά με την ενσωμάτωση των chatbots στο πλαίσιο της τριτοβάθμιας εκπαίδευσης. Τα Ερευνητικά Ερωτήματα (ΕΕ) που προκύπτουν είναι τα εξής:

ΕΕ1: Υπάρχει συσχέτιση ανάμεσα στη γνώση, την προθυμία χρήσης, τις αντιλαμβανόμενες ανησυχίες και τη συχνότητα χρήσης των chatbots τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, από τους φοιτητές;

ΕΕ2: Ποιες είναι οι αντιλήψεις των φοιτητών σχετικά με τα οφέλη και τις προκλήσεις από τη χρήση των chatbots τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT;

Μεθοδολογία έρευνας

Το δείγμα της έρευνας αποτελείται από προπτυχιακούς φοιτητές σε Πανεπιστημιακό Τμήμα παιδαγωγικής κατεύθυνσης. Αξιοποιήθηκε η μη πιθανοτική δειγματοληψία, συγκεκριμένα η δειγματοληψία ευκολίας με την εθελοντική συμμετοχή φοιτητών, προκειμένου να επιτευχθεί η αποτελεσματική συλλογή δεδομένων εντός του διαθέσιμου χρόνου και πόρων. Συνολικά, συλλέχθηκαν 152 απαντήσεις.

Η έρευνα διεξήχθη με τη χρήση του σταθμισμένου, δομημένου ερωτηματολογίου των Chan & Hu (2023), το οποίο εξετάζει τη γνώση, την προθυμία χρήσης, τις ανησυχίες, καθώς και τα οφέλη και προκλήσεις που σχετίζονται με τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT. Το εργαλείο συγκροτείται από 18 ερωτήσεις κλειστού τύπου, βασισμένες σε πενταβάθμια κλίμακα Likert, για τη μέτρηση συμφωνίας και διαφωνίας των συμμετεχόντων, και 2 ερωτήσεις ανοικτού τύπου για τη βαθύτερη κατανόηση των απόψεων τους.

Η επιλογή του συγκεκριμένου ερωτηματολογίου έγκειται στην ικανότητά του να αξιολογεί κρίσιμες πτυχές της έρευνάς μας. Επιπλέον, ο συνδυασμός ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων κρίθηκε απαραίτητος για μια ολοκληρωμένη κατανόηση των στάσεων των

συμμετεχόντων απέναντι στη χρήση διαλογικών πρακτόρων στη μάθηση. Το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε αυτούσιο, με μοναδική τροποποίηση την προσθήκη ερωτήσεων σχετικά με δημογραφικά στοιχεία, όπως η ηλικία, το επίπεδο σπουδών και το εξάμηνο φοίτησης.

Συγκεκριμένα, 6 δημογραφικές ερωτήσεις συγκεντρώνουν δεδομένα για το φύλο, την ηλικία, το επίπεδο σπουδών, την ειδικότητα σπουδών, το εξάμηνο φοίτησης, καθώς και τη συχνότητα χρήσης τεχνητής νοημοσύνης.

Η κλίμακα γνώσης της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνει 6 ερωτήσεις κλειστού τύπου που αξιολογούν την κατανόηση των συμμετεχόντων αναφορικά με τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, εστιάζοντας στους περιορισμούς, τις προκαταλήψεις και τη συναισθηματική νοημοσύνη εργαλείων, όπως το ChatGPT.

Η κλίμακα της προθυμίας χρήσης τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνει 8 ερωτήσεις κλειστού τύπου που μετρούν τις προθέσεις και την ανοιχτότητα των φοιτητών να ενσωματώσουν αυτά τα εργαλεία στις μαθησιακές τους πρακτικές, τονίζοντας την αντιληπτή χρησιμότητα, τα οφέλη εξοικονόμησης χρόνου και την πιθανή ενίσχυση του ψηφιακού τους γραμματισμού.

Η κλίμακα των ανησυχιών για την τεχνητή νοημοσύνη περιλαμβάνει 4 ερωτήσεις κλειστού τύπου που καταγράφουν τις ανησυχίες των ερωτώμενων σχετικά με τους πιθανούς κινδύνους και περιορισμούς της τεχνολογίας, όπως οι επιπτώσεις στην εκπαίδευση και την κοινωνική αλληλεπίδραση.

Στη συνέχεια, το ερωτηματολόγιο περιέχει 2 ανοιχτές ερωτήσεις που διερευνούν τους λόγους πίσω από την προθυμία των φοιτητών να χρησιμοποιήσουν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, καθώς και τους λόγους ύπαρξης ανησυχιών για αυτές τις τεχνολογίες.

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε διαδικτυακά μέσα από εργαλεία που είναι ενσωματωμένα στη φόρμα του ερωτηματολογίου, με τα δεδομένα να αποθηκεύονται σε ασφαλή διαδικτυακό χώρο, προσβάσιμο μόνο από τους εμπλεκόμενους ερευνητές μέχρι το τέλος της ερευνητικής διαδικασίας. Αφού ολοκληρώθηκε η συλλογή ικανοποιητικού αριθμού δείγματος, πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων και θεματική ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων.

Τα ποσοτικά δεδομένα αναλύθηκαν με τη χρήση λογισμικού στατιστικής επεξεργασίας Jamovi (έκδοση 2.3.21). Συγκεκριμένα, αξιοποιήθηκε η περιγραφική, συσχετική και επαγωγική στατιστική προσέγγιση ανάλυσης. Να σημειωθεί, πως κατά την ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων, πραγματοποιήθηκε σύμπτυξη των ομάδων ηλικίας και του εξαμήνου, προκειμένου να μοιραστεί το δείγμα, λόγω των ελάχιστων ή μηδενικών παρατηρήσεων που υπήρχαν σε κάποιες ομάδες.

