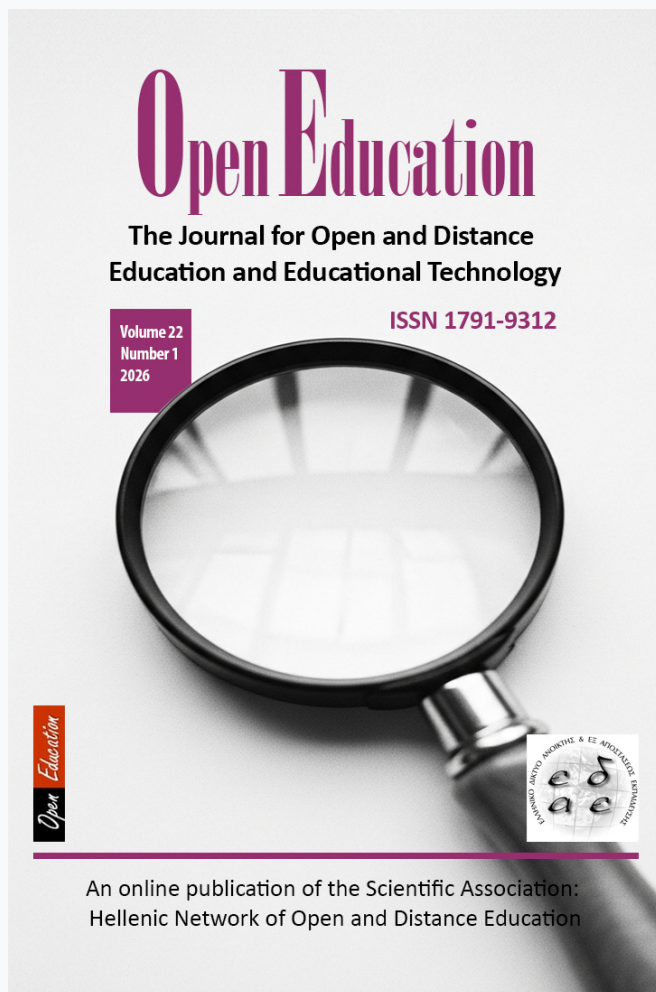


Ανοικτή Εκπαίδευση: το περιοδικό για την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία

Τόμ. 22, Αρ. 1 (2026)

Open Education: The Journal of Open and Distance Education and Educational Technology



Οπτικές μαθητών/τριών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για την αξιοποίηση εργαλείων Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης

Ελένη Ντρενογιάννη, Αγορίτσα Μακρή, Γεώργιος Πριμεράκης

Copyright © 2026, Ελένη Ντρενογιάννη, Αγορίτσα Μακρή, Γεώργιος Πριμεράκης



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

Βιβλιογραφική αναφορά:

Οπτικές μαθητών/τριών Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης για την αξιοποίηση εργαλείων Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης

Secondary School Students' Perspectives on the Use of Generative Artificial Intelligence Tools

Ελένη Ντρενογιάννη

ΣΕΠ ΜΠΣ ΕΤΑ

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

eden@eled.auth.gr

Αγορίτσα Μακρή

ΣΕΠ ΜΠΣ ΕΤΑ

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

agmakri@eled.auth.gr

Γεώργιος Πριμεράκης

Εργαστηριακό Διδακτικό Προσωπικό (Ε.ΔΙ.Π.)

ΠΤΔΕ ΑΠΘ

primerakis@eled.auth.gr

Extended Summary

The rapid expansion of the use of Generative Artificial Intelligence (GenAI) tools and their gradual integration into the educational process creates new opportunities but also significant challenges. Although the literature on educators' and university students' views regarding the use of GenAI tools is growing rapidly, our understanding of how secondary school students use these tools remains limited. Addressing this research gap, the present qualitative study aims to explore and understand the usage patterns, experiences, and perceptions of secondary school students regarding GenAI tools. Empirical data were collected through questionnaires and semi-structured interviews with 15 teenage users of GenAI tools, and the data were analyzed using deductive content analysis. According to the findings, tools like ChatGPT have been incorporated into students' daily lives and are mainly used for school assignments and theoretical subjects. While these tools facilitate learning, they are also frequently used for cheating, reinforcing patterns of dependency and reduced personal effort. Students recognize the

benefits but also highlight associated risks. The acceptance of AI and its capacity to replace teacher roles appears to increase in environments where schools fail to offer substantial educational guidance and psycho-social support. Perceptions of the future range from scenarios of radical transformation to more moderate forms of integration within the traditional educational framework. The study concludes by emphasizing the urgent need for educational policy reform, including revisions to curricula, teaching methods, and assessment practices.

Keywords

Artificial Intelligence in education, Generative Artificial Intelligence, ChatGPT, Secondary Education, students' perspectives, cheating, qualitative research.

Περίληψη

Η ραγδαία εξάπλωση της χρήσης εργαλείων Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (ΠΤΝ) και η σταδιακή ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία δημιουργεί νέες δυνατότητες, αλλά και σημαντικές προκλήσεις. Παρότι η βιβλιογραφική παραγωγή αναφορικά με τις απόψεις των εκπαιδευτικών και των φοιτητών/τριών για τη χρήση των εργαλείων ΠΤΝ αναπτύσσεται με ταχείς ρυθμούς, οι γνώσεις μας για το πώς οι μαθητές και οι μαθήτριες αξιοποιούν αυτά τα εργαλεία παραμένουν περιορισμένες. Ανταποκρινόμενη σε αυτό το ερευνητικό κενό, η παρούσα ποιοτική μελέτη αποσκοπεί στη διερεύνηση και κατανόηση των χαρακτηριστικών χρήσης, των εμπειριών και των αντιλήψεων μαθητών/τριών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης για τα εργαλεία ΠΤΝ. Η συλλογή του εμπειρικού υλικού στηρίχθηκε σε ερωτηματολόγια και ημιδομημένες συνεντεύξεις με 15 εφήβους-χρήστες εργαλείων ΠΤΝ και τα δεδομένα αναλύθηκαν μέσω απαγωγικής ανάλυσης περιεχομένου. Με βάση τα ευρήματα, εργαλεία ΠΤΝ, όπως το ChatGPT, έχουν ενταχθεί στην καθημερινότητα των μαθητών/τριών και αξιοποιούνται κυρίως σε σχολικές εργασίες και θεωρητικά μαθήματα. Παρότι διευκολύνουν τη μελέτη, συχνά αξιοποιούνται και για αντιγραφή, ενισχύοντας φαινόμενα εξάρτησης και μείωσης της προσωπικής προσπάθειας. Οι μαθητές/τριες αναγνωρίζουν τα οφέλη, αλλά

επισημαίνουν και κινδύνους. Η αποδοχή της ΤΝ και η δυνατότητά της να αντικαταστήσει πτυχές του ρόλου των εκπαιδευτικών φαίνεται να ενισχύεται σε περιβάλλοντα όπου το σχολείο αποτυγχάνει να προσφέρει ουσιαστική εκπαιδευτική καθοδήγηση και ψυχο-συναισθηματική υποστήριξη. Οι αντιλήψεις για το μέλλον κυμαίνονται ανάμεσα σε σενάρια ριζικού μετασχηματισμού και σε πιο ήπιες μορφές ενσωμάτωσης εντός του παραδοσιακού πλαισίου. Η μελέτη καταλήγει επισημαίνοντας την επιτακτική ανάγκη για αλλαγές στην εκπαιδευτική πολιτική με αναμόρφωση του προγράμματος σπουδών, των μεθόδων και μορφών διδασκαλίας και αξιολόγησης.

Λέξεις-κλειδιά

Τεχνητή Νοημοσύνη στην εκπαίδευση, Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη, ChatGPT, Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση, απόψεις μαθητών, αντιγραφή, ποιοτική έρευνα.

1. Εισαγωγή

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) συνιστά ένα διαρκώς εξελισσόμενο επιστημονικό πεδίο και μία από τις πιο επαναστατικές και μετασχηματιστικές τεχνολογίες της σύγχρονης εποχής, η οποία βρίσκεται σε μία ασταμάτητη αναπτυξιακή πορεία. Ένα ιδιαίτερα δημοφιλές υποσύνολο της ΤΝ αποτελεί η Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (ΠΤΝ, Generative AI - GenAI), της οποίας η ευρύτατη διάδοση και αξιοποίηση έχει εισβάλει στην καθημερινή ζωή και δεν θα μπορούσε να αφήσει ανεπηρέαστο και τον νευραλγικό χώρο της εκπαίδευσης. Η πιθανολογούμενη ενσωμάτωση της αξιοποίησης των εργαλείων της ΠΤΝ στη σχολική εκπαίδευση έχει προκαλέσει αφενός τον ενθουσιασμό εκ μέρους της εκπαιδευτικής κοινότητας και αφετέρου την εύλογη ανησυχία, καθώς δεν απουσιάζουν οι απόψεις που άπτονται της ολοκληρωτικής «κυριαρχίας» της και της συνακόλουθης κατάργησης της ανθρώπινης κριτικής σκέψης, δημιουργικότητας και παρέμβασης (UNESCO, 2023· Kaspenci et al, 2023). Το διεθνώς μεταβαλλόμενο εκπαιδευτικό αλλά και εργασιακό περιβάλλον απαιτεί την προσαρμογή όχι μόνο των εκπαιδευτικών αλλά και των μαθητών/τριών στην υιοθέτηση και χρήση εργαλείων και πλατφορμών που

αξιοποιούν την ΠΤΝ, η οποία δύναται να συνεισφέρει στην απλούστευση χρονοβόρων διαδικασιών και στην ανάπτυξη δημιουργικών πτυχών στον εκπαιδευτικό και εργασιακό βίο.

Σύμφωνα με την UNESCO (2024), η ΠΤΝ είναι μια τεχνολογία που παράγει αυτόματα νέο περιεχόμενο ως απάντηση σε κατάλληλες προτροπές (prompts) που παρουσιάζονται σε διεπαφές συνομιλίας φυσικής γλώσσας. Αυτό το περιεχόμενο δύναται να περιλαμβάνει όλες τις συμβολικές αναπαραστάσεις της ανθρώπινης σκέψης, δηλαδή κείμενα, εικόνες, φωτογραφίες, ψηφιακούς πίνακες, κινούμενα σχέδια, βίντεο, μουσική και κώδικες λογισμικού. Εκπαιδύεται αξιοποιώντας δεδομένα συλλεγόμενα από ιστοσελίδες, συζητήσεις στα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης, εξετάζοντας στατιστικά τις κατανομές των δεδομένων, εντοπίζοντας και αναπαράγοντας έτσι κυρίαρχα μοτίβα (UNESCO, 2023b). Συνεπώς, η ΤΝ παρέχει στις μηχανές την ικανότητα προσομοίωσης γνωστικών συμπεριφορών, επίλυσης προβλημάτων, λήψης αποφάσεων και διαχείρισης πληροφοριών, με σκοπό να εκτελούν εργασίες που αφορούν συγκεκριμένα νοήματα.

Το πρώτο εύχρηστο και δημοφιλές εργαλείο ΠΤΝ που δημιουργήθηκε το 2018 και αξιοποιήθηκε κατά κόρον στα τέλη του 2022 ήταν το ChatGPT (Generative Pre-trained Transformer) της εταιρείας OpenAI, το οποίο με διαρκώς εξελιγμένες εκδόσεις εξακολουθεί να αξιοποιείται ευρέως έως και σήμερα με ένα δισεκατομμύριο χρήστες παγκοσμίως. Το ChatGPT υποβάλλεται σε προ-εκπαίδευση χρησιμοποιώντας μια σημαντική συλλογή δεδομένων κειμένου από διάφορες πηγές, όπως βιβλία, άρθρα και ιστότοπους (Abdullah et al., 2022).

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται έντονη ερευνητική δραστηριότητα αναφορικά με την αξιοποίηση γλωσσικών μοντέλων και εργαλείων ΤΝ στον εκπαιδευτικό χώρο. Οι έρευνες αυτές επικεντρώνονται ως επί τω πλείστον στην Τριτοβάθμια Εκπαίδευση και αναφέρονται στις απόψεις, στάσεις και αντιλήψεις τόσο των διδασκόντων/ουσών όσο και των φοιτητών/τριών σχετικά με τη χρήση των γλωσσικών μοντέλων στην εκπαιδευτική διαδικασία (Monib et al., 2025· Shuhaiber et al., 2025· Slimi et al., 2025· Grájeda et al., 2024).

