



**Ρομποτική STEAM και Νέες Τεχνολογίες στην Εκπαίδευση του Τμήματος Μηχανικών  
Παραγωγής και Διοίκησης, της Σχολής Μηχανικών**

**ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:**

**«ΑΞΙΟΠΟΙΗΣΗ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ ΤΕΧΝΗΤΗΣ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ  
CHATGPT ΜΕΣΑ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗ ΠΡΑΞΗ»**

**«UTILIZATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE SOFTWARE CHAT GPT  
IN EDUCATIONAL PRACTICE»**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΦΟΙΤΗΤΡΙΑ: ΚΑΛΥΒΑ ΜΑΡΙΑ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:**

**ΑΝΔΡΑΣ ΧΡΗΣΤΟΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ ,ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2024**

## *Ευχαριστίες-Αφιερώσεις*

Φτάνοντας στο τέλος της ολοκλήρωσης της διπλωματικής μου εργασίας θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες αρχικά, στον επιβλέποντα καθηγητή κύριο Άνδρα Χρήστο, για όλη την καθοδήγηση και την υποστήριξη που μου παρείχε καθ' όλη τη διαδικασία διεξαγωγής της έρευνας και ολοκλήρωσης της διπλωματικής μου εργασίας.

Τέλος θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους φίλους και κυρίως την οικογένεια μου, οι οποίοι, ο καθένας ξεχωριστά, μου παρείχαν τη σημαντική συναισθηματική υποστήριξη και κουράγιο για να συνεχίσω το έργο μου.

## Περίληψη

Στο επίκεντρο του επιστημονικού ενδιαφέροντος της παρούσας μελέτης, τίθεται η διεξοδική ανάλυση του υποβάθρου ανάδυσης της τεχνητής νοημοσύνης και ο τρόπος με τον οποίο αυτή μέχρι και σήμερα, έχει επηρεάσει την εκπαιδευτική πραγματικότητα. Συγκεκριμένα μέσω της παρούσας έρευνας εξετάζεται ο τρόπος με τον οποίο, εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT μπορούν να επηρεάσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και τις μεθόδους διεξαγωγής της μάθησης. Για το σκοπό αυτό η διεξαγωγή της έρευνας επικεντρώνεται στην συγκέντρωση δεδομένων που αφορούν τις απόψεις και τις τοποθετήσεις εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αναφορικά με τις γνώσεις, την ετοιμότητα και τα αποτελέσματα που έχουν παρατηρήσει από την χρήση και εφαρμογή του εργαλείου ChatGPT στην εκπαιδευτική τους πρακτική. Στόχος η σφαιρική ανάδειξη των απόψεων και των τοποθετήσεων εκπαιδευτικών που γνωρίζουν άλλα δεν χρησιμοποιούν στην εκπαιδευτική τους διδασκαλία το ChatGPT αλλά και των εκπαιδευτικών που γνωρίζουν και έχουν χρησιμοποιήσει συστηματικά το ChatGPT στις μεθόδους διδασκαλίας τους.

**Λέξεις Κλειδιά:** Chat GPT, τεχνητή νοημοσύνη, εκπαίδευση, μάθηση, εκπαιδευτική πράξη

## Abstract

At the core of the current study lies a thorough analysis of the background and emergence of artificial intelligence and how, up to the present moment, it has influenced the educational reality. Specifically, this research examines how artificial intelligence tools, such as Chat GPT, can impact the educational process and its learning methods. To achieve this, the research focuses on collecting data regarding the perspectives and positions of secondary education educators concerning their knowledge, readiness, and observed outcomes from the use and implementation of the ChatGPT tool in their educational practices. The objective is to comprehensively highlight the opinions and positions of educators who are familiar with but do not use ChatGPT in their teaching methods, as well as those educators who are acquainted with and systematically employ ChatGPT in their teaching methodologies.

**Keywords:** Chat GPT, artificial intelligence, education, learning, educational practice

## Περιεχόμενα

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup></b> .....	5
<b>1. Εισαγωγή</b> .....	5
<b>1.1. Σκοπός της Έρευνας</b> .....	7
<b>1.2. Ερευνητικά Ερωτήματα</b> .....	9
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup></b> .....	10
<b>ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</b> .....	10
<b>2.1. Η Ανάδυση της Τεχνητής Νοημοσύνης</b> .....	10
<b>2.1.1. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη;</b> .....	14
<b>Ο Ορισμός</b> .....	14
<b>2.2. Η Είσοδος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση</b> .....	16
<b>2.3. Η Χρήση του ChatGPT στην Εκπαίδευση</b> .....	23
<b>2.3.1. Επιπρόσθετες Έρευνες</b> .....	28
<b>2.4. Αποτιμήσεις</b> .....	35
<b>2.4.1. Ιδιωτικότητα και Ασφάλεια Δεδομένων</b> .....	36
<b>2.4.2. Μεροληψία και Δικαιοσύνη στους Αλγορίθμους Τεχνητής Νοημοσύνης</b> .....	37
<b>2.4.3. Συνεργασία Ανθρώπου-Μηχανής</b> .....	37
<b>2.4.5. Προκλήσεις και Περιορισμοί στην Εκπαίδευση</b> .....	38
<b>2.4.6. Κόστος και Προσβασιμότητα</b> .....	39
<b>2.4.7. Εκπαίδευση και Αποδοχή των Εκπαιδευτικών</b> .....	39
<b>2.4.8. Ηθικές και νομικές ανησυχίες</b> .....	40
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup></b> .....	42
<b>ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ</b> .....	42
<b>3.1. Σκοπός της Έρευνας</b> .....	42
<b>3.2. Δείγμα</b> .....	43
<b>3.3. Μεθοδολογία: Εργαλεία Συλλογής Δεδομένων</b> .....	44
<b>3.5. Αποτελέσματα</b> .....	46
<b>4. Συζήτηση</b> .....	57
<b>Συμπεράσματα</b> .....	64
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	69
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	75

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## 1. Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι, η αλματώδης εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης (Artificial Intelligence-AI) κατά τα τελευταία χρόνια, έχει επηρεάσει σημαντικά ποικίλους τομείς της ανθρώπινης διαβίωσης. Θα μπορούσε να υποστηριχθεί μάλιστα ότι η τεχνητή νοημοσύνη αποτελεί πλέον ένα αναπόσπαστο μέρος της ζωής και της καθημερινότητας πολλών ανθρώπων. Η ανάπτυξη νέων τεχνολογιών και η δυνατότητα ψηφιοποίησης εργασιών και δραστηριοτήτων σε καθημερινές συνήθειες αλλά και ασχολίες, έχει μεταβάλει ριζικά τον τρόπο της ανθρώπινης σκέψης, αλληλεπίδρασης αλλά και εργασίας. Ανάμεσα στους ποικίλους τομείς που έχουν επηρεαστεί από την επάνοδο και τα μέσα εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης βρίσκεται και εκείνος της εκπαίδευσης (Selwyn, 2016).

Αν και είναι αρκετά δύσκολο αρχικά, στο να αποδοθεί ένας ενιαίος και ακριβής ορισμός για την τεχνητή νοημοσύνη, καθώς έχει τη δυνατότητα να επιτελεί ποικίλες λειτουργίες και εργασίες, είναι σημαντικό να τονιστεί ότι το βασικό χαρακτηριστικό της έγκειται ακριβώς στην έννοια της νοημοσύνης. Η έννοια της νοημοσύνης μπορούσε να συγκριθεί και να συσχετιστεί μόνο με την ανθρώπινη υπόσταση. Δηλαδή, με το σύνολο των ικανοτήτων που καθορίζουν την αντίληψη, τη μνήμη, τη φαντασία, την προσοχή, τη διάνοηση, τον συνειρμό, την ιδεολογία ενός ατόμου και ευρύτερα τις δεξιότητες προσαρμογής του σε νέες καταστάσεις και αλληλεπιδράσεις με άλλα άτομα. Αντιλαμβανόμενο πλήρως ομοιότητες και διαφορές στις διαφορετικές σχέσεις που αναπτύσσει και στα εναλλακτικά περιβάλλοντα που βρίσκεται με άλλους, αλλά και ως προς τον ίδιο του τον εαυτό (Zhang, 2023).

Υπό το πρίσμα της τεχνητής νοημοσύνης όμως, η οποία πηγάζει από την επιστήμη της πληροφορικής, η έννοια της νοημοσύνης έγκειται στη δημιουργία υπολογιστικών συστημάτων ικανά να σκέφτονται και να αναπτύσσουν αλληλεπιδράσεις, όπως αντίστοιχα συμβαίνει και με την ανθρώπινη νοημοσύνη. Τα υπολογιστικά αυτά συστήματα είναι ικανά να εκτελούν και να μαθαίνουν νέες ικανότητες, πρόκειται δηλαδή, για ευφυή ψηφιακά και τεχνολογικά συστήματα που έχουν τη δυνατότητα να εκτελούν αυτόματες εργασίες οι οποίες κανονικά, θα εκτελούνταν από ανθρώπινο

παράγοντα. Ενσωματώνοντας αυτές τις διεργασίες και τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στο φάσμα της εκπαίδευσης, θα μπορούσαν να επιτευχθούν πολλαπλά θετικά αποτελέσματα στην ενίσχυση της ποιότητας της μάθησης και της ταχύτητας με την οποία διαχέονται οι πληροφορίες (Zhang, 2023). Μια σημαντική προϋπόθεση αυτής της ενσωμάτωσης όμως, είναι και η κατάλληλη προετοιμασία των ατόμων στο να μπορούν να σκέφτονται ορθά, καλλιεργώντας και αναπτύσσοντας την κριτική τους σκέψη στην λήψη αποφάσεων για διάφορα θέματα, σε συνδυασμό με τις ικανότητες που μπορεί να παράσχει η τεχνητή νοημοσύνη (Zheng et al., 2021).

Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει κάθε άτομο ξεχωριστά, στο να αξιολογήσει στο έπακρο όλες τις δυνατότητες και τις ικανότητές του. Δεν θα πρέπει όμως να αποτελεί μια εύκολη λύση σε κάθε πρόβλημα, αντικαθιστώντας ή παραμερίζοντας ολιστικά τις δεξιότητες και τις ικανότητες ανάπτυξης κριτικής-μεθοδολογικής σκέψης ενός ατόμου. Η τεχνητή νοημοσύνη συνεπώς, μπορεί να επιφέρει σημαντικές λύσεις και αποτελέσματα σε τομείς της ανθρώπινης διαβίωσης, αλλά εξαρτάται αποκλειστικά από τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα επιλέγουν να τη χρησιμοποιήσουν (Alawi, 2023). Αξίζει να τονιστεί επίσης ότι, η τεχνητή νοημοσύνη δεν αναδύθηκε ξαφνικά κατά τα τελευταία χρόνια αλλά αντίθετα, αποτελεί ένα φαινόμενο το οποίο προετοιμάζονταν μέσα στα έτη περνώντας μέσα από διάφορες διακυμάνσεις για να φτάσει στο τελικό του στάδιο το οποίο συναντάμε μέχρι και σήμερα.

Στον τομέα της εκπαίδευσης η είσοδος της τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να αλλάξει πολλούς από τους παραδοσιακούς τρόπους διδασκαλίας, εισάγοντας νέες μορφές και μεθόδους μάθησης που μπορούν να εμπλουτίσουν τον χώρο της εκπαίδευσης. Διαφοροποιώντας τους τυπικούς τρόπους αξιολόγησης των μαθητών και των μαθησιακών τους αποτελεσμάτων. Ο ρόλος της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι κρίσιμος για την επανασχεδίαση του τρόπου παροχής της μάθησης και της συνολικής εμπειρίας της εκπαίδευσης (Adiguzel et al., 2023). Παρέχει εργαλεία και πόρους στους εκπαιδευτικούς για την εξατομίκευση της μάθησης, βελτιώνει τη συμμετοχή των μαθητών και βελτιστοποιεί τη διοικητική αποτελεσματικότητα μιας εκπαιδευτικής μονάδας. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης, η εκπαίδευση μπορεί να γίνει πιο αποτελεσματική, αποδοτική και προσβάσιμη για όλους τους μαθητές που φέρουν διαφορετικές ανάγκες και ικανότητες (Aleedy et al., 2022).

Εν συνεχεία, στον τομέα της εκπαίδευσης η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να επηρεάσει σημαντικά τη δημιουργία μιας εξατομικευμένης εκπαιδευτικής εμπειρίας για τους μαθητές. Μέσω της χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, όπως η μηχανική μάθηση και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μπορούν να προσαρμόσουν τα εκπαιδευτικά υλικά και τις στρατηγικές τους, σύμφωνα με τις ατομικές ανάγκες κάθε μαθητή. Με την ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων, τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να εντοπίσουν τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες κάθε μαθητή, επιτρέποντας προσαρμοστικές διαδρομές μάθησης. Αυτή η εξατομικευμένη προσέγγιση ενισχύει τη συμμετοχή, την κινητοποίηση και τη συνολική ακαδημαϊκή επίδοση του μαθητή (Su & Zhong, 2022).

Επιπλέον, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να παρέχει σε πραγματικό χρόνο ανατροφοδότηση και προτάσεις βελτίωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, τόσο στους μαθητές, όσο και στους εκπαιδευτικούς, προωθώντας έναν πιο αποτελεσματικό και αποδοτικό τρόπο μάθησης. Καθώς η τεχνητή νοημοσύνη συνεχίζει να εξελίσσεται, ενδέχεται να μετασχηματίσει την εκπαίδευση, παρέχοντας μια πραγματικά προσαρμοσμένη και συναρπαστική εκπαιδευτική εμπειρία σε κάθε μαθητή ξεχωριστά σε μελλοντικό επίπεδο (Su & Zhong, 2022).

Κλείνοντας, αξίζει να τονιστεί ότι πέραν της εξατομίκευσης της μάθησης και της βελτίωσης της συμμετοχής, η τεχνητή νοημοσύνη ενισχύει επίσης την αποτελεσματικότητα στις διοικητικές εργασίες. Συστήματα βασισμένα σε τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να αυτοματοποιήσουν διοικητικές εργασίες, όπως είναι η αξιολόγηση των εργασιών των μαθητών, το πρόγραμμα και η ανάλυση δεδομένων, απελευθερώνοντας χρόνο για τους εκπαιδευτικούς προκειμένου να επικεντρωθούν στη διδασκαλία και την καθοδήγηση των μαθητών. Με τον αυτοματισμό δραστηριοτήτων ρουτίνας, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αφιερώσουν περισσότερη ενέργεια στην ανάπτυξη καινοτόμων στρατηγικών διδασκαλίας και στην παροχή ατομικής υποστήριξης στους μαθητές (Anweiler & Ramet, 2019).

## **1.1. Σκοπός της Έρευνας**

Δεδομένων των ανωτέρω αναφορών για τις εξελίξεις και την άνοδο της τεχνητής νοημοσύνης συνολικά και πιο συγκεκριμένα στο χώρο της εκπαίδευσης, η παρούσα



έρευνα εστιάζει στην εξέταση ενός συγκεκριμένου εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης του ChatGPT<sup>1</sup> στην εκπαιδευτική διαδικασία και στον τρόπο με τον οποίο μπορεί να συμβάλει στην ενίσχυση των μαθησιακών αποτελεσμάτων μαθητών προσφυγικού-μεταναστευτικού υποβάθρου. Το ChatGPT αποτελεί ένα μοντέλο γλώσσας προγραμματισμού που αναπτύχθηκε από την OpenAI. Ανήκει στην οικογένεια μοντέλων GPT (Generative Pre-trained Transformer), που βασίζονται συγκεκριμένα στην αρχιτεκτονική GPT-3.5. Το GPT-3.5 είναι ένα ισχυρό και ευέλικτο μοντέλο που έχει εκπαιδευτεί σε διάφορα σύνολα δεδομένων που περιέχουν μέρη και πληροφορίες του διαδικτύου, επιτρέποντάς του να κατανοεί και να δημιουργεί κείμενα ή να δίνει απαντήσεις σε συγκεκριμένα προβλήματα, όπως θα έκανε ένας άνθρωπος (Atlas, 2023).

