ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Το ChatGPT ως Προσωπικός Βοηθός Μάθησης - Μια Συγκριτική Μελέτη στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

Απόστολος Κώστας, Εμμανουήλ Φωκίδης, Παναγιώτα Χόρτη

doi: 10.12681/cetpe.9483

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κώστας Α., Φωκίδης Ε., & Χόρτη Π. (2026). Το ChatGPT ως Προσωπικός Βοηθός Μάθησης - Μια Συγκριτική Μελέτη στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 310–319. https://doi.org/10.12681/cetpe.9483

Το ChatGPT ως Προσωπικός Βοηθός Μάθησης - Μια Συγκριτική Μελέτη στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση

Απόστολος Κώστας, Εμμανουήλ Φωκίδης, Παναγιώτα Χόρτη
apkostas@aegean.gr, fokides@aegean.gr, panagiwtachorti@gmail.com
Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου

Περίληψη

Η εφαρμογή και αξιολόγηση των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση αποτελεί ένα σημαντικό πεδίο έρευνας τα τελευταία χρόνια, ιδιαίτερα μετά την έλευση των εφαρμογών Παραγωγικής ΤΝ. Η υποστήριξη της διδασκαλίας, η αυτοματοποίηση διαδικασιών, η αξιολόγηση, η ανατροφοδότηση και η στήριξη της μάθησης αποτελούν μόνο κάποια από τα ζητήματα που είναι υπό διερεύνηση. Ιδιαίτερα τα Μεγάλα Γλωσσικά Μοντέλα όπως το ChatGPT, εξετάζονται και αξιολογούνται ως προσωπικοί βοηθοί μάθησης των φοιτητών/τριών κατά τη διάρκεια των σπουδών τους. Στο πλαίσιο αυτό, σχεδιάσθηκε και εφαρμόσθηκε μία εκπαιδευτική παρέμβαση ημι-πειραματικής διάταξης σε 96 προπτυχιακούς φοιτητές/τριες. Το ChatGPT εφαρμόσθηκε ως προσωπικός βοηθός μάθησης για να αξιολογηθεί ο βαθμός επίδρασής του στα μαθησιακά αποτελέσματα, σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των δύο ομάδων, με την ομάδα που έκανε χρήση του ChatGPT να πετυχαίνει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα. Αν και λόγω περιορισμών, δεν μπορούν να γενικευθούν τα αποτελέσματα, εντούτοις η συγκεκριμένη έρευνα αναδεικνύει αφενός τη δυναμική εφαρμογών τύπου ChatGPT στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και αφετέρου την ανάγκη διενέργειας ερευνών μεγαλύτερης κλίμακας στο πεδίο αυτό.

Λέξεις κλειδιά: ChatGPT, εκπαιδευτική παρέμβαση, Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση

Εισαγωγή

Το πεδίο της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) αναπτύσσεται συνεχώς, μέσα από επάλληλες φάσεις στασιμότητας και προόδου, με την ανάπτυξη συστημάτων επίλυσης σύνθετων προβλημάτων, λήψης αποφάσεων, κατανόησης και μίμησης της ανθρώπινης συμπεριφοράς, με χρήση νευρωνικών δικτύων και βαθιάς μάθησης για την ανάπτυξη Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων (LLMs - Large Language Models). Στο πλαίσιο αυτό, έχουν αναπτυχθεί εφαρμογές Παραγωγικής ΤΝ (Generative AI) οι οποίες εστιάζουν στη δημιουργία περιεχομένου χωρίς ανθρώπινη παρέμβαση, με χαρακτηριστικότερο παράδειγμα αυτό της OpenAI, από το οποίο προέκυψε και η εφαρμογή ChatGPT (Generative Pre-Trained Transformers - GPTs) (OpenAI, 2023). Ταυτόχρονα, το ερευνητικό ενδιαφέρον για την χρήση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση έχει αυξηθεί κατακόρυφα σε διεθνές επίπεδο. Οι Crompton και Burke (2024) αναφέρουν ως βασικές χρήσεις την υποστήριξη της διδασκαλίας, την αυτοματοποίηση διαδικασιών, την παροχή συνεχούς υποστήριξης για τους/τις εκπαιδευόμενους/ες, την επεξήγηση σύνθετων εννοιών, τη διαλογική στήριξη, την υποβοήθηση συγγραφής εργασιών, την αυτό-αξιολόγηση και την ενίσχυση της εμπλοκής.

Η υποστήριξη της διδασκαλίας αποτελεί βασικό σημείο εστίασης της έρευνας, μελετώντας τον τρόπο με τον οποίο η ΤΝ μπορεί να αναλάβει ρόλους ευφυών δασκάλων, υποστηρικτικών εργαλείων ή καθοδηγητών (Hwang et al., 2020). Ειδικότερα, ο ρόλος του ChatGPT ως προσωπικού βοηθού μάθησης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση αποτελεί αντικείμενο αυξανόμενου ερευνητικού ενδιαφέροντος. Έρευνες δείχνουν πως το ChatGPT μπορεί να συμβάλει στην καλύτερη κατανόηση της ύλης από τους/τις φοιτητές/τριες (Khalil & Er, 2023), να υποστηρίξει την εξατομικευμένη μάθηση (Williamson et al., 2023) και να ενισχύσει

τη μαθησιακή διαδικασία προσφέροντας άμεση ανατροφοδότηση και γρήγορες απαντήσεις στις ερωτήσεις των φοιτητών/τριών (Cotton et al., 2023).