Στο πλαίσιο της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης έχουν υλοποιηθεί έρευνες κυρίως ποσοτικού χαρακτήρα, οι οποίες εστιάζουν κατά κύριο λόγο στις απόψεις των εκπαιδευτικών αναφορικά με την αξιοποίηση της ΤΝ και των εργαλείων της στην εκπαιδευτική πράξη (Alwaqadani, 2025· Yim & Wegerif, 2024). Ελάχιστες, περιστασιακές και κυρίως ποσοτικής μεθοδολογικής προσέγγισης είναι οι διεθνείς μελέτες, οι οποίες απαντώνται στη βιβλιογραφία και αναφέρονται στις αντιλήψεις των μαθητών και μαθητριών για διάφορα εργαλεία της ΤΝ και την αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση (Egara et al., 2025· Charles & Charles, 2024· Ingerøyen, 2024). Στην Ελλάδα μία μόνο έρευνα εντοπίστηκε συναφής με την αξιοποίηση εργαλείων ΠΤΝ από μαθητές/τριες Λυκείου, η οποία όμως εξετάζει τις μεταβολές στις αντιλήψεις τους σχετικά με την ΠΤΝ μετά από ενημερωτική διάλεξη και συζήτηση που επικεντρώθηκε στην αξιοποίησή της και τις προκλήσεις που αυτή συνεπάγεται (Τσιωτάκης, 2024). Στο πλαίσιο αυτό και εξαιτίας της επιρροής της ΤΝ και των άπειρων δυνατοτήτων της να προκαλέσει «επανάσταση» στη διαδικασία της μάθησης, κρίνεται πρωτεύουσας σημασίας να διερευνηθούν οι απόψεις των ίδιων των μαθητών/τριών για τη χρήση, τα αντιλαμβανόμενα οφέλη και τις προκλήσεις της ΠΤΝ, νοουμένου ότι στον ελλαδικό χώρο απουσιάζουν ανάλογες ερευνητικές απόπειρες. Επιπλέον, εξαιτίας του ότι η ενσωμάτωση της ΤΝ σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα βρίσκεται ακόμη σε εμβρυακό στάδιο, κρίνεται μεγίστης σημασίας η εξέταση των απόψεων των εφήβων που φοιτούν σε λυκειακές τάξεις για τους τρόπους με τους οποίους αξιοποιούν τα εργαλεία της ΠΤΝ στο σχολικό πλαίσιο. Η σημασία των αντιλήψεων των ίδιων των εφήβων δεν πρέπει να παραγκωνίζεται, καθώς τα εργαλεία της ΤΝ εξελίσσονται εκθετικά και προσδοκείται να επηρεάσουν πολλαπλά τη σχολική εκπαίδευση. Με γνώμονα την παραπάνω στόχευση, τα ερευνητικά ερωτήματα στα οποία βασίσθηκε η σχεδίαση και υλοποίηση της μελέτης ήταν τα εξής:

- Ποια τα βασικά χαρακτηριστικά χρήσης των εργαλείων ΠΤΝ με βάση τις απόψεις των μαθητών/τριών και ποιες οι αντιλήψεις τους για την αντιγραφή/λογοκλοπή με τα εργαλεία αυτά;

- Ποια θεωρούν οι μαθητές/τριες ως δυνητικά οφέλη από τη χρήση της ΤΝ στις σχολικές εργασίες και ποιες ως τις κυριότερες προκλήσεις;
- Ποιο είναι οι απόψεις των μαθητών/τριών για την χρήση της ΤΝ στο σχολείο και το μέλλον που προδιαγράφουν οι εξελίξεις στην ΤΝ για τη διδασκαλία και τη μάθηση;

2. Βιβλιογραφική επισκόπηση προγενέστερων ερευνών

Στη χώρα μας διαπιστώνεται ερευνητικό κενό και απουσία εμπειρικών ερευνών για τη χρήση εργαλείων ΤΝ από τους μαθητές και τις μαθήτριες της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Μία πρόσφατη ποσοτική έρευνα της εταιρείας Ipsos (Σκάγκου, 2025) σε επτά ευρωπαϊκές χώρες κατέληξε στο συμπέρασμα ότι σχεδόν οι μισοί Έλληνες μαθητές και οι μισές Ελληνίδες μαθήτριες θεωρούν σημαντική την προσβασιμότητα σε εργαλεία της ΤΝ στο σύγχρονο σχολείο. Επιπλέον, ποσοστό 73% πιστεύει ότι η ανάπτυξη δεξιοτήτων ΤΝ αποτελεί σύμμαχο για την επαγγελματική τους σταδιοδρομία και το 36% δύναται να τις αξιοποιεί απρόσκοπτα στο σχολείο, καθώς οι καθηγητές/τριές τους εμφανίζονται υποστηρικτές της χρήσης των εφαρμογών της ΤΝ για σχολικούς σκοπούς. Ακόμη μία πρόσφατα δημοσιευμένη ποιοτική έρευνα εντοπίστηκε, στην οποία ο Τσιωτάκης (2024) διερεύνησε τις μεταβολές στις απόψεις των μαθητών/τριών ενός Λυκείου της Κορινθίας αναφορικά με την ΠΤΝ έπειτα από εκπαιδευτική παρέμβαση, που επικεντρώθηκε στην αξιοποίησή της και τις προκλήσεις που αυτή συνεπάγεται. Η έρευνα διαπίστωσε διαφοροποίηση στις στάσεις των μαθητών/τριών, διεύρυνση της οπτικής τους για τις εφαρμογές της ΠΤΝ, ιδιαίτερα στην εκπαίδευση, ενώ οι συναισθηματικές αντιδράσεις τους κυμάνθηκαν από ενθουσιασμό και έκπληξη για τις δυνατότητες της ΤΝ έως φόβους και ανησυχία για τις πιθανές αρνητικές συνέπειές της.

Στη διεθνή βιβλιογραφία καταγράφεται ανομοιογένεια ως προς τα σχολικά συγκείμενα που διερευνώνται αλλά και τα αποτελέσματα των μελετών που αφορούν τα βασικότερα χαρακτηριστικά χρήσης των εργαλείων ΤΝ. Η συχνότητα χρήσης των εργαλείων ΤΝ, κυρίως του ChatGPT, παρουσιάζει έντονη διαφοροποίηση ανάμεσα σε μαθητές/τριες. Συγκεκριμένα, εμφανίζει υψηλή χρήση, καθώς στις περισσότερες μελέτες, η πλειονότητα

έχει χρησιμοποιήσει εργαλεία ΤΝ τουλάχιστον μία φορά για σχολικές εργασίες (Zhu et al., 2024; Sublime & Renna, 2024), με θετική στάση απέναντι στη χρησιμότητα (Setälä et al., 2025). Σε άλλες έρευνες παρουσιάζεται μέτρια ή επιλεκτική χρήση (Ingerøyen, 2024) και σε άλλες χαμηλή χρήση (Doty & Lipien, 2024). Διαφοροποιήσεις υπάρχουν και ως προς τα δημογραφικά δεδομένα, με τη χρήση να είναι συχνότερη σε αγόρια, σε μαθητές/τριες που προέρχονται από τεχνολογικά προηγμένα ή ιδιωτικά σχολεία και μεγαλύτερους/ες ηλικιακά μαθητές/τριες (Common Sense Media & Hopelab, 2024). Αναφορικά με τα μέσα πρόσβασης, οι μαθητές/τριες ηλικίας 13-19 ετών χρησιμοποιούν κυρίως κινητά τηλέφωνα, ενώ οι μεγαλύτεροι φορητούς ή σταθερούς υπολογιστές (Sublime & Renna, 2024). Οι πιο συχνές χρήσεις περιλαμβάνουν τη συγγραφή και επεξεργασία κειμένων (οργάνωση δομής, περίληψη, παράφραση, διόρθωση, ανατροφοδότηση), την κατανόηση εννοιών και διευκρίνιση δύσκολου υλικού (Fadillah et al., 2024; Ingerøyen, 2024), την επίλυση μαθηματικών και επιστημονικών προβλημάτων (Doty & Lipien, 2024; Sublime & Renna, 2024), τις μεταφράσεις και τη γλωσσική υποστήριξη (Valova et al., 2024). Στη σύγχρονη βιβλιογραφία αναφέρθηκαν και μη εκπαιδευτικές χρήσεις, όπως χρήση για προσωπικά κείμενα, κοινωνική υποστήριξη ή ακόμα και για ψυχαγωγικούς λόγους (π.χ. δημιουργία χαρακτήρων ή ιστοριών). Η πιο έμπειρη χρήση σχετίζεται με κριτικό έλεγχο των απαντήσεων, ιδιαίτερα από μεγαλύτερους σε ηλικία ή υψηλότερης επίδοσης μαθητές/τριες (Ingerøyen, 2024).

Ωστόσο, παρατηρείται ότι ενώ αρκετοί μαθητές/τριες χρησιμοποιούν το ChatGPT ως εργαλείο ενίσχυσης της μάθησης, υπάρχει και μερίδα που το απορρίπτει ως άχρηστο ή ηθικά προβληματικό (Doty & Lipien, 2024; Charles & Charles, 2024). Η συχνότητα αξιοποίησης δεν συσχετίζεται πάντα με θετική εμπειρία και όσοι το χρησιμοποιούν περισσότερο, εμφανίζουν συχνά πιο κριτική στάση (Charles & Charles, 2024). Ορισμένοι/ες μαθητές/τριες το συγκρίνουν με μηχανές αναζήτησης ή με την πλατφόρμα Grammarly, ενώ άλλοι τονίζουν τη διαφορά ως προς τη συμμετοχή στη διαδικασία της σκέψης (Valova et al., 2024).

Αναφορικά με το ζήτημα της αντιγραφής και της λογοκλοπής, αναδεικνύονται πολλαπλές διαστάσεις της αξιοποίησης των εργαλείων ΤΝ. Μελέτες τονίζουν ότι τα υπάρχοντα

λογισμικά ανίχνευσης της λογοκλοπής δεν θεωρούνται αξιόπιστα για κείμενα παραγόμενα από εργαλεία TN (Elstad & Eriksen, 2024· Albadarin et al., 2024). Στη μελέτη της Honde (2024), ποσοστό 34% των μαθητών/τριών παραδέχεται ότι έχει αξιοποιήσει εργαλεία TN για κάτι που ίσως απαγορεύεται από το σχολείο, ενώ στη μελέτη των Doty και Lipien (2024), το 37% θεωρεί τη χρήση του ChatGPT για εργασίες ως μία μορφή αντιγραφής, αλλά ένα σημαντικό ποσοστό δεν είναι βέβαιο αν πρόκειται για ανήθικη πρακτική. Αντίστοιχα, η Ingerøyen (2024) αναφέρει ότι οι μαθητές/τριες διακρίνουν την παραγωγική χρήση (π.χ. για έμπνευση) από την πλήρη παραγωγή απαντήσεων. Οι Valona et al. (2024) στην έρευνά τους επισημαίνουν ότι υπάρχουν μαθητές/τριες που δεν αποκαλύπτουν τη χρήση TN ούτε καν λόγω ηθικής ευθύνης, διότι θεωρούν πως δεν απαιτείται εφόσον το τελικό κείμενο είναι «προϊόν δικό τους».

Ως προς τα εκπαιδευτικά οφέλη, η πλειονότητα των μελετών αναφέρει ότι οι μαθητές/τριες αντιλαμβάνονται την TN ως εργαλείο ενίσχυσης της κατανόησης (Zhu et al., 2024· Ingerøyen, 2024) και της αυτοκαθοδηγούμενης μάθησης (Valona et al., 2024). Η χρήση του ChatGPT βελτιώνει την ποιότητα γραφής και ενισχύει την αυτοπεποίθηση των μαθητών/τριών ως προς τη συγγραφή (Sublime & Renna, 2024). Το ChatGPT λειτουργεί ως προσωπικός βοηθός, παρέχοντας υποστήριξη με βάση τις ανάγκες και τον ρυθμό του/της εκάστοτε μαθητή/τριας (Kasneji et al., 2023). Οι μαθητές/τριες εκτιμούν την ευελιξία και την υπομονή του εργαλείου, σε αντίθεση με την αυξημένη πίεση της τάξης (Ingerøyen, 2024). Επίσης, δηλώνουν ότι το ChatGPT εμπλουτίζει τις ιδέες τους και τους εμπνέει (Schiel et al., 2023), καθώς χρησιμοποιείται και για λογοτεχνική γραφή, παραγωγή σεναρίων, ακόμη και για την παραγωγή τραγουδιών.