Η «συζήτηση» στο ChatGPT αναφέρεται στην ικανότητά του συστήματος, να συμμετέχει σε συνομιλία και να ανταποκρίνεται στις εισροές των χρηστών με συνεκτικό και σχετικό με τα συμφραζόμενα, τρόπο. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για ένα ευρύ φάσμα εργασιών επεξεργασίας φυσικής γλώσσας, συμπεριλαμβανομένης της απάντησης σε ερωτήσεις, της παροχής πληροφοριών, της δημιουργίας δημιουργικού περιεχομένου και πολλά άλλα. Το μοντέλο είναι προ-εκπαιδευμένο σε ένα ευρύ φάσμα δεδομένων και στη συνέχεια ρυθμίζεται με ακρίβεια για συγκεκριμένες εργασίες ή εφαρμογές. Οι χρήστες μπορούν να αλληλοεπιδράσουν με το ChatGPT μέσω ενός API (Application Programming Interface) ή μέσω πλατφορμών που ενσωματώνουν το μοντέλο για διάφορες εφαρμογές, όπως είναι τα chatbots και εικονικοί βοηθοί. Ο στόχος αυτών των μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης, όπως το Chat GPT, είναι να αποτελούν ευέλικτα και ικανά εργαλεία για την κατανόηση και τη δημιουργία φυσικής γλώσσας (Adiguzel et al., 2023).

Κρίνεται πολύ σημαντικό συνεπώς να διερευνηθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τον τρόπο με τον οποίο το Chat GPT, μπορεί να αποτελέσει ένα αποτελεσματικό εργαλείο, τόσο επικοινωνίας, όσο και απόδοσης περίπλοκων εννοιών σε μαθητές. Βασικός στόχος της έρευνας είναι η ανάδειξη των απόψεων εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αναφορικά με τη γνώση και την κατάρτιση που διαθέτουν για τη χρήση και εφαρμογή του ChatGPT στην εκπαίδευση και ποια είναι τα βασικά αποτελέσματα που έχουν παρατηρήσει από την εντατική εφαρμογή του.

---

<sup>1</sup>ChatGPT. Ανάκτηση από: <https://chat.openai.com/>

## 1.2. Ερευνητικά Ερωτήματα

Βασιζόμενα στον αρχικό στόχο της έρευνας, τα ερευνητικά ερωτήματα εστιάζουν αρχικά στους εξής ακόλουθους άξονες μελέτης:

- Ποιος είναι ο βαθμός γνώσης και κατάρτισης των εκπαιδευτικών για τη χρήση του ChatGPT εκπαίδευση;
- Μπορεί το ChatGPT να ενισχύσει θετικά τη συμμετοχή των μαθητών εκπαιδευτική διαδικασία;
- Ποιες οι τοποθετήσεις των εκπαιδευτικών για την εντατικότερη χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση σε μελλοντικό επίπεδο

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>

### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

#### 2.1. Η Ανάδυση της Τεχνητής Νοημοσύνης

Οι πρώιμες συζητήσεις γύρω από την ανάπτυξη έξυπνων συστημάτων στα οποία κατά την πάροδο του χρόνου θα μπορούσε να καταστεί ελέγξιμη η νοημοσύνη τους, πραγματοποιήθηκαν για πρώτη φορά από τον βρετανό επιστήμονα Allan Turing. Ο Allan Turing θεωρείται ευρέως, ως ένας από τους πρωτοπόρους στην ανάδειξη του τομέα της τεχνητής νοημοσύνης. Αν και δεν επινόησε επίσημα τον όρο της τεχνητής νοημοσύνης μέσω της έρευνας του όμως, έθεσε τα θεμέλια για την ανάπτυξη της. Γεγονός που του χάρισε την αναγνώριση ως ένας από τους πατέρες της τεχνητής νοημοσύνης μέχρι και σήμερα. Συνέβαλε σημαντικά στον τομέα της επιστήμης των υπολογιστών και της τεχνητής νοημοσύνης κατά τη διάρκεια της ζωής του, προτείνοντας την έννοια της «μηχανής Turing» (Adamopoulou & Moussiades, 2020).

Πρόκειται για μια θεωρητική υπολογιστική συσκευή που έγινε ακρογωνιαίος λίθος στον τομέα της επιστήμης και της θεωρίας των υπολογιστών. Η έρευνα του Turing στις μαθηματικές αρχές του υπολογισμού παρείχε τη θεωρητική βάση για την έρευνα της τεχνητής νοημοσύνης και επηρέασε τις μετέπειτα εξελίξεις στον τομέα. Κατά τη διάρκεια του Β' Παγκοσμίου Πολέμου μάλιστα, ο Turing έπαιξε έναν καθοριστικό ρόλο στο διάσπαση του γερμανικού κώδικα «Enigma», συνεισφέροντας στη νίκη των Συμμάχων και σώζοντας αμέτρητες ζωές. Παράλληλα, η εξειδίκευσή του στη διάσπαση κωδικών και την κρυπτογραφία αποκάλυψε την ικανότητά του να αναλύει σύνθετα προβλήματα και να αναπτύσσει καινοτόμες λύσεις, ιδιότητες που αργότερα θα καταστούν απαραίτητες για τον τομέα ανάπτυξης της τεχνητής νοημοσύνης (Turing, 2012).

Επιπλέον, οι συνεισφορές του Turing στη φιλοσοφία του νου και στην έννοια της νοημοσύνης μηχανών ήταν πρωτοποριακές. Στη διάσημη εργασία του με τίτλο: «Υπολογιστική Μηχανή και Νοημοσύνη», ο Turing πρότεινε το «Τεστ Turing» ως έναν τρόπο αξιολόγησης της ικανότητας μιας μηχανής να επιδεικνύει ευφυή

συμπεριφορά που δεν διακρίνεται από αυτή ενός ανθρώπου. Το συγκεκριμένο τεστ αποτέλεσε σημείο αναφοράς για την αξιολόγηση συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης (AI) και πυροδότησε πολυάριθμες συζητήσεις σχετικά με τη φύση της νοημοσύνης και της συνείδησης μηχανών. Οι βαθιές γνώσεις, οι επιστημονικές συνεισφορές και οι πρωτοποριακές ιδέες του Allan Turing συνεπώς, εδραίωσαν τις βάσεις της μελλοντικής ανάπτυξης της τεχνητής νοημοσύνης που συνεχίζει να εμπνέει και να επηρεάζει την έρευνα και τις εξελίξεις της τεχνητής νοημοσύνης μέχρι σήμερα (Turing, 2012).

Το επόμενο στάδιο εξέλιξης των θεωρητικών βάσεων του Turing, αποτέλεσε η ανάπτυξη της γλώσσας προγραμματισμού LISP. Η γλώσσα προγραμματισμού LISP (LISt Processing) αναπτύχθηκε κατά τα τέλη της δεκαετίας του 1950 από τον John McCarthy στο Τεχνολογικό Ινστιτούτο της Μασαχουσέτης (MIT). Αποτελεί μια από τις παλαιότερες γλώσσες προγραμματισμού υψηλού επιπέδου, που είχε σημαντική επιρροή στον τομέα της τεχνητής νοημοσύνης (AI) και του σχεδιασμού της γλώσσας προγραμματισμού της (Williamson & Eynon, 2020). Το πρόγραμμα LISP είναι γνωστό για τη μοναδική και λειτουργική του προσέγγιση στον προγραμματισμό, εστιάζοντας δηλαδή, στη χρήση συμβολικών εκφράσεων και δομών δεδομένων που φέρουν την μορφή δέντρων (ονομάζονται «S-expressions» ή «sexps» εν συντομία). Στο LISP, τα προγράμματα και τα δεδομένα αναπαρίστανται χρησιμοποιώντας λίστες επιτρέποντας έτσι, μια απaráμιλλη ευελιξία και εκφραστικότητα του κώδικα συλλογής δεδομένων (Zhang, 2023).

Ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα του LISP είναι η υποστήριξη που παρέχει στον λειτουργικό προγραμματισμό. Στον συναρτησιακό προγραμματισμό για παράδειγμα, ο υπολογισμός δεδομένων εκτελείται μέσω της αξιολόγησης μαθηματικών συναρτήσεων, χωρίς να χρειάζονται επιπρόσθετες αλλαγές ή μεταβλητά δεδομένα. Το LISP όντας μια από τις πρώτες γλώσσες που εξέλιξε αυτό το παράδειγμα, καθίσταται σταδιακά ως το πιο δημοφιλές πρόγραμμα μεταξύ ερευνητών και ακαδημαϊκών που μελετούν την τεχνητή νοημοσύνη και τη συμβολική χειραγώγηση της. Χρησιμοποιήθηκε ευρέως για μελέτες, όπως είναι η μετάφραση της γλώσσας, τα έμπειρα συστήματα, η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, ακόμη και σύνθεση μουσικής από υπολογιστή (Williamson & Eynon, 2020). Με την πάροδο των ετών, πολλές από τις διαλέκτους του LISP εξελίχθηκαν, η καθεμία με το δικό της μοναδικό σύνολο χαρακτηριστικών και παραλλαγών. Μερικές αξιόλογες διάλεκτοι περιλαμβάνουν την α) Common Lisp, β) την Scheme και την γ) Clojure. Η Common Lisp είναι μια

διάλεκτος γενικής χρήσης που προσφέρει μια πλούσια τυπική βιβλιοθήκη και εκτενή εργαλεία, καθιστώντας την κατάλληλη για ένα ευρύ φάσμα εφαρμογών. Η Scheme από την άλλη πλευρά, ακολουθεί μια μινιμαλιστική φιλοσοφία σχεδίασης, ορίζοντας ένα μικρό βασικό πυρήνα με ισχυρά εργαλεία για επέκταση της γλώσσας. Η Clojure είναι μια σύγχρονη διάλεκτος που στοχεύει στο Java Virtual Machine (JVM) και φέρνει την εκφραστική δύναμη του LISP στον κόσμο του ταυτόχρονου και καταναμημένου προγραμματισμού (Adamopoulou & Moussiades, 2020).

Με βάσει τα παραπάνω δεδομένα εξέλιξης, το πρώτο πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης αναπτύσσεται και επίσημα από την Μη Κερδοσκοπική Ομάδα «RAND Corporation» το 1955 υπό την ονομασία «Logic Theorist», με κύριους ευρετές τους Allen Newell και Herbert A. Simon. Το Logic Theorist είχε ως στόχο να μιμηθεί τις ανθρώπινες δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, ιδιαίτερα στον τομέα της μαθηματικής λογικής. Ήταν το πρώτο πρόγραμμα υπολογιστή που σχεδιάστηκε για να μιμείται την ανθρώπινη λογική και τις ικανότητες επίλυσης προβλημάτων. Το Logic Theorist λειτούργησε με βάση ένα σύνολο αξιωμάτων, κανόνων και συμπερασμάτων, προσπαθώντας να αποδείξει μαθηματικά θεωρήματα και εφαρμόζοντας μια σειρά από βήματα λογικής συλλογιστικής (Adamopoulou & Moussiades, 2020). Χρησιμοποίησε εφευρετικές μεθόδους για να καθοδηγήσει την αναζήτησή της λύσης, επιδεικνύοντας μια μορφή τεχνητής νοημοσύνης που θα μπορούσε να εκτελέσει εργασίες που παραδοσιακά πιστεύεται ότι θα απαιτούσαν αποκλειστικά ανθρώπινη νοημοσύνη.

Η ύπαρξη του Logic Theorist λειτούργησε ουσιαστικά ως ένας προάγγελος για πιο προηγμένα συστήματα AI που συναντάμε σήμερα. Ενώ οι δυνατότητές του ήταν περιορισμένες σε σύγκριση με τη σύγχρονη τεχνητή νοημοσύνη, έθεσε τα θεμέλια για μελλοντικές εξελίξεις στον συμβολικό συλλογισμό και στην επίλυση προβλημάτων. Η επιτυχία του προγράμματος στην απόδειξη μαθηματικών θεωρημάτων έδειξε τη δυνατότητα των υπολογιστών να εκτελούν διανοητικές εργασίες που κάποτε άπτονταν αποκλειστικά στην ανθρώπινη γνώση. Το Logic Theorist και τα επακόλουθα πρώιμα προγράμματα AI άνοιξαν το δρόμο για την εξέλιξη του πεδίου, οδηγώντας στην ανάπτυξη έμπειρων συστημάτων, αλγορίθμων μηχανικής μάθησης και νευρωνικών δικτύων κατά τις επόμενες δεκαετίες (McMurtrie, 2022). Το Logic Theorist σηματοδότησε την αρχή ενός ταξιδιού προς τη δημιουργία έξυπνων μηχανών που θα μπορούσαν να μάθουν, να προσαρμόζονται και να λύνουν σύνθετα προβλήματα,

διαμορφώνοντας τελικά το ποικίλο τοπίο της τεχνητής νοημοσύνης που συναντάμε σήμερα (Mhlanga, 2023).

Η επαναστατική παρουσία και οι δυνατότητες που δημιούργησε το Logic Theorist, αποδεικνύονται έμπρακτα και από το γεγονός του ότι, μερικά χρόνια αργότερα το 1961, δημιουργήθηκε και το πρώτο βιομηχανικό ρομπότ από τους Joseph Engelberger και George Devol, που χρησιμοποιήθηκε στη γραμμή παραγωγής-συναρμολόγησης του εργοστασίου της General Motors. Το 1965 αναδύεται ένα ακόμη νέο πρόγραμμα υπό την ονομασία «Eliza» από τον Joseph Weizenbaum, το οποίο αποσκοπούσε στην επεξεργασία της φυσικής γλώσσας, δημιουργώντας δηλαδή, συνθήκες ανάπτυξης ενός υποτυπώδους διαλόγου ανάμεσα στους ανθρώπους και τον υπολογιστή. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα όμως δημιούργησε ποικίλες αντιδράσεις οι οποίες ήταν κυρίως αρνητικές, λόγω του ότι πολλοί υποστήριζαν ότι η συγκεκριμένη επάνοδος της τεχνολογίας θα έφτανε στο σημείο να αντικαταστήσει την ανθρώπινη υπόσταση, τις ανθρώπινες λειτουργίες, δεξιότητες και αλληλεπιδράσεις (Zhang, 2023).

Παρά τις έντονες αντιδράσεις όμως που δημιούργησε το συγκεκριμένο πρόγραμμα, το 1997 ένα ακόμη πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης, το «Deep Blue» της IBM, αποτέλεσε και τον πρώτο υπολογιστή ή εναλλακτικότερα, την πρώτη υπολογιστική νοημοσύνη που νίκησε τον τότε πρωταθλητή στο σκάκι, Garry Kasparov. Η «Cynthia Breazeal» ένα ρομπότ ικανό να αντιδράσει απέναντι σε ανθρώπινα συναισθήματα, καθώς διέθετε νοημοσύνη συναισθημάτων και το AIBO της Sony ένα ακόμη ρομπότ (με την μορφή σκύλου), καταφέρνει επίσης να αναπτύξει σημαντικές δεξιότητες αλληλεπίδραση και νοημοσύνης με τους ανθρώπους, μέχρι το 1999. Το 2002 κάνει την εμφάνιση της η ρομποτική σκούπα «Roomba», αποτελώντας και την πρώτη οικιακή συσκευή τεχνητής νοημοσύνης που κινείται μόνη της (Williamson & Eynon, 2020).

Περνώντας στα πιο σύγχρονα δεδομένα, προγράμματα όπως η «Siri» (2011) που αποτέλεσε επίσης ένα ψηφιακό βοηθό οικιακής χρήσης ικανό να επικοινωνεί και να εκτελεί οδηγίες και εντολές από τους χρήστες με βάση την ανθρώπινη φωνή και το πρόγραμμα «Eugene Goostman» (2014) που κατάφερε να περάσει με επιτυχία το Turing test, δημιουργώντας δηλαδή, την αίσθηση στους ανθρώπους ότι συνομιλούσαν με έναν άλλο άνθρωπο και όχι με μια μηχανή, αποτελούν ορισμένα δείγματα της αλματώδους εξέλιξης της τεχνητής νοημοσύνης που ακολούθησε τα επόμενα χρόνια, αλλά και τα αλματώδη βήματα που επρόκειτο να πραγματοποιήσει στο άμεσο μέλλον.