Λαμβάνοντας υπόψη τη δυναμική που έχει αναπτυχθεί τα τελευταία δύο χρόνια αναφορικά με τη διερεύνηση της χρήσης της ΤΝ στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και την ανάγκη περισσότερων εμπειρικών δεδομένων αναφορικά με το βαθμό επίδρασης της ΤΝ στη μαθησιακή επίδοση των φοιτητών/τριών, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε μία εκπαιδευτική παρέμβαση σε πρωτοετείς φοιτητές/τριες για την αξιολόγηση της χρήσης του ChatGPT ως προσωπικού βοηθού μάθησης σε σχέση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Η έρευνα εξέτασε τις διαφοροποιήσεις στα μαθησιακά αποτελέσματα και τις στάσεις των φοιτητών/τριών και έλεγξε τη αξιοπιστία των απαντήσεων του ChatGPT. Στην παρούσα εργασία παρουσιάζονται μόνο τα αποτελέσματα σε σχέση με την επίδοση των φοιτητών/τριων. Στοιχεία για τον μεθοδολογικό σχεδιασμό και τα αποτελέσματα της έρευνας παρουσιάζονται στις επόμενες ενότητες.

Το ChatGPT ως προσωπικός βοηθός μάθησης

Η χρήση εργαλείων ΤΝ ως προσωπικών βοηθών μάθησης (personal tutors) αναφέρεται στην αξιοποίηση ευφυών συστημάτων διδασκαλίας ή διαλογικών πρακτόρων, που προσφέρουν εξατομικευμένη καθοδήγηση, προσαρμοσμένη στις ιδιαίτερες ανάγκες και στο μαθησιακό ρυθμό του εκπαιδευόμενου. Οι προσωπικοί βοηθοί μάθησης παρέχουν ανατροφοδότηση και εξατομικευμένο εκπαιδευτικό υλικό με δυναμικό τρόπο, συμβάλλοντας στην αποτελεσματικότερη κατανόηση σύνθετων εννοιών και την ενίσχυση της αυτονομίας στη μάθηση (McGrath et al., 2024· Otto et al., 2025).

Εστιάζοντας στο ChatGPT, ο τρόπος με τον οποίο έχει διαμορφώσει την εκπαιδευτική διαδικασία, τα τελευταία χρόνια, αποτελεί αντικείμενο αυξανόμενου ερευνητικού ενδιαφέροντος, καθώς μεταξύ άλλων, η έρευνα επικεντρώνεται στη διερεύνηση του ρόλου του ως προσωπικού βοηθού. Η σχετική βιβλιογραφία αναδεικνύει την ικανότητα του ChatGPT να αναλαμβάνει το ρόλο εξατομικευμένου δασκάλου με ποικίλα αποτελέσματα.

Σε πειραματική έρευνα, στην οποία συμμετείχαν δύο ομάδες φοιτητών/τριων, μελετήθηκε η επίδραση της χρήσης του ChatGPT στην ακαδημαϊκή επίδοση σε μάθημα φυσικής (Forero & Suárez, 2023). Συγκεκριμένα, η ομάδα ελέγχου ακολούθησε τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας, ενώ η πειραματική ομάδα αξιοποίησε το ChatGPT ως εργαλείο μάθησης. Τα ευρήματα έδειξαν μείωση της απόδοσης των φοιτητών/τριών που χρησιμοποίησαν το ChatGPT. Το μεγαλύτερο ποσοστό των φοιτητών/τριών δήλωσε ότι το ChatGPT δεν επηρέασε αρνητικά την κριτική τους σκέψη, παρόλα αυτά ορισμένοι/ες φοιτητές/τριες διατύπωσαν ανησυχίες για την ενδεχόμενη μείωση της στοχαστικής τους σκέψης. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη μελέτη, το ChatGPT αν και αποτελεί ένα χρήσιμο εκπαιδευτικό εργαλείο, θα πρέπει να γίνεται συμπληρωματικά με τις παραδοσιακές μεθόδους διδασκαλίας.

Σε έρευνά τους οι Τσιωτάκης και Σπανορρήγα (2023) αξιολόγησαν την ανατροφοδότηση που προσφέρει το ChatGPT, αντιπαραβάλλοντάς την με την αξιολόγηση μεταξύ εκπαιδευομένων. Τα ευρήματα, της έρευνας, ανέδειξαν την υπεροχή του ChatGPT, καθώς παρείχε πιο οργανωμένες και χρήσιμες παρατηρήσεις, ενδυναμώνοντας σημαντικά τις δεξιότητες γραφής των συμμετεχόντων/ουσών.

Η αποδοτικότητα και πρακτικότητα του ChatGPT ως προσωπικού βοηθού μάθησης διερευνήθηκε από τους Cain και Rajan (2024), οι οποίοι μέσα από ένα σύνολο προσαρμοσμένων προτροπών ως εικονικού δασκάλου, επισημαίνουν το υψηλό επίπεδο αποδοχής και ικανοποίησης των φοιτητών/τριών.

Σε μελέτη περίπτωσης των Hartley et al. (2024) το ChatGPT αναλαμβάνει το ρόλο του καθοδηγητή με σκοπό την εκμάθηση της γλώσσας προγραμματισμού Python. Το ChatGPT

παρείχε συνολική και εξατομικευμένη υποστήριξη, σχετικά με τις έννοιες και τις πρακτικές προγραμματισμού, συνδυάζοντας διάφορες πηγές πληροφοριών με κατανοητές επεξηγήσεις και παραδείγματα. Παράλληλα, ενίσχυσε αποτελεσματικά τον προγραμματισμό παρέχοντας οργανωμένα χρονοδιαγράμματα. Ωστόσο, οι δυνατότητες αξιολόγησης του ChatGPT ήταν περιορισμένες αναφορικά με τη λειτουργικότητα και τη διαδραστικότητα.