Σε σχέση με τις ανησυχίες που αναδύονται από τη συστηματική αξιοποίηση των εργαλείων ΠΤΝ για τη μάθηση και την αυτονομία, επισημαίνεται ότι ελλοχεύει ο κίνδυνος υπερβολικής εξάρτησης, απώλειας αυτενέργειας και αυτόνομης επίλυσης προβλημάτων (Elstad & Eriksen, 2024). Η ανάθεση της σκέψης σε ένα εργαλείο επηρεάζει τη δεξιότητά τους να αξιολογούν πληροφορίες, να αναστοχάζονται ή να επιχειρηματολογούν (Setälä et al., 2025), ενώ ορισμένοι εμφανίζουν παθητική αποδοχή των απαντήσεων, χωρίς ουσιαστικό έλεγχο (Valona et al., 2024). Παράλληλα, παρότι

αρκετοί χρήστες είναι ενήμεροι, πολλοί νεότεροι χρήστες δεν κατανοούν τις αδυναμίες της TN (Tripathi et al., 2024). Η απουσία οδηγιών από τους/τις εκπαιδευτικούς οδηγεί σε άκριτη χρήση χωρίς πλαίσιο και όρια (Ingerøyen, 2024), καθότι οι μαθητές/τριες δηλώνουν ότι αγνοούν εάν επιτρέπεται η αξιοποίηση TN ή εάν πραγματικά προβαίνουν σε παραβίαση κανόνων (Doty & Lipien, 2024).

Μία πρόσθετη κρίσιμη παράμετρος στην οποία εστιάζουν πολλές μελέτες είναι το φαινόμενο των «ψευδαισθήσεων» (hallucinations), δηλαδή η παραγωγή πειστικών αλλά ανακριβών ή πλήρως κατασκευασμένων πληροφοριών από τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (Mitchell, 2025). Τα συστήματα ΠΤΝ δεν διαθέτουν μηχανισμούς εσωτερικής επαλήθευσης της γνώσης, αλλά λειτουργούν ως πιθανοκρατικά συστήματα πρόβλεψης λόγου, γεγονός που καθιστά τις ανακρίβειες ιδιαίτερα πειστικές και δυσδιάκριτες για τους μαθητές/τριες (Mitchell, 2025). Όπως πολλοί ερευνητές επισημαίνουν (Mitchell, 2025· Virvou et al., 2025· Sivenas, 2025) παρότι τα συστήματα αυτά επινοούν δεδομένα, παραπομπές ή γεγονότα φαινομενικά αληθινά, ο πραγματικός κίνδυνος δεν προέρχεται μόνο από τη χρήση τους από τους/τις μαθητές/τριες. Το ουσιαστικό πρόβλημα αναφέρεται στη γνωστική «επιμόλυνση» που προκαλείται από την ενσωμάτωση των εσφαλμένων πληροφοριών στα νοητικά μοντέλα των μαθητών/τριών, οι οποίοι/ες ενδέχεται να υιοθετούν άκριτα, σε συνθήκες ανεπαρκούς πρότερης γνώσης και χωρίς μηχανισμούς διασταύρωσης, περιεχόμενα από συστήματα ΠΤΝ (Virvou et al., 2025· Sivenas, 2025· Lane, 2025).

Συμπερασματικά, είναι εμφανές ότι σε διεθνές επίπεδο έχουν εντοπιστεί ορισμένες ερευνητικές προσπάθειες στις οποίες αναδεικνύονται πολλαπλές διαστάσεις της αξιοποίησης εργαλείων ΠΤΝ από μαθητές/τριες της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Οι υπάρχουσες όμως μελέτες είναι κυρίως ποσοτικές, περιστασιακές και δεν εξετάζουν σε βάθος τις αυθεντικές ανάγκες, τις αιτιάσεις και τις ανησυχίες που υποβασιάζουν τη χρήση εργαλείων ΠΤΝ εκ μέρους των εφήβων. Συνεπώς, αναδεικνύεται η ανάγκη για μια ποιοτική διερεύνηση που θα δώσει φωνή στους ίδιους τους μαθητές/τριες και θα φωτίσει με μεγαλύτερη ερμηνευτική ακρίβεια τον τρόπο με τον οποίο προσλαμβάνουν και χρησιμοποιούν την ΠΤΝ για σχολικούς σκοπούς.

3. Μεθοδολογική Προσέγγιση

Η ερευνητική προσέγγιση που υιοθετήθηκε για τη διερεύνηση των απόψεων των μαθητών/τριών είχε τα χαρακτηριστικά μιας περιγραφικής ποιοτικής μελέτης, βασισμένης στην απαγωγική (deductive) ανάλυση περιεχομένου (Schreier, 2012; Mayring, 2000; Elo & Kyngäs, 2008). Η επιλογή της απαγωγικής ανάλυσης περιεχομένου δικαιολογείται από το γεγονός ότι η συλλογή και ερμηνεία των δεδομένων βασίστηκε σε κατηγορίες και διαστάσεις που είχαν προκύψει από προηγούμενες εμπειρικές μελέτες, οι οποίες καθόρισαν και το αρχικό πλαίσιο κωδικοποίησης της μελέτης (coding frame). Η ανάλυση, επομένως, δεν ξεκίνησε από το μηδέν, αλλά οργανώθηκε γύρω από κατηγορίες, που είχαν προσδιοριστεί εκ των προτέρων.

Ειδικότερα, η συλλογή του εμπειρικού υλικού πραγματοποιήθηκε μέσω ενός συνδυασμού ερωτηματολογίων και ημιδομημένων συνεντεύξεων. Το ερωτηματολόγιο χρησίμευσε ως εργαλείο καθοδήγησης της σκέψης των μαθητών/τριών και ως βάση συζήτησης για τη συνέντευξη, επιτρέποντάς τους να εκφράσουν και να αναπτύξουν πληρέστερα τις απόψεις τους. Παράλληλα, η χρήση του ερωτηματολογίου είχε και έναν υποστηρικτικό/ψυχολογικό ρόλο. Όταν αρχικά προτάθηκε η συμμετοχή σε συνεντεύξεις, πολλοί/ές μαθητές/τριες δήλωσαν ανησυχία και άγχος σχετικά με το περιεχόμενο των ερωτήσεων, καθώς και για το αν οι απαντήσεις τους θα κοινοποιηθούν στους γονείς τους, ιδίως ως προς τον τρόπο χρήσης εργαλείων όπως το ChatGPT για τις σχολικές εργασίες. Καθώς το θέμα φαινόταν να αγγίζει ευαίσθητες πτυχές της μαθητικής καθημερινότητας, η εκ των προτέρων διανομή του ερωτηματολογίου αποσκοπούσε στην προετοιμασία και ψυχολογική ενδυνάμωση των μαθητών/τριών, παρέχοντάς τους τον απαραίτητο χρόνο να στοχαστούν και να διαχειριστούν τις σκέψεις και τους προβληματισμούς τους με ασφάλεια, ενώ για τη διενέργεια των συζητήσεων μαζί τους χρειάστηκε να δοθούν σαφείς και ξεκάθαρες διαβεβαιώσεις εμπιστευτικότητας των δεδομένων.

Το ερωτηματολόγιο βασίστηκε στα αποτελέσματα προγενέστερων ποσοτικών μελετών και περιλάμβανε πέντε θεματικούς άξονες με ερωτήσεις ανοικτού και κλειστού τύπου:

(α) συχνότητα, είδη εργαλείων ΤΝ και τρόποι χρήσης τους, (β) απόψεις σχετικά με την αντιγραφή και λογοκλοπή, (γ) πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης ως προς τη σχολική επίδοση και τη μάθηση, (δ) οδηγίες και κανόνες χρήσης που δίνονται από το σχολείο, και (ε) γενικές εκτιμήσεις για τη μελλοντική επίδραση των εργαλείων ΤΝ στο σχολείο.

Ακολούθως πραγματοποιήθηκαν 15 διαδικτυακές ημιδομημένες συνεντεύξεις διάρκειας περίπου μιας ώρας η καθεμία. Η διεξαγωγή των συνεντεύξεων βασίστηκε στους θεματικούς άξονες του ερωτηματολογίου, ενώ το πρωτόκολλο περιλάμβανε και πρόσθετες πληροφοριακές, διευκρινιστικές και ερμηνευτικές ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις αποσκοπούσαν στην εμβάθυνση των απαντήσεων και στην εξαγωγή παραδειγμάτων από την καθημερινότητα των μαθητών/τριών.

Οι συζητήσεις ηχογραφήθηκαν, και από τη μεταγραφή των αρχείων προέκυψαν 246 σελίδες κειμένου. Κατά την ανάλυση, τα απομαγνητοφωνημένα κείμενα διαμοιράστηκαν σε μονάδες ανάλυσης και κάθε μονάδα αποδόθηκε σε μία ή περισσότερες κατηγορίες του πλαισίου κωδικοποίησης. Η δημιουργία και αρχική δοκιμή του πλαισίου έγινε με βάση το περιεχόμενο του ερωτηματολογίου, ενώ κατά τη διάρκεια της ανάλυσης πραγματοποιήθηκαν αναγκαίες αναθεωρήσεις ώστε να διασφαλιστεί η εγκυρότητα και προσαρμογή του στις εκφράσεις των μαθητών/τριών (Schreier, 2012, Κεφ. 5 & 9). Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζονται οι βασικές θεματικές κατηγορίες του πλαισίου κωδικοποίησης των συνεντεύξεων (Πίνακας 1).

Θεματική Κατηγορία	Περιεχόμενο
Χαρακτηριστικά χρήσης εργαλείων ΤΝ	Είδη και συχνότητα χρήσης, σκοποί, τρόπος ενσωμάτωσης στις σχολικές εργασίες
Ζητήματα αντιγραφής και λογοκλοπής	Συχνότητα, πλαίσιο και τεκμηρίωση των πρακτικών αντιγραφής, αντιλήψεις περί ακαδημαϊκής ακεραιότητας, συγκρίσεις με παλαιότερες μορφές αντιγραφής
Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα	Επίδραση στη μάθηση, στη βαθμολογία, ευκολίες/δυσκολίες και κίνητρα
Απόψεις για το σχολείο και τη μελλοντική επίδραση της ΤΝ	Ενσωμάτωση χρήσης ΤΝ στο σχολείο, οδηγίες και κανόνες χρήσης από το σχολείο, προβληματισμοί και προτάσεις χρήσης, αντιλήψεις για τον ρόλο και το μέλλον του σχολείου

Πίνακας 1: Το πλαίσιο κωδικοποίησης και οι κατηγορίες ανάλυσης των συνεντεύξεων

4. Το προφίλ των μαθητών/τριών

Οι 15 μαθητές και μαθήτριες που συμμετείχαν στη μελέτη επιλέχθηκαν μέσω σκόπιμης δειγματοληψίας σε συνδυασμό με τη μέθοδο της χιονοστιβάδας (Bryman, 2016). Η επιλογή των συμμετεχόντων έγινε βάσει του πρωταρχικού κριτηρίου ότι ήταν ενεργοί χρήστες εργαλείων ΤΝ, καθώς η μελέτη επικεντρώνεται στις εμπειρίες και τις αντιλήψεις σχετικά με τη ατομική χρήση αυτών των εργαλείων για τα σχολικά καθήκοντα και τις σχολικές εργασίες. Παράλληλα, καταβλήθηκε προσπάθεια έτσι ώστε οι συμμετέχοντες/ουσες να συγκροτούν ένα κατά τα άλλα ανομοιογενές μείγμα χρηστών. Η αρχική πρόσβαση στο πεδίο έγινε μέσω 2-3 μαθητών/τριών που ήταν ήδη γνωστοί στους/στις ερευνητές/τριες και πληρούσαν τα κριτήρια συμμετοχής. Οι εν λόγω μαθητές/τριες συνέβαλαν στη διεύρυνση του δείγματος μέσω συστάσεων προς τα δίκτυα των φίλων και των γνωστών τους.