Το 2014 ένα ακόμη πρόγραμμα της Amazon υπό την ονομασία «Alexa», το οποίο αποτέλεσε κατά κάποιο τρόπο μια μετεξέλιξη του προγράμματος του εικονικού βοηθού «Siri», παρέχει πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο στους χρήστες, όπως είναι για παράδειγμα οι ειδήσεις της επικαιρότητας ή πρόγνωση των καιρικών συνθηκών και άλλες πολλές ακόμα οδηγίες-εντολές (Williamson & Eynon, 2020). Το 2017 η Microsoft συστήνει στο κοινό το πρόγραμμα «TAY», ένα ευφυές ψηφιακό σύστημα που έχει την δυνατότητα να καλλιεργεί την νοημοσύνη του μέσα από την καταγραφή σχολίων και αντιδράσεων χρηστών στο διαδίκτυο. Από το 2020 μέχρι και σήμερα, ακόμη περισσότερα προγράμματα τεχνητής νοημοσύνης όπως, το ChatGPT της OpenAI, διαθέτουν την ικανότητα να συνομιλούν και να αλληλοεπιδρούν με τους χρήστες, απαντώντας σε συγκεκριμένες ερωτήσεις, λύνοντας προβλήματα ή ακόμη και παρέχοντας αναλυτικές επεξηγήσεις σε διάφορα επιστημονικά ή και ποικίλα άλλα φαινόμενα-ζητήματα της επικαιρότητας (Williamson & Eynon, 2020). Παράλληλα και το σύστημα DALL-E-, εξίσου της OpenAI, είναι ένα ακόμη πρόγραμμα τεχνητής νοημοσύνης που μπορεί να δημιουργήσει πρωτότυπες και παράλληλα πραγματικές εικόνες, ακόμα και έργα τέχνης μέσα από προτάσεις και οδηγίες που παρέχουν οι χρήστες σε μορφή κειμένου σε φυσική γλώσσα.

### **2.1.1. Τι είναι η Τεχνητή Νοημοσύνη;**

#### **Ο Ορισμός**

Έχοντας ολοκληρώσει το θεωρητικό πλαίσιο για την ανάδυση και την εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης μέσα στο πέρασμα των ετών, είναι πολύ σημαντικό σε αυτό το σημείο να πραγματοποιηθεί μια επιπρόσθετη αναφορά στην έννοια και τον ορισμό της. Η τεχνητή νοημοσύνη αρχικά, όπως έγινε και αντιληπτό από την παραπάνω ανάλυση, εστιάζει στην ανάπτυξη συστημάτων υπολογιστών που μπορούν να εκτελούν εργασίες όπως ακριβώς θα εκτελούνταν, υπό το πρίσμα και τις ικανότητες της ανθρώπινης νοημοσύνης. Αυτά τα ευφυή συστήματα έχουν σχεδιαστεί για να μιμούνται ή πιο συγκεκριμένα, να αναπαράγουν την ανθρώπινη σκέψη και τις διαδικασίες λήψης αποφάσεων, επιτρέποντάς τους να μαθαίνουν, να συλλογίζονται και να προσαρμόζονται σε διαφορετικές καταστάσεις (Adiguzel et al., 2023).

Στον πυρήνα της, η τεχνητή νοημοσύνη περιλαμβάνει τη χρήση αλγορίθμων και προηγμένων τεχνικών που επιτρέπουν στις μηχανές να επεξεργάζονται και να ερμηνεύουν τεράστιες ποσότητες δεδομένων σε πραγματικό χρόνο. Αυτά τα δεδομένα μπορούν να προέρχονται από διάφορες πηγές, όπως αισθητήρες, κάμερες ή βάσεις δεδομένων και χρησιμοποιούνται επίσης για την εκπαίδευση μοντέλων τεχνητής νοημοσύνης (Alawi, 2023). Ο τομέας της τεχνητής νοημοσύνης περιλαμβάνει πολλά υπό-πεδία, όπως είναι: α) η μηχανική εκμάθηση, β) η επεξεργασία της φυσικής γλώσσας, γ) η όραση υπολογιστών και δ) η ρομποτική. Η μηχανική μάθηση ειδικότερα, είναι ζωτικής σημασίας για την τεχνητή νοημοσύνη, καθώς επιτρέπει στα συστήματα να μαθαίνουν από δεδομένα χωρίς να είναι ρητά προγραμματισμένα. Μέσω της έκθεσης σε διαφορετικά παραδείγματα και μοτίβα, οι αλγόριθμοι ΑΙ μπορούν να βελτιώσουν την απόδοσή τους με την πάροδο του χρόνου και να κάνουν πιο ακριβείς προβλέψεις ή να λάβουν ακόμη και αποφάσεις (Williamson & Eynon, 2020).

Μια βασική πτυχή της τεχνητής νοημοσύνης είναι η ικανότητά της να εκτελεί εργασίες αυτόνομα, χωρίς συνεχή ανθρώπινη παρέμβαση. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της ανάπτυξης συστημάτων που μπορούν συνεχώς να μαθαίνουν και να βελτιώνονται, να προσαρμόζονται σε νέα δεδομένα και μεταβαλλόμενα περιβάλλοντα. Αυτά τα έξυπνα συστήματα μπορούν να αναλύσουν πολύπλοκα προβλήματα, να εντοπίσουν πρότυπα και να λάβουν τεκμηριωμένες αποφάσεις ή συστάσεις με βάση τις διαθέσιμες πληροφορίες (Alawi, 2023). Οι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης βρίσκονται σε διάφορους κλάδους, από την υγειονομική περίθαλψη και τη χρηματοδότηση, έως τις μεταφορές, την ψυχαγωγία και την εκπαίδευση. Για παράδειγμα, στην υγειονομική περίθαλψη, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στη διάγνωση ασθενειών, στην ανάλυση ιατρικών εικόνων και στην πρόβλεψη των αποτελεσμάτων των ασθενών. Στα χρηματοοικονομικά, οι αλγόριθμοι ΑΙ χρησιμοποιούνται για την ανίχνευση απάτης, αλγοριθμικές συναλλαγές και εξατομικευμένες οικονομικές συστάσεις (Allcoat et al., 2018).

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι η τεχνητή νοημοσύνη εξακολουθεί να είναι ένα ταχέως εξελισσόμενο πεδίο, με συνεχή έρευνα και ανάπτυξη. Ο απώτερος στόχος της τεχνητής νοημοσύνης είναι να δημιουργήσει συστήματα που μπορούν να εκτελούν σύνθετες εργασίες και να επιδεικνύουν ανθρώπινη νοημοσύνη σε πολλούς τομείς. Ενώ τα τρέχοντα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης υπερέχουν σε συγκεκριμένες εργασίες, εξακολουθούν να υστερούν, όσον αφορά τη γενική νοημοσύνη και την κατανόηση



πολύπλοκων ανθρώπινων συναισθημάτων και αποδόσεων της ανθρώπινης φύσης (Zhang, 2023). Συμπερασματικά, η τεχνητή νοημοσύνη διαθέτει ευρείες εφαρμογές και έχει πολλά υποσχόμενες δυνατότητες για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και την ενίσχυση της λήψης αποφάσεων σε διάφορους κλάδους της ανθρώπινης δραστηριότητας και αλληλεπίδρασης στο μέλλον.

## **2.2. Η Είσοδος της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση**

Όπως συμβαίνει και σε πολλούς άλλους τομείς του καθημερινού βίου, έτσι και στον τομέα της εκπαίδευσης, η είσοδος της τεχνητής νοημοσύνης έχει μεταβάλλει πολλά από τα δεδομένα, τόσο στην τυπική επεξεργασία των δεδομένων της μάθησης, όσο και στην ποιότητα και διάχυση της πληροφορίας συνολικά. Έχει υποστηριχθεί ότι η εντατική χρήση της τεχνολογίας και πιο συγκεκριμένα, των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, ξεκίνησε να χρησιμοποιείται πιο συστηματικά κατά την περίοδο της πανδημίας του COVID-19 και των επιτακτικών δεδομένων που επέφεραν οι αναγκαιότητες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Allcoat & Von Mühlenen, 2018). Σε αυτό το πλαίσιο των αναγκαιοτήτων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί κλήθηκαν να εξοικειωθούν με τη χρήση νέων τεχνολογιών, όπως επίσης και στο να διαμορφώσουν ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον το οποίο θα είναι ευέλικτο και παράλληλα ικανό, να διατηρεί την προσοχή των μαθητών εστιασμένη στη διδακτική διαδικασία.

Η τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση, επικεντρώνεται στην εφαρμογή τεχνολογιών και νέων εκπαιδευτικών τεχνικών που καλύπτουν διάφορες εφαρμογές και στοχεύουν, στον ενισχυτικό χαρακτήρα των διαδικασιών της μάθησης και των αποτελεσμάτων της. Με τη χρήση αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης, η εκπαίδευση μπορεί να εξατομικευθεί, οδηγώντας σε μια πιο αποτελεσματική εκπαιδευτική εμπειρία. Η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση κρίνεται σημαντική, καθώς διαθέτει μια δυναμική ικανότητα στο να επανασχεδιάζει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές μαθαίνουν και τον τρόπο με τον οποίο, οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν (Bower, 2019).

Μπορεί να παρέχει εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες προσαρμοσμένες στις ανάγκες και τις ικανότητες κάθε μαθητή. Επιπλέον, μπορεί να βελτιώσει τη συμμετοχή

όλων των μαθητών προσφέροντας δια δραστικά και εμβληματικά περιβάλλοντα μάθησης. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να ενισχύσει ακόμη και την αποτελεσματικότητα των διοικητικών εργασιών, όπως είναι η αξιολόγηση και η ανάλυση της απόδοσης των μαθητών. Επομένως, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι, η τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση μπορεί να μεταμορφώσει το περιβάλλον της μάθησης σε ένα πιο αποτελεσματικό, αποδοτικό και εξατομικευμένο σύστημα απόδοσης, τόσο για τους μαθητές, όσο και για τους εκπαιδευτικούς (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023).

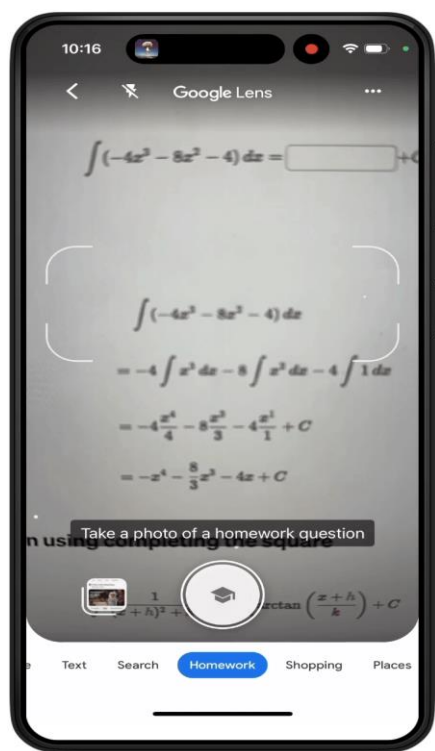
Συνεπώς, η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει έναν κρίσιμο ρόλο στην εκπαίδευση διότι, προσφέρει πολλαπλά οφέλη και ευκαιρίες, τόσο για τους μαθητές, όσο και για τους εκπαιδευτικούς όπως τονίστηκε. Ένα από τα κύρια πλεονεκτήματα της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι η ικανότητά της να παρέχει εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες. Χρησιμοποιώντας με ορθό τρόπο τις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης, οι εκπαιδευτικές πλατφόρμες μπορούν να αναλύουν δεδομένα των ατομικών αναγκών των μαθητών και να τις προσαρμόζουν με βάση τα εκπαιδευτικά υλικά και τις μεθόδους που ικανοποιούν περισσότερο τις συγκεκριμένες ατομικές τους ανάγκες και τον τρόπο διεξαγωγής της μάθησής τους. Αυτή η εξατομικευμένη προσέγγιση ενισχύει τη συμμετοχή των μαθητών και βελτιώνει τα αποτελέσματα μάθησης (Castaneda, & Selwyn, 2018).

#### ➤ **Εμβάθυνση σε παραδείγματα:**

Μέσω της ενσωμάτωσης εργαλείων και πλατφορμών με ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν δια-δραστικές και εμβληματικές εκπαιδευτικές εμπειρίες, όπως προσομοιώσεις εικονικής πραγματικότητας, που κρατούν τους μαθητές ενεργά εμπλεκόμενους στη διαδικασία μάθησης. Μετατρέποντας την εκπαίδευση σε μια πιο ενδιαφέρουσα και δια δραστική εμπειρία, η τεχνητή νοημοσύνη συμβάλλει στη δημιουργία βαθύτερης κατανόησης και διατήρησης της γνώσης (Coiffet 2017). Χρησιμοποιώντας ορισμένα παραδείγματα, προκειμένου να γίνει περισσότερο αντιληπτή η χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία, η Google ως μηχανή αναζήτησης σύμφωνα με πρόσφατα στοιχεία, εξελίσσει συνεχώς τις λειτουργίες της με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης, προσφέροντας τη δυνατότητα για την παροχή άμεσων λύσεων-

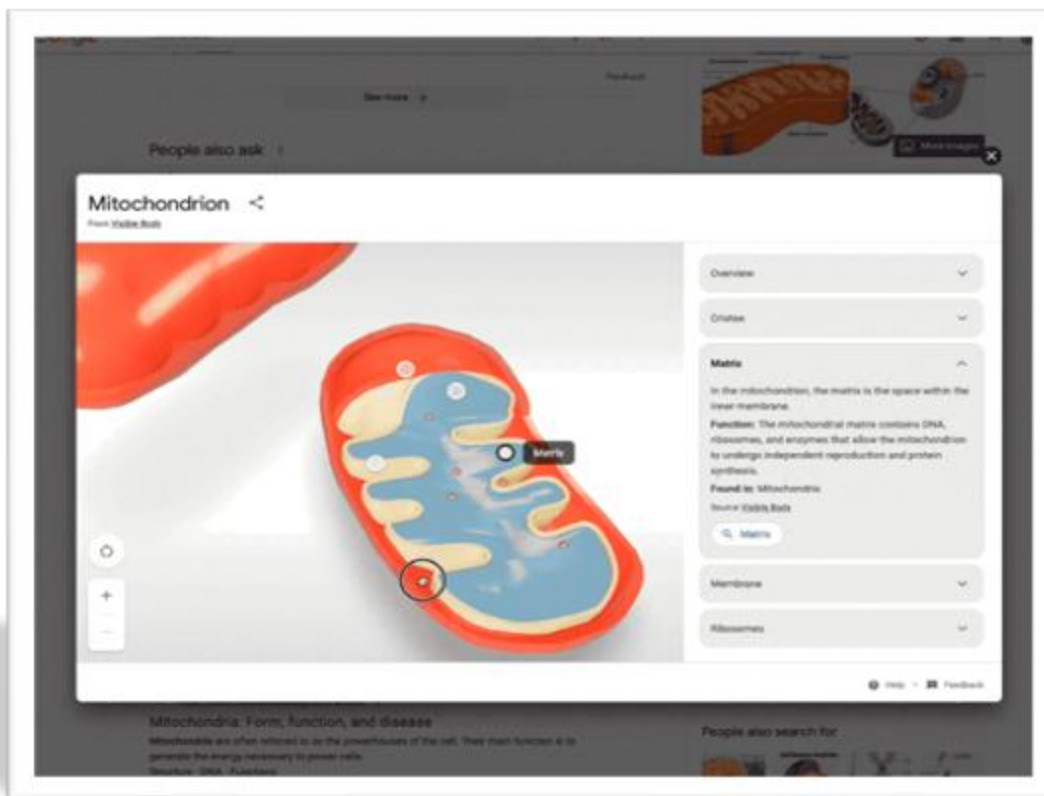
απαντήσεων σε ποικίλα επιστημονικά προβλήματα, όπως είναι για παράδειγμα οι μαθηματικές εξισώσεις, περιλαμβάνοντας ακόμη και δια-δραστικά τρισδιάστατα διαγράμματα (Elpidis, 2023).