Η έρευνα των López-Fernández και Vergaz (2024) υποστηρίζει πως ο συνδυασμός του ChatGPT με τις παραδοσιακές διδακτικές μεθόδους μπορεί να ενισχύσει σημαντικά τη μαθησιακή διαδικασία. Χρησιμοποιώντας ερωτηματολόγια, οι ερευνητές, ανέλυσαν τις βαθμολογίες των φοιτητών/τριών προκειμένου να μετρήσουν τη χρήση και την αντίληψη χρησιμότητας του ChatGPT. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι συμβατικοί τρόποι μάθησης εξακολουθούν να θεωρούνται σημαντικοί, ωστόσο η εντατικότερη εφαρμογή του ChatGPT συνδέεται με υψηλότερες επιδόσεις.

Σε αντίστοιχο πλαίσιο κινείται και η μελέτη που διεξήχθη στην Κορέα από τους Lee και Zhai (2024), κατά την οποία αναγνωρίστηκε η δυνατότητα του ChatGPT να υποστηρίζει την αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση και εξατομικευμένη καθοδήγηση. Εντούτοις, αυτοί είναι επιφυλακτικοί σχετικά με την εγκυρότητα των πληροφοριών που παρέχει το ChatGPT, αλλά και τον κίνδυνο που ενέχει η υπερβολική εξάρτηση από αυτό.

Τέλος, στην εργασία τους οι Fokides και Peristaraki (2024) εξετάζουν την αποδοτικότητα του ChatGPT ως υποστηρικτικού εργαλείου διόρθωσης και ανατροφοδότησης σε σύντομα δοκίμια, γραμμένα στην ελληνική αλλά και την αγγλική γλώσσα. Η έρευνα συνέκρινε την ακρίβεια και τις ποιοτικές πτυχές των διορθώσεων και των σχολίων που παρήγαγε το ChatGPT με εκείνες που δόθηκαν από τους/τις εκπαιδευτικούς. Τα ευρήματα της μελέτης έδειξαν την υπεροχή του ChatGPT στα ξενόγλωσσα δοκίμια συγκριτικά με τα ελληνικά, με βάση τα ποσοτικά και τα ποιοτικά κριτήρια που εξετάστηκαν.

Έρευνα

Σκοπός και ερευνητικές υποθέσεις

Βάση της υφιστάμενης κατάστασης, όπως αποτυπώθηκε από την βιβλιογραφική ανασκόπηση, υπάρχει έντονο ερευνητικό ενδιαφέρον για την αξιολόγηση της χρήσης του ChatGPT και γενικότερα εργαλείων Παραγωγικής ΤΝ στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και ιδιαίτερα σε επίπεδο εμπειρικών ερευνών και δη εκπαιδευτικών παρεμβάσεων.

Στο πλαίσιο αυτό, σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετασθεί κατά πόσο η χρήση του ChatGPT ως προσωπικού βοηθού μάθησης (αυτόνομη μάθηση χωρίς διδασκαλία) από φοιτητές/τριες έχει μετρήσιμο αντίκτυπο στην ακαδημαϊκή τους επίδοση και αν τα αποτελέσματα είναι καλύτερα ή όχι σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Για τον σκοπό αυτό εξετάσθηκαν οι ακόλουθες ερευνητικές υποθέσεις:

Η1: Η χρήση του ChatGPT από φοιτητές/τριες ως προσωπικού βοηθού μάθησης έχει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Η2: Το επίπεδο εξοικείωσης των φοιτητών/τριών με την έννοια της ΤΝ ενισχύθηκε μετά την παρέμβαση.

Η3: Το επίπεδο εξοικείωσης των φοιτητών/τριών στη χρήση του ChatGPT ενισχύθηκε μετά την παρέμβαση.

Η4: Το επίπεδο αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας του ChatGPT στις σπουδές από τους/τις φοιτητές/τριες ενισχύθηκε μετά την παρέμβαση.

Η5. Το επίπεδο εξοικείωσης των φοιτητών/τριών με την έννοια της ΤΝ επηρέασε την επίδοση.

Η6. Το επίπεδο χρήσης του ChatGPT από τους/τις φοιτητές/τριες επηρέασε την επίδοση.

Η7. Η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του ChatGPT από τους/τις φοιτητές/τριες επηρέασε την επίδοση.

Μεθοδολογία

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας επιλέχθηκε ο ημι-πειραματικός (quasi-experiment) ερευνητικός σχεδιασμός (Gopalan et al., 2020) μεταξύ των υποκειμένων (between subjects) με δύο ομάδες: α) την ομάδα ελέγχου, στην οποία οι φοιτητές/τριες διδάχθηκαν με τον παραδοσιακό τρόπο από τον διδάσκοντα Α (φοιτητές/τριες με επώνυμο Α-Λ) και β) την πειραματική ομάδα, στην οποία οι φοιτητές/τριες χρησιμοποίησαν το ChatGPT ως προσωπικό βοηθό μάθησης, χωρίς να διδαχθούν το μάθημα με τη βοήθεια του διδάσκοντα Β (φοιτητές/τριες με επώνυμο Μ-Ω). Επιλέχθηκε ο συγκεκριμένος σχεδιασμός, έναντι του σχεδιασμού εντός των υποκειμένων (within subjects) καθώς διασφαλίζεται πως δεν υπάρχει μεταφορά πληροφορίας των συμμετεχόντων/ουσών μεταξύ των δύο συνθηκών, ενώ έχει συντομότερο χρόνο και μεγαλύτερη ευκολία υλοποίησης (Keren, 2014).