Οι ηλικίες των συμμετεχόντων κυμαίνονταν ανάμεσα στα 14,5 και 18,5 έτη (Μ.Ο. 16,3 έτη) και οι περισσότεροι ήταν μαθητές/τριες δημόσιων Λυκείων της Αθήνας, της Θεσσαλονίκης και της ευρύτερης περιοχής της Θεσσαλίας. Μόνο τρεις φοιτούσαν στη Β' και Γ' Γυμνασίου, ενώ δύο ήταν μαθητές/τριες ιδιωτικών σχολείων. Όλοι/ες οι συμμετέχοντες/ουσες προέρχονταν από οικογένειες μεσαίου και ανώτερου κοινωνικοοικονομικού επιπέδου, και το μορφωτικό επίπεδο των γονέων τους ήταν υψηλό, καθώς αρκετοί γονείς διέθεταν μεταπτυχιακούς τίτλους ή/και διδακτορικά. Από πλευράς ακαδημαϊκού προσανατολισμού, αρκετοί/ές ανέφεραν ότι κατευθύνονται προς το πεδίο των Θετικών σπουδών. Ωστόσο, το δείγμα περιλάμβανε και αρκετούς/ές μαθητές/τριες που προσανατολίζονταν προς τα άλλα επιστημονικά πεδία. Οι περισσότεροι/ες συμμετέχοντες/ουσες χαρακτήριζαν τους εαυτούς τους ως «καλούς» ή «πολύ καλούς» μαθητές/τριες, ενώ λίγοι ανέφεραν ότι είναι «μέτριοι/ες» ή αδύναμοι/ες σε σχολικές επιδόσεις.

Όλοι/ες είχαν σταθερή πρόσβαση σε ψηφιακές συσκευές (κινητά τηλέφωνα, τάμπλετ και υπολογιστές) στο σπίτι τους και είχαν αρχίσει να χρησιμοποιούν εργαλεία ΤΝ κυρίως το τελευταίο έτος. Η εξοικείωσή τους με τα εργαλεία ΤΝ προήλθε κυρίως μέσω προσωπικής προσπάθειας και πειραματισμού, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις αναφέρθηκε ως

ένανυσμα η επικοινωνία με φίλους ή η αναζήτηση σχετικών πληροφοριών στο διαδίκτυο. Ελάχιστοι/ες μαθητές/τριες ανέφεραν ότι ενημερώθηκαν ή παρακινήθηκαν από παρουσιάσεις ή ενημερωτικές ομιλίες στο σχολείο. Η χρήση των εργαλείων γινόταν κυρίαρχα μέσω κινητού τηλεφώνου, κυρίως λόγω της ευκολίας, της πρακτικότητας και της άμεσης πρόσβασης. Παρόλα αυτά, αρκετοί/ές μαθητές/τριες ανέφεραν ότι προτιμούσαν τη χρήση υπολογιστή κατά την εκπόνηση εκτενέστερων σχολικών εργασιών, λόγω της μεγαλύτερης οθόνης και της καλύτερης λειτουργικότητας.

5. Αποτελέσματα της έρευνας

5.1. Κεντρικά χαρακτηριστικά της χρήσης εργαλείων ΤΝ

Το ChatGPT εμφανίζεται ως το επικρατέστερο εργαλείο ΤΝ στη σχολική ζωή των μαθητών/τριών. Ορισμένοι/ες ανέφεραν και το Gemini (πρώην Bard), το οποίο δοκίμασαν ή χρησιμοποιούσαν εναλλακτικά με το ChatGPT για τη δημιουργία περιεχομένου (5 στους 15). Ελάχιστοι/ες φαίνεται να έχουν πειραματιστεί με άλλα εργαλεία, όπως το DALLe ή το Microsoft Copilot (2 στους 15).

Αναφορικά με τη συχνότητα χρήσης των εν λόγω εργαλείων οι μαθητές/τριες θα μπορούσαν να διακριθούν σε τρεις κύριες ομάδες: τους καθημερινούς χρήστες (5/15), τους τακτικούς χρήστες (4/15 - κάποιες φορές την εβδομάδα) και τους περιστασιακούς χρήστες (6/15 - μερικές φορές το μήνα). Η χρήση των εργαλείων ΤΝ επικεντρώνεται κυρίως στα θεωρητικά μαθήματα με προεξάρχουσα τη Νεοελληνική Γλώσσα, καθώς και σε μαθήματα όπως η Ιστορία, η Βιολογία, η Πολιτική Παιδεία, τα Θρησκευτικά και οι Ξένες Γλώσσες. Παρότι περίπου το 1/3 των μαθητών/τριών ανέφερε τη χρήση τους και σε μαθήματα όπως η Χημεία, η Φυσική και τα Μαθηματικά, η ανάλυση φανέρωσε ότι η χρήση εργαλείων ΠΤΝ συνδέεται στενά με τη στάση των μαθητών/τριών απέναντι στα μαθήματα.

Ειδικότερα, οι μαθητές/τριες καταφεύγουν σε αυτά κυρίως σε μαθήματα που αντιλαμβάνονται είτε ως δευτερεύοντα σε σχέση με τα ακαδημαϊκά τους ενδιαφέροντα και τον μελλοντικό τους προσανατολισμό, είτε ως πεδία στα οποία αισθάνονται αδύναμοι/ες ακαδημαϊκά. Το φαινόμενο αυτό ήταν εντονότερο στους/στις

μαθητές/τριες Λυκείου. Μαθητές/τριες με κατεύθυνση προς τις Ανθρωπιστικές Επιστήμες ή με χαμηλή αυτοπεποίθηση στα θετικά μαθήματα χρησιμοποιούσαν τα εργαλεία ΠΤΝ για να λύσουν ασκήσεις στη Φυσική, τη Χημεία και τα Μαθηματικά. Αντίθετα, μαθητές/τριες με ενδιαφέρον και καλές επιδόσεις στις Θετικές Επιστήμες θεωρούσαν τη χρήση εργαλείων ΠΤΝ σε αυτά τα μαθήματα ακατάλληλη και μη βοηθητική. Όπως σημείωσε ένας μαθητής, «οι λύσεις έχουν συχνά λάθη...νομίζω ότι κάποιες φορές μου γράφει απαντήσεις, οι οποίες δεν είναι στο μαθησιακό μου επίπεδο ... είναι πιο επιστημονικές» (Συν.4). Αντίστοιχα, από την πλευρά της θεωρητικής κατεύθυνσης, μία μαθήτρια ανέφερε ότι «στις ασκήσεις των αρχαίων δεν μπορεί να βοηθήσει και πολύ. Εκεί το αποφεύγω σίγουρα γιατί είναι ένα μάθημα που θέλω να είμαι από μόνη μου καλή» (Συν.5).

Τα εργαλεία ΤΝ αξιοποιούνται σε ποικίλες σχολικές και εξωσχολικές δραστηριότητες. Η πιο δημοφιλής και καθολικά ομολογούμενη σχολική χρήση αναφερόταν στην αναζήτηση και εύρεση συμπυκνωμένων πληροφοριών για εργασίες (15/15), ακολουθούμενη από τη λήψη βοήθειας στην ανάπτυξη ιδεών και σχεδιαγραμμάτων για τη συγγραφή εκθέσεων ή γραπτών εργασιών (11/15). Πολλοί και πολλές επισήμαναν ακόμη την υποστήριξη στην επεξήγηση και κατανόηση ενός δύσκολου/δυσνόητου όρου ή έννοιας (10/15) και την προσφορά βοήθειας στη λύση ασκήσεων για το σπίτι (10/15). Άλλα είδη χρήσεων που αναφέρθηκαν, αφορούσαν τη σύνταξη συνοπτικών σημειώσεων ή/και περιλήψεων (4/15), μεταφράσεων (5/15), τον ορθογραφικό και γραμματικό έλεγχο και τη βελτίωση λεξιλογίου και εκφραστικών μέσων (6/15). Ελάχιστοι/ες επισήμαναν τη δημιουργία πρωτότυπου περιεχομένου (2/15) αλλά και την υποβοήθηση της εξάσκησης και της μελέτης για διαγωνίσματα ή εξετάσεις του σχολείου (4/15). Τα αποσπάσματα λόγου που ακολουθούν είναι ενδεικτικά των ωφέλιμων και καλών πρακτικών χρήσης που σχολιάστηκαν από τους/τις μαθητές/τριες.

*«Ήθελα να γράψω καλά σε ένα τεστ Ιστορίας και απλά έβαλα τα κεφάλαια του μαθήματος για να μου κάνει κάποιες σημειώσεις και να μου βγάλει τα σημαντικά και απλά τα διάβασα, τα κατάλαβα και καλύτερα, και έγραψα και καλά» (Συν.1),
«Μου το έδωσε σα να μου το λέει καθηγητής. Δηλαδή έλεγε με λόγια και έδειχνε*

τις πράξεις, ότι για να λυθεί αυτή η εξίσωση, πρέπει να ακολουθήσεις αυτή τη μεθοδολογία. Και αυτό που μου εξηγούσε το έγγραφο μετά με πράξεις. Αν μου ξανατύχει μια τέτοια άσκηση, πιστεύω ότι μπορώ να τη λύσω μόνος μου» (Συν. 8), «Εγώ δίνω τις πληροφορίες στο AI και εκείνο μου φτιάχνει flashcards, φτιάχνει ερωτήσεις-απαντήσεις με αυτές τις πληροφορίες...» (Συν. 10)

Πέρα από τις σχολικές χρήσεις, 11 από τα 15 παιδιά αναφέρθηκαν σε αρκετές και διαφορετικές δραστηριότητες σχετικές με τα προσωπικά τους ενδιαφέροντα και την καθημερινή τους ζωή, εντάσσοντας τη χρήση εργαλείων ΠΤΝ σε πρακτικές που σχετίζονται με την ψυχαγωγία, την αυτοδιαχείριση, την πληροφόρηση και την προσωπική έκφραση. Οι χρήσεις αυτές αναδεικνύουν μια ευρύτερη εξοικείωση των μαθητών/τριών με τα εργαλεία και μια τάση να προσωποποιούν την αλληλεπίδρασή τους με αυτά.

«Θα γελάσετε τώρα...έχω πολύ θέμα με τις ασθένειες και κατευθείαν φοβάμαι. Οπότε το ψάχνω, να δω ποια είναι τα συμπτώματά μου...έχω φτάσει στο σημείο να βγάζω φωτογραφία, ας πούμε, ένα σπυράκι, να τη στέλνω και να λέω, τί είναι αυτό; Πες μου» (Συν. 3), «...να του λέω να μου φτιάξει πρόγραμμα, δηλαδή του λέω τί έχω να κάνω μέσα στην ημέρα και μου φτιάχνει αυτό ένα πρόγραμμα για το πότε θα διαβάσω, πότε θα κάνω αυτό ή το άλλο» (Συν.5), «Εντάξει του έχω μιλήσει και εγώ για κάποιον που μπορεί να με είχε αφήσει στο «διαβάστηκε» και να μου πει τη γνώμη του άμα συμφωνεί με την κολλητή. Είναι και λίγο φίλοι μου. Όταν η φίλη μου δεν μου απαντάει ή κοιμάται και θέλω μια απάντηση, θα ρωτήσω το chat και επειδή κρατάει αρχείο μπορεί να θυμηθεί και να μου πει (απαντήσει)» (Συν.9)

Μαθητές/τριες ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν τα εργαλεία για αναζητήσεις σχετικές με ηλεκτρονικά παιχνίδια, όπως πληροφορίες ή στρατηγικές παιχνιδιού, αλλά και προτάσεις για συνταγές, θερμιδικές αξίες τροφίμων, επιλογή καλλυντικών, συμβουλές υγείας, ενδυματολογικές προτάσεις καθώς και συμβουλές για την οργάνωση του προσωπικού χρόνου. Ένας μαθητής ανέφερε τη συγγραφή κώδικα και τον προγραμματισμό σε Python, επιβεβαιώνοντας ότι οι δυνατότητες των εργαλείων

επεκτείνονται πέραν της γλωσσικής χρήσης. Παράλληλα, ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαπροσωπική διάσταση της χρήσης, καθότι κάποιοι/ες μαθητές/τριες ανέφεραν ότι έχουν «πιάσει κουβέντα» με τα εργαλεία απλώς «για πλάκα» ή «από περιέργεια», ενίοτε καταλήγοντας σε προσωπικού χαρακτήρα εκμυστηρεύσεις. Ζήτησαν συμβουλές για προβλήματα ή διλήμματα με φίλους, με σκοπό την ανακούφιση ή την ψυχολογική στήριξη. Αν και σχεδόν όλοι αναγνωρίζουν πως τα εργαλεία αυτά «είναι μηχανές» και πως «τους λείπει η ενσυναίσθηση», ότι οι απαντήσεις που προσφέρουν είναι μάλλον λογικές χωρίς συναισθηματικό ή «ψυχολογικό κριτήριο», κάποιοι/ες μαθητές/τριες δηλώνουν ότι ένιωσαν ότι «τους καταλαβαίνουν» και ότι «τους καθησυχάζουν». Η συζήτηση με το εργαλείο λειτούργησε σε αυτές τις περιπτώσεις υποστηρικτικά, αντικαθιστώντας έστω προσωρινά την ανθρώπινη επικοινωνία.