Για την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων πραγματοποιήθηκε η θεματική ανάλυση μέσω του Microsoft Excel. Μελετήθηκαν όλες οι απαντήσεις για να κατανοηθούν πλήρως και να εντοπιστούν βασικές ιδέες ή έννοιες. Δημιουργήθηκαν κατηγορίες, βασισμένες από τους συμμετέχοντες και σε σχετική έρευνα από τον πρώτο συγγραφέα. Οι άλλοι δύο συγγραφείς κατηγοριοποίησαν το 30% των απαντήσεων. Σε περίπτωση διαφωνίας, οι τρεις συγγραφείς συμμετείχαν σε συζήτηση για την επίλυση του ζητήματος και την επίτευξη συμφωνίας.

Η μελέτη αξιοποίησε τη διαδικασία τριγωνοποίησης των ευρημάτων, συνδυάζοντας ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα για την απάντηση των ερευνητικών ερωτημάτων. Η ποσοτική ανάλυση παρείχε μια γενική εικόνα των τάσεων και των συσχετίσεων μεταξύ των τριών παραγόντων, ενώ η ποιοτική ανάλυση προσέφερε βάθος, αποκαλύπτοντας υποκείμενες αιτίες πίσω από τις στάσεις των φοιτητών.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι η συγκεκριμένη έρευνα αποτελεί μέρος μιας ευρύτερης μελέτης και εκλαμβάνεται ως προ-πειραματική. Η μετά-πειραματική φάση της έρευνας θα

πραγματοποιηθεί μετά τη διεξαγωγή παρέμβασης, η οποία θα σχεδιαστεί βάσει των απαντήσεων του προ-πειραματικού ερωτηματολογίου, δίνοντας έμφαση στα πλεονεκτήματα και τις ανησυχίες που αναγνωρίστηκαν.

Αποτελέσματα

Αποτελέσματα από την ποσοτική ανάλυση

A. Δημογραφικά χαρακτηριστικά

Από τα δημογραφικά στοιχεία προκύπτει πως το δείγμα της έρευνας (N=152) αποτελείται κατά κύριο λόγο από γυναίκες (N=135), ηλικίας μικρότερης από 33 ετών (N=132), που βρίσκονται στο προπτυχιακό επίπεδο σπουδών τους (N=152) σε ειδικότητες σπουδών NonSTEM (N=146) κατά το 1^ο εξάμηνο (N=102). Παρατηρείται μια ποικιλομορφία στη συχνότητα χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης, με σημαντικό μέρος του δείγματος να μην χρησιμοποιεί ποτέ (N=56) ή να χρησιμοποιεί σπάνια (N=50) τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT.

B. γνώση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Από τα αποτελέσματα παρατηρείται πως οι συμμετέχοντες απαντούν ουδέτερα αναφορικά με τη γνώση τεχνητής νοημοσύνης, με τις έννοιες να έχουν αξιολογηθεί κοντά στο 3.5 με 4, αναδεικνύοντας πως έχουν μια κατανόηση για την τεχνολογία αλλά ενδέχεται να μην διαθέτουν ολοκληρωμένη γνώση του θέματος. Οι τυπικές αποκλίσεις είναι σχετικά μικρές και στην πλειοψηφία τους βρίσκονται λίγο κάτω από τη μονάδα, υποδεικνύοντας ομοφωνία για το επίπεδο γνώσης μεταξύ των ερωτηθέντων. Οι τυπικές αποκλίσεις των μεταβλητών 4 (M=1.04) και 6 (M=1.03) ξεχωρίζουν με τιμές πάνω από τη μονάδα, φανερώνοντας μια μεταβλητότητα στις απαντήσεις.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για την κλίμακα γνώσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Γνώση για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT	Μ.Ο.	Τυπική απόκλιση
1. Κατανοώ ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, έχουν περιορισμούς στην ικανότητά τους να χειρίζονται σύνθετες εργασίες	3.68	0.873
2. Κατανοώ ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να παράγουν ανακριβή αποτελέσματα	3.82	0.776
3. Κατανοώ ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να παράγουν αποτελέσματα που είναι εκτός πλαισίου ή ακατάλληλα	3.38	0.976
4. Κατανοώ ότι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να παρουσιάζουν προκαταλήψεις και μεροληψία στην παραγωγή τους	3.09	1.04
5. Κατανοώ ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορεί να βασίζονται υπερβολικά σε στατιστικά στοιχεία, γεγονός που μπορεί να περιορίσει τη χρησιμότητά τους σε ορισμένα πλαίσια	3.64	0.833
6. Κατανοώ ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, έχουν περιορισμένη συναισθηματική νοημοσύνη και ενσυναίσθηση, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε αναισθητά ή ακατάλληλα αποτελέσματα	3.99	1.03

Γ. προθυμία χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Από τα αποτελέσματα φαίνεται πως τα άτομα παρουσιάζουν ουδέτερες προθέσεις σχετικά με τη χρήση τεχνητής νοημοσύνης, με την πλειοψηφία των εννοιών να έχουν αξιολογηθεί κοντά στο 3.5 με 4, υποδηλώνοντας πως έχουν μια επιφυλακτική αλλά ανοιχτή στάση απέναντι στη χρήση της τεχνολογίας. Η μεταβλητή 4 ($M=4.15$) ξεχωρίζει με μέσο όρο κοντά στο 4, επιδεικνύοντας μια **υψηλότερη προθυμία χρήσης και μια συμφωνία για την τεχνητή νοημοσύνη λόγω της διευκόλυνσης στην εξοικονόμηση χρόνου**. Οι τυπικές αποκλίσεις είναι σχετικά μικρές και όλες τους βρίσκονται λίγο κάτω από τη μονάδα, υποδεικνύοντας ομοφωνία για το επίπεδο προθυμίας χρήσης μεταξύ των ερωτηθέντων.

Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για την κλίμακα προθυμίας χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Προθυμία χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT	Μ.Ο.	Τυπική απόκλιση
1. Οραματίζομαι να ενσωματώσω τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, στις διδακτικές και μαθησιακές πρακτικές μου στο μέλλον	3.43	0.859
2. Οι φοιτητές/-ριες πρέπει να μάθουν πώς να χρησιμοποιούν τις τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης για τη σταδιοδρομία τους	3.80	0.970
3. Πιστεύω ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να βελτιώσουν τις ψηφιακές μου ικανότητες	3.73	0.869
4. Πιστεύω ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να με βοηθήσουν να εξοικονομήσω χρόνο	4.15	0.836
5. Πιστεύω ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να μου προσφέρουν μοναδικές ιδέες και προοπτικές που μπορεί να μην είχα σκεφτεί ο/η ίδιος/-α	3.87	0.904
6. Νομίζω ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μπορούν να μου παρέχουν εξατομικευμένη και άμεση ανατροφοδότηση και προτάσεις για τις εργασίες μου	3.73	0.797
7. Νομίζω ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, είναι ένα σπουδαίο εργαλείο, καθώς είναι διαθέσιμα 24 ώρες το 24ωρο	3.92	0.858
8. Νομίζω ότι οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, είναι ένα σπουδαίο εργαλείο για τις υπηρεσίες υποστήριξης των φοιτητών λόγω της ανωνυμίας	3.55	0.890

Δ. ανησυχίες για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Από τα αποτελέσματα προκύπτει πως οι ερωτηθέντες κρατούν μια ουδέτερη στάση με τις περισσότερες έννοιες να έχουν αξιολογηθεί κοντά στο 3 με 3.5, υποδηλώνοντας μια ισορροπημένη αντίληψη για τους πιθανούς κινδύνους και τα οφέλη, ή αβεβαιότητα. Οι τυπικές αποκλίσεις είναι σχετικά υψηλές και όλες τους βρίσκονται λίγο πάνω από τη μονάδα, υποδεικνύοντας μια μεταβλητότητα στις ανησυχίες μεταξύ των ερωτηθέντων.

Πίνακας 3. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις για την κλίμακα ανησυχιών για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Ανησυχίες για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT	Μ.Ο.	Τυπική απόκλιση
1. Η χρήση τεχνολογιών γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, για την ολοκλήρωση εργασιών υπονομεύει την αξία της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης	3.32	1.02

2. Οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, θα περιορίσουν τις ευκαιρίες μου να αλληλεπιδρώ με άλλους και να κοινωνικοποιούμαι, ενώ ολοκληρώνω τα μαθήματά μου	3.18	1.12
3. Οι τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, θα εμποδίσουν την ανάπτυξη γενικών ή μεταβιβάσιμων δεξιοτήτων, όπως η ομαδική εργασία, η επίλυση προβλημάτων και οι ηγετικές δεξιότητες	3.47	1.18
4. Μπορώ να γίνω υπερβολικά εξαρτημένος από τις τεχνολογίες γενετικής τεχνητής νοημοσύνης	3.14	1.26

Ε. αξιοπιστία κλιμάκων ερωτηματολογίου

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 4, για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των κλιμάκων του ερωτηματολογίου πραγματοποιήθηκε ανάλυση του δείκτη αξιοπιστίας α του Cronbach. Η κλίμακα που εξετάζεται, θεωρείται αξιόπιστη όταν $\alpha > 0.7$.

Από τον έλεγχο του δείκτη Cronbach's α προκύπτει πως η αξιοπιστία των κλιμάκων είναι υψηλή, καθώς εμφανίζουν δείκτη $> 0,7$. Επομένως, η αξιοπιστία των κλιμάκων κρίνεται ικανοποιητική.

Πίνακας 4. Μέτρηση αξιοπιστίας των κλιμάκων

Μεταβλητές	Cronbach's α
Γνώση για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT	0.726
Προθυμία χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT	0.839
Ανησυχίες για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT	0.744

ΣΤ. συσχετίσεις κλιμάκων ερωτηματολογίου

Ο Πίνακας 5 περιγράφει τις συσχετίσεις που υπάρχουν ανάμεσα στις κλίμακες.

Όπως παρατηρείται, ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στη γνώση TN και τις ανησυχίες για TN είναι $r=0.237^{**}$. Υπάρχει χαμηλή θετική συσχέτιση και είναι στατιστικά σημαντική σε στάθμη σημαντικότητας $p<0.01$.

Ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στην προθυμία χρήσης TN και τις ανησυχίες για TN είναι $r=-0.258^{**}$. Υπάρχει χαμηλή αρνητική συσχέτιση και είναι στατιστικά σημαντική σε στάθμη σημαντικότητας $p<0.01$.

Ο συντελεστής συσχέτισης ανάμεσα στην προθυμία χρήσης TN και τη συχνότητα χρήσης TN είναι $r=0.202^*$. Υπάρχει χαμηλή θετική συσχέτιση και είναι στατιστικά σημαντική σε στάθμη σημαντικότητας $p<0.05$.

Πίνακας 5. Συσχετίσεις των κλιμάκων με συντελεστή συσχέτισης Spearman

	Γνώση	Προθυμία χρήσης	Ανησυχίες	Συχνότητα χρήσης
Γνώση	—			
Προθυμία χρήσης	-0.118	—		
Ανησυχίες	0.237 **	-0.258 **	—	
Συχνότητα χρήσης	0.111	0.202 *	-0.102	—

Ζ. έλεγχος σημαντικότητας της γνώσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT ως προς την ηλικία

Ο Πίνακας 6 περιγράφει τον έλεγχο σημαντικότητας της κλίμακας της γνώσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, ως προς το δημογραφικό χαρακτηριστικό της ηλικίας.

Εφόσον υπάρχουν πάνω από δύο ομάδες, έγινε έλεγχος κανονικότητας Shapiro-Wilk, όπου $p < 0.203$. Έτσι, πραγματοποιήθηκε Homogeneity Test (Levene's), όπου $p = 0.043$. Εφόσον $p < 0.05$, υπάρχει άνιση διασπορά. Έτσι, επιλέχθηκε το Kruskal-Wallis H Test με συγκρίσεις ανά ζεύγη και διόρθωση Bonferroni, όπου $p = 0.689 > 0.05$. Άρα, δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε ηλικίες μικρότερη από 33, 43-52 και μεγαλύτερη από 53 ως προς τη γνώση ΤΝ σε στάθμη σημαντικότητας 0.05.