Δείγμα

Συνολικά 96 φοιτητές/τριες συμμετείχαν στη μελέτη στο πλαίσιο του υποχρεωτικού μαθήματος του 1ου έτους «ΥΓ0005 Εισαγωγή στις ΤΠΕ», στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Αιγαίου, για το εαρινό εξάμηνο 2024-25. Χωρίσθηκαν σε 2 ομάδες (ομάδα ελέγχου: συμβατική διδασκαλία, πειραματική ομάδα: χρήση του ChatGPT). Η ομάδα ελέγχου περιλάμβανε 43 φοιτητές/τριες και η πειραματική 53 (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Κατανομή συμμετεχόντων στη μελέτη

		Συχνότητα	Ποσοστό %
Valid [Ομάδα ελέγχου]	Άνδρες	9	20,9
	Γυναίκες	34	79,1
Valid [Πειραματική Ομάδα]	Άνδρες	4	7,5
	Γυναίκες	49	92,5

Σχεδιασμός

Για την υλοποίηση του πειράματος (Πίνακας 2), επιλέχθηκαν η 3η και 4η εβδομαδιαία συνεδρία του εξαμήνου (κάθε συνεδρία έχει διάρκεια 3 ώρες) με τίτλο «Εισαγωγή στο Διαδίκτυο» και «Εισαγωγή στα Πολυμέσα» αντίστοιχα. Η ομάδα ελέγχου διδάχθηκε τις 2 θεματικές με τον παραδοσιακό τρόπο από τον διδάσκοντα 1, με χρήση των σημειώσεων του μαθήματος οι οποίες ήταν αναρτημένες στο Moodle του πανεπιστημίου. Αντιθέτως, στην πειραματική ομάδα δεν έγινε διδασκαλία από τον διδάσκοντα 2, αλλά δόθηκαν αρχικές οδηγίες και εν συνεχεία οι φοιτητές/τριες χρησιμοποίησαν ένα σύνολο προτροπών που τους δόθηκαν στην αρχή του μαθήματος για να καλύψουν την ύλη της συγκεκριμένης συνεδρίας, δουλεύοντας ατομικά (προσωπικό laptop, tablet ή κινητό) στο αμφιθέατρο και χωρίς βοήθεια από τον διδάσκοντα 2 (αυτό-μάθηση). Για κάθε συνεδρία αναπτύχθηκαν 23 προτροπές (prompts) για το ChatGPT, οι οποίες κάλυπταν την ύλη της συνεδρίας, στη βάση των αντίστοιχων πανεπιστημιακών σημειώσεων και οι οποίες δόθηκαν στους/στις φοιτητές/τριες. Και οι δύο ομάδες συμπλήρωσαν διαδικτυακό ερωτηματολόγιο ελέγχου γνώσεων (20 ερωτήσεις κλειστού τύπου από την ύλη των δύο συνεδριών) πριν και μετά την διεξαγωγή της κάθε συνεδρίας. Ζητήθηκε από τους φοιτητές/τριες της πειραματικής ομάδας να αναρτήσουν στο Moodle, τις απαντήσεις του ChatGPT για κάθε προτροπή που χρησιμοποίησαν, με στόχο να αξιολογηθεί ο βαθμός σύγκλισης των απαντήσεων σε σχέση με τις πανεπιστημιακές σημειώσεις του μαθήματος. Επιπρόσθετα, η πειραματική ομάδα συμπλήρωσε ηλεκτρονικό

ερωτηματολόγιο στάσεων πριν και μετά τη διεξαγωγή της παρέμβασης. Από αυτό το ερωτηματολόγιο, 3 ερωτήσεις τύπου Likert-5 ελήφθησαν υπόψη στην παρούσα εργασία και συγκεκριμένα οι εξής:

- *Σε ποιο βαθμό είστε εξοικειωμένος/η με την έννοια της ΤΝ; [1: Καθόλου, 5: Πάρα Πολύ]*
- *Σε ποιο βαθμό είστε εξοικειωμένος/η με τη χρήση του ChatGPT; [1: Καθόλου, 5: Πάρα Πολύ]*
- *Σε ποιο βαθμό το ChatGPT θεωρείτε ότι σας βοηθάει στις σπουδές σας; [1: Καθόλου, 5: Πάρα Πολύ]*

Έγινε χρήση του ChatGPT 4.0 χωρίς εκπαίδευση στις σημειώσεις του μαθήματος. Πριν από κάθε συνεδρία, οι φοιτητές/τριες και στις δύο ομάδες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς και την διαδικασία της έρευνας και συμπλήρωσαν ηλεκτρονική φόρμα συμμετοχής. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τον Μάρτιο-Απρίλιο του 2025.

Πίνακας 2. Ημι-πειραματική διάταξη

Συνεδρίες	**Ομάδα ελέγχου (*N*=43)**	**Πειραματική ομάδα (*N*=53)**
1η συνεδρία (1η εβδομάδα, 3 ώρες) «Εισαγωγή στο Διαδίκτυο»	Διδάσκοντας 1, Αίθουσα 1 Αρχική ενημέρωση Συγκατάθεση συμμετοχής Pre-test Διδασκαλία βάση των πανεπιστημιακών σημειώσεων του μαθήματος Post-test	Διδάσκοντας 2, Αίθουσα 2 Αρχική ενημέρωση Συγκατάθεση συμμετοχής Pre-test Ερωτηματολόγιο 23 Προσχεδιασμένα Prompts στο ChatGPT (ατομικά, χωρίς βοήθεια) πάνω στην διδακτέα ύλη του μαθήματος Post-test Ερωτηματολόγιο
2η συνεδρία (2η εβδομάδα, 3 ώρες) «Εισαγωγή στα Πολυμέσα»	Αρχική ενημέρωση Συγκατάθεση συμμετοχής Pre-test Διδασκαλία βάση των πανεπιστημιακών σημειώσεων του μαθήματος Post-test	Διδάσκοντας 2, Αίθουσα 2 Αρχική ενημέρωση Συγκατάθεση συμμετοχής Pre-test Ερωτηματολόγιο 23 Προσχεδιασμένα Prompts στο ChatGPT (ατομικά, χωρίς βοήθεια) πάνω στην διδακτέα ύλη του μαθήματος Post-test Ερωτηματολόγιο

Αποτελέσματα

Η ομάδα ελέγχου περιλάμβανε 43 φοιτητές/τριες και η πειραματική ομάδα 53. Καθώς υπήρχαν δύο pre-test και δύο post-test, υπολογίστηκε ο μέσος όρος και η τυπική απόκλιση. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για τις μεταβλητές της μελέτης παρουσιάζονται στον Πίνακα 3 και Πίνακα 4.