5.2. Ζητήματα αντιγραφής και λογοκλοπής από την αξιοποίηση εργαλείων ΤΝ

Αξιοσημείωτος ήταν ο αριθμός των παιδιών που δήλωσαν ρητά ότι έχουν αξιοποιήσει σε δύο ή περισσότερες περιστάσεις τα εργαλεία ΠΤΝ για την παραγωγή ολοκληρωμένου κειμένου Έκθεσης ή γραπτής εργασίας (8/15) και την αντιγραφή των απαντήσεων σε εξεταστικές δοκιμασίες του σχολείου (7/15), ενώ άλλοι δύο μαθητές σημείωσαν ότι έχουν σκεφθεί το ενδεχόμενο της αντιγραφής, αλλά δεν το δοκίμασαν λόγω φόβου. Οι περισσότεροι/ες μαθητές/τριες (12/15) αναγνώρισαν ότι η πρακτική αυτή είναι συχνή και διαδεδομένη στο σχολικό περιβάλλον, καθότι «πολλά παιδιά δεν γράφουν διαγώνισμα χωρίς κινητό». Με βάση τις εκτιμήσεις τους, περίπου το 1/3 των συμμαθητών/τριών τους έχει καταφύγει τουλάχιστον μία φορά σε αντιγραφή μέσω ΤΝ κατά τη διάρκεια γραπτού διαγωνίσματος ή τεστ, χρησιμοποιώντας κατά κύριο λόγο το κινητό τηλέφωνο μέσα στην τάξη. Η χρήση αυτή εμφανίζεται εντονότερη σε μαθήματα που οι ίδιοι θεωρούν λιγότερο σημαντικά για τον μελλοντικό τους προσανατολισμό ή τα αντιμετωπίζουν ως δευτερεύοντα και ανούσια.

«οι περισσότεροι, ναι (αντιγράφουν), σίγουρα το βλέπω συχνά. Σε όλα τα σχολεία γίνεται. Ιδιωτικά, μη ιδιωτικά, τα πάντα» (Συν.11), «Είναι 2-3 φορές που το έχω κάνει...στα μαθήματα τα οποία δεν έχουν τόση βαρύτητα για μένα.

Βιολογία, Φιλοσοφία, Αντιγόνη. Πιστεύω ότι είναι κάτι πολύ συχνό. Απλά είναι μαθητές, οι οποίοι μπορεί να μην είχαν τον χρόνο να ετοιμαστούν και όταν έχεις ένα τέτοιο εργαλείο στην τσέπη σου, λογικό είναι να έχεις την επιθυμία και έχεις και ένα άγχος, μια πίεση να τα πας καλά. Οπότε είναι λογικό να πάει εκεί το μυαλό σου και να σκεφτείς να το χρησιμοποιήσεις» (Συν.5).

Το φαινόμενο της αντιγραφής δεν φαίνεται να είναι ομοιογενές, αλλά διαφοροποιείται ανάλογα με τα προσωπικά χαρακτηριστικά του/της εκάστοτε μαθητή/τριας. Στις αφηγήσεις των μαθητών/τριών αποτυπώνονται τουλάχιστον δύο διαφορετικά προφίλ χρηστών. Από τη μία πλευρά, μαθητές που αντιγράφουν συστηματικά και σχεδόν σε όλα τα μαθήματα, χωρίς να εκφράζουν ενοχές· από την άλλη, μαθητές που δηλώνουν ότι επιλέγουν την αντιγραφή σε συγκεκριμένες περιπτώσεις, κυρίως λόγω έλλειψης χρόνου ή λόγω κούρασης και αυξημένου φόρτου εργασίας. Η δεύτερη κατηγορία αφορά κυρίως μαθητές με καλές επιδόσεις, οι οποίοι ωστόσο αδυνατούν να αφιερώσουν τον ίδιο χρόνο και την ίδια προσπάθεια σε όλα τα μαθήματα, παρότι από την άλλη επιθυμούν να διατηρήσουν την καλή και θετική τους εικόνα σε γονείς και καθηγητές. Αυτοί συνήθως βιώνουν άγχος, συνειδητοποιούν το ηθικό δίλημμα, και παρότι αναγνωρίζουν την προβληματικότητα της πράξης, την επιλέγουν ως πρόσκαιρη λύση ανάγκης μέσα σε ένα «εξετασιοκεντρικό» και «βαθμοθηρικό» σχολικό σύστημα.

«Τώρα σε αυτή την κατάσταση, όταν έχεις στόχο 3-4 μαθήματα, στα υπόλοιπα αναγκαστικά είσαι πιο πίσω, οπότε για να πάρεις καλύτερο βαθμό, ή να έχεις καλύτερη εντύπωση για σένα ο καθηγητής, αντιγράφεις» (Συν.7), «ένας μαθητής που το κάνει, το κάνει σε όλα, στα περισσότερα τουλάχιστον μαθήματα, το κάνει συστηματικά. Γιατί άμα το κάνεις μια φορά και δεν σε πιάσουν, βλέπεις πως είναι, βλέπεις τη γλύκα του. Βλέπεις τί ωραίο που είναι...δεν έχω διαβάσει τίποτα αλλά και πάλι θα γράψω καλά» (Συν.4), «Εάν είναι κακός μαθητής μπορεί να νιώθει μάγκας, τί ωραία το κάνω, ικανοποιούμαι, θα γράψω κι εγώ σαν τα φυτά, σαν τους νέρντουλες. Εάν είναι κάποιος μαθητής καλός που για δικό του λόγο να μην διάβασε ή να ήταν η κακή του μέρα θα νιώθει άγχος, θα του πονάει το στομάχι. Ανάλογα τί μαθητής είναι ο καθένας» (Συν.9)

Ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαφοροποίηση της αντιγραφής μέσω ΠΤΝ από παλαιότερες πρακτικές, όπως το «σκονάκι» ή η αναζήτηση-αντιγραφή-επικόλληση πληροφοριών μέσω Google. Η σύγκριση της χρήσης της Google με τη χρήση εργαλείων ΠΤΝ αποκαλύπτει σημαντικές διαφοροποιήσεις στη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών/τριών και στο είδος της προσπάθειας που απαιτείται κατά περίπτωση. Η αναζήτηση πληροφοριών μέσω της Google απαιτεί από τον μαθητή να αναλάβει ενεργό ρόλο, δηλαδή να εντοπίσει κατάλληλες πηγές, να αξιολογήσει την εγκυρότητά τους, να επιλέξει σχετικό περιεχόμενο και τελικά να το οργανώσει και να το ενσωματώσει στο κείμενό του/της. Πρόκειται για μια διαδικασία που, αν και εμφανίζει χαρακτηριστικά επιφανειακής εμπλοκής, περιλαμβάνει ωστόσο στάδια γνωστικής επεξεργασίας και αξιολογικής επιλογής πηγών. Αντιθέτως, τα εργαλεία ΤΝ παράγουν άμεσα ολοκληρωμένα και δομημένα κείμενα, απαλλάσσοντας τον χρήστη από το σύνολο σχεδόν των προηγούμενων βημάτων.

«Το ChatGPT είναι πιο έτοιμο, παράγει κείμενο. Ενώ το Google ποτέ. Δεν έχει τόσο άμεσες πληροφορίες. Πρέπει να ψάξεις και να τις βρεις. Σου δίνει μόνο κάποιες πηγές» (Συν.2).

Αυτή η «ευκολία» που προσφέρει η ΠΤΝ επιτρέπει στους/στις μαθητές/τριες να αποκτούν έτοιμο περιεχόμενο χωρίς καμία δημιουργική συμβολή ή ανάγκη για κατανόηση του θέματος. Επιπλέον, το περιεχόμενο που παράγουν τα εργαλεία ΠΤΝ δεν συνοδεύεται από εμφανείς ή επαληθεύσιμες πηγές, γεγονός που επηρεάζει την ποιότητα και τη διαφάνεια της πληροφόρησης σε σύγκριση με την Google. Η αλλαγή αυτή στον τρόπο πρόσβασης και απόκτησης πληροφοριών και γνώσεων επιδρά και στις στρατηγικές αντιγραφής. Όπως επισημαίνουν οι μαθητές/τριες, το παραδοσιακό σκονάκι «...είναι μία κατασκευή που θέλει και δουλειά. Θα διαβάσεις για να το κάνεις» (Συν.12). Με άλλα λόγια, για να οργανωθεί αποτελεσματικά, απαιτεί προετοιμασία, προσωπική προσπάθεια και μελέτη, και προϋποθέτει την ενεργητική συμμετοχή του/της μαθητή/τριας στη διαδικασία επεξεργασίας και κατανόησης του υλικού μάθησης. Στον αντίποδα, τα λεγόμενα «σκονάκια του 2025», αναδύονται ως τρόποι παράκαμψης των όποιων απαγορεύσεων στη χρήση κινητών τηλεφώνων και συνιστούν συνοπτικές

περιλήψεις και στοχευμένα αποστάγματα της εξεταστέας ύλης που παράγονται άμεσα από εργαλεία ΤΝ, χωρίς κόπο και χωρίς κατανόηση του περιεχομένου.

«Εγώ είμαι σε ιδιωτικό σχολείο, οπότε είναι δύσκολο να υπάρξει κινητό στην τάξη...Σκονάκια κυκλοφορούν στο σχολείο...αλλά στην Ιστορία ας πούμε, πρέπει να δεις ποια είναι τα σημαντικά μέρη και να τα γράψεις. Είναι πιο δύσκολο αυτό από το να πεις στο ChatGPT, να του δώσεις την ύλη και να τους πεις κάνε μου ένα σκονάκι. Σκονάκι με το GPT» (Συν.13)

Στο πλαίσιο αυτό, η μετάβαση από τις παραδοσιακές μορφές αντιγραφής προς τις αυτοματοποιημένες λύσεις της ΠΤΝ, αναδεικνύει όχι απλώς μια αλλαγή στα εργαλεία που αξιοποιούνται, αλλά κυρίως μία αλλαγή στη νοοτροπία και στη σχέση των μαθητών/τριών με τη μελέτη, τη μάθηση και την προσπάθεια, γεγονός που δημιουργεί νέες προκλήσεις για τη σχολική εκπαίδευση.

5.3. Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης εργαλείων ΤΝ

Με βάση τα αποτελέσματα της ανάλυσης των συζητήσεων, η εξοικονόμηση χρόνου αποτελεί το κυρίαρχο κίνητρο για τη χρήση εργαλείων ΤΝ. Όλοι/ες αναφέρθηκαν στη δυσκολία διαχείρισης του φορτωμένου καθημερινού τους προγράμματος, το οποίο συνδυάζει σχολείο, φροντιστήριο και εξωσχολικές δραστηριότητες, και υπογράμμισαν ότι η κούραση και η έλλειψη ενέργειας συχνά τους εμποδίζουν από το να ανταποκριθούν αποτελεσματικά σε όλες τις απαιτήσεις και σε όλα τα αντικείμενα του σχολείου. Οι εφαρμογές ΤΝ λειτουργούν ως «βοηθητικά εργαλεία», προσφέροντας περισσότερο ελεύθερο χρόνο και διευκολύνοντας την εκπόνηση των σχολικών καθηκόντων.

«εκτός από τα φροντιστήρια έχουμε και το σχολείο, που είναι πολλά... και εξωσχολικές δραστηριότητες, συν τα 7ωρα που έχουμε κάθε μέρα, νομίζω ότι δεν υπάρχει πολύς χρόνος μέσα στη μέρα. Οπότε υπάρχει μια ευκολία με τις εργασίες μέσω ChatGPT» (Συν.4).

Πέραν της ταχύτητας, ένας σημαντικός αριθμός μαθητών/τριών τόνισε ότι τα εργαλεία αυτά μπορούν να βελτιώσουν την ποιότητα των εργασιών τους. Αναφέρθηκαν στη δυνατότητα που παρέχουν για εμπλουτισμό με νέες ιδέες, καλύτερη δομή, σαφέστερες

εξηγήσεις και εναλλακτικές προτάσεις οργάνωσης και δόμησης των νοημάτων, στοιχεία που είναι ιδιαίτερα χρήσιμα στη συγγραφή εκθέσεων και εργασιών και τη δημιουργία παρουσιάσεων. Πολλοί επισήμαναν ότι, όταν αξιοποιούνται με μέτρο και για σωστούς σκοπούς, όπως για παράδειγμα για επεξηγήσεις, ενίσχυση του λεξιλογίου ή κατανόηση δύσκολων εννοιών, μπορούν να συμβάλουν ουσιαστικά στην ενίσχυση της μαθησιακής διαδικασίας και στην ενίσχυση της σχολικής επίδοσης.