Πίνακας 6. Συγκρίσεις ανά ζεύγη της ηλικίας για τη γνώση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

	t	Std. Test Statistic	Sig.	Adj. Sig. ^a
Μεγαλύτερη από 53 - Μεταξύ 43 και 52	3.750	0.153	0.878	1.000
Μεγαλύτερη από 53 - Μικρότερη από 23	11.924	0.536	0.592	1.000
Μεταξύ 43 και 52 - Μικρότερη από 23	8.174	0.705	0.481	1.000

Η. έλεγχος σημαντικότητας της προθυμίας χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT ως προς το φύλο

Ο Πίνακας 7 περιγράφει τον έλεγχο σημαντικότητας της κλίμακας της προθυμίας χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, ως προς το δημογραφικό χαρακτηριστικό του φύλου.

Εφόσον υπάρχουν δύο ομάδες, έγινε έλεγχος κανονικότητας Shapiro-Wilk, όπου $p < 0.001$. Εφόσον $p < 0.05$, δεν υπάρχει κανονική κατανομή. Έτσι, πραγματοποιήθηκε Mann-Whitney Test, απ' όπου $p = 0.029 < 0.05$. Άρα, υπάρχει **στατιστικά σημαντική διαφορά** ανάμεσα σε άνδρες και γυναίκες ως προς την προθυμία χρήσης ΤΝ σε στάθμη σημαντικότητας 0.05.

Πίνακας 7. Σύγκριση μεταξύ του φύλων για την προθυμία χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

	Statistic	p
Προθυμία χρήσης ΤΝ ως προς το φύλο	Mann-Whitney U	776
		0.029

Note. H_a μ Άνδρας ≠ μ Γυναίκα

Αποτελέσματα από την ποιοτική ανάλυση

Α. λόγοι προθυμίας χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Τα αποτελέσματα της θεματικής ανάλυσης φανέρωσαν τους λόγους για τους οποίους οι φοιτητές είναι πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μαζί με κάποια αντιληπτά πλεονεκτήματα. **Η ευκολία, η άνεση, η ταχύτητα και η**

προσβασιμότητα ως χαρακτηριστικά της τεχνολογίας αποτελούν τον κυριότερο λόγο προθυμίας χρήσης των συμμετεχόντων (39.5%), οι οποίοι εκτιμούν την απρόσκοπτη και γρήγορη πρόσβαση σε πληροφορίες και την άμεση ανατροφοδότηση οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας. Εξίσου σημαντική για τους φοιτητές είναι η **ακαδημαϊκή και ερευνητική βοήθεια** που προσφέρεται (38.8%), υποστηρίζοντας πως τους παρέχει ουσιαστική βοήθεια σε ακαδημαϊκές εργασίες, απαντώντας σε ερωτήματα και παρέχοντας καταιγιισμό ιδεών. Επιπλέον, η **εξοικονόμηση χρόνου σε συνδυασμό με την αποτελεσματικότητα** αποτελεί τον επόμενο λόγο προθυμίας χρήσης (32.3%), με τους ερωτηθέντες να κερδίζουν πολύτιμο χρόνο στην έρευνα και την ολοκλήρωση των εργασιών τους. Έπειτα, η **ενίσχυση της μάθησης και απόκτησης γνώσεων**, καθώς και η **ελαχιστοποίηση της ατομικής προσπάθειας λόγω αρνητικών συναισθημάτων ή οκνηρίας** αναφέρονται από τους φοιτητές (12.5%), υποδεικνύοντας ότι οι διαλογικοί πράκτορες βοηθούν στην κατανόηση και διεύρυνση των γνώσεων και στη διαχείριση του άγχους και του ακαδημαϊκού φόρτου εργασίας αντίστοιχα.

B. Λόγοι ανησυχιών από τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT

Τα αποτελέσματα της θεματικής ανάλυσης αποκάλυψαν τους λόγους για τους οποίους οι φοιτητές ανησυχούν για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, μαζί με κάποιες αντιληπτές προκλήσεις. Η **λανθασμένη χρήση λόγω έλλειψης γνώσεων και εκπαίδευσης για την τεχνητή νοημοσύνη** αποτελεί τον σημαντικότερο λόγο ανησυχίας των συμμετεχόντων (25.7%), ο οποίος αφορά στην ανεπαρκή επιμόρφωση και ενημέρωση σχετικά με την τεχνολογία, η οποία οδηγεί σε λανθασμένη εφαρμογή. Επιπλέον, εκφράζουν ανησυχίες για την **εγκυρότητα, τη διαφάνεια και την ακρίβεια των παραγόμενων αποτελεσμάτων** (23.7%), υποδεικνύοντας ότι οι απαντήσεις δεν είναι πάντα αξιόπιστες. Η **υποβάθμιση της ολιστικής ανάπτυξης δεξιοτήτων** αποτελεί άλλη μια ανησυχία των φοιτητών (17.1%), οι οποίοι θεωρούν πως η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να εμποδίσει την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας, ομαδικότητας και κοινωνικότητας. Τέλος, η **εξάρτηση και αλόγιστη χρήση απασχολεί τους ερωτηθέντες** (15.8%), καθώς υπάρχει η πιθανότητα του εθισμού και της υπερβολικής εξάρτησης από αυτές τις τεχνολογίες.

Συζήτηση

Αναφορικά με το 1^ο Ερευνητικό Ερώτημα, σε αυτή την εργασία διερευνήσαμε τους πιθανούς παράγοντες που μπορεί να επηρεάσουν τη συχνότητα χρήσης των chatbots τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, από τους φοιτητές / μελλοντικούς εκπαιδευτικούς. Τα αποτελέσματα της μελέτης αποκαλύπτουν ορισμένες στατιστικά σημαντικές συσχετίσεις ανάμεσα στις μεταβλητές της γνώσης, της προθυμίας χρήσης, των ανησυχιών και της συχνότητας χρήσης chatbots τεχνητής νοημοσύνης.

Συγκεκριμένα, η γνώση παρουσιάζει θετική συσχέτιση με τις ανησυχίες, υποδηλώνοντας πως η αυξημένη εμφάνιση ανησυχιών για την τεχνολογία συνδέεται με υψηλότερα επίπεδα γνώσης για αυτήν. Όσο περισσότερο ανησυχούν για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, τόσο περισσότερο αυξάνουν τις γνώσεις τους για αυτές και αντιστρόφως. Το εύρημα έρχεται σε αντίθεση με την έρευνα των Chan & Hu (2023).