Πίνακας 3. Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία για τα αποτελέσματα των τεστ

Ομάδα		***N***	***min***	***max***	***M***	***SD***
Ομάδα Ελέγχου	Pre-test	43	8,50	16,00	12,91	1,63
	Post-test	43	10,00	16,50	14,05	1,64
Πειραματική Ομάδα	Pre-test	53	9,50	16,00	12,79	1,50
	Post-test	53	10,50	17,50	14,60	1,86

Πίνακας 4. Περιγραφικά στατιστικά ανεξάρτητων μεταβλητών

Μεταβλητή		*M**	*SD*
Επίπεδο εξοικείωσης με την έννοια της ΤΝ	Pre-test	2,68	0,91
	Post-test	3,09	0,67
Επίπεδο δεξιοτήτων στη χρήση του ChatGPT	Pre-test	3,15	1,16
	Post-test	3,71	0,87
Επίπεδο αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας του ChatGPT	Pre-test	3,38	0,92
	Post-test	3,44	0,78

*Likert-5 μετρήσεις [1: Πολύ χαμηλό - 5: Πολύ υψηλό]

Για να υπάρχει μια σαφέστερη εικόνα σχετικά με τις διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων, θεωρήθηκε απαραίτητο να ελεγχθεί η επίδραση των πρότερων γνώσεων, καθώς αυτές οι παράμετροι θα μπορούσαν να έχουν αντίκτυπο στα αποτελέσματα. Εξαιτίας αυτού, θεωρήθηκε ως η κατάλληλη στατιστική διαδικασία η ανάλυση της συνδιακύμανσης (analysis test of covariance, ANCOVA). Πρέπει να σημειωθεί ότι το φύλο παρότι θα μπορούσε να περιληφθεί ως συμμεταβλητή, το γεγονός ότι συμμετείχαν ελάχιστοι άνδρες στην έρευνα, δεν επέτρεψε κάτι τέτοιο. Πριν πραγματοποιηθούν οι αναλύσεις, ελέγχθηκε το κατά πόσο τα δεδομένα πληρούσαν τις προϋποθέσεις διεξαγωγής αυτού του τύπου της ανάλυσης και δεν βρέθηκαν προβλήματα. Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των τεστ.

Πίνακας 5. Αποτελέσματα της ANCOVA

Source	Type III Sum of Squares	*df*	Mean Square	*F*	*p*	Partial Eta Squared
Corrected Model	114,310	2	57,155	28,209	< 0,001	0,378
Intercept	43,607	1	43,607	21,522	< 0,001	0,188
Pre-test	105,364	1	105,364	52,003	< 0,001	0,359
Ομάδα	11,336	1	2,026	5,595	**0,020**	0,057

Για να ελεγχθεί αν υπήρξε διαφοροποίηση του αντιλαμβανόμενου επιπέδου χρήσης του ChatGPT, εξοικείωσης με την έννοια της ΤΝ και χρησιμότητας του ChatGPT, έγινε ανάλυση διακύμανσης επαναλαμβανόμενων μετρήσεων (repeated measures analysis of variance-rANOVA) για τον έλεγχο της ύπαρξης στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των δύο τεστ στην πειραματική ομάδα. Πριν πραγματοποιηθούν οι αναλύσεις, ελέγχθηκε το κατά πόσο τα δεδομένα πληρούσαν τις προϋποθέσεις διεξαγωγής αυτού του τύπου της ανάλυσης και δεν βρέθηκαν προβλήματα. Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης.

Πίνακας 6. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων rANOVA

	M dif (pre - post test)	*MS*	*F*	*p*	$\eta^2_{partial}$
Επίπεδο εξοικείωσης με την έννοια της ΤΝ	0,41	2,88	5,56	0,024	0,144
Επίπεδο δεξιοτήτων στη χρήση του ChatGPT	0,56	5,31	11,53	0,002	0,259
Επίπεδο αντιλαμβανόμενης χρησιμότητας του ChatGPT	0,06	0,06	0,11	0,744	0,003

Σημειώσεις. M dif = mean difference, *MS* = mean square, $\eta^2_{partial}$ = μέγεθος επίδρασης [για την ερμηνεία του, ισχύουν τα ακόλουθα: 0,01-μικρό, 0,06-μεσαίο, 0,14=μεγάλο (Cohen, 2013)]

Για να διαπιστωθεί αν οι ανεξάρτητες μεταβλητές (α) αντιλαμβανόμενο επίπεδο χρήσης του ChatGPT ("αχρ_ChatGPT"), (β) βαθμός εξοικείωσης με την έννοια της ΤΝ ("εξ_ΤΝ") και

(γ) αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του ChatGPT ("αχρ_ChatGPT") των φοιτητών/τριών της πειραματικής ομάδας, επηρέασαν το μαθησιακό αποτέλεσμα μετά την παρέμβαση, διενεργήθηκε ανάλυση γραμμικής παλινδρόμησης με τη μέθοδο Enter και Bootstrapping 1000 δειγμάτων. Το αποτέλεσμα του post-test ("Post-test") χρησιμοποιήθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή. Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των αναλύσεων.