«... εξοικονομώ χρόνο αλλά και έχω δει τους βαθμούς μου να γίνονται καλύτεροι με τη μέθοδο αυτή που διαβάζω που περιλαμβάνει και την TN» (Συν. 10), «του κάνω πολλές ερωτήσεις μέχρι να μου δώσει να καταλάβω αυτό για το οποίο έχω απορία και δεν έχω κατανοήσει. Αυτή είναι η καλή χρήση θα έλεγα. Τότε μαθαίνω σημαντικά» (Συν.2)

Ωστόσο, τα μειονεκτήματα της χρήσης τους είναι εξίσου ισχυρά. Πολλοί και πολλές επισήμαναν την παρουσία λαθών ή ανακρίβειών στις απαντήσεις των εργαλείων TN, ειδικά στις λύσεις ασκήσεων, όπου απαιτείται ακρίβεια, αλλά και στην παροχή άστοχων ή/και αναξιόπιστων πληροφοριών, γεγονός που γεννά την ανάγκη για προσεκτικό έλεγχο και επιβεβαίωση των πληροφοριών.

«Μια φορά το είχα ρωτήσει για μια εργασία μου να μου πει τις πηγές, γιατί ήθελε και τις πηγές αυτή η καθηγήτρια. Μου έβγαλε κάτι πράγματα από το μυαλό του, του τύπου δεν υπήρχαν καν αυτοί οι άνθρωποι, και αυτές οι ιστοσελίδες και αυτές οι πληροφορίες» (Συν.15)

Πολλά ήταν τα παραδείγματα που ανέδειξαν οι μαθητές/τριες σε σχέση με το φαινόμενο των «ψευδαισθήσεων» της ΠΤΝ, στα οποία τα εργαλεία παρήγαγαν περιεχόμενα γλωσσικά πειστικά αλλά πραγματολογικά εσφαλμένα. Η άγνοια των χαρακτηριστικών, των διαστάσεων και των τρόπων αντιμετώπισης του φαινομένου ενδέχεται να οδηγήσει σε υιοθέτηση λανθασμένων δεδομένων και γεγονότων και συνεπώς να επηρεάσει αρνητικά την όλη μαθησιακή διαδικασία.

Ένα άλλο σημαντικό μειονέκτημα που αναφέρθηκε είναι ότι, όταν τα εργαλεία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ολόκληρων κειμένων ή την αντιγραφή απαντήσεων, τότε δεν προσφέρουν κανένα μαθησιακό όφελος. Σε αυτές τις

περιπτώσεις, οι ίδιοι/ες οι μαθητές/τριες αναγνώρισαν ότι «δεν μαθαίνεις τίποτα» και ότι η χρήση έχει διεκπεραιωτικά χαρακτηριστικά.

«Υπάρχουν παιδιά που δεν διαβάζουν καθόλου, αλλά και με το να χρησιμοποιούν το ChatGPT δεν θα έχει καμία διαφορά, δεν θα επηρεάσει καθόλου τις γνώσεις τους» (Συν.1)

Στο πλαίσιο αυτό, διατυπώθηκαν ανησυχίες για την εξάρτηση που μπορεί να δημιουργηθεί, καθώς και τις επιπτώσεις στη δημιουργική και αυτόνομη σκέψη. Πολλοί/ές ανέφεραν ότι με τη συνεχή χρήση των εργαλείων δυσκολεύονται να σκεφτούν μόνοι/ες τους ή να διατυπώσουν προσωπικές απόψεις. Μίλησαν για «μασημένη τροφή» που υπονομεύει τη διαμόρφωση προσωπικής οπτικής και αντίληψης, αλλά και την ανάπτυξη της κρίσης. Κάποιοι/ες μάλιστα επισήμαναν ότι οι απαντήσεις των εργαλείων ΤΝ σε αμφιλεγόμενα ή κοινωνικο-συναισθηματικά φορτισμένα θέματα που επιδέχονται πολλές και συχνά αντικρουόμενες ερμηνείες και αναλύσεις, είναι συχνά μονοδιάστατες ή μονομερείς, και ουδετεροποιημένες.

«δεν σου δίνει τη δυνατότητα να σκεφτείς εσύ τη δική σου οπτική και πώς θα αντιμετώπιζες εσύ ένα πρόβλημα, πχ παγκοσμιοποίηση...και δίνει πολύ ουδέτερες απαντήσεις. Θυμάμαι το είχα ρωτήσει για την Ελλάδα για τις αρνητικές συνέπειες του να ζεις στην Ελλάδα. Και άρχισε να μου λέει, η Ελλάδα είναι υπέροχη, όλα τέλεια. Και ήμουν σε φάση, τώρα εδώ κάτι πάει λάθος, δηλαδή γέλαγα μόνη μου» (Συν.3).

Συνοψίζοντας, η αξιοποίηση εργαλείων ΠΤΝ, όταν έχει υποστηρικτικά και βοηθητικά χαρακτηριστικά, μειώνει τον φόρτο εργασίας εξασφαλίζοντας εξοικονόμηση χρόνου, βελτίωση της ποιότητας των εργασιών και κατ' επέκταση ενίσχυση της σχολικής επίδοσης. Ωστόσο, η άκριτη και καταχρηστική αξιοποίηση φαίνεται να περιορίζει την ενεργό συμμετοχή στη μάθηση και ενέχει κινδύνους ως προς την αποδυνάμωση της αυτόνομης και δημιουργικής σκέψης και την προώθηση της εξάρτησης από τη χρήση τους.

5.4. Απόψεις μαθητών/τριών για την ένταξη της ΠΤΝ στο σχολείο - Μελλοντικές προβλέψεις

Η πλειονότητα των μαθητών/τριών εμφανίζει θετική στάση απέναντι στην ένταξη εργαλείων ΠΤΝ στην εκπαιδευτική διαδικασία, αναγνωρίζοντας τις δυνατότητες που προσφέρουν για τη βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης. Ωστόσο, η αποδοχή αυτή συνοδεύεται από σημαντικές επιφυλάξεις και έντονους προβληματισμούς. Οι μαθητές/τριες συμφωνούν ότι η χρήση των εργαλείων ΤΝ στο σχολείο θα πρέπει να επιτρέπεται υπό όρους, με βασικούς περιορισμούς την αποτροπή φαινομένων αντιγραφής σε διαγωνίσματα, τεστ και εργασίες, προτείνοντας την αναδιαμόρφωση του τρόπου αξιολόγησης, με έμφαση σε ερωτήματα που απαιτούν σύνθεση, κριτική σκέψη και προσωπική έρευνα.

«αν η δομή των διαγωνισμάτων ήταν διαφορετική, ήταν να βρεις κάτι, να το ψάξεις και οι απαντήσεις να είναι πιο πολύπλοκες, τότε το ChatGPT θα βοηθούσε μόνο» (Συν.3), «...ίσως με κάποιους περιορισμούς...Να μην χρησιμοποιείται για αντιγραφή...να το χρησιμοποιήσεις περισσότερο για έρευνα, για πιο δημιουργικά πράγματα» (Συν.15)

Παράλληλα, οι μαθητές/τριες εκτιμούν ότι η δημιουργική και επικοινωνιακή χρήση εργαλείων ΤΝ, για σκοπούς όπως η άντληση πληροφοριών, η επεξήγηση εννοιών, η ανατροφοδότηση και η διάγνωση λαθών, θα μπορούσε να ενισχυθεί και να ενταχθεί οργανικά στην εκπαιδευτική πράξη. Πολλοί/ές πιστεύουν ότι μια τέτοια ενσωμάτωση θα μπορούσε να καταστήσει τη διδασκαλία πιο ελκυστική, διαδραστική και ενεργητική. Ωστόσο, επισημαίνουν ότι μέχρι στιγμής ελάχιστοι/ες εκπαιδευτικοί έχουν ασχοληθεί ουσιαστικά με τα εργαλεία ΤΝ στα σχολεία τους, ενώ καταγράφονται ενστάσεις για την έλλειψη ενημέρωσης, καθοδήγησης και εκπαίδευσης σχετικά με τη σωστή και ασφαλή χρήση τους. Κάποιοι/ες μαθητές/τριες ανέφεραν ότι οι καθηγητές/τριές τους είτε αγνοούν πλήρως την ύπαρξη αυτών των εργαλείων είτε την αποσιωπούν, χαρακτηρίζοντάς τους ως «αρχαίους» και αποκομμένους από τις σύγχρονες ανάγκες των μαθητών/τριών.

«οι περισσότεροι καθηγητές δεν ξέρουν καν να χρησιμοποιούν το βασικό λογισμικό...με το ζόρι ανοίγουν τον διαδραστικό» (Συν.12), «Όχι καθόλου. Κανένας δηλαδή. Όλοι (κάνουν μάθημα) παραδοσιακά. Σαν δεν υπάρχει. Σα να μην έχουν εμφανιστεί (εργαλεία ΤΝ)» (Συν.11)

Σχετικά με το ενδεχόμενο αντικατάστασης μέρους του έργου των εκπαιδευτικών από ευφυή συστήματα εκπαίδευσης, πολλοί/ές μαθητές/τριες δήλωσαν ότι ένα τέτοιο σενάριο είναι πιθανό στο μέλλον, λόγω της αλματώδους εξέλιξης της τεχνολογίας. Παράλληλα, όμως, το χαρακτήρισαν ως μια δυσοίωνα και «τραγική» προοπτική, δεδομένου ότι, όπως τόνισαν, οι μηχανές δεν μπορούν να υποκαταστήσουν την ανθρώπινη επαφή, την ψυχολογική υποστήριξη και τη συναισθηματική κατανόηση, που είναι θεμελιώδεις για τη σχολική ζωή.

«Έχω ακούσει ότι μπορείς να μαθαίνεις μέσα από έξυπνα εργαλεία...Πιστεύω όμως ότι ένας καθηγητής δεν πρέπει να αντικατασταθεί από ένα ρομπότ. Όχι ότι δεν μπορεί. Μπορεί και καλύτερα, αλλά δεν πρέπει» (Συν.2), «Ένα εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης δεν μπορεί να έχει την ίδια ικανότητα σε κοινωνικό ή ψυχολογικό επίπεδο με έναν άνθρωπο και γι' αυτό δεν θα ήταν και ο ιδανικός εκπαιδευτικός. Αλλά ούτε τώρα έχουμε τους ιδανικούς εκπαιδευτικούς, οπότε είναι κάτι που μπορεί να πραγματοποιηθεί, πιστεύω» (Συν.5)

Η γενικευμένη όμως δυσαρέσκεια πολλών μαθητών/τριών για τη γενικότερη λειτουργία του σχολείου ενισχύεται και φαίνεται να νομιμοποιεί στις σκέψεις τους την ιδέα μιας εκπαίδευσης βασισμένης στα εργαλεία ΤΝ. Ειδικότερα, εκφράστηκαν έντονα παράπονα για το σχολικό σύστημα, το οποίο χαρακτηρίζεται από τεράστια διδακτέα και εξεταστέα ύλη, πολυπληθή τμήματα και υπερφόρτωση του προγράμματος σπουδών με πάρα πολλά γνωστικά αντικείμενα. Όπως ανέφεραν, πολλοί/ές καθηγητές/τριες «δεν διδάσκουν, αλλά απλώς εξετάζουν» ή «λειτουργούν σαν να έχουν μεταφέρει την ευθύνη της μάθησης στα φροντιστήρια». Η εικόνα που διαμορφώνεται από τους εκτενείς σχολιασμούς είναι ενός σχολείου που δεν προσφέρει κίνητρα για ουσιαστική μάθηση, με τους/τις μαθητές/τριες να δηλώνουν ότι δυσκολεύονται να ενδιαφερθούν για τα μαθήματα ή να κατανοήσουν το περιεχόμενο, εξαιτίας ελλείψεων στις εκπαιδευτικές

προσεγγίσεις των διδασκόντων/ουσών ή την αδυναμία ανταπόκρισης στις ειδικές μαθησιακές τους ανάγκες. Αρκετές φορές, η διδασκαλία περιορίζεται σε μηχανική αντιγραφή από τον πίνακα, ενώ ο θεσμός της δημόσιας και δωρεάν εκπαίδευσης αντιμετωπίζεται με δυσπιστία.