Ακόμη, η προθυμία χρήσης παρουσιάζει αρνητική συσχέτιση με τις ανησυχίες, υποδεικνύοντας πως όσο λιγότερο ανησυχούν για τις πιθανές συνέπειες της τεχνολογίας, τόσο περισσότερο πρόθυμοι είναι να τη χρησιμοποιήσουν και αντιστρόφως. Το εύρημα αυτό έρχεται σε αντίθεση με την έρευνα των Chan & Hu (2023). Έτσι, η θετική στάση απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη, μπορεί να λειτουργήσει ως ένα προστατευτικό κάλυμμα έναντι των πιθανών κινδύνων. Ωστόσο, είναι σημαντικό να λαμβάνονται υπόψη οι υποκείμενες

ανησυχίες και να λαμβάνονται προληπτικά μέτρα για τον μετριασμό των σχετικών κινδύνων (Fulgencio, 2024).

Τέλος, υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της προθυμίας χρήσης και της συχνότητας χρήσης, γεγονός που υποδηλώνει πως όσο περισσότερο πρόθυμοι είναι οι φοιτητές να αξιοποιήσουν την τεχνολογία, τόσο περισσότερο την ενσωματώνουν στην καθημερινή τους ζωή και αντιστρόφως. Η καλλιέργεια θετικών στάσεων και εμπειριών μπορεί να προωθήσει τη χρήση της σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, ενισχύοντας τα μαθησιακά αποτελέσματα, συνάδοντας με το εύρημα των Chan & Hu (2023).

Αναφορικά με το 2^ο ερευνητικό ερώτημα της εργασίας μας, καταγράψαμε τις αντιλήψεις των φοιτητών /μελλοντικών εκπαιδευτικών σχετικά με τα οφέλη και τις προκλήσεις από τη χρήση των chatbots τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT. Τα ευρήματα αποκαλύπτουν διάφορες αντιλήψεις σχετικά με τα οφέλη και τις προκλήσεις από τη χρήση chatbots τεχνητής νοημοσύνης για την εκτέλεση των ακαδημαϊκών τους δράσεων.

Συγκεκριμένα, οι φοιτητές εντοπίζουν πολλαπλά οφέλη από την τεχνολογία, τα οποία μπορούν να εξηγήσουν την ανοιχτότητα που παρατηρείται ως προς την προθυμία χρήσης τέτοιων εργαλείων από την ποσοτική ανάλυση. Το κυριότερο πλεονέκτημα που διακρίνουν είναι η εύκολη, άνετη και γρήγορη φύση της τεχνολογίας, τονίζοντας πως τους προσφέρει «εύκολη πρόσβαση σε πληροφορίες», «άμεση ανατροφοδότηση» και «τα εργαλεία είναι διαθέσιμα 24 ώρες το εικοσιτετράωρο». Την επόμενη σημαντική κατηγορία αντιπροσωπεύει η ερευνητική βοήθεια που παρέχουν με την πλειονότητα των φοιτητών να αναφέρουν πως την αξιοποιούν «για να βοηθηθούν στις εργασίες» και «να πάρουν ιδέες και προτάσεις». Ακόμη, η εξοικονόμηση χρόνου διευκολύνοντας τους σε έργα «ως μια εύκολη λύση» ιδιαίτερα, όταν τους «πιέζει ο χρόνος και ο φόρτος διαβάσματος». Μάλιστα, τα χρησιμοποιούν «για να μάθουν χρήσιμες πληροφορίες» και «να διευρύνουν τους ορίζοντές τους». Ακόμη, παρατηρείται πως αποτελεί μια λύση, ιδιαίτερα όταν έχουν να διαχειριστούν αρνητικά συναισθήματα, καθώς «υπάρχει πολλή πίεση και άγχος» και «άφθονη όλη». Τα ευρήματα είναι συναφή με τις έρευνες των Atalas (2023), Chan & Hu (2023), Ngo (2023) και Shoufan (2023).

Φαίνεται πως τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, παρέχουν δυνατότητες που κατά την παραδοσιακή διδασκαλία ενδεχομένως να είναι περιορισμένες (Yin et al., 2021). Οι μετασχηματιστικές τους δυνατότητες μπορούν να ενισχύσουν τη μαθησιακή διαδικασία και αποτελέσματα (Qasem et al., 2023).

Πέρα από τα οφέλη, οι φοιτητές εκφράζουν διάφορες ανησυχίες σχετικά με τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, οι οποίες μπορούν να εξηγήσουν την ελάχιστη ή μηδαμινή εμπειρία τους με αυτά τα εργαλεία, όπως φαίνεται στην ποσοτική ανάλυση. Δίνουν έμφαση στην έλλειψη επαρκούς ενημέρωσης, εκπαίδευσης και εξειδίκευσης με τέτοιου είδους τεχνολογίες, καθώς «πρόκειται για μια καινοτομία για την οποία υπάρχει ακόμα άγνοια» και «έλλειψη πληροφόρησης» η οποία οδηγεί κατά συνέπεια σε «λανθασμένη εφαρμογή». Τους απασχολεί ιδιαίτερα η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων, καθώς, όπως σημειώνουν, μπορεί να «παρέχουν αναξιόπιστα στοιχεία», τα οποία «δεν συμβαδίζουν με τα πλαίσια της κοινωνίας». Παράλληλα, ανησυχούν για την υποβάθμιση της ανάπτυξης δεξιοτήτων, καθώς «τα άτομα δεν μπαίνουν στη διαδικασία να σκεφτούν», περιορίζοντας «την κριτική σκέψη και δημιουργικότητα» και «την ομαδικότητα και κοινωνικοποίηση των ατόμων». Τέλος, είναι σκεπτικοί λόγω της εξάρτησης που μπορεί να επιφέρει η χρήση της στα άτομα λόγω του «εθισμού στην ευκολία που προσφέρει». Τα ευρήματα έρχονται σε συνάφεια με αυτά των ερευνών των Chan & Hu (2023), Kasneci et al. (2023), Ngo (2023) και Rane et al. (2023).