Πίνακας 7. Γραμμική παλινδρόμηση

	Παράγοντες	$F(4, 29) = 0{,}804$, $p = 0{,}533$, $R = 0{,}316$, $R^2 = 0{,}1$				
		B	*SE B*	*β*	*t*	*p*
Post-test	εξ_TN	-0,14	0,24	-0,09	-0,56	0,574
	χρ_ChatGPT	0,16	0,41	0,07	0,40	0,689
	αχρ_ChatGPT	-0,54	0,52	-0,22	-1,04	0,306

Σημειώσεις. *B* = unstandardized beta coefficient, *SE B* = standard errors for B, *β* = standardized error coefficient

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω και σε σχέση με τις ερευνητικές υποθέσεις, μπορούν να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- Η1. Η υπόθεση επιβεβαιώνεται, καθώς οι φοιτητές/τριες της πειραματικής ομάδας πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα σε σχέση με τους/τις φοιτητές/τριες της ομάδας ελέγχου.
- Η2: Η υπόθεση επιβεβαιώνεται, καθώς οι φοιτητές/τριες δήλωσαν μεγαλύτερη εξοικείωση με την έννοια της ΤΝ μετά την παρέμβαση.
- Η3: Η υπόθεση επιβεβαιώνεται, καθώς οι φοιτητές/τριες δήλωσαν μεγαλύτερη εξοικείωση στη χρήση του ChatGPT μετά την παρέμβαση.
- Η4: Η υπόθεση δεν επιβεβαιώνεται, καθώς η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του ChatGPT στις σπουδές από τους/τις φοιτητές/τριες δεν αυξήθηκε μετά την παρέμβαση.
- Η5. Η υπόθεση δεν επιβεβαιώνεται, καθώς το επίπεδο εξοικείωσης των φοιτητών/τριών με την έννοια της ΤΝ δεν επηρέασε την επίδοσή τους.
- Η6. Η υπόθεση δεν επιβεβαιώνεται, καθώς το επίπεδο χρήσης του ChatGPT από τους/τις φοιτητές/τριες δεν επηρέασε την επίδοση τους.
- Η7. Η υπόθεση δεν επιβεβαιώνεται, καθώς η αντιλαμβανόμενη χρησιμότητα του ChatGPT από τους/τις φοιτητές/τριες δεν επηρέασε την επίδοση τους.

Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να εξετασθεί κατά πόσο η χρήση του ChatGPT ως προσωπικού βοηθού μάθησης (αυτόνομη μάθηση χωρίς διδασκαλία) από φοιτητές/τριες έχει μετρήσιμο αντίκτυπο στην ακαδημαϊκή τους επίδοση και αν τα αποτελέσματα είναι καλύτερα ή όχι σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία.

Βάσει των αποτελεσμάτων, προέκυψε στατιστικά σημαντική διαφορά στα μαθησιακά αποτελέσματα μεταξύ της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές/τριες που έκαναν χρήση του ChatGPT ως προσωπικού βοηθού μάθησης πέτυχαν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα στα post-test ($p = 0{,}020$) σε σχέση με τους φοιτητές/τριες που συμμετείχαν στην παραδοσιακή διδασκαλία. Το αποτέλεσμα αυτό επιβεβαιώνει τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών (π.χ. Hartley et al., 2024· Lee & Zhai, 2024) που επισημαίνουν τη θετική επίδραση του ChatGPT στην αυτομάθηση.

Ταυτόχρονα όμως, το αποτέλεσμα έρχεται σε αντίθεση με το εύρημα των Forero και Suárez (2023) όπου η πειραματική ομάδα (χρήση ChatGPT) είχε χειρότερα αποτελέσματα από την ομάδα ελέγχου (παραδοσιακή διδασκαλία). Μια πιθανή εξήγηση σε αυτή την απόκλιση αποτελεσμάτων θα μπορούσε να είναι το γεγονός πως το πείραμα των Forero και Suárez (2023) έγινε με προηγούμενη έκδοση του ChatGPT και δεν είχε εκπαιδευτεί τόσο πολύ σε σχέση με την τρέχουσα περίοδο. Επιπρόσθετα, η διαφοροποίηση στα αποτελέσματα μπορεί να προήλθε και από τον μεθοδολογικό σχεδιασμό, καθώς στην παρούσα έρευνα τα prompts ήταν προκαθορισμένα για τους/τις φοιτητές/τριες, σε αντίθεση με την έρευνα των Forero και Suárez (2023), όπου οι φοιτητές/τριες είχαν μεγάλο βαθμό ελευθερίας σε σχέση με το ποια prompts θα χρησιμοποιούσαν για την κάλυψη της ύλης.

Αναφορικά με τις πρότερες γνώσεις, φάνηκε να έπαιξαν ρόλο, αλλά και στις δύο ομάδες, δηλαδή αν ένας φοιτητής ή μια φοιτήτρια γνώριζε κάτι από τη διδακτέα ύλη από πριν (pre-test) τα πήγε καλά στο post-test, ανεξάρτητα αν ανήκε στην πειραματική ή στην ομάδα ελέγχου. Αυτό ίσως σχετίζεται με το περιεχόμενο του μαθήματος το οποίο αφορά γενικές γνώσεις στις ΤΠΕ, οι οποίες σε ένα βαθμό εμπεριέχουν επανάληψη γνώσεων από αντίστοιχα μαθήματα του σχολείου και σχετίζονται με τον βαθμό ψηφιακής ετοιμότητας των φοιτητών/τριών.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν να υπάρχει διαφοροποίηση του αντιλαμβανόμενου επιπέδου χρήσης του ChatGPT και της εξοικείωσης με την έννοια της ΤΝ αλλά όχι και της χρησιμότητας του ChatGPT, μεταξύ των δύο τεστ στην πειραματική ομάδα. Ίσως, το σύντομο χρονικό διάστημα υλοποίησης της παρέμβασης να μην ήταν ικανό να μεταβάλει την στάση/αντίληψη των φοιτητών/τριών για την εκπαιδευτική χρησιμότητα του ChatGPT. Εντούτοις, φάνηκε να τους βοήθησε θετικά στο να εξοικειωθούν με την ΤΝ και τη χρήση του ChatGPT γενικότερα.