«Δε μ' αρέσει το σχολείο. Δεν μου έχει δώσει κάποιο κίνητρο να κάτσω να διαβάσω... πολλοί καθηγητές δεν σε κάνουν να καταλάβεις όντως το μάθημα. Δηλαδή, μπορεί απλά ό,τι γράφει το βιβλίο να το γράφουν στο πίνακα, κι εσύ να μην καταλαβαίνεις τίποτα και να μην το εξηγούν. Και ξέρω εγώ κάποιοι καθηγητές, αντί να κάτσουν να μας εξηγήσουν, λένε βρείτε το στο βιβλίο και ό,τι καταλάβετε» (Συν.7), «Μπαίνει και λέει, κάντε περίληψη. Πώς την κάνουν την περίληψη; Τα παιδιά μπορεί να μην ξέρουν. Δεν μας δείχνουν πώς να απαντάμε στα ερωτήματα» (Συν.2), «Το σύστημα είναι πολύ λάθος. Το λένε δημόσια εκπαίδευση, αλλά για να γράψεις στις Πανελλήνιες, πρέπει να ξοδεύεις μέχρι και 6 χιλιάδικα το χρόνο σε φροντιστήρια και σε ιδιαίτερα» (Συν.14)

Επιπρόσθετα, σε αρκετές αφηγήσεις τονίστηκε η απουσία συναισθηματικής και συμβουλευτικής στήριξης προς τους μαθητές/τριες. Αναφέρθηκαν περιστατικά έλλειψης επαγγελματισμού και συμπεριφορές εκπαιδευτικών τους/τις οποίους/ες, οι μαθητές/τριες περιέγραψαν ως αδιάφορους και προσβλητικούς. Υπό το πρίσμα αυτό σε αρκετά σχόλια τονίστηκε ότι η σχέση μαθητή-εκπαιδευτικού έχει διαρραγεί, με τους μαθητές να αισθάνονται αποστασιοποιημένοι ή ακόμη και εχθρικοί απέναντι στους/στις καθηγητές/τριες, και αντίστροφα.

«Έχουμε μια καθηγήτρια στη χημεία και είχε πει ότι αν πληρωνόταν περισσότερο θα δίδασκε πιο πολλά» (Συν.15). «Δηλαδή το να πετάξεις βιβλίο σε ένα μαθητή είναι λίγο ακραίο. Είναι παιδί. Καταλαβαίνω ότι έχεις νευριάσει και ότι δεν μπορείς άλλο...Και επίσης από τη στιγμή που ένα παιδί δεν παρακολουθεί το μάθημά σου σημαίνει ότι και εσύ κάνεις λάθος. Δηλαδή μάλλον το μάθημά σου δεν είναι πάρα πολύ παραστατικό. Και γενικά οι σχέσεις με τους καθηγητές μας θεωρώ ότι θα έπρεπε να βελτιωθούν γιατί νιώθω ότι και εμείς σα να μισούμε τους καθηγητές μας και οι καθηγητές μας σα να μισούν εμάς» (Συν.3), «αν πάρω

μια φυλακή και ένα σχολείο, δυστυχώς υπάρχουν πολλές ομοιότητες...το σχολείο πρέπει να σταματήσει να είναι μορφή πειθάρχησης για το άτομο, να εκφράζονται πιο ελεύθερα οι ιδέες» (Συν.10).

Η απουσία ψυχολογικής ενίσχυσης και βοήθειας, η έλλειψη παιδαγωγικής επάρκειας και η μεταφορά της ευθύνης από το δημόσιο σχολείο προς την ιδιωτική φροντιστηριακή εκπαίδευση φαίνεται να ενισχύουν την πεποίθηση ότι ο ρόλος των καθηγητών/τριών σταδιακά αποδυναμώνεται. Όταν οι τελευταίοι παύουν βαθμιαία να επιτελούν τον ανθρώπινο, παιδαγωγικό, υποστηρικτικό και καθοδηγητικό τους ρόλο, τότε καθίσταται πιο εύκολο να φανταστεί κανείς την αντικατάστασή τους από μια πιο «αποτελεσματική» μηχανή. Μέσα σε αυτό το συλλογιστικό πλαίσιο, οι μισοί περίπου μαθητές/τριες προέβλεψαν τη μελλοντική ριζική αναδιαμόρφωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και τάχθηκαν υπέρ της μεταστροφής του δια ζώσης σχολικού περιβάλλοντος, προς ένα σύστημα υβριδικής εξ αποστάσεως εκπαίδευσης με ενδεχόμενα χαρακτηριστικά homeschooling, κατά το οποίο μέρος της διδακτικο-μαθησιακής διαδικασίας θα πραγματοποιείται εξατομικευμένα μέσω ΤΝ και σε απομάκρυνση από την τυπική αίθουσα διδασκαλίας και τον παραδοσιακό ρόλο του εκπαιδευτικού. Άλλοι, αντίθετα, θεώρησαν ότι επειδή «στην Ελλάδα είμαστε λίγο ως πολύ πίσω (Συν.7)» και «δεν έχουμε την οργάνωση που έχουν άλλες χώρες (Συν.8)», ο θεσμός του παραδοσιακού σχολείου, όπως το γνωρίζουμε, δύσκολα θα αλλάξει και δεν μπορεί να αλλάξει σε βάθος. Η πρόβλεψη αυτής της μερίδας μαθητών/τριών ήταν ότι η ΤΝ θα αξιοποιηθεί περισσότερο ως επικουρικό εργαλείο εντός της υφιστάμενης δομής, χωρίς να αντικαταστήσει πλήρως τον ανθρώπινο παράγοντα ή την κοινωνική διάσταση της σχολικής ζωής.

6. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Η χρήση εργαλείων ΠΤΝ από μαθητές/τριες Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης εμφανίζεται διαδεδομένη, με το ChatGPT να συνιστά το κυρίαρχο εργαλείο. Αξιοποιείται κυρίως στο μάθημα της έκθεσης και σε μαθήματα που οι μαθητές/τριες θεωρούν δευτερεύοντα ή στα οποία νιώθουν ακαδημαϊκά αδύναμοι/ες. Τα ευρήματα δείχνουν πως τα εργαλεία ΤΝ ενσωματώνονται άλλοτε ως υποστηρικτικά βοηθήματα (Fadillah et al., 2024· Kasneci

et al., 2023· Schiel et al., 2023) και άλλοτε ως μέσα υποκατάστασης της γνωστικής προσπάθειας (Valova et al., 2024), ενώ το εύρος των προσωπικών χρήσεων καταδεικνύει την επέκταση της TN στον ιδιωτικό και συναισθηματικό βίο των εφήβων. Η συχνότητα, ο τρόπος και η σκοπιμότητα χρήσης διαφοροποιούνται ανάλογα με το ατομικό προφίλ και την προσωπικότητα των παιδιών, τα ενδιαφέροντά τους και τον μελλοντικό τους ακαδημαϊκό και επαγγελματικό προσανατολισμό, εύρημα που επιβεβαιώνει την ανομοιογένεια που χαρακτηρίζει τους τύπους χρηστών εργαλείων ΠΤΝ, και βρίσκεται σε συμφωνία με τα πορίσματα άλλων ερευνών (Zhu et al., 2024· Doty & Lipien, 2024· Ingerøyen, 2024· Common Sense Media & Hopelab, 2024· Valova et al., 2024).

Όπως και σε άλλες μελέτες (Fadillah et al., 2024· Kasneci et al., 2023· Schiel et al., 2023), τα εργαλεία ΠΤΝ αξιοποιούνται ως βοηθήματα για την επεξήγηση εννοιών, την επανάληψη και τη δημιουργική παραγωγή ιδεών και η χρήση τους εκτιμάται ως ωφέλιμη, υποστηρικτική για τη μάθηση, τη συγγραφή και την κατανόηση. Ως βασικό πλεονέκτημα αναδεικνύεται η εξοικονόμηση χρόνου και η μείωση του άγχους, ιδιαίτερα σε ένα πιεστικό πρόγραμμα. Από την άλλη πλευρά, εκφράζονται ανησυχίες για την αξιοπιστία των απαντήσεων (Wang & Fan, 2025), την ενίσχυση της εξάρτησης, την αποδυνάμωση της σκέψης και τη μείωση της δημιουργικότητας. Παρόμοιες ανησυχίες καταγράφονται και σε άλλες συναφείς μελέτες (Charles & Charles, 2024· Setälä et al., 2025), οι οποίες τονίζουν την αναγκαιότητα να καλλιεργούνται οι ανθρώπινες ικανότητες που δεν μπορεί να αντικαταστήσει η TN.

Το φαινόμενο της αντιγραφής μοιάζει επίσης αρκετά διαδεδομένο, ιδιαίτερα σε μαθήματα που οι μαθητές/τριες θεωρούν χαμηλού ενδιαφέροντος. Οι μαρτυρίες των παιδιών φανερώνουν διαφορετικά προφίλ και στρατηγικές αντιγραφής, και αναδεικνύουν τον τρόπο με τον οποίο τα ζητήματα ταυτότητας και ατομικού προφίλ επηρεάζουν τις μαθησιακές πρακτικές. Παράλληλα, η χρήση ΠΤΝ διαφοροποιείται από το παραδοσιακό σκονάκι ή την αναζήτηση μέσω Google, τονίζοντας την αμεσότητα και την ολοκληρωμένη παραγωγή περιεχομένου, που «δεν απαιτεί να σκεφθείς». Η εκτεταμένη χρήση εργαλείων TN για αντιγραφή και η ηθική ασάφεια που τη συνοδεύει αντικατοπτρίζονται και σε άλλες μελέτες (Elstad & Eriksen, 2024· Valova et al., 2024),

αναδεικνύοντας την ανάγκη για αναστοχασμό πάνω στο τι συνιστά «βοήθεια» και τι «αντιγραφή» στη νέα ψηφιακή πραγματικότητα.

Η έλλειψη κατάρτισης των εκπαιδευτικών και η αδυναμία τους να αξιοποιήσουν τα εργαλεία σχολιάζεται κριτικά. Οι περισσότεροι πιστεύουν ότι η αντικατάσταση των καθηγητών/τριών από ευφυή συστήματα ΤΝ είναι τεχνολογικά εφικτή, αλλά κοινωνικά ανεπιθύμητη. Ωστόσο, τα έντονα αισθήματα δυσαρέσκειας απέναντι στο σχολικό σύστημα και οι ηχηρές αντιδράσεις για την αδυναμία ορισμένων εκπαιδευτικών να ανταποκριθούν στις ανάγκες που προϋποθέτει ο παιδαγωγικός, συμβουλευτικός και υποστηρικτικός τους ρόλος, οδηγεί αρκετούς μαθητές/τριες σε προβλέψεις ή/και προσδοκίες ριζικής μεταμόρφωσης του σχολείου στο μέλλον, με αντικατάσταση σημαντικών πτυχών του ρόλου των εκπαιδευτικών από μηχανές ΤΝ και μεταστροφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας σε μια υβριδική εξ αποστάσεως μορφή.

Κατά συνέπεια, η μελέτη αναδεικνύει την ανάγκη επαναπροσδιορισμού του σχολικού πλαισίου, καθότι η διατήρηση παραδοσιακών μορφών διδασκαλίας και αξιολόγησης είναι ανεπαρκής σε ένα περιβάλλον όπου τα εργαλεία ΤΝ εξελίσσονται ραγδαία και ενισχύουν ολοένα και περισσότερο την αυτοματοποιημένη παραγωγή πληροφοριών. Επιβεβαιώνοντας προτάσεις προηγούμενων μελετών (Trust et al., 2023· Albadarin et al., 2024), τα ευρήματα υπογραμμίζουν τη σημασία ριζικής αναδιάρθρωσης του αναλυτικού προγράμματος και των μεθόδων διδασκαλίας και αξιολόγησης, ενώ κρίσιμη κρίνεται η παροχή κατάλληλων οδηγιών, κατευθύνσεων και καθοδήγησης για την ορθή αξιοποίηση των εργαλείων ΤΝ. Η απουσία πλαισίου επιτείνει φαινόμενα παθητικής χρήσης και ασάφειας σε σχέση με τα ζητήματα ακαδημαϊκής εντιμότητας και ακεραιότητας (Valona et al., 2024· Charles & Charles, 2024).