Γι' αυτό, είναι αναγκαίο τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης να υπόκεινται σε συνεχή διαδικασία βελτίωσης και ενημέρωσης, συμπεριλαμβανομένων των πηγών δεδομένων που τα τροφοδοτούν (Fulgencio, 2024), προκειμένου να προσαρμόζονται στις νέες καταστάσεις

πραγμάτων. Ταυτόχρονα, η αναγνώριση της παιδαγωγικής τους αξίας σε συνδυασμό με την εισαγωγή προληπτικών μέτρων μπορούν να χρησιμεύσουν για την αντιμετώπιση των προκλήσεων και ανησυχιών από την ενσωμάτωση των chatbots, όπως το ChatGPT, στη μαθησιακή διαδικασία (Labadze et al., 2023). Γενικότερα, τα συστήματα αυτά δεν πρέπει να εκλαμβάνονται ως αλάνθαστα. Η τελική ευθύνη για το περιεχόμενο και την ποιότητα των αποτελεσμάτων παραμένει στον ανθρώπινο παράγοντα (Kooli, 2023), ο οποίος πρέπει να εκπαιδευτεί, να ελέγχει και να αξιολογεί τις πληροφορίες που του παρέχονται. Μάλιστα, παρά την τεράστια βάση δεδομένων του, το ChatGPT αναφέρει ότι μπορεί να κάνει λάθη και προτρέπει τους χρήστες να ελέγχουν τις σημαντικές πληροφορίες.

Συμπεράσματα

Το άρθρο παρέχει μια ανάλυση των αντιλήψεων προπτυχιακών φοιτητών / μελλοντικών εκπαιδευτικών για τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, δίνοντας έμφαση στο ChatGPT. Συνθέτει ευρήματα μιας μεκτικής έρευνας, τονίζοντας συσχετίσεις μεταξύ της γνώσης και των ανησυχιών, της προθυμίας χρήσης και των ανησυχιών, καθώς και της προθυμίας χρήσης και της συχνότητας χρήσης. Φάνηκε πως οι άνδρες είναι πιο πρόθυμοι να χρησιμοποιήσουν τις τεχνολογίες σε σχέση με τις γυναίκες. Εντυπωσιακό είναι το γεγονός ότι η πλειοψηφία του δείγματος κάνει ελάχιστη ή μηδαμινή χρήση εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. Παρόλα αυτά, η γνώμη τους κρίνεται σημαντική λόγω της ευρείας κοινωνικής και ακαδημαϊκής συζήτησης που περιβάλλει τη συγκεκριμένη τεχνολογία, παρέχοντας γενικές τάσεις και στάσεις που επηρεάζουν την κατανόηση της αποδοχής και της ετοιμότητας για ενσωμάτωσή της στην εκπαίδευση.

Ταυτόχρονα, αναδείχθηκαν βασικά θέματα, όπως τα οφέλη για την αποτελεσματικότητα και βελτίωση της μάθησης, που εξηγούν την ανοιχτότητα ως προς προθυμία χρήσης των εργαλείων από τους συμμετέχοντες. Παράλληλα αναδείχθηκαν ανησυχίες, που μπορούν να εξηγήσουν την έλλειψη προηγούμενης εμπειρίας με την τεχνολογία, σχετικά με την εξειδίκευση και την αξιοπιστία, καθώς και την ανάπτυξη δεξιοτήτων και την εξάρτηση.

Η ενσωμάτωση προηγμένων τεχνολογιών, όπως η γενετική τεχνητή νοημοσύνη και τα chatbots, όπως το ChatGPT σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα παρουσιάζει ευκαιρίες και προκλήσεις. Είναι σημαντικό να αναγνωριστεί ότι η μαθησιακή τεχνολογία μπορεί να λειτουργήσει ενισχυτικά και όχι ως υποκατάστατο (Shawar & Atwell, 2007). Σε αυτό το πλαίσιο, η κατανόηση των αντιλήψεων των φοιτητών τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, οι οποίοι πρέπει να είναι εξοπλισμένοι με τις απαραίτητες δεξιότητες για τις απαιτήσεις της αγοράς εργασίας στην εποχή της τεχνητής νοημοσύνης, ως προς την κατανόηση της και των αναμενόμενων πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων που σχετίζονται με αυτήν, είναι αναγκαία (Chan & Hu, 2023).

Οι απόψεις των συμμετεχόντων βασίζονται στις εμπειρίες τους ως φοιτητές και στον τρόπο με τον οποίο τα εργαλεία αυτά επηρεάζουν την ακαδημαϊκή τους πορεία. Μάλιστα, το γεγονός ότι οι συμμετέχοντες είναι μελλοντικοί εκπαιδευτικοί καθιστά τις αντιλήψεις τους ιδιαίτερα ενδιαφέρουσες, καθώς η στάση τους είναι πιθανό να επηρεάσει τους μελλοντικούς μαθητές τους. Αυτό προδίδει μια σημαντική διάσταση στις απόψεις τους, αφού έχουν τη δυνατότητα να διαμορφώσουν τις εκπαιδευτικές εμπειρίες των μαθητών τους με βάση όσα πιστεύουν και αντιλαμβάνονται.

Έτσι, τα αντιληπτά οφέλη υπογραμμίζουν τις μετασχηματιστικές δυνατότητες των chatbots, όπως το ChatGPT, στην εκπαίδευση, ενώ οι προκλήσεις μπορούν να λειτουργήσουν ως οδηγός για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής και γενικότερα, των εμπλεκόμενων μελών της εκπαιδευτικής διαδικασίας, για την ανάπτυξη δεοντολογικών κατευθυντήριων γραμμών

για την υπέρβαση των εμποδίων και την ανάπτυξη παιδαγωγικών πρακτικών για την αποτελεσματική ενσωμάτωσή τους.