Επίσης, τα αποτελέσματα έδειξαν πως το επίπεδο χρήσης του ChatGPT, ο βαθμός εξοικείωσης με την έννοια της ΤΝ και ο βαθμός αντίληψης της χρησιμότητας του ChatGPT στις σπουδές των φοιτητών/τριών της πειραματικής ομάδας δεν φάνηκε να επηρεάζει το αποτέλεσμα στο post-test. Αυτό ίσως οφείλεται στο γεγονός πως η όλη εκπαιδευτική παρέμβαση ήταν προσχεδιασμένη και καθοδηγούμενη, μη δίνοντας περιθώριά αυτενέργειας στους/στις φοιτητές/τριες να αξιοποιήσουν με διαφορετικούς τρόπους τις πρότερες δεξιότητες και γνώσεις τους στη χρήση των εργαλείων ΤΝ. Θα πρέπει να σημειωθεί πως η διερεύνηση αυτών των παραγόντων δεν εντοπίσθηκε στη σχετική βιβλιογραφία, οπότε δεν μπορεί να υπάρξει επιβεβαίωση ή όχι των αποτελεσμάτων.

Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ως γενικότερος προβληματισμός πως η διαφορά του μέσου όρου του post-test (M = 14,05) της ομάδας ελέγχου με το μέσο όρο του post-test της πειραματικής ομάδας (M = 14,60) είναι 0,55, δηλαδή σχετικά μικρή. Το αποτέλεσμα αυτό ενδεχομένως υποδηλώνει πως η ΤΝ ακόμα δεν είναι σε θέση να υπερκεράσει την παραδοσιακή διδασκαλία, αλλά τουλάχιστον μπορεί να επιφέρει συγκρίσιμα μαθησιακά αποτελέσματα εντός ενός ελεγχόμενου εκπαιδευτικού πλαισίου και διαδικασίας, με αναφορά πάντα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και σε ενήλικους εκπαιδευόμενους. Επίσης, θα πρέπει να ληφθεί υπόψη το μικρό εύρος της παρέμβασης, τόσο σε αριθμό συμμετεχόντων/ουσών, όσο και σε αριθμό συνεδριών, κάτι που μπορεί να επηρεάζει το τελικό αποτέλεσμα.

Ενδέχεται, λοιπόν, κάποιος σκεπτικιστής να αμφισβητήσει την ανάγκη χρήσης εργαλείων ΤΝ για την υποστήριξη της μάθησης, λαμβάνοντας υπόψη τις όποιες παρενέργειες μπορεί να επιφέρει η ΤΝ στην εκπαίδευση. Όμως, άλλοι θα μπορούσαν να υποστηρίξουν ότι, επιδιώκοντας να διερευνήσουμε εις βάθος τον αντίκτυπο της χρήσης της ΤΝ στην εκπαίδευση και το αν μπορεί να συμβάλει σε μια ποιητικότερη μαθησιακή διαδικασία, ακόμη και οι μικρές διαφορές είναι σημαντικές. Η αντίθεση στις απόψεις δεν μπορεί να επιλυθεί εύκολα,

καθώς αντικατοπτρίζει τις ευρύτερες συζητήσεις που λαμβάνουν χώρα τα τελευταία χρόνια σχετικά με τη αξιοποίηση εργαλείων ΤΝ στην εκπαίδευση.

Περιορισμοί και μελλοντικές έρευνες

Παρά την προσπάθεια σχολαστικής οργάνωσης της εκπαιδευτικής παρέμβασης, υπάρχουν περιορισμοί που πρέπει να αναφερθούν. Το μέγεθος του δείγματος, αν και επαρκές για τις στατιστικές διαδικασίες που ακολουθήθηκαν, θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερο. Η έρευνα εφαρμόσθηκε σε ένα μόνο γνωστικό αντικείμενο (προπτυχιακό μάθημα) και σε 2 συνεδρίες από τις συνολικά 13 του εξαμήνου. Ως εκ τούτου, είναι άγνωστο εάν μπορούν να αναμένονται παρόμοια αποτελέσματα για άλλα γνωστικά αντικείμενα, ή μεγαλύτερο χρονικό διάστημα της παρέμβασης. Στη λογική αυτή, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν μεγαλύτερα δείγματα φοιτητών/τριών, περισσότερα γνωστικά αντικείμενα και περισσότερες συνεδρίες μέσα στο ακαδημαϊκό εξάμηνο. Διαχρονικές μελέτες θα βοηθήσουν να γίνει κατανοητή η μακροπρόθεσμη επίδρασή των εφαρμογών ΤΝ στην τριτοβάθμια εκπαίδευση ως προσωπικοί βοηθοί. Επίσης, θα μπορούσαν να μελετηθούν και διαφορετικά LLMs πέρα του ChatGPT, στο πλαίσιο συγκριτικών μελετών, καθώς και η εκ των προτέρων εκπαίδευση των μοντέλων πάνω στην διδακτέα ύλη. Τέλος, θα ήταν ενδιαφέρον να εξεταστούν οι απόψεις των διδασκόντων/ουσών σχετικά με τη χρήση των εφαρμογών ΤΝ ως υποστηρικτικά διδακτικά και γνωστικά εργαλεία.