Σε συνέχεια των προηγούμενων και με δεδομένες τις προβλέψεις ορισμένων μαθητών/τριών για τη σταδιακή μελλοντική μεταστροφή της εκπαιδευτικής διαδικασίας προς υβριδικές μορφές διδασκαλίας και μάθησης, με τις οποίες συμφωνούν και εκθέσεις διεθνών οργανισμών (OECD, 2024), ο επαναπροσδιορισμός του εκπαιδευτικού πλαισίου ενδέχεται να συνδεθεί με αρχές, διαδικασίες και συνθήκες γνώριμες από την Ανοικτή και εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση. Στην περίπτωση αυτή όπου η μαθησιακή αυτονομία

συνιστά απαραίτητη προϋπόθεση, η εκπαιδευτική αξιοποίηση της ΠΤΝ πρέπει να είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την καλλιέργεια ικανοτήτων κριτικού πληροφοριακού γραμματισμού (Mitchell, 2025· Virvou et al., 2025· Sivenas, 2025· Lane, 2025). Τα ευρήματα της μελέτης μας δείχνουν ότι χωρίς ρητή και ενδεδειγμένη διδασκαλία μεθόδων επαλήθευσης (π.χ. διασταύρωση πηγών, ανίχνευση ψευδών παραπομπών, επαλήθευση δεδομένων μέσω λιστών ελέγχου, κ.λπ), οι μαθητές/τριες παύουν να λειτουργούν ως παθητικοί αποδέκτες και μετατρέπονται σε ενεργούς αξιολογητές πληροφοριών. Στο πλαίσιο αυτό απαραίτητη είναι και η ενημέρωση και κατάρτιση των εκπαιδευτικών, οι οποίοι/ες θα πρέπει να κατανοήσουν τη χρήση και τις αδυναμίες των συστημάτων ΠΤΝ και να συμπεριλάβουν στη διδασκαλία τους αντίστοιχες δραστηριότητες διασταύρωσης, ελέγχου και αξιολόγησης των πηγών πληροφόρησης.

Συμπερασματικά, το σχολείο δεν μπορεί να παραμείνει αμετάβλητο. Η ενσωμάτωση της ΤΝ απαιτεί στοχευμένες στρατηγικές που ενισχύουν τις μοναδικές ανθρώπινες ικανότητες. Καθώς τα εργαλεία αυτά εξελίσσονται, υπερβαίνοντας την απλή μετάδοση γνώσεων, η εκπαιδευτική διαδικασία οφείλει να μετασχηματιστεί ριζικά. Προς αυτήν την κατεύθυνση, η ριζική αναμόρφωση του αναλυτικού προγράμματος σπουδών, των διδακτικών πρακτικών και των μεθόδων αξιολόγησης αναδεικνύεται αναγκαία, ώστε το σχολείο να προσαρμοστεί στα νέα δεδομένα. Κεντρικό μέλημά της πρέπει να είναι η καλλιέργεια ικανοτήτων, που δεν μπορούν να υποκατασταθούν από μηχανές, και ως τέτοιες μπορούν να θεωρηθούν η καλλιέργεια της συναισθηματικής νοημοσύνης, η κοινωνική επίγνωση και η ανάπτυξη των κριτικών, δημιουργικών και άλλων ανώτερων ικανοτήτων της σκέψης.

Κλείνοντας, αν και η παρούσα μελέτη προσφέρει πολύτιμες ενδείξεις για τις απόψεις και τις πρακτικές των μαθητών/τριών αναφορικά με τη χρήση εργαλείων ΤΝ στα σχολικά καθήκοντα, οφείλει κανείς να λάβει υπόψη ορισμένους σημαντικούς μεθοδολογικούς περιορισμούς. Καταρχήν, η μελέτη στηρίζεται σε ποιοτικά δεδομένα από περιορισμένο αριθμό μαθητών/τριών και οι απόψεις που εκφράστηκαν οπωσδήποτε επηρεάζονται από το κοινωνικο-πολιτισμικό πλαίσιο των παιδιών και τις ιδιαίτερες συνθήκες του εκπαιδευτικού τους περιβάλλοντος. Επιπλέον, η χρήση εργαλείων ΤΝ βρίσκεται ακόμη

σε πρώιμο στάδιο, και επομένως α οι θέσεις των μαθητών/τριών διαμορφώνονται κυρίως από προσωπική εμπειρία εκτός σχολείου και από παραμέτρους που ενδέχεται να μεταβληθούν με την πάροδο του χρόνου. Οι παράγοντες αυτοί υποδεικνύουν ότι τα αποτελέσματα πρέπει να ερμηνεύονται με περίσκεψη στο συγκεκριμένο πλαίσιο όπου διεξήχθη η έρευνα, χωρίς όμως να μειώνεται η αξία των συμπερασμάτων ως αφετηρία για περαιτέρω μελέτη.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Abdullah, M., Madain, A., & Jararweh, Y. (2022). ChatGPT: Fundamentals, applications and social impacts. *2022 ninth international conference on social networks analysis, management and security (SNAMS)*, pp. 1-8. <https://doi.org/10.1109/SNAMS58071.2022.10062688>
- Albadarin, Y., Saqr, M., Pope, N., & Tukiainen, M. (2024). A systematic literature review of empirical research on ChatGPT in education. *Discover Education*, 3(1), 60.
- Alwaqdani, M. (2025). Investigating teachers' perceptions of artificial intelligence tools in education: potential and difficulties. *Education and Information Technologies*, 30, 2737–2755. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-024-12903-9>
- Bryman, A. (2016). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Charles, R., & Charles, T. (2024). High School Students' Perceptions of Using AI for Learning. *Voice of the Publisher*, 10(3), 284-297.
- Common Sense Media & Hopelab (2024). *Teen and Young Adult Perspectives on Generative AI: Patterns of use, excitements, and concerns*. <https://hopelab.org/stories/teen-and-young-adult-perspectives-on-generative-ai>
- Doty, K., & Lipien, L. (2024). Student Perceptions and Attitudes About the Usage of Chatgpt in Online K-12 Education and Student Preferences About Learning to Use Artificial Intelligence from Teachers. *American Journal of Educational Research*, 12(9), 348-355.
- Egara, F. O., Mosimege, M., & Mosia, M. (2025). Secondary school students' perceptions of their usage of artificial intelligence-based ChatGPT in mathematics learning. *Journal of Education (University of KwaZulu-Natal)*, (98), 124-146.
- Elo, S., & Kyngäs, H. (2008). The qualitative content analysis process. *Journal of Advanced Nursing*, 62(1), 107-115.
- Elstad, E., & Eriksen, H. (2024). Harnessing AI in Secondary Education to Enhance Writing Competence. *arXiv preprint arXiv:2412.12117*.
- Fadillah, M. A., Usmeldi, U., Lufri, L., Mawardi, M., & Festiyed, F. (2024). Exploring user perceptions: The impact of ChatGPT on high school students' physics understanding and learning. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 4(2), 1197-1207.
- Grájeda, A., Burgos, J., Córdova, P., & Sanjinés, A. (2024). Assessing student-perceived impact of using artificial intelligence tools: Construction of a synthetic index of application in higher education. *Cogent Education*, 11(1), 2287917.
- Hovde, A. I. (2024). *ChatGPT – technology or techNOlogy? Examining Norwegian Upper Secondary EFL Learners' Attitudes toward ChatGPT in the English Subject* (Master thesis, Høgskolen i Østfold, Norway). <https://hiof.brage.unit.no/hiof-xmlui/handle/11250/3183854?show=full&locale-attribute=en>
- Ingerøyen, S. (2024). *GenAI in the English subject—from the pupils' perspective. A mixed method study on pupils' actual and wanted use of generative artificial intelligence in the English subject* (Master's thesis, UiT Norges arktiske universitet, Norway). <https://munin.uit.no/handle/10037/34071>

- Kasneji, E., Seßler, K., Küchemann, S., Bannert, M., Dementieva, D., Fischer, F., ... & Kasneji, G. (2023). ChatGPT for good? On opportunities and challenges of large language models for education. *Learning and individual differences, 103*, 102274.
- Lane, R. (2025). Mitigating generative AI hallucinations in geographical education. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 1-17. <https://doi.org/10.1080/10382046.2025.2555185>
- Mayring, P. (2000). Qualitative content analysis. *Forum: Qualitative Social Research, 1*(2).
- Mitchell, M. (2025). Why AI chatbots lie to us. *Science, 389*(6758). <https://doi.org/10.1126/science.aea3922>
- Monib, W. K., Qazi, A., & Mahmud, M. M. (2025). Exploring learners' experiences and perceptions of ChatGPT as a learning tool in higher education. *Education and Information Technologies, 30*(1), 917-939.
- OECD (2024). Education Policy Outlook 2024: Reshaping Teaching into a Thriving Profession from ABCs to AI. Paris: OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/dd5140e4-en>
- Schiel, J., & Bobek, B. L. (2023). *High School Students' Use and Impressions of AI Tools*. <https://www.luminafoundation.org/wp-content/uploads/2024/01/High-School-Students-Use-and-Impressions-of-AI-Tools.pdf>
- Schreier, M. (2012). *Qualitative content analysis in practice*. SAGE Publications.
- Setälä, M., Heilala, V., Sikström, P., & Kärkkäinen, T. (2025, March). The Use of Generative Artificial Intelligence for Upper Secondary Mathematics Education Through the Lens of Technology Acceptance. In *Proceedings of the 40th ACM/SIGAPP Symposium on Applied Computing* (pp. 74-82).
- Shuhaiber, A., Kuhail, M. A., & Salman, S. (2025). ChatGPT in higher education-A Student's perspective. *Computers in Human Behavior Reports, 17*, 100565.
- Sivenas, T. (2025). ChatGPT-5 in secondary education: A mixed-methods analysis of student attitudes, AI anxiety, and hallucination-aware use (Version 1). *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2512.04109>
- Slimi, Z., Benayoune, A., & Alemu, A. E. (2025). Students' Perceptions of Artificial Intelligence Integration in Higher Education. *European Journal of Educational Research, 14*(2), 471-484.
- Στάγκου, Μ. (2025, 13 Απριλ.). Πώς αξιολογούν οι Έλληνες μαθητές τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στο σχολείο; *Το Βήμα της Κυριακής*, σ. 35.
- Sublime, J., & Renna, I. (2024). Is ChatGPT Massively Used by Students Nowadays? A Survey on the Use of Large Language Models such as ChatGPT in Educational Settings. *arXiv preprint arXiv:2412.17486*.
- Tripathi, T., Dr. Randhawa, K., Thakur, N. K., & Dr Mathur, D. K. (2024). The Impact of Artificial Intelligence on Emotional Intelligence in Adolescents: Bridging Biotechnology and Psychology. *African Journal of Biological Sciences, 6*(2), 6222- 6226.

- Trust, T., Whalen, J., & Mouza, C. (2023). *Editorial: ChatGPT: challenges, opportunities, and implications for teacher education. Contemp. Issues Technol. Teacher Educ.* 23 (1), 1-23.: Society for Information Technology & Teacher Education, Waynesville, NC USA.
- Τσιωτάκης, Π. (2024, 27-29 Σεπτεμβρίου). Διερεύνηση των αντιλήψεων μαθητών λυκείου για την παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη: μια μελέτη περίπτωσης. Στο Χ. Καραγιαννίδης, Η. Καρασαββίδης, Β. Κόλλιας, Μ. Παπαστεργίου (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 8ου Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»* (σσ. 468-479), Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος.
- UNESCO (2024). *Κατευθυντήριες γραμμές για την παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση και την έρευνα.* <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000390613>
- UNESCO. (2023). *Guidance for generative AI in education and research.* <https://www.unesco.org/en/articles/guidance-generative-ai-education-and-research>
- Valova, I., Mladenova, T., & Kanev, G. (2024). Students' Perception of ChatGPT Usage in Education. *International Journal of Advanced Computer Science & Applications*, 15(1).
- Virvou, M., Tsihrintzis, G.A., & Tsihrintzi, E.-A. (2025). Hallucinations in generative AI: Epistemic risks for learners in educational applications. In *Proceedings of the 2025 16th International Conference on Information, Intelligence, Systems & Applications (IISA)*. IEEE. <https://doi.org/10.1109/IISA66859.2025.11311276>
- Wang, J., & Fan, W. (2025). The effect of ChatGPT on students' learning performance, learning perception, and higher-order thinking: insights from a meta-analysis. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12(1), 1-21.
- Yim, I. H. Y., & Wegerif, R. (2024). Teachers' perceptions, attitudes, and acceptance of artificial intelligence (AI) educational learning tools: An exploratory study on AI literacy for young students. *Future in Educational Research*, 2(4), 318-345.
- Zhu, T., Zhang, K., & Wang, W. Y. (2024). Embracing AI in Education: Understanding the Surge in Large Language Model Use by Secondary Students. *arXiv preprint arXiv:2411.18708*.