Τα ευρήματα της προ-πειραματικής φάσης της έρευνας ανέδειξαν τα κύρια οφέλη και τις ανησυχίες των συμμετεχόντων, παρέχοντάς μας σημαντική καθοδήγηση για τη διαμόρφωση της παρέμβασης, εξασφαλίζοντας πως θα είναι στοχευμένη και αποτελεσματική. Πρόκειται να τονιστούν τα αναγνωρισμένα οφέλη για την αποτελεσματικότητα και τη βελτίωση στη μάθηση, ενώ θα δοθεί έμφαση στην αντιμετώπιση των ανησυχιών. Με βάση την έλλειψη σχετικής εκπαίδευσης για τη σωστή χρήση και αξιολόγηση των εργαλείων, πρόκειται να δοθεί έμφαση στην αύξηση της γνώσης των συμμετεχόντων για την τεχνητή νοημοσύνη, την ενίσχυση της αυτοπεποίθησής τους ως προς τη χρήση της, καθώς και την πρακτική αλληλεπίδρασή τους με αυτήν.

Η παρούσα έρευνα παρουσιάζει ορισμένους περιορισμούς, οι οποίοι θα μπορούσαν να αντιμετωπιστούν σε μελλοντική έρευνα. Η έλλειψη γνώσεων σχετικά με τις επιστημολογικές πεποιθήσεις των φοιτητών σχετικά με τη γνώση και τη διδασκαλία ενδέχεται να επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης για ακαδημαϊκούς σκοπούς. Για τον λόγο αυτό, προτείνεται να συμπεριληφθούν ερωτηματολόγια που εξετάζουν τις επιστημολογικές απόψεις των φοιτητών για τη γνώση και τις θεωρίες τους για τη μάθηση, οι οποίες επιτρέπουν μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση των παραγόντων που επηρεάζουν την αντίληψη και τη χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης στον εκπαιδευτικό τομέα.

Ταυτόχρονα, το γεγονός πως η πλειοψηφία των ατόμων δεν έχει μεγάλη εξοικείωση με εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, μπορεί να επηρεάσει την αξιοπιστία και την εγκυρότητα των απόψεων τους για αυτά. Έτσι, θα μπορούσαν να διερευνηθούν τα αίτια πίσω από την έλλειψη χρήσης εργαλείων ΤΝ από φοιτητές, ώστε να διερευνηθεί σε βάθος γιατί η πλειονότητα των ατόμων δεν έχει αλληλεπιδράσει με αυτά τα εργαλεία.

Βιβλιογραφικές αναφορές

- Αγραφιώτου, Κ., Μαγκιτούκα, Ν., Τέγος, Σ., & Δημητριάδης, Σ. (2012). Διαλογικοί πράκτορες στην εκπαίδευση: εφαρμογή του mentorchat για την υποστήριξη του διαλόγου των μαθητών. Στο Χ. Καραγιαννίδης, Π. Πολίτης & Η. Καρασαββίδης (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνίας στην Εκπαίδευση»*, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος, 28-30 Σεπτεμβρίου 2012.
- Δημητριάδης, Φ., Ε. (2022). Το διαδίκτυο και οι δυνητικές κοινότητες στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση: οι απόψεις εκπαιδευτικών για το ρόλο του δυνητικού συνομιλητή (chatbot) στη μαθησιακή διαδικασία [Διδακτορική διατριβή]. Πάντειο Πανεπιστήμιο. <http://hdl.handle.net/10442/hedi/52344>
- Θεοχαρόπουλος, Φ. (2022). *Η χρήση των chatbots στην εκπαίδευση* [Διπλωματική εργασία]. Πανεπιστήμιο Μακεδονίας. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/25217>
- Μάγειρα, Κ., & Πίττου, Δ. (2021). *Σχεδίαση και ανάπτυξη εκπαιδευτικού λογισμικού συζητήσεων με τεχνητή νοημοσύνη (AI chatbot) με πολιτιστικό περιεχόμενο* [Διπλωματική εργασία]. Πανεπιστήμιο Αιγαίου. <http://hdl.handle.net/11610/22825>
- Νομικός, Ι. (2023). *Διαδικτυακό εκπαιδευτικό λογισμικό εκμάθησης πληροφορικής με ενσωματωμένο chatbot* [Διπλωματική εργασία]. Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής. <https://polynoe.lib.uniwa.gr/xmlui/handle/11400/4763>
- Σέρβη Κ., Κατηφόρη Α., Ρούσσου Μ., & Πετούση Δ. (2023). Συζητώντας για το παρελθόν: διαλογικές ψηφιακές εμπειρίες στην εκπαίδευση της ιστορίας. *Έρευνα στην Εκπαίδευση*, 12(2), 1–21. <https://doi.org/10.12681/hjre.30406>
- Σιάκα, Ε., Καρακολίδου, Ε., Τέγος, Σ., Μπλιζιούρη, Β., & Μαυρόπουλος, Γ. (2012). Αξιοποιώντας ένα διαδικτυακό εργαλείο υποστήριξης του διαλόγου για εκμάθηση