Μέσω του Google Search και της χρήσης της λειτουργίας Lens, παρέχεται η δυνατότητα οπτικοποίησης εννοιών και προβλημάτων, όπως αυτά παρουσιάζονται εν δυνάμει σε κάποιο βιβλίο ή σε οποιαδήποτε άλλη φωτογραφία και εικόνα, παρέχοντας άμεσες απαντήσεις αλλά και τρόπους λύσεις σε πρόβλημα εξισώσεων ή και ευρύτερων προβλημάτων που σχετίζονται με το STEM. Οι χρήστες συνεπώς έχουν τη δυνατότητα να αντιληφθούν με ένα διαισθητικό αλλά και παράλληλα δια-δραστικό τρόπο, όλες τις διαδικασίες επίλυσής τους (Elpidis, 2023). Στο Google Search λοιπόν, μέσω της πληκτρολόγησης του όρου «math solver» στη μπάρα αναζήτησης (Εικόνα 1), όσο και μέσω της λειτουργίας Lens όπου οι χρήστες μπορούν ανεβάσουν οποιαδήποτε φωτογραφία απεικονίζει το πρόβλημα που τίθεται προς επίλυση, έχουν την δυνατότητα σε συνδυασμό και με τα τρισδιάστατα διαγράμματα (που περιλαμβάνουν επίσης ορισμούς και περιγραφές για σχεδόν 1.000 θέματα που αφορούν την Βιολογία, την Χημεία, την Φυσική και την Αστρονομία) που προσφέρει η Google, να οπτικοποιήσουν αλλά και να αντιληφθούν εις βάθος πολύπλοκες έννοιες (Εικόνα 2).



Εικόνα 1. Παράδειγμα αναζήτησης και επίλυσης μαθηματικών προβλημάτων στο math solver μέσω κινητής συσκευής<sup>2</sup>

<sup>2</sup> Ανάκτηση εικόνας από: <https://www.techgear.gr/google-search-math-and-science-36423>



**Εικόνα 2.** Παράδειγμα τρισδιάστατης απεικόνισης του εσωτερικού ενός μιτοχονδρίου για το μάθημα της βιολογίας<sup>3</sup>

Το παραπάνω παράδειγμα μπορεί να συμπεριληφθεί ευρύτερα, ανάμεσα στα έξυπνα συστήματα καθοδήγησης, που έχουν αναδυθεί ως μια αξιόλογη εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν προηγμένους αλγόριθμους για να παράσχουν μια εξατομικευμένη διδασκαλία και υποστήριξη στους μαθητές. Αναλύοντας τα ατομικά μοτίβα μάθησης και αξιολογώντας την απόδοσή τους, τα έξυπνα συστήματα μπορούν να προσαρμόσουν το πρόγραμμα σπουδών και τις μεθόδους διδασκαλίας για να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες ανάγκες κάθε μαθητή. Αυτή η προσαρμοστική προσέγγιση ενισχύει την εκπαιδευτική εμπειρία διευθετώντας τις περιοχές αδυναμίας και προωθώντας την ακαδημαϊκή ανάπτυξη (Dilekci & Karatay, 2023).

Επιπλέον, τα έξυπνα συστήματα μπορούν να παρέχουν σε πραγματικό χρόνο ανατροφοδότηση και καθοδήγηση, προάγοντας τη συμμετοχή και την κινητοποίηση των μαθητών. Ως αποτέλεσμα, οι μαθητές έχουν περισσότερες πιθανότητες να

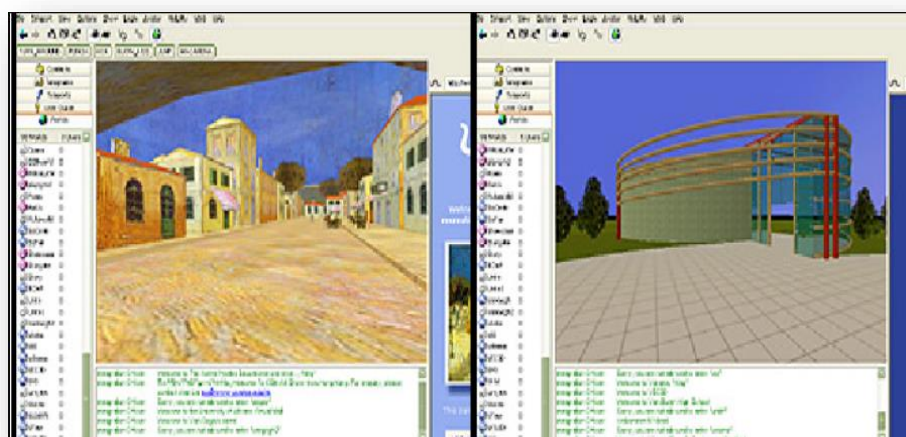
<sup>3</sup> Ανάκτηση εικόνας από: <https://www.techgear.gr/google-search-math-and-science-36423>

παραμείνουν ενεργοί και εστιασμένοι, οδηγώντας σε βελτιωμένα ακαδημαϊκά αποτελέσματα. Η χρήση των έξυπνων συστημάτων καθοδήγησης συμβάλλει επίσης στην αποτελεσματικότητα των διοικητικών εργασιών, καθώς αυτοματοποιούν διαδικασίες της αξιολόγησης και της ανάλυσης δεδομένων. Συνολικά, τα έξυπνα συστήματα καθοδήγησης αποτελούν ένα ελπιδοφόρο εργαλείο για την βελτιστοποίηση των διαδικασιών της διδασκαλίας και της μάθησης, σε ένα γρήγορα εξελισσόμενο εκπαιδευτικό τοπίο υψηλών αποδόσεων (Giannakos et al., 2019).

Ένα ακόμη σημαντικό παράδειγμα της υποστήριξης που παρέχει η τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση, το οποίο πηγάζει άμεσα από τις παραπάνω αναφορές, είναι η χρήση της εικονικής πραγματικότητας και των προσομοιώσεων. Η εικονική πραγματικότητα και οι προσομοιώσεις έχουν γίνει πλέον πολύτιμα εργαλεία στον τομέα της εκπαίδευσης. Η εικονική πραγματικότητα χρησιμοποιείται σε ποικίλες βαθμίδες εκπαίδευσης, από την πρωτοβάθμια μέχρι την τριτοβάθμια εκπαίδευση, ακόμη και σε τεχνικούς κλάδους επαγγελματικής κατάρτισης (Allcoat & Von Mühlennen, 2018). Για παράδειγμα, η εικονική πραγματικότητα μπορεί να χρησιμοποιηθεί, τόσο στην εκπαίδευση των ιατρών όπου μέσω ψηφιακών εργαλείων μπορούν να γνωρίσουν άμεσα και αλληλεπιδραστικά την ανατομία του ανθρώπινου σώματος, όσο ακόμη προσομοιώσεις για την εκπαίδευση πιλότων. Διαδικασίες εκπαίδευσης συνεπώς, οι οποίες χωρίς την ύπαρξη της εικονικής πραγματικότητας ή των προσομοιώσεων μπορούν να καταστούν ιδιαίτερα δύσκολες και απαιτητικές (Tsiatsos, 2015).

Οι τεχνολογίες που παρέχονται μέσω της εικονικής πραγματικότητας και των προσομοιώσεων, παρέχουν τη δυνατότητα στους χρήστες να εμβαθύνουν σε επιστημονικά αντικείμενα και παράλληλα προσφέρουν μοναδικές εκπαιδευτικές εμπειρίες. Επιτρέποντας ακόμη και στους ίδιους τους μαθητές να εξερευνούν και να κατανοούν πολύπλοκες έννοιες με ρεαλιστικό τρόπο. Με το να προσομοιώνουν πραγματικά σενάρια, η εικονική πραγματικότητα επιτρέπει στους μαθητές να αποκτήσουν πρακτική εμπειρία χωρίς φυσικούς περιορισμούς. Από την άλλη πλευρά, οι προσομοιώσεις επιτρέπουν στους μαθητές να πειραματιστούν και να δοκιμάσουν υποθέσεις σε ένα ελεγχόμενο περιβάλλον (Tsiatsos, 2015).

Ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα εικονικής πραγματικότητας αποτελεί και το πρόγραμμα Active Worlds. Το πρόγραμμα Active Worlds<sup>4</sup> ως μια διαδικτυακή πλατφόρμα με δυνατότητα εγκατάσταση σε ηλεκτρονικούς υπολογιστές, παρέχει στους χρήστες τη ικανότητα, μέσω της δημιουργίας ενός ηλεκτρονικού λογαριασμού να επιλέξουν το άβαταρ-χαρακτήρα της αρεσκείας τους και να εισέλθουν σε έναν τρισδιάστατο εικονικό κόσμο, στο οποίο μπορούν να εξερευνούν αλλά και να δημιουργούν νέα τρισδιάστατα εικονικά περιβάλλοντα (Εικόνα 3). Παράλληλα με τη δημιουργία εικονικών περιβαλλόντων, οι χρήστες μπορούν επίσης να επικοινωνήσουν μεταξύ τους, είτε μέσω της χρήσης φωνητικής εντολής ή και γραπτής συνομιλίας (ηλεκτρονικών μηνυμάτων), διατηρώντας ενεργή την άμεση αλληλεπίδραση τους με τον πραγματικό κόσμο.



Εικόνα 3. Εικονικά περιβάλλοντα και η δημιουργία τους<sup>5</sup>

Αυτές οι εφαρμογές της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση προωθούν την ενεργό μάθηση και την συμμετοχή, καθώς οι μαθητές μπορούν να αλληλεπιδρούν με εικονικά αντικείμενα και περιβάλλοντα, ενισχύοντας την κατανόηση και την αποστήθιση των πληροφοριών. Επιπλέον, η εικονική πραγματικότητα και οι προσομοιώσεις παρέχουν εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες, προσαρμόζοντας το περιεχόμενο και το επίπεδο δυσκολίας των εικονικών δραστηριοτήτων μάθησης

<sup>4</sup> Active worlds: the 3D platform for creating anything you can envision. Ανάκτηση από: <https://www.activeworlds.com/>

<sup>5</sup> Ανάκτηση εικόνας από: [https://www.researchgate.net/figure/Two-examples-from-Active-Worlds-educational-universe-left-to-right-Van-Gogh-world-and\\_fig2\\_250244879](https://www.researchgate.net/figure/Two-examples-from-Active-Worlds-educational-universe-left-to-right-Van-Gogh-world-and_fig2_250244879)

βάσει των ικανοτήτων και της προόδου κάθε μαθητή. Η εικονική πραγματικότητα και οι προσομοιώσεις, επανασχεδιάζουν τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές μαθαίνουν, προσφέροντας εμβληματικές, δια-δραστικές και εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες (Coiffet, 2017).

Εν συνεχεία, η ανάλυση επίδοσης των μαθητών με βάση δεδομένα, διαδραματίζει επίσης ένα κρίσιμο ρόλο στην αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Χρησιμοποιώντας αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης για την ανάλυση δεδομένων επίδοσης μαθητών, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αποκτήσουν πολύτιμες εισηγήσεις στα ατομικά μοτίβα μάθησης και να εντοπίσουν γνωστικές περιοχές των μαθητών που απαιτούν βελτίωση. Αυτή η προσέγγιση βασισμένη σε δεδομένα επιτρέπει την εξατομικευμένη ανατροφοδότηση και τις παρεμβάσεις στους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να προσαρμόσουν τις στρατηγικές διδασκαλίας τους για να ικανοποιήσουν τις συγκεκριμένες ανάγκες κάθε μαθητή (Yang, 2022).

Επιπλέον, η ανάλυση επίδοσης που τροφοδοτείται από την τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει στην αναγνώριση τάσεων και προτύπων σε μεγαλύτερη κλίμακα, επιτρέποντας δηλαδή, σε σχολεία και εκπαιδευτικά ιδρύματα να εντοπίζουν συστηματικά ζητήματα-προβλήματα αποδόσεων και να υλοποιούν στοχευμένες παρεμβάσεις. Με την αξιοποίηση της δύναμης των δεδομένων και της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενισχύσουν τα αποτελέσματα της μάθησης των μαθητών και να προωθήσουν ένα πιο αποτελεσματικό και αποδοτικό εκπαιδευτικό σύστημα (Winkler & Söllner, 2018).

Κλείνοντας, ένα ακόμη παράδειγμα που συμβάλει στον έλεγχο και την ενίσχυση της απόδοσης των μαθητών, είναι οι έξυπνοι μηχανισμοί ανατροφοδότησης που λειτουργούν ως μια ακόμη κρίσιμη πτυχή της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Αυτοί οι μηχανισμοί χρησιμοποιούν αλγόριθμους τεχνητής νοημοσύνης για να παρέχουν στους μαθητές εξατομικευμένη και έγκαιρη ανατροφοδότηση για την πορεία της μάθησής τους. Με την ανάλυση της επίδοσης ενός μαθητή, η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να εντοπίσει περιοχές όπου ο μαθητής αντιμετωπίζει δυσκολίες και να προσφέρει στοχευμένες προτάσεις για βελτίωση. Αυτό βοηθά τους μαθητές να κατανοήσουν καλύτερα τα πλεονεκτήματα και τα αδύναμα τους σημεία, ώστε να λάβουν κατάλληλα μέτρα για τη διόρθωσή τους (Su et al., 2022).



Επιπλέον, οι έξυπνοι μηχανισμοί ανατροφοδότησης επιτρέπουν στους μαθητές να παρακολουθούν συστηματικά την πρόοδό τους μέσα στον χρόνο, θέτοντας στόχους και παρακολουθώντας τις επιτυχίες τους με ακρίβεια. Με την τεχνητή νοημοσύνη, η ανατροφοδότηση μπορεί να παρέχεται σε πραγματικό χρόνο, επιτρέποντας άμεση παρέμβαση και υποστήριξη. Οι έξυπνοι μηχανισμοί ανατροφοδότησης που τροφοδοτούνται μέσω της τεχνητής νοημοσύνης ενισχύουν την εκπαιδευτική εμπειρία παρέχοντας εξατομικευμένη καθοδήγηση και υποστήριξη στους μαθητές, οδηγώντας τους σε βελτιωμένα αποτελέσματα μάθησης (Su & Yang, 2022).

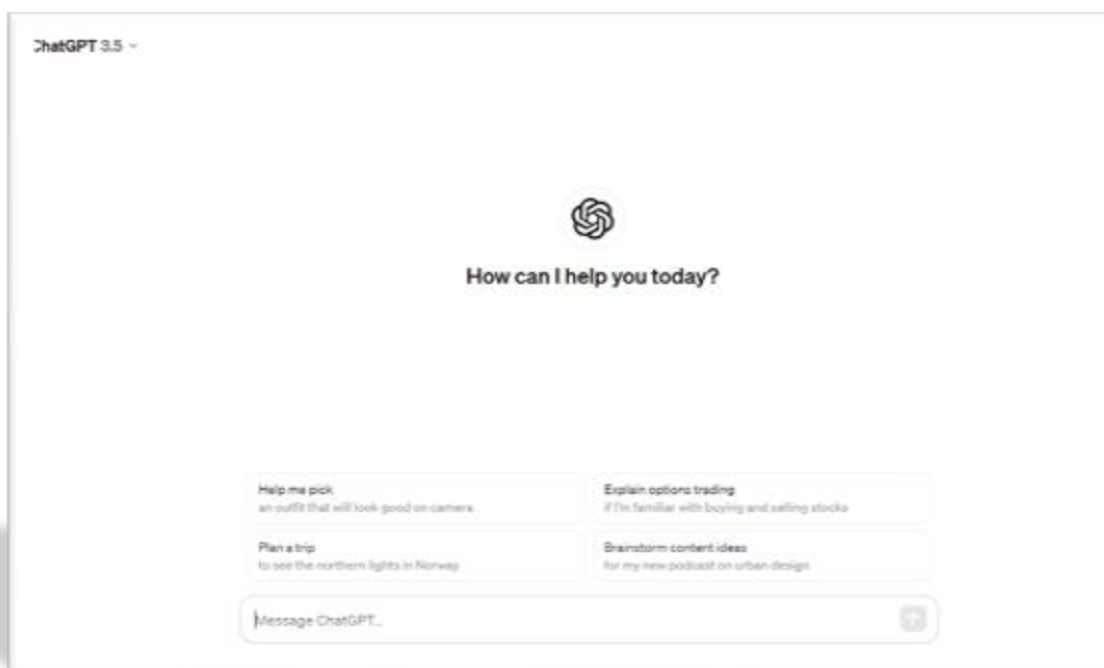
### **2.3. Η Χρήση του ChatGPT στην Εκπαίδευση**

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω δεδομένα, γίνεται αντιληπτό ότι πέρα από τις δυνατότητες που παρέχει η τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση για την εξέλιξη της, οδηγεί σταδιακά και στην ανάπτυξη μιας αυτό-καθοδηγούμενης μορφής μάθησης, δηλαδή, μιας αυτό-κατευθυνόμενης αναζήτησης της γνώσης, της οποίας η διδασκαλία μπορεί να επέλθει ανεξάρτητα από την καθοδήγηση του εκάστοτε εκπαιδευτικού. Αυτός ο τύπος μάθησης απαιτεί από τον μαθητή να είναι αυτόνομος και ανεξάρτητος, συχνά χρησιμοποιώντας ανοικτούς εκπαιδευτικούς πόρους και πρακτικές. Αναλαμβάνοντας τον έλεγχο της μάθησής τους, τα άτομα είναι σε θέση να μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό και να προσαρμόζουν την εκπαίδευσή τους στις προσωπικές τους ανάγκες και στόχους (Su & Yang, 2023).

Το Chat GPT, όντας μια ακόμη σύγχρονη καινοτομία τεχνητής νοημοσύνης από την Open AI που απέκτησε πολύ γρήγορα εκατομμύρια χρήστες, έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει ακόμη περισσότερο τις δυνατότητες της αυτό-κατευθυνόμενης μάθησης. Η εξέταση της ικανότητας του ChatGPT στο να ενισχύει την αυτό-καθοδηγούμενη μάθηση είναι σημαντική για την ευρύτερη κατανόηση του τρόπου μέσω του οποίου, μπορεί να επέλθει η καλύτερη αξιοποίηση των chatbots και της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, καθώς και για την καθοδήγηση του μέλλοντος της εκπαίδευσης και της μάθησης με τη βοήθεια της τεχνολογίας. Με την κατανόηση του τρόπου με τον οποίο το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει την αυτόνομη μελέτη, οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν αυτές τις τεχνολογίες για να ενισχύσουν τη δική τους μάθηση και προσωπική ανάπτυξη (Dowling & Lucey, 2023).



Το ChatGPT αναλυτικότερα, είναι ένα chatbot που χρησιμοποιεί το γλωσσικό μοντέλο GPT-3 για τη δημιουργία απαντήσεων με την είσοδο του χρήστη. Το GPT-3.5 (Generative Pre-trained Transformer 3), είναι ένα ισχυρό γλωσσικό μοντέλο που αναπτύχθηκε από την OpenAI, το οποίο διαθέτει δισεκατομμύρια παραμέτρους και εκπαιδεύεται στην αναζήτηση και εκμάθηση ενός τεράστιου όγκου δεδομένων. Αξιοποιώντας τις δυνατότητες του GPT-3, το ChatGPT μπορεί να παράγει συνομιλίες και φυσικές απαντήσεις με την είσοδο του χρήστη και της πληκτρολόγησης της ερώτησης του (García-Peñalvo, 2023). Η ικανότητα του ChatGPT να κατανοεί και να ανταποκρίνεται σε δεδομένα φυσικής γλώσσας είναι και ένα από τα βασικά χαρακτηριστικά του. Χρησιμοποιεί την μέθοδο NLP για να αναλύει την είσοδο του χρήστη και να παρέχει σχετικές απαντήσεις, επιτρέποντας έτσι μια εμπειρία συνομιλίας που μοιάζει φυσική και διαισθητική. Επιπλέον, η ικανότητα του ChatGPT να παρέχει εξατομικευμένη και δια-δραστική βοήθεια είναι σημαντική, καθώς μπορεί να προσαρμόζει τις απαντήσεις του με βάση την είσοδο του χρήστη και να προσφέρει εξατομικευμένες συστάσεις (Health, 2023) (Εικόνα 5).



Εικόνα 5. GPT-3.5 μορφή εισόδου<sup>6</sup>

<sup>6</sup> GPT-3.5. Ανάκτηση από: <https://chat.openai.com/>

Για παράδειγμα, μπορεί να πραγματοποιήσει εξατομικευμένες συστάσεις για εκπαιδευτικά προϊόντα και πόρους, με βάσει τους μαθησιακούς στόχους και τις προτιμήσεις του χρήστη. Το ChatGPT υλοποιείται ως ένα chatbot που μπορεί να προσεγγιστεί μέσω διαφόρων πλατφορμών, όπως ένας ιστότοπος, μια εφαρμογή για smartphone ή μια υπηρεσία ανταλλαγής μηνυμάτων. Οι χρήστες μπορούν να αλληλεπιδρούν μαζί του μέσω κειμένου (γραπτών μηνυμάτων) ή φωνητικής εντολής και αυτό να ανταποκρίνεται σε πραγματικό χρόνο (Mhlanga, 2023). Έχει σχεδιαστεί για να χειρίζεται πολλαπλές και ταυτόχρονες συνομιλίες με διαφορετικούς χρήστες. Η τεχνολογία πίσω από το ChatGPT είναι το γλωσσικό μοντέλο GPT-3, το οποίο του επιτρέπει να παρέχει εξατομικευμένη και δια-δραστική βοήθεια στους χρήστες διαλογικά και φυσικά. Για αυτό το λόγο μπορεί να αποτελέσει ένα εξίσου χρήσιμο εργαλείο και για τους ίδιους τους μαθητές και την αυτό-καθοδηγούμενη μάθηση τους, καθώς μπορεί να κατανοεί την είσοδο φυσικής γλώσσας και να παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις και βοήθεια στις εντολές τους (Halaweh, 2023).

Τα εργαλεία της τεχνητής νοημοσύνης όπως το Chat GPT, έχουν τη δυνατότητα να επιφέρουν μια επανάσταση στην εκπαίδευση και στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές προσεγγίζουν τις γνωστικές τους ικανότητες και ανάγκες. Έρευνες έχουν δείξει ότι η τεχνολογία που βασίζεται στην τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να βελτιώσει τα μαθησιακά αποτελέσματα και τα κίνητρα των μαθητών. Τα προγράμματα διδασκαλίας που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να βελτιώσουν τις επιδόσεις και τα κίνητρα των μαθητών σε ποικίλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Συγκεκριμένα, το ChatGPT παρέχοντας εξατομικευμένη και δια-δραστική βοήθεια, μπορεί να βελτιώσει τη μαθησιακή εμπειρία και να αυξήσει την πιο ενεργή εμπλοκή των μαθητών, ειδικότερα σε διαδικτυακά μαθήματα (υπό τις αναγκαίες της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης) (Rudolph et al., 2023).

Η ικανότητά του συνεπώς, στο να προσφέρει μια εξατομικευμένη και δια-δραστική βοήθεια στους μαθητές, υποστηρίζει την πλήρη ανάπτυξη της ανεξαρτησίας και δεξιοτήτων αυτοδιδασκαλίας τους (Selwyn, 2012). Η ικανότητα του Chat-GPT να παρέχει εξατομικευμένη και δια-δραστική εμπειρία προσαρμοσμένη στις ανάγκες και τις προτιμήσεις κάθε μαθητή μπορεί επίσης, όχι μόνο να προωθήσει την αυτονομία αλλά και να βελτιώσει την εμπειρία μάθησης συνολικά. Για παράδειγμα, μπορεί να παρέχει εξατομικευμένες συστάσεις για αναγνωστικό υλικό και άλλους πόρους, ή διαδραστικές-εργασίες και δραστηριότητες που ευθυγραμμίζονται με τις ανάγκες και τους

μαθησιακούς στόχους του κάθε μαθητή. Το ChatGPT επομένως, μπορεί να βοηθήσει στην εκπαίδευση των μαθητών με διάφορους τρόπους. Ορισμένα επιπρόσθετα παραδείγματα περιλαμβάνουν (Su & Yang, 2023):

- Την ικανότητα του ChatGPT όπως τονίστηκε, στο να παρέχει εξατομικευμένη υποστήριξη στους μαθητές, βοηθώντας τους με τα μαθήματά τους και απαντώντας σε τυχόν ερωτήσεις που μπορεί να έχουν.
- Το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει μαθητές αλλά και φοιτητές στην έρευνά τους παρέχοντας σχετικές πηγές, άρθρα και έγγραφα με βάση το θέμα της έρευνας τους.
- Το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές στη διόρθωση και επεξεργασία των δοκιμών και των γραπτών τους κειμένων, παρέχοντας ανατροφοδότηση σχετικά με τη γραμματική, τη δομή των προτάσεων και το περιεχόμενο.
- Το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές με το πρόγραμμα των μαθημάτων τους, θέτοντας υπενθυμίσεις για επερχόμενες εργασίες και εξετάσεις.
- Το ChatGPT μπορεί να προσφέρει εξατομικευμένες συστάσεις για πόρους και δραστηριότητες με βάση τους μαθησιακούς στόχους και τις προτιμήσεις κάθε μαθητή.
- Και οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν το ChatGPT για να δημιουργήσουν εικονικές ώρες γραφείου, απαντώντας σε ερωτήσεις των μαθητών παρέχοντας τους άμεσα βοήθεια σε πραγματικό χρόνο.
- Το ChatGPT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας παρέχοντας εξατομικευμένη και δια-δραστική υποστήριξη. Αυτό περιλαμβάνει προσαρμοσμένες ασκήσεις και παιχνίδια που ευθυγραμμίζονται με τις συγκεκριμένες ανάγκες του μαθητή, καθώς και συστάσεις για εκπαιδευτικό υλικό

και τους διαθέσιμους πόρους. Μπορεί επίσης να λειτουργήσει ως ένας εναλλακτικός δάσκαλος ή μέντορας, παρέχοντας ανατροφοδότηση και βοήθεια καθ' όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας.

- Επιπλέον, το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει τους αυτό-κατευθυνόμενους εκπαιδευόμενους να δημιουργήσουν τους δικούς τους μαθησιακούς στόχους και στρατηγικές, καθώς και να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο αυτό-αναστοχασμού και αξιολόγησης. Αυτό μπορεί να ενδυναμώσει τους εκπαιδευόμενους στο να αναλάβουν την ευθύνη της μάθησης και της ανάπτυξής τους και να καλλιεργήσουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την επιτυχία τους ως αυτό-κατευθυνόμενοι εκπαιδευόμενοι.

Εν κατακλείδι, έγινε αντιληπτό ότι το ChatGPT μπορεί να αποτελέσει ένα ισχυρό εργαλείο για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας παρέχοντας εξατομικευμένη και δια-δραστική υποστήριξη. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την προσαρμογή των ασκήσεων και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ώστε να ευθυγραμμίζονται με τις συγκεκριμένες ανάγκες του κάθε μαθητή ξεχωριστά, καθώς και με την ευρύτερη σύσταση του μαθησιακού υλικού και των διαθέσιμων εκπαιδευτικών πόρων. Επιπλέον, το ChatGPT μπορεί να λειτουργήσει και ως ένα δάσκαλος ή μέντορας, παρέχοντας ανατροφοδότηση και βοήθεια καθ' όλη τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (Tlili et al., 2023).

Μπορεί επίσης να βοηθήσει τους αυτό-κατευθυνόμενους εκπαιδευόμενους στη δημιουργία των μαθησιακών τους στόχων και στρατηγικών και να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο αυτό-αναστοχασμού και αξιολόγησης. Αυτό το γεγονός μπορεί να ενδυναμώσει τους εκπαιδευόμενους να αναλάβουν την ευθύνη της δικής τους μάθησης και να αναπτύξουν τις δεξιότητες που είναι απαραίτητες για την εκπαιδευτική τους επιτυχία. Συνολικά, το ChatGPT έχει τη δυνατότητα να βελτιώσει τη συμμετοχή και τα κίνητρα των μαθητών σε διαδικτυακά μαθήματα, όπως επίσης και να βελτιώσει εξίσου σημαντικά τις επιδόσεις τους (Zheng et al., 2021).

### 2.3.1. Επιπρόσθετες Έρευνες

Εμβαθύνοντας όμως σε αυτό το σημείο, σε επιπρόσθετες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί αναφορικά με την ορθή χρήση και τις δυνατότητες της εφαρμογής του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία, οι Su Jiahong & Yang Weipeng (2023)<sup>7</sup> σε έρευνα τους υποστηρίζουν ότι, το ChatGPT μπορεί να προσφέρει μια πιο εξατομικευμένη μαθησιακή εμπειρία στους μαθητές. Το ChatGPT μπορεί επίσης να ενθαρρύνει και τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς στο να προβληματιστούν σχετικά με το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και την σχέση εμπιστοσύνης που υπάρχει μεταξύ αυτών και μαθητών. Η χρήση του ChatGPT για τη δημιουργία εξατομικευμένων συστάσεων και εικονικής καθοδήγησης, μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να λάβουν μια πιο στοχευμένη διδασκαλία, προσαρμοσμένη στις ατομικές τους ανάγκες. Για παράδειγμα, αν οι μαθητές χρειάζονται βοήθεια σε ένα μαθηματικό πρόβλημα, το ChatGPT μπορεί να προσφέρει λεπτομερείς οδηγίες για τον τρόπο επίλυσης του προβλήματος.

Παράλληλα, το ChatGPT μπορεί να διευκολύνει τους εκπαιδευτικούς στο να απαντούν άμεσα στις ερωτήσεις των μαθητών. Χρησιμοποιώντας το μπορούν να δημιουργήσουν απαντήσεις στις ερωτήσεις των μαθητών και να εξοικονομήσουν ταυτόχρονα σημαντικό χρόνο και ενέργεια, που θα μπορούσαν να δαπανηθούν καλύτερα σε άλλα καθήκοντα. Το ChatGPT μπορεί να βελτιώσει τα μοντέλα διδασκαλίας, τα συστήματα αξιολόγησης και την δομή της εκπαίδευσης συνολικά, δίνοντας έμφαση στην διαμόρφωση μιας τριαδικής αλληλεπιδραστικής σχέσης ανάμεσα στον εκπαιδευτικό, τον μαθητή και την τεχνολογία. Με τη χρήση του ChatGPT και τη δημιουργία εικονικών καθοδηγητικών εντολών και εξατομικευμένων συστάσεων, οι μαθητές μπορούν να έχουν μια πιο δια-δραστική και ευχάριστη μαθησιακή εμπειρία (Su & Yang, 2023).

Είναι πολύ σημαντικό βέβαια να τονιστεί ότι, πριν από οποιαδήποτε χρήση του ChatGPT ή άλλης δημιουργικής ΤΝ στην εκπαίδευση, να έχουν καθοριστεί και προσδιοριστεί μια ακρίβεια οι εκπαιδευτικοί στόχοι και οι σκοποί αυτής της χρήσης. Ο καθορισμός των σαφών στόχων διασφαλίζει ότι η χρήση της τεχνολογίας ευθυγραμμίζεται με τα επιθυμητά αποτελέσματα της εκπαιδευτικής πρακτικής.

---

<sup>7</sup> Su, J. & Yang, W. (2023). Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. *ECNU Review of Education*, Vol. 6(3), pp. 355–366. Ανάκτηση από: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1390131.pdf>

Παράλληλα θα πρέπει επίσης να καθορίζεται και το κατάλληλο επίπεδο αυτοματοποίησης. Ανάλογα δηλαδή, με τους στόχους που έχουν καθοριστεί, μπορεί να κρίνεται σκόπιμο να αυτοματοποιηθεί πλήρως η εμπειρία της διδασκαλίας ή της μάθησης με τη χρήση εκπαιδευτικής τεχνητής νοημοσύνης ή να χρησιμοποιηθεί ως συμπλήρωμα των παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας (Su & Yang, 2023).

Θα πρέπει να εξετάζονται επίσης προσεκτικά και οι ηθικές επιπτώσεις της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων των πιθανών προκαταλήψεων, καθώς και οι επιπτώσεις της στο ρόλο που διαδραματίζουν οι ίδιοι οι εκπαιδευτικοί στην διεξαγωγή γνώσεων και πληροφοριών προς τους μαθητές. Λαμβάνοντας υπόψη τις παραπάνω προϋποθέσεις εφαρμογής της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση γίνεται αντιληπτό ότι και η χρήση του ChatGPT κατά επέκταση, δύναται να φέρει ορισμένους βασικούς περιορισμούς. Αρχικά θα πρέπει να επισημανθεί ότι το ChatGPT είναι ακόμη μια αναδυόμενη τεχνολογία και η αποτελεσματικότητά του δεν έχει δοκιμαστεί πλήρως και σε όλες τις εκφάνσεις της.

Ενώ υπάρχουν μελέτες που υποστηρίζουν ότι το ChatGPT θα μπορούσε να είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για την εκπαίδευση, χρειάζονται ακόμη περισσότερες έρευνες για να προσδιοριστεί με ακρίβεια και με περισσότερα δεδομένα, η αποτελεσματικότητά του σε διαφορετικά πλαίσια διδασκαλίας. Το ChatGPT μπορεί σε πολλές περιπτώσεις να περιορίζεται όσον αφορά, την ποιότητα των δεδομένων που διαθέτει-προσφέρει. Εάν τα δεδομένα που χρησιμοποιούνται στο τομέα της εκπαίδευσης είναι χαμηλής ποιότητας, τότε και οι απαντήσεις του μοντέλου ενδέχεται να μην είναι ακριβείς ή αξιόπιστες. Το ChatGPT συνεπώς, μπορεί να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην διαδικασία προσαρμογής των εκπαιδευτικών στόχων, των μεθόδων της εκπαίδευσης, αλλά και σε θέματα δεοντολογίας (Su & Yang, 2023).

Επιπροσθέτως, το ChatGPT μπορεί να περιορίσει τις δυνατότητες-αποτελέσματά του, εξαιτίας της πολυπλοκότητας των εργασιών που καλείται να εκτελέσει. Αν και το ChatGPT μπορεί να παράγει απαντήσεις που μοιάζουν με ανθρώπινες σε απλά ερωτήματα, μπορεί να δυσκολευτεί με πιο σύνθετες εργασίες. Μια σημαντική πτυχή που πρέπει να ληφθεί υπόψη, είναι και το κόστος εφαρμογής του ChatGPT στην εκπαιδευτική πραγματικότητα. Η συγκεκριμένη τεχνολογία απαιτεί και μια κοστοβόρα επένδυση, τόσο σε υλικό και λογισμικό, όσο και σε τη συνεχή συντήρηση και

υποστήριξη. Αυτό μπορεί να αποτελέσει πρόκληση για ορισμένα εκπαιδευτικά ιδρύματα, ιδίως για εκείνα που βρίσκονται σε περιοχές με χαμηλότερο εισόδημα.

Κλείνοντας, θα πρέπει να επισημανθεί ότι η χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση εγείρει επίσης ζητήματα δεοντολογίας και ασφάλειας. Εγείρεται το ενδεχόμενο η τεχνολογία να χρησιμοποιηθεί για τη χειραγώγηση ή την εξαπάτηση των μαθητών. Εάν το μοντέλο δεν παρακολουθείται και δεν ρυθμίζεται κατάλληλα, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή ανακριβών πληροφοριών ή να οδηγήσει τους μαθητές σε λάθος συμπεράσματα. Παράλληλα, υπάρχει επίσης το ενδεχόμενο η τεχνολογία να χρησιμοποιηθεί για την παραβίαση της ιδιωτικής ζωής των μαθητών. Εάν το μοντέλο δεν είναι κατάλληλα ασφαλισμένο, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη συλλογή ευαίσθητων πληροφοριών από τους μαθητές, χωρίς την προηγούμενη γνώση ή συγκατάθεσή τους (Yau & Chan, 2023).

Η τεχνολογία μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία διακρίσεων εις βάρος ορισμένων μαθητών. Εάν το μοντέλο είναι δεν έχει εκπαιδευτεί σε δεδομένα που είναι αντιπροσωπευτικά για όλους τους μαθητές, τότε μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παροχή άνισων ευκαιριών πρόσβασης στην εκπαίδευση. Πολλοί εκπαιδευτικοί, ακαδημαϊκά ιδρύματα και σχολεία, ανησυχούν για τους μαθητές που χρησιμοποιούν το ChatGPT προκειμένου να ολοκληρώσουν τις εργασίες τους. Κατά συνέπεια, οι τοπικές εκπαιδευτικές αρχές σε όλο τον κόσμο συχνά απαγορεύουν τη χρήση του ChatGPT στα σχολεία. Στο Πανεπιστήμιο του Χονγκ Κονγκ για παράδειγμα, απαγορεύτηκε προσωρινά στους φοιτητές να χρησιμοποιούν το ChatGPT και άλλα εργαλεία που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη στις ακαδημαϊκές τους εργασίες. Μακροπρόθεσμα συνεπώς, η συστηματική χρήση του ChatGPT μπορεί να οδηγήσει τους ανθρώπους στο να πιστέψουν ότι η γνώση δεν είναι πλέον σημαντική (Yau & Chan, 2023).

Σε έρευνα του Halaweh (2023)<sup>8</sup> υποστηρίζεται ότι, για να διασφαλιστεί ότι το ChatGPT είναι σε θέση να χρησιμοποιηθεί σωστά ως εργαλείο στον τομέα της εκπαίδευσης, θα πρέπει να πραγματοποιηθεί ειδική εκπαίδευση και κατάρτιση σχετικά με τις λειτουργίες του, τον τρόπο αξιολόγησης της ακρίβειας και των πληροφοριών και τον τρόπο παρακολούθησης των απαντήσεων στα ερωτήματα που τίθενται προς

---

<sup>8</sup> Halaweh, M. (2023). ChatGPT in Education: Strategies for Responsible Implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep421. Ανάκτηση από: <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>

ανάλυση, τόσο σε εκπαιδευτικούς, όσο και σε εκπαιδευόμενους αντίστοιχα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να επιτρέπουν τη χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση, αλλά πρώτα θα πρέπει να δρομολογούν προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις τη χρήση του, καθώς οι μαθητές είναι πολύ πιθανόν να το χρησιμοποιούν και ανεξάρτητα από αυτές. Το να επιτρέπεται στους μαθητές να χρησιμοποιούν το εργαλείο ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία, τους παρέχει ίσες ευκαιρίες για να αναπτύξουν τις ιδέες τους και να βελτιώσουν ακόμα και το γραπτό τους. Με τον τρόπο αυτό, οι διδάσκοντες μπορούν να εντοπίσουν πιο άμεσα τους μαθητές που έχουν καταβάλει μεγαλύτερη προσπάθεια και έχουν αναπτύξει νέες ή περισσότερες ιδέες σε σχέση με άλλους (Halaweh, 2023).

Το ChatGPT μπορεί να ενθαρρύνει τη δημιουργικότητα και την καινοτομία. Αυτή η δημιουργικότητα μπορεί επίσης να αξιολογηθεί μέσω σημειώσεων προβληματισμού που συζητήθηκαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος ή ακόμη και σε παρουσιάσεις, οι οποίες είναι απαραίτητες για τη μέτρηση της κατανόησης ενός θέματος και την ανακάλυψη πρωτότυπων ιδεών από την απλή απομνημόνευση και σύνοψη των πληροφοριών που εντοπίστηκαν κατά την διεξαγωγή ενός μαθήματος. Ο τομέας της εκπαίδευσης συνεπώς, υφίσταται ταχείς μετασχηματισμούς λόγω της εμφάνισης νέων τεχνολογιών (Chat GPT) και της συνακόλουθης απαίτησης που επιφέρουν για την ανάπτυξη νέων και διαφορετικών δεξιοτήτων, από εκείνες που συνήθιζαν να αναπτύσσουν οι προηγούμενες γενεές. Οι μαθητές θα πρέπει να επιδεικνύουν μεγαλύτερη κριτική σκέψη κατά την αξιολόγηση των πληροφοριών, καθώς και να αναπτύσσουν και να παρουσιάζουν διαρκώς νέες ιδέες σε συνεργασία με το και όχι αποκλειστικά βασιζόμενοι στις ικανότητες του εργαλείου (Halaweh, 2023).

Σε ακόμη μια έρευνα των Adiguzel et al. (2023)<sup>9</sup> υποστηρίζεται ότι, για τους μαθητές ένα από τα βασικότερα σημαντικά αποτελέσματα της εφαρμογής εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, όπως η χρήση του Chat GPT, είναι και η αύξηση των κινήτρων και της δέσμευσης τους. Η χρήση των συγκεκριμένων εργαλείων αυξάνει το μαθησιακό τους ενδιαφέρον, καθώς διευκολύνεται η αλληλεπίδραση τους σε ένα δια-δραστικό περιβάλλον μάθησης που προάγει ενεργά την εμπλοκή των μαθητών στο εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Πολυάριθμες μελέτες έχουν επίσης καταδείξει

---

<sup>9</sup> Adiguzel, T. & Kaya, M. H. & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing Education with AI: Exploring the Transformative Potential of ChatGPT. Contemporary Educational Technology, v15. n3, ep42. Ανάκτηση από: <https://eric.ed.gov/?q=chat+GPT+in+education&id=EJ1395102>



σημαντικές βελτιώσεις στις ακαδημαϊκές επιδόσεις των μαθητών, μέσω της χρήσης ή της βοήθειας τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης. Υποστηρίζεται ότι βελτιώνεται σημαντικά η μάθηση και τα αποτελέσματα της, ενισχύοντας την ευτυχία των ίδιων των μαθητών μεγιστοποιώντας, τόσο τις μαθησιακές τους δεξιότητες, όσο και επιτεύγματα. Ένας λόγος πίσω από αυτά τα υψηλά κίνητρα και επιτεύγματα των μαθητών, θα μπορούσε να είναι η προώθηση και η ενίσχυση των εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών, που προάγονται μέσω της χρήσης εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης.

Τα εργαλεία με τεχνητή νοημοσύνη δημιουργούν εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες. Σε περιβάλλοντα συνεπώς, με δυνατότητα χρήσης εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, οι μαθητές δεν αντιμετωπίζουν μόνο εξατομικευμένες εργασίες αλλά και μια εξατομικευμένη και άμεση ανατροφοδότηση μέσω της ανάλυσης της εργασίας τους και της μαθησιακής διαδικασίας που ακολουθούν. Για παράδειγμα, μπορούν να παρέχουν στους εκπαιδευόμενους άμεσα εξατομικευμένη ανατροφοδότηση στις γραπτές εργασίες τους και κωδικοποίηση τους.

Αυτή η βήμα, προς βήμα εξατομικευμένη καθοδήγηση και η έγκαιρη ανατροφοδότηση ενθαρρύνουν τον αυτό-αναστοχασμό, την αυτό-κατευθυνόμενη μάθηση και την αυτορρύθμιση των μαθητών, μέσω του εντοπισμού και της κατανόησης των δικών τους λαθών. Επιπλέον, η εξατομικευμένη μάθηση δεν βελτιώνει μόνο την ποιότητα της διδασκαλίας, αλλά προωθεί επίσης και τις διαδικασίες της άτυπης μάθησης και τις υπηρεσίες της προς υπό-εξυπηρετούμενες και ευάλωτες ομάδες του μαθητικού πληθυσμού, συμπεριλαμβανομένων των μαθητών ειδικής αγωγής και εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις που βασίζονται σε εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να βελτιώσουν την αναγνωστική κατανόηση μαθητών με δυσλεξία (Adiguzel et al., 2023).

Όσον αφορά τον συναισθηματικό κόσμο των μαθητών, υποστηρίζεται ότι παρουσιάζουν πιο ευνοϊκή διάθεση και αυξημένη αυτοπεποίθηση για τα μαθησιακά τους αποτελέσματα λόγω της εφαρμογής της εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης. Η τεχνητή νοημοσύνη επιτρέπει στους μαθητές να μελετούν σε συναρπαστικά και άνετα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, γεγονός που ενισχύει τις αυτοπεποίθησή τους και μειώνει το μαθησιακό τους άγχος. Οι αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανθρώπου-ρομπότ για παράδειγμα, βοήθησαν τους μαθητές με χαμηλές επιδόσεις να αισθάνονται πιο σίγουροι και άνετοι με τον εαυτό και τις επιδόσεις τους. Μια εκπαιδευτική παρέμβαση

βασισμένη στην τεχνητή νοημοσύνη επομένως, είναι περισσότερο αποτελεσματική στην μείωση του άγχους μεταξύ του ανταγωνισμού των μαθητών. Έτσι, η τεχνητή νοημοσύνη και τα εργαλεία της έχουν τη δυνατότητα να φέρουν θετικό αντίκτυπο στο άγχος που έχουν οι μαθητές, βοηθώντας τους να αναπτύξουν νέες δεξιότητες και την αυτοπεποίθησή τους, ικανότητες απαραίτητες προκειμένου να επιτύχουν στην μελλοντική ακαδημαϊκή τους πορεία (Adiguzel et al., 2023).

Επιπροσθέτως, όσον αφορά τους εκπαιδευτικούς, η χρήση-αξιοποίηση της τεχνητής νοημοσύνης παρουσιάζεται ως ένα ανεκτίμητο πλεονέκτημα. Υποστηρίζεται ότι η χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης βελτιώνει τις διδακτικές δεξιότητες και τη διδακτική επάρκεια, παρέχοντας έμπνευση και προωθώντας τον αυτό-αναστοχασμό μέσω της εισαγωγής προσαρμοστικών στρατηγικών διδασκαλίας. Παράλληλα, ενισχύει την εικόνα των εκπαιδευτικών για τις μαθησιακές διαδικασίες των μαθητών και παρουσιάζει νέους τρόπους για να υποστηρίξουν τους μαθητές τους. Η τεχνητή νοημοσύνη λειτουργεί με έναν προσαρμοστικό τρόπο λαμβάνοντας υπόψη τις ενέργειες και τα συναισθήματα των μαθητών. Η τεχνητή νοημοσύνη παρέχει επίσης στους εκπαιδευτικούς επαγγελματική ανάπτυξη, καθώς μπορεί να τους προσφέρει αξιολόγηση της διδασκαλίας τους παρουσιάζοντας νέα μοντέλα και προτάσεις για τη βελτίωση των διδακτικών τους πρακτικών (Adiguzel et al., 2023).

Η τεχνητή νοημοσύνη παρουσιάζει επίσης αναλυτικές αξιολογήσεις των μαθητών με βάση τις ικανότητες επίδοσής τους. Chatbots, όπως το ChatGPT με τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη δημιουργία ενός αυτοματοποιημένου και ευφυούς συστήματος που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να αναλύουν και να αξιολογούν τις μαθησιακές ικανότητες ενός μαθητή. Όταν υποβληθούν οι αξιολογήσεις, τα chatbots συλλέγουν τα αποτελέσματα και τα αποστέλλουν στους εκπαιδευτικούς, επιτρέποντάς τους να παρακολουθούν την πορεία προόδου των μαθητών, επιταχύνοντας δραστηριότητες που θα αποσκοπούν επίσης στην πολύπλευρη κατανόηση των γνωστικών τους επιπέδων, επιτρέποντας έτσι μια υψηλής ποιότητας πρόβλεψη, για τις αναγκαιότητες της μάθησής και της επίδοσής τους.

Τα προηγμένα χαρακτηριστικά των εργαλείων τεχνητής νοημοσύνης, όπως είναι η αναγνώριση της ομιλίας ή και η διόρθωση της προφοράς, έχουν τη δυνατότητα να διευκολύνουν την απόκτηση νέων δεξιοτήτων, όπως στην περίπτωση κατάκτησης μιας δεύτερης ξένης γλώσσας. Παράλληλα, με τη στενή παρακολούθηση και τη δυνατότητα

πρόβλεψης των επιδόσεων των μαθητών, οι τεχνολογίες διευκολύνουν τους διοικητικούς ρόλους, καθώς είναι χρήσιμες κατά την αντιμετώπιση της αποδέσμευσης των μαθητών και της αποτελεσματικής μείωσης των ποσοστών εγκατάλειψης των μαθητών από το σχολείο.

Οι έγκαιρες αυτές προειδοποιήσεις, βασίζονται σε μακροχρόνια σύνολα δεδομένων που διευκολύνουν την πρόβλεψη και τον εντοπισμό κινδύνων στους συγκεκριμένους τομείς Επιπλέον, οι τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης μπορούν να αντικαταστήσουν σημαντικό μέρος των επαναλαμβανόμενων εργασιών, μειώνοντας τον φόρτο εργασίας των εκπαιδευτικών και των διοικητικών υπαλλήλων. Έτσι, ένα chatbot μειώνει τον διοικητικό φόρτο εργασίας των εκπαιδευτικών αξιολογώντας τις εργασίες των μαθητών, βαθμολογώντας και παρέχοντας ανατροφοδότηση στους μαθητές. Τα συστήματα διαχείρισης της μάθησης που βασίζονται στην τεχνητή νοημοσύνη μπορούν να προσφέρουν πολλά οφέλη και στους ίδιους τους εκπαιδευτικούς συνεπώς (Adiguzel et al., 2023).

Οι Tlili et al. (2023)<sup>10</sup> σε μελέτη τους που εξετάζει επίσης την χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση, διακρίνουν την προσέγγιση του ζητήματος ανάλυσης σε τρία στάδια: α) το πρώτο στάδιο της μελέτης που αποκαλύπτει ότι ο δημόσιος λόγος στα μέσα κοινωνικής δικτύωσης είναι γενικά θετικός και υπάρχει ενθουσιασμός σχετικά με τη χρήση του σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ωστόσο, υπάρχουν και οι απόψεις εκείνες που είναι αρκετά διστακτικές και επιφυλακτικές για την χρήση του ChatGPT σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Το δεύτερο στάδιο της μελέτης εξετάζει β) την περίπτωση που το ChatGPT μπορεί να εφαρμοστεί έμπρακτα στην εκπαιδευτική πραγματικότητα, μέσα από το πρίσμα του εκπαιδευτικού μετασχηματισμού, της ποιότητας απόκρισης, της χρησιμότητας, του σεβασμού της προσωπικότητας και των συναισθημάτων των ατόμων, όπως και της ηθικής τους (Tlili et al., 2023).

Στο τρίτο και τελευταίο στάδιο της μελέτης, γ) διερευνώνται οι εμπειρίες των χρηστών μέσω από την διαμόρφωση δέκα υποθετικών εκπαιδευτικών σεναρίων. Μέσα από τα σενάρια αυτά, προέκυψαν διάφορα ζητήματα, όπως η εξαπάτηση ή η ειλικρίνεια που μπορεί να πραγματοποιηθεί-διατηρηθεί μέσω της χρήσης του Chat GPT, η παραπλάνηση της ιδιωτικής ζωής και η χειραγώγηση. Τα ευρήματα της μελέτης

---

<sup>10</sup> Tlili, A. et al. (2023). What if the Devil Is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education. *Smart Learning Environments*, v10, Article 15. Ανάκτηση από: <https://eric.ed.gov/?q=chat+GPT+in+education&id=EJ1369100>

παρέχουν πολλές ερευνητικές κατευθύνσεις που θα πρέπει να ληφθούν υπόψη προκειμένου να διασφαλιστεί ότι, η ασφαλής και υπεύθυνη υιοθέτηση των chatbot, συγκεκριμένα του Chat GPT, στην εκπαίδευση είναι απαραίτητη και ασφαλής.

Κλείνοντας, ο Siegle (2023)<sup>11</sup> υποστηρίζει ότι χαρισματικοί μαθητές που διαθέτουν συχνά μοναδικά μαθησιακά χαρακτηριστικά, απαιτούν και εξειδικευμένες υπηρεσίες του εκπαιδευτικού προγράμματος προκειμένου να καλυφθούν πλήρως. Η χρήση συστημάτων AI μπορεί να προσφέρει ένα προηγμένο περιεχόμενο στην διδασκαλία, μια εξατομικευμένη μορφή μάθησης, να ενισχύσει δεξιότητες ανάπτυξης δημιουργικής γραφής και χειραγώγησης της εικόνας, κριτική σκέψη και επίλυση προβλημάτων, ικανότητες συνεργασίας και ερευνητικές δεξιότητες. Μέσω της χρήσης προηγμένης τεχνολογίας, όπως το ChatGPT μπορούν να παραχθούν δραστηριότητες που θα παρέχουν πρόσθετους πόρους και προκλήσεις στους χαρισματικούς μαθητές, θα σχεδιάζουν εξατομικευμένα σχέδια μάθησης, θα παρέχουν σχόλια σχετικά με τη γραφή και να θέτουν προκλητικές με νέες ερωτήσεις ή προβλήματα. Η τεχνητή νοημοσύνη παρά τους περιορισμούς της, μπορεί να αποτελέσει ένα πολύτιμο εργαλείο για την διαμόρφωση προγραμμάτων χαρισματικής εκπαίδευσης μαθητών, βοηθώντας στην κάλυψη των αναγκών και των ταλέντων-κλίσεων τους (Siegle, 2023).

## 2.4. Αποτιμήσεις

Η χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση, αν και φέρει θετικά αποτελέσματα, θα πρέπει να βασίζεται σε ορισμένες βασικές προϋποθέσεις και όρους. Αν και η επάνοδος της τεχνητής νοημοσύνης συνολικά στην εποχή μας είναι αλματώδης, αυτό δεν σηματοδοτεί και απαραίτητα, ότι και τα εργαλεία της τεχνητής νοημοσύνης δεν παρουσιάζουν προβλήματα ή ακόμη και δεν επιτελούν λάθη κατά την εφαρμογή τους. Είναι πολύ σημαντικό συνεπώς, να διασφαλίζεται ότι η χρήση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία θα μπορεί να πραγματοποιείται αυστηρά, για εκπαιδευτικούς στόχους που θα καλύπτουν και θα ανταποκρίνονται στα αποτελέσματα της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Yang, 2022). Δεδομένου ότι το ChatGPT παρέχει ελεύθερη πρόσβαση στους χρήστες, διενεργούνται κίνδυνοι οι οποίοι συγχέονται με το ζήτημα

---

<sup>11</sup> Siegle, D. (2023). A Role for ChatGPT and AI in Gifted Education. *Gifted Child Today*, v46, n3 pp.211-219. Ανάκτηση από: <https://eric.ed.gov/?q=chat+GPT+in+education&id=EJ1382059>

της αντιγραφής και της ανεύρεσης έτοιμου εκπαιδευτικού υλικού από τους μαθητές, μια διαδικασία η οποία αποκόπει τους μαθητές κατά επέκταση και από την ανάπτυξη δεξιοτήτων κριτικής σκέψης και αναζήτησης της πληροφορίας-γνώσης (Tlili et al., 2023).

Όπως επισημάνθηκε, έχουν παρατηρηθεί αρκετές φορές λανθασμένες απαντήσεις και ανακρίβειες στο Chat GPT. Είναι χαρακτηριστικό φαινόμενο είναι πως εάν ο χρήστης επιθυμεί να λάβει βιβλιογραφικές αναφορές για την εργασία του, οι βιβλιογραφικές αναφορές και λεπτομέρειες που παρουσιάζει το ChatGPT σε πολλές περιπτώσεις δεν οδηγούν πουθενά και σε καμία διεύθυνση URL, αφού το άρθρο στην πραγματικότητα δεν υπάρχει αλλά αποτελεί δημιουργία του συστήματος. Τα λάθη στις απαντήσεις μπορεί να οφείλονται και στο γεγονός του ότι, το συγκεκριμένο μοντέλο τεχνητής νοημοσύνης βρίσκεται ακόμη σε ένα στάδιο εξέλιξης, με κάθε απάντηση του να απαιτεί και ένα γλωσσικό μοντέλο που θα πρέπει να ελέγχεται και να επαληθεύεται από την κύρια πηγή. Τα λάθη του γλωσσικού μοντέλου όμως, δεν είναι το σημαντικότερο πρόβλημα (Rudolph et al., 2023). Στη συνέχεια που ακολουθεί θα παρουσιαστούν μια σειρά από επιπρόσθετες προκλήσεις που καλείται να διασφαλίσει ή να αντιμετωπίσει το φάσμα της τεχνητής νοημοσύνης αλλά και της ίδιας της εκπαίδευσης προκειμένου αυτή, σε μελλοντικό επίπεδο, να μπορεί να εφαρμοστεί με ασφάλεια και με ακρίβεια για την ανάπτυξη των μαθητών σε όλους τους τομείς των γνωστικών και συμπεριφοριστικών ικανοτήτων τους.

#### **2.4.1. Ιδιωτικότητα και Ασφάλεια Δεδομένων**

Η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η ασφάλεια των δεδομένων είναι κρίσιμα ζητήματα κατά την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Η συλλογή και η αποθήκευση ευαίσθητων μαθητικών πληροφοριών εγείρει ανησυχίες σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής και τη διατήρηση της ασφάλειας των δεδομένων. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα πρέπει να διασφαλίζουν ότι υπάρχουν οι κατάλληλες προϋποθέσεις για την αποτροπή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης ή παραβίασης των προσωπικών δεδομένων. Επιπλέον, θα πρέπει να καθιερωθούν διαφανείς πολιτικές και πρακτικές σχετικά με τη χρήση και την κοινή χρήση δεδομένων, ώστε να οικοδομηθεί μια σχέση εμπιστοσύνης μεταξύ των μαθητών, των γονέων και των εκπαιδευτικών. Τα ιδρύματα θα πρέπει επίσης να έχουν κατά νου τις πιθανές προκαταλήψεις και

διακρίσεις που μπορεί να εμφανιστούν στους αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης, οι οποίες θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε άδικη μεταχείριση ή άδικα αποτελέσματα στην εκπαίδευση. Θα πρέπει να εφαρμοστούν ισχυρές διασφαλίσεις και ηθικά πλαίσια για την αντιμετώπιση αυτών των ανησυχιών και να διασφαλιστεί ότι η τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση θα λειτουργεί με δικαιοσύνη και υπευθυνότητα (Selwyn, 2016).

#### **2.4.2. Μεροληψία και Δικαιοσύνη στους Αλγορίθμους Τεχνητής Νοημοσύνης**

Η μεροληψία και η δικαιοσύνη στους αλγορίθμους τεχνητής νοημοσύνης είναι κρίσιμα ζητήματα στον τομέα της εκπαίδευσης. Καθώς τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης ενσωματώνονται όλο και περισσότερο στις σχολικές αίθουσες, υπάρχει κίνδυνος διαίωσης των υφιστάμενων προκαταλήψεων ή εισαγωγής νέων. Για παράδειγμα, εάν ένας αλγόριθμος τεχνητή νοημοσύνη εκπαιδευτεί σε μεροληπτικά δεδομένα, μπορεί να κάνει ακούσια διακρίσεις εις βάρος ορισμένων ομάδων μαθητών. Αυτό μπορεί να οδηγήσει σε άνισες ευκαιρίες και αποτελέσματα στην εκπαίδευση. Ως εκ τούτου, είναι σημαντικό να διασφαλιστεί ότι οι αλγόριθμοι τεχνητής νοημοσύνης είναι δίκαιοι και αμερόληπτοι (Rudolph et al., 2023). Αυτό περιλαμβάνει αυστηρές δοκιμές και αξιολόγηση κατά τη διαδικασία ανάπτυξης, καθώς και συνεχή παρακολούθηση και βελτίωση. Επιπλέον, η διαφάνεια στον τρόπο με τον οποίο τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης λαμβάνουν αποφάσεις είναι σημαντική, καθώς επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να κατανοήσουν και να αντιμετωπίσουν τυχόν πιθανές προκαταλήψεις. Δίνοντας προτεραιότητα στη μεροληψία και τη δικαιοσύνη στους αλγορίθμους της τεχνητής νοημοσύνης, μπορούμε να μεγιστοποιήσουμε τον θετικό αντίκτυπο της στην εκπαίδευση, ελαχιστοποιώντας ταυτόχρονα τυχόν ακούσιες συνέπειες (McMurtrie, 2022).

#### **2.4.3. Συνεργασία Ανθρώπου-Μηχανής**

Η τεχνητή νοημοσύνη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην εκπαίδευση, επιτρέποντας τη συνεργασία ανθρώπου-μηχανής. Η συνεργασία αυτή περιλαμβάνει τη σύμπραξη μεταξύ συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης και ανθρώπινων εκπαιδευτικών φορέων σε διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες. Η τεχνητή νοημοσύνη μπορεί να

βοηθήσει τους εκπαιδευτικούς στη δημιουργία εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών για τους μαθητές, καθώς και να ενισχύσει τη δέσμευση των μαθητών μέσω δια-δραστικών και προσαρμοστικών εκπαιδευτικών πλατφορμών. Διευκολύνει επίσης τις αποτελεσματικές διοικητικές εργασίες, όπως η αυτοματοποίηση των συστημάτων βαθμολόγησης και η παροχή ανάλυσης επιδόσεων βάσει δεδομένων (Hill et al., 2015). Ωστόσο, η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση εγείρει ηθικούς προβληματισμούς σχετικά με την προστασία της ιδιωτικής ζωής, την ασφάλεια των δεδομένων και την προκατάληψη των αλγορίθμων τεχνητής νοημοσύνης. Παρά τις προκλήσεις αυτές, οι μελλοντικές δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι ελπιδοφόρες, περιλαμβάνοντας εξελίξεις σε εικονικές τάξεις, εξατομικευμένες μαθησιακές αναλύσεις και εκπαιδευτικούς βοηθούς με τεχνητή νοημοσύνη. Συνολικά, η συνεργασία μεταξύ ανθρώπων και τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση έχει τη δυνατότητα να φέρει επανάσταση στη μαθησιακή εμπειρία και να συμβάλει στην πρόοδο των εκπαιδευτικών συστημάτων (Halaweh, 2023).

#### **2.4.5. Προκλήσεις και Περιορισμοί στην Εκπαίδευση**

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει αναδειχθεί σε ένα ισχυρό εργαλείο στην εκπαίδευση, προσφέροντας πολλά οφέλη, όπως εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, βελτιωμένη δέσμευση των μαθητών και αυξημένη αποδοτικότητα στα διοικητικά καθήκοντα. Ωστόσο, υπάρχουν αρκετές προκλήσεις και περιορισμοί που πρέπει να ληφθούν υπόψη κατά την εφαρμογή της. Πρώτον, το κόστος και η προσβασιμότητα των τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης μπορεί να εμποδίσουν την ευρεία υιοθέτησή τους, ιδίως σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα με περιορισμένους πόρους (Dilekci & Karatay, 2023). Δεύτερον, η εκπαίδευση των εκπαιδευτικών και η αποδοχή των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης αποτελούν πρόκληση, καθώς οι εκπαιδευτικοί μπορεί να μην είναι εξοικειωμένοι με αυτές τις τεχνολογίες ή ανθεκτικοί στην αλλαγή. Τέλος, πρέπει να αντιμετωπιστούν ηθικές και νομικές ανησυχίες σχετικά με την εφαρμογή της στην εκπαίδευση, συμπεριλαμβανομένων των ζητημάτων της ιδιωτικότητας των δεδομένων, της αλγοριθμικής προκατάληψης και της κατάλληλης ισορροπίας μεταξύ της ανθρώπινης και της μηχανικής συμμετοχής στη διαδικασία μάθησης (Halaweh, 2023).



#### **2.4.6. Κόστος και Προσβασιμότητα**

Το κόστος και η προσβασιμότητα είναι δύο βασικοί παράγοντες που διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στην ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση όπως επισημάνθηκε. Ενώ τα δυναμικά της οφέλη στην εκπαίδευση είναι τεράστια, το κόστος της εφαρμογής των τεχνολογιών της μπορεί να αποτελέσει πρόκληση για τα ιδρύματα, ιδίως εκείνα με περιορισμένους πόρους. Η αρχική επένδυση που απαιτείται για την ενσωμάτωση συστημάτων και εργαλείων μπορεί να είναι σημαντική, συμπεριλαμβανομένου του κόστους του υλικού, του λογισμικού και των απαραίτητων αναβαθμίσεων της υποδομής. Επιπλέον, πρέπει επίσης να ληφθούν υπόψη οι δαπάνες συνεχούς συντήρησης, κατάρτισης και υποστήριξης (Srinivasa et al., 2022).

Επιπλέον, η διασφάλιση της προσβασιμότητας στις τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης για όλους τους μαθητές και τα εκπαιδευτικά ιδρύματα είναι ζωτικής σημασίας. Η διαθεσιμότητα εργαλείων και πλατφορμών που λειτουργούν με τεχνητή νοημοσύνη δεν θα πρέπει να δημιουργεί χάσμα μεταξύ των καλά χρηματοδοτούμενων σχολείων και εκείνων με λιγότερους πόρους (Su & Yang, 2022). Πρέπει να καταβληθούν προσπάθειες για την αντιμετώπιση αυτού του ζητήματος με την παροχή προσιτής ή ακόμη και δωρεάν πρόσβασης σε εργαλεία, καθώς και με την προώθηση της δίκαιης κατανομής αυτών των πόρων. Η αντιμετώπιση των προκλήσεων κόστους και προσβασιμότητας που σχετίζονται με την τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας για την πλήρη αξιοποίηση των δυνατοτήτων της. Με την εξεύρεση καινοτόμων, οικονομικά αποδοτικών λύσεων και την εξασφάλιση ισότιμης πρόσβασης, η τεχνητή νοημοσύνη θα μπορεί να υποστηρίξει εκπαιδευτικές εμπειρίες χωρίς αποκλεισμούς και αποτελεσματικές για όλους τους μαθητές (Su et al., 2023).

#### **2.4.7. Εκπαίδευση και Αποδοχή των Εκπαιδευτικών**

Η αποτελεσματική εφαρμογή της στην εκπαίδευση απαιτεί επαρκή κατάρτιση και αποδοχή από τους εκπαιδευτικούς. Οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι εφοδιασμένοι με τις δεξιότητες και τις γνώσεις για την αποτελεσματική ενσωμάτωση των τεχνολογιών στις διδακτικές τους πρακτικές. Αυτό περιλαμβάνει την κατανόηση του τρόπου χρήσης εργαλείων και πλατφορμών που υποστηρίζονται από την τεχνητή νοημοσύνη, την ανάλυση δεδομένων που παράγονται από συστήματα τεχνητής νοημοσύνης και την



αξιοποίηση της για εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες. Επιπλέον, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να είναι δεκτικοί και ανοιχτοί στο να αγκαλιάσουν την τεχνητή νοημοσύνη ως πολύτιμη προσθήκη στις διδακτικές τους στρατηγικές. Παρέχοντας ολοκληρωμένα προγράμματα κατάρτισης και καλλιεργώντας μια θετική στάση απέναντι της, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να μεγιστοποιήσουν τα δυνητικά οφέλη της στην εκπαίδευση (Akmese et al., 2021). Ωστόσο, ενδέχεται να προκύψουν προκλήσεις όσον αφορά την αντίσταση στην αλλαγή και τις ανησυχίες για την εκτόπιση της θέσης εργασίας. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα πρέπει να αντιμετωπίσουν αυτές τις ανησυχίες μέσω της συνεχούς επαγγελματικής ανάπτυξης, της συνεργασίας και της υποστήριξης για να διασφαλίσουν ότι οι εκπαιδευτικοί είναι έτοιμοι και πρόθυμοι να ενσωματώσουν την τεχνητή νοημοσύνη στις τάξεις τους. Τελικά, η κατάρτιση και η αποδοχή των εκπαιδευτικών διαδραματίζουν κρίσιμο ρόλο στην επιτυχή ενσωμάτωση και αξιοποίηση της τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση (Adiguzel et al., 2023).

#### **2.4.8. Ηθικές και νομικές ανησυχίες**

Οι δεοντολογικές και νομικές ανησυχίες σχετικά με τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι επίσης ζωτικής σημασίας παράγοντες για την αντιμετώπισή τους. Η προστασία της ιδιωτικής ζωής και η ασφάλεια των δεδομένων καθίστανται σημαντικά ζητήματα, καθώς τα συστήματα τεχνητής νοημοσύνης συλλέγουν και επεξεργάζονται τεράστιες ποσότητες δεδομένων των μαθητών. Η διασφάλιση αυτών των δεδομένων είναι απαραίτητη για την προστασία της ιδιωτικής ζωής των μαθητών και την αποτροπή μη εξουσιοδοτημένης πρόσβασης. Επιπλέον, η προκατάληψη και η δικαιοσύνη στους αλγόριθμους θα πρέπει να παρακολουθούνται προσεκτικά για να διασφαλιστεί ότι δεν διαιωνίζουν τις διακρίσεις ή τις ανισότητες στα εκπαιδευτικά αποτελέσματα (Allcoat & Von Mühlenen, 2018).

Η συνεργασία ανθρώπου-μηχανής μπαίνει επίσης στο παιχνίδι, καθώς είναι σημαντικό να βρεθεί μια ισορροπία μεταξύ της στήριξης στην τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση και της ταυτόχρονης εκτίμησης της εμπειρογνομοσύνης και της καθοδήγησης των ανθρώπινων εκπαιδευτικών. Η επίτευξη της σωστής ισορροπίας θα διασφαλίσει ότι οι τεχνολογίες με τεχνητή νοημοσύνη στην εκπαίδευση θα επαυξάνουν και δεν θα αντικαταστήσουν τις ανθρώπινες αλληλεπιδράσεις. Είναι ζωτικής σημασίας η προσεκτική διαχείριση αυτών των ηθικών και νομικών προβληματισμών για την

αξιοποίηση των πλεονεκτημάτων της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση με τον ταυτόχρονο μετριασμό των πιθανών της κινδύνων (Halaweh, 2023).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

### ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

#### 3.1. Σκοπός της Έρευνας

Ο σκοπός της έρευνας έγκειται στην διερεύνηση των απόψεων και των τοποθετήσεων εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, αναφορικά με τη γνώση και τη χρήση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία. Βασικός στόχος συνεπώς είναι, τόσο η διερεύνηση της γνώσης και της κατάρτισης των ίδιων των εκπαιδευτικών σχετικά με τις δυνατότητες της ενσωμάτωσης και χρήσης του ChatGPT στην εκπαίδευση, όσο επίσης και οι απόψεις/προοπτικές τους για τον τρόπο με τον οποίο το ChatGPT μπορεί να συμβάλει θετικά ή αντίστοιχα αρνητικά, στην ενίσχυση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Με βάσει τα παραπάνω δεδομένα, τα ερευνητικά ερωτήματα εστιάζουν στους ακόλουθους άξονες:

- Ποιος είναι ο βαθμός γνώσης και κατάρτισης των εκπαιδευτικών για τη χρήση του ChatGPT εκπαίδευση;
- Μπορεί το ChatGPT να ενισχύσει θετικά τη συμμετοχή των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία;
- Ποιες οι τοποθετήσεις των εκπαιδευτικών για την εντατικότερη χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση σε μελλοντικό επίπεδο;

### 3.2. Δείγμα

Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 70 εκπαιδευτικοί Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από όλη την επικράτεια. Συγκεκριμένα στην έρευνα συμμετείχαν 51 γυναίκες και 19 άνδρες. Το ηλικιακό φάσμα των συμμετεχόντων/ουσών ανήκε κατά πλειοψηφία στα 30-40 και 40-50 έτη, στα 50-60 έτη και 20-30 έτη. Τα έτη προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών ξεκινούν από το 1 έτος έως τα 29 έτη. Το 50% των συμμετεχόντων (οι 35 από τους/τις συμμετέχοντες/ούσες) είναι υπεύθυνοι στην Γ΄ τάξη του Γυμνασίου, το 30% (οι 21 από τους/τις συμμετέχοντες/ούσες) είναι υπεύθυνοι της Β΄ τάξης του Γυμνασίου και το 20% (οι 14 από τους/τις συμμετέχοντες/ούσες) είναι υπεύθυνοι της Α΄ τάξης του Γυμνασίου. Το 74,3% των συμμετεχόντων/ουσών διαθέτει μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών, το 21,4% μόνο πτυχίο και ένα 4,3% διδακτορικό τίτλο σπουδών (Πίνακας 1).

Όσον αφορά την θέση-εκπαιδευτική βαθμίδα, το 61,4% των συμμετεχόντων/ουσών (οι 43 από τους/τις συμμετέχοντες/ούσες) είναι αναπληρωτές/τριες εκπαιδευτικοί, το 35,7% είναι μόνιμοι εκπαιδευτικοί (οι 25 από τους/τις συμμετέχοντες/ούσες) και το 2,9% διευθυντές/τριες (οι 2 από τους/τις συμμετέχοντες/ούσες) (Πίνακας 1). Πολύ σημαντικό επίσης να τονιστεί το γεγονός ότι, η ηθική και η δεοντολογία της έρευνας στηρίχθηκε στην αποκλειστική συναίνεση των συμμετεχόντων-συμμετεχουσών, καθώς και στο σεβασμό των προσωπικών δεδομένων και των στοιχείων τους.

<b>Φύλλο:</b>	51 γυναίκες (72,9%)	19 άνδρες (27,1%)		
<b>Ηλικία:</b>	20-30 έτη: 7 άτομα (10%)	30-40 έτη: 26 άτομα (37,1%)	40-50 έτη: 26 άτομα (37,1%)	50-60 έτη: 11 άτομα (15,7%)
<b>Έτη προϋπηρεσίας:</b>	1 έως 29 έτη			

<b>Τάξη:</b>	<b>Α΄ Γυμνασίου:</b> 14 εκπαιδευτικοί (20%)	<b>Β΄ Γυμνασίου:</b> 21 εκπαιδευτικοί (30%)	<b>Γ΄ Γυμνασίου:</b> 35 εκπαιδευτικοί (50%)	
<b>Κατάρτιση:</b>	<b>Πτυχίο:</b> 15 άτομα (21,4%)	<b>Μεταπτυχιακό:</b> 52 άτομα (74,3%)	<b>Διδακτορικό:</b> 3 άτομα (4,3%)	
<b>Βαθμίδα:</b>	Διευθυντής/τρια 2 άτομα (2,9%)	Μόνιμος/η Εκπαιδευτικός: 25 άτομα (35,7%)	Αναπληρωτής/τρια: 43 άτομα (61,4%)	
<b>Τόπος διαμονής:</b>	Πόλη: 41 άτομα (58,6%)	Επαρχία: 29 άτομα (41,4%)		

Πίνακας 1. Δημογραφικά στοιχεία εκπαιδευτικών

### 3.3. Μεθοδολογία: Εργαλεία Συλλογής Δεδομένων

Για τις ανάγκες της έρευνας όπως επίσης και για την συλλογή των δεδομένων, δομήθηκε ένα ερωτηματολόγιο μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Google Forms. Ο λόγος για τον οποίο το ερωτηματολόγιο δομήθηκε μέσω της συγκεκριμένης ηλεκτρονικής πλατφόρμας, ήταν προκειμένου να εξασφαλιστεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων, καθώς επίσης και να διασφαλιστεί η αμεσότητα της διεξαγωγής της έρευνας και η αποστολή του ερωτηματολογίου στους συμμετέχοντες μέσω ηλεκτρονικού email, ακόμη και σε εκείνους που βρίσκονταν σε πιο απομακρυσμένες περιοχές. Η χρονική διάρκεια συγκέντρωσης των αποτελεσμάτων ξεκίνησε το Δεκέμβριο του 2023 και ολοκληρώθηκε τον Ιανουάριο του 2024. Το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει εννέα εισαγωγικές ερωτήσεις οι οποίες αποσκοπούν στην καταγραφή των δημογραφικών στοιχείων των εκπαιδευτικών.

Μετάπειτα της καταγραφής των δημογραφικών στοιχείων των συμμετεχόντων-συμμετεχουσών και της ατομικής τους συναίνεσης στην έρευνα, το ερωτηματολόγιο περιλαμβάνει 3 ερωτήσεις οι οποίες βασίζονται στην κατηγοριοποίηση της γνώσης αλλά και της χρήσης του ChatGPT από τους εκπαιδευτικούς με βάσει τις επιλογές: 1) Δεν γνωρίζω, ούτε χρησιμοποιώ το ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία, 2) Γνωρίζω αλλά δεν χρησιμοποιώ το ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία και 3) Γνωρίζω και χρησιμοποιώ το ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Ο λόγος που διαμορφώθηκε αυτή η διάκριση-κατηγοριοποίηση στις επιλογές των ερωτήσεων είναι διότι οι εκπαιδευτικοί που ούτε γνωρίζουν, αλλά ούτε χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους πρακτική, δεν ήταν υποχρεωτικό να συνεχίσουν την έρευνα, εφόσον οι γνώσεις αλλά και η εμπειρία τους είναι ιδιαίτερα περιορισμένες ως προς το φάσμα εξέτασης. Οι κατηγορίες οι οποίες συνεπώς εξετάστηκαν είναι εκείνες που αφορούν, α) τους εκπαιδευτικούς που ναι μεν γνωρίζουν, αλλά δεν χρησιμοποιούν συστηματικά το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία και β) τους εκπαιδευτικούς που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν συστηματικά το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία

Για την πρώτη εξεταζόμενη κατηγορία εκπαιδευτικών, δομήθηκαν 9 πρωτογενής ερωτήσεις και άλλες 7 πρωτογενής ερωτήσεις, για την δεύτερη εξεταζόμενη κατηγορία. Η δομή των ερωτήσεων βασίζεται αποκλειστικά στις ανάγκες της έρευνας για αυτό το λόγο και δεν αποτελούν προϊόν ανάπτυξης, σε άλλη προγενέστερη έρευνα. Αναφορικά με τη μορφή των ερωτήσεων και τον τρόπο καταμέτρησης των αποτελεσμάτων τους, αυτές βασίστηκαν στην διαμόρφωση τους βάσει της κλίμακας Likert (1-Συμφωνώ απολύτως, 2-Συμφωνώ, 3-Ουδέτερος, 4-Διαφωνώ Απόλυτα, 5-Διαφωνώ). Η κλίμακα Likert αποτελεί ένα συχνό και παράλληλα αποτελεσματικό εργαλείο αξιολόγησης των απαντήσεων των συμμετεχόντων σε μια έρευνα, καταγράφοντας τις σε μια γραμμική κλίμακα (από το 1 έως το 5). Περιλαμβάνει μια σειρά δηλώσεων ή ερωτήσεων στις οποίες οι ερωτώμενοι εκφράζουν το επίπεδο συμφωνίας ή διαφωνίας τους. Η κλίμακα κυμαίνεται συνήθως από «συμφωνώ απολύτως» έως «διαφωνώ απολύτως», με επιπλέον επιλογές όπως το «συμφωνώ», «ουδέτερος» και «διαφωνώ». Οι απαντήσεις αντιστοιχίζονται σε αριθμητικές τιμές, επιτρέποντας στον ερευνητή να ποσοτικοποιήσει και να αναλύσει τα δεδομένα του. Στην παρούσα έρευνα, κατόπιν και της ολοκλήρωσης της συλλογής των απαντήσεων μέσω του ερωτηματολογίου της ηλεκτρονικής πλατφόρμας Google Forms, τα δεδομένα διεξήχθησαν σε

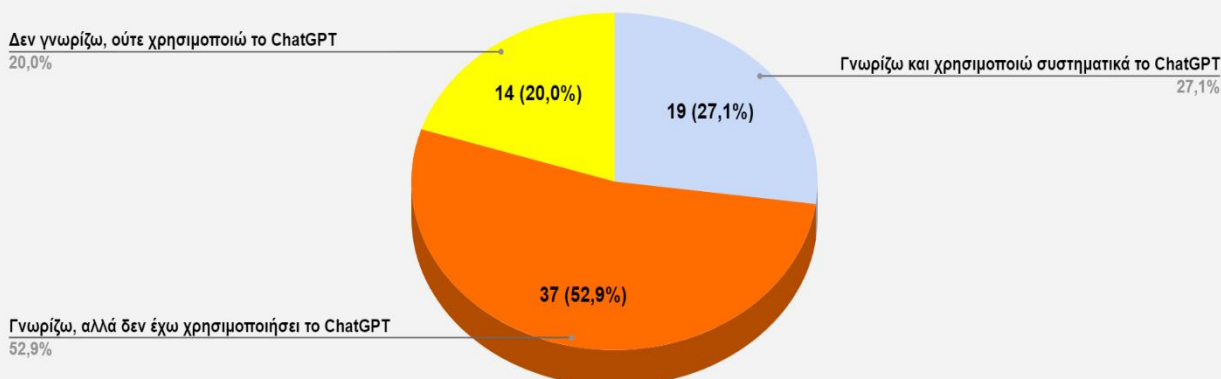
συγκεντρωτικούς πίνακες excel μέσα από τους οποίους και αναλύθηκαν και παρουσιάστηκαν σε γραφικές αναπαραστάσεις-απεικονίσεις.

### **3.5. Αποτελέσματα**

Ξεκινώντας με το φάσμα της ανάλυσης των αποτελεσμάτων που αφορούν τη γνώση ή τη χρήση του ChatGPT από τους εκπαιδευτικούς:

- Το 20% δηλαδή, 14 από τους συμμετέχοντες-συμμετέχουσες δήλωσαν ότι δεν γνωρίζουν ούτε χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία
- Το 52,9% δηλαδή, οι 37 από τους 70 συμμετέχοντες-συμμετέχουσες δήλωσαν ότι γνωρίζουν αλλά δεν χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία
- Το 27