Συμπεράσματα

Η μελέτη της χρήσης Μεγάλων Γλωσσικών Μοντέλων όπως το ChatGPT στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, μεταξύ άλλων και ως προσωπικού βοηθού μάθησης για τους φοιτητές/τριες, αποτελεί ένα δυναμικό ερευνητικό πεδίο. Στο πλαίσιο αυτό, σχεδιάσθηκε και εφαρμόσθηκε εκπαιδευτική παρέμβαση ημι-πειραματικής διάταξης σε προπτυχιακούς/ές φοιτητές/τριες. Το ChatGPT εφαρμόσθηκε ως προσωπικός βοηθός μάθησης για να αξιολογηθεί ο βαθμός επίδρασης του στα μαθησιακά αποτελέσματα, σε σύγκριση με την παραδοσιακή διδασκαλία. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η χρήση του ChatGPT στο πλαίσιο της αυτό-μάθησης, καθοδηγούμενής από προσχεδιασμένες προτροπές βάση των πανεπιστημιακών σημειώσεων, βοήθησε, έστω και οριακά, τους/τις φοιτητές/τριες να πετύχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με αυτούς/ές που παρακολούθησαν την παραδοσιακή διδασκαλία. Συμπερασματικά, η μελέτη συμβάλει στο σώμα της έρευνας αναφορικά με την αξιολόγηση της χρήσης ΤΝ στην εκπαίδευση, τονίζοντας την ανάγκη διενέργειας ερευνών μεγαλύτερης κλίμακας στο πεδίο αυτό.

Αναφορές

Cain, J., & Rajan, A. S. (2024). Proof of concept of ChatGPT as a virtual tutor. *American Journal of Pharmaceutical Education, 88*(12), 101333. https://doi.org/10.1016/j.ajpe.2024.101333

Cohen, J. (2013). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Academic press. https://doi.org/10.4324/9780203771587

Gopalan, M., Rosinger, K., & Ahn, J. B. (2020). Use of quasi-experimental research designs in education research: Growth, promise, and challenges. *Review of Research in Education, 44*(1), 218-243. https://doi.org/10.3102/0091732X20903302

Cotton, D. R., 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), 228-239. https://doi.org/10.1080/14703297.2023.2190148

Crompton, H., & Burke, D. (2024). The educational affordances and challenges of ChatGPT: State of the field. *TechTrends*, *68*, 380-392. https://doi.org/10.1007/s11528-024-00939-0

Fokides, E, & Peristeraki, E, (2024 Comparing ChatGPT's correction and feedback comments with that of educators in the context of primary students' short essays written in English and Greek. *Education and Information Technologies, 30*, 2577-2621. https://doi.org/10.1007/s10639-024-12912-8

Forero, M.G., & Herrera-Suárez, H.J. (2023). *ChatGPT in the classroom: Boon or bane for physics students' academic performance?* arXiv preprint. https://doi.org/10.48550/arXiv.2312.02422

Hartley, K., Hayak, M., & Ko, U. H. (2024). Artificial intelligence supporting independent student learning: An evaluative case study of ChatGPT and learning to code. *Education Sciences, 14*(2), 120. https://doi.org/10.3390/educsci14020120

Hwang, G. J., Xie, H., Wah, B. W., & Gašević, D. (2020). Vision, challenges, roles and research issues of Artificial Intelligence in education. *Computers & Education*: *Artificial Intelligence, 1*, 100001. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100001

OpenAI (2023). *ChatGPT: Optimizing language models for dialogue*. https://openai.com/blog/chatgpt

Keren, G. (2014). Between-or within-subjects design: A methodological dilemma. In G. Keren, & C. Lewis (Eds.), *A handbook for data analysis in the behavioral sciences* (pp. 257-272). Psychology Press. https://doi.org/10.4324/9781315799582-14

Khalil, M., & Er, E. (2023). Will ChatGPT get you caught? rethinking of plagiarism detection. In *International conference on human-computer interaction* (pp. 475-487). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-34411-4_32

López-Fernández, D., & Vergaz, R. (2024). *Adoption and impact of ChatGPT in computer science education: A case study on a database administration course*. arXiv preprint. https://doi.org/10.48550/arXiv.2407.12145

Lee, G. G., & Zhai, X. (2024). *Using ChatGPT for science learning: A study on pre-service teachers' lesson planning*. arXiv preprint. https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.01674

McGrath, C., Farazouli, A. & Cerratto-Pargman, T. (2024). Generative AI chatbots in higher education: a review of an emerging research area. *Higher Education, 89,* 1533-1549. https://doi.org/10.1007/s10734-024-01288-w

Otto, S., Ejsing-Duun, S. & Lindsay, E. (2025). Disruptive tensions and emerging practices: an exploratory inquiry into student perspectives on generative Artificial Intelligence in a problem-based learning environment. *Education and Information Technologies, 30,* 19111-19140. https://doi.org/10.1007/s10639-025-13533-5

Williamson, B., Macgilchrist, F., & Potter, J. (2023). Re-examining AI, automation and datafication in education. *Learning, media and technology*, 48(1), 1-5. https://doi.org/10.1080/17439884.2023.2167830

Τσιωτάκης Π., & Σπανορρήγα Χ. (2024). Χρησιμοποιώντας το ChatGPT για ετεροαξιολόγηση και ανατροφοδότηση δοκιμίων εκπαιδευομένων. Στο Ι. Καζανίδης & Α. Τσινάκος (Επιμ.), *Πρακτικά 13ο Πανελλήνιο και Διεθνές Συνέδριο "Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση"*, Καβάλα, 29 Οκτ - 01 Οκτ, 2023. https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/7333