- Αγγλικών: μελέτες περίπτωσης. Στο Ε. Σιάκα, Ε. Καρακολίδου, Σ. Τέγος, Β. Μπιζιούρη, Γ. Μαυρόπουλος (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»* (σ. 156-163), Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος, 28-30 Σεπτεμβρίου 2012.
- Τέγος, Σ., & Δημητριάδης, Σ. (2016). Ευέλικτοι διαλογικοί πράκτορες για την ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης και του παραγωγικού διαλόγου. Στο Α. Μικρόπουλος, Ν. Παπαχρήστος, Α. Τσιάρα & Π. Χαλκή (επιμ.), *Πρακτικά 10ου Πανελλήνιου και Διεθνούς Συνεδρίου «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»* (σ. 191-199), Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, 23-25 Σεπτεμβρίου 2016.
- Abbas, N., Pickard, T., Atwell, E., & Walker, A. (2021). University Student Surveys Using Chatbots: Artificial Intelligence Conversational Agents. In Zaphiris, & P., Ioannou, A. (Eds.), *Proceedings of the Conference on Learning and Collaboration Technologies: Games and Virtual Environments for Learning* (pp. 155-169). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77943-6_10
- Alsadoon, R. (2021). Chatting with AI bot: vocabulary learning assistant for Saudi EFL learners. *English Language Teaching*, 14(6), 135-157. <https://doi.org/10.5539/elt.v14n6p135>
- Atalas, S. (2023). Chatgpt for higher education and professional development: a guide to conversational ai. [Thesis]. University of Rhode Island. https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548
- Chan, C., K., Y., & Hu, W. (2023). Students' voices on generative AI: perceptions, benefits, and challenges in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(43). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00411-8>
- Fryer, L., K., Nakao, K., & Thompson, A. (2019). Chatbot learning partners: connecting learning experiences, interest and competence. *Computers in Human Behavior*, 93, 279-289. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.12.023>
- Fulgencio, S., V. (2024). Developing effective educational chatbots with GPT: insights from a pilot study in a university subject. *Trends in Higher Education*, 3(1), 155-168. <https://doi.org/10.3390/higheredu3010009>
- Ghotbi, N., Ho, M., T., & Mantello, P. (2022). Attitude of college students towards ethical issues of artificial intelligence in an international university in Japan. *AI & SOCIETY*, 37, 283-290. <https://doi.org/10.1007/s00146-021-01168-2>
- Khan, R., & Das, A. (2018). *Introduction to Chatbots*. In: *Build Better Chatbots*. Apress. https://doi.org/10.1007/978-1-4842-3111-1_1
- Karpathy, A., Abbeel, P., Brockman, G., Chen P., Cheung, V., Duan, Y., Googfellow, I., Kingma, D., Ho, J., Houthoof, R., Salimans, T., Schulman, J., Sutskever, I., & Zaremba, W. (2016, June 16). *Generative models*. OpenAI. <https://openai.com/index/generative-models/>
- Kasneci, E., Sessler, K., Kuchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., Gasser, U., Groh, G., Gunnemann, S., Hullermeier, E., Krusche, S., Kutyniok, G., Michaeli, T., Nerdel, C., Pfeffer, J., Poquet, O., Sailer, M., Schmidt, A., Seidel, T. ...Kasneci, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and Individual Differences*, 103. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2023.102274>
- Kooli, C. (2023). Chatbots in Education and Research: A critical examination of ethical implications and solutions. *Sustainability*, 15(7). <https://doi.org/10.3390/su15075614>
- Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(56). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>

- Limna, P., Kraiwanit, T., Jangjarat, K., Klayklung, P., & Chocksathapon, P. (2023). The use of ChatGPT in the digital era: Perspectives on chatbot implementation. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1), 64-74. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.32>
- Malmström, H., Stöhr, C., & Ou, A., W. (2023). *Chatbots and other AI for learning: a survey of use and views among university students in Sweden*. Chalmers Studies in Communication and Learning in Higher Education. <https://doi.org/10.17196/cls.cslhe/2023/01>
- McCarthy, J. (1997). *What is Artificial Intelligence*. <http://jmc.stanford.edu/articles/whatisai.html>
- Mohamed, A., M. (2023). Exploring the potential of an AI-based chatbot (ChatGPT) in enhancing English as a Foreign Language (EFL) teaching: perceptions of EFL faculty members. *Education and Information Technologies*, 29, 3195-3217. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-11917-z>
- Mendoza, S., Sanchez-Adame, L., S., Urquiza-Yllescas, J., F., Gonzalez-Beltran, B., A., & Decouchant, D. (2022). A model to develop chatbots for assisting the teaching and learning process. *Sensors*, 22(15). <https://doi.org/10.3390/s22155532>
- Ngo, T., T., A. (2023). The perception by university students of the use of ChatGPT in education. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 18(17), 4-19. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i17.39019>
- Nguyen, T., H., Waizenegger, L., Techatassanasoontorn, A. (2021). Don't neglect the user - identifying types of human-chatbot interactions and their associated characteristics. *Information Systems Frontiers*, 24, 797-838. <https://doi.org/10.1007/s10796-021-10212-x>
- OpenAI (2022, November 30). *Introducing ChatGPT*. OpenAI. <https://openai.com/index/chatgpt/>
- Perez, J., S., Daradoumis, T., & Puig, J., M., M. (2020). Rediscovering the use of chatbots in education: a systematic literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 28(6), 1549-1565. <https://doi.org/10.1002/cae.22326>
- Qasem, F., Ghaleb, M., Mahdi, H. S., Khateeb, A., A., & Fadda, A., H. (2023). Dialog chatbot as an interactive online tool in enhancing ESP vocabulary learning. *Saudi Journal of Language Studies*, 3(2), 76-86. <https://doi.org/10.1108/SJLS-10-2022-0072>
- Rane, N., L., Choudhary, S., P., Tawde, A., & Rane, J. (2023). ChatGPT is not capable of serving as an author: ethical concerns and challenges of large language models in education. *International Research Journal of Modernization in Engineering Technology and Science*, 5(10), 851-874. <https://www.doi.org/10.56726/IRJMETS45212>
- Sandu, N., & Guide, E. (2019, September, 26-27). Adoption of AI-chatbots to enhance student learning experience in higher education in India [Conference paper]. *International Conference on Information Technology Based Higher Education and Training*, Germany. <https://doi.org/10.1109/ITHET46829.2019.8937382>
- Shawar, B., A., & Atwell, E. (2007). Chatbots: are they really useful? *Journal for Language Technology and Computational Linguistics*, 22(1), 29-49. <https://doi.org/10.21248/jlcl.22.2007.88>
- Shoufan, A. (2023). Exploring students' perceptions of ChatGPT: thematic analysis and follow-up survey. *IEEE Access*, 11, 38805-38818. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3268224>
- Tsivitanidou, O., & Ioannou, A. (2021). Envisioned Pedagogical Uses of Chatbots in Higher Education and Perceived Benefits and Challenges. In Zaphiris, & P., Ioannou, A. (Eds), *Proceedings of the Conference on Learning and Collaboration Technologies: Games and Virtual Environments for Learning* (pp. 230-250). Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-77943-6_10

- 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.
- Yin, J., Goh, T., Yang, B., & Xiaobin, Y. (2021). Conversation technology with micro-learning: the impact of chatbot-based learning on students learning motivation and performance. *Journal of Educational Computing Research*, 59(1), 154-177. <https://doi.org/10.1177/0735633120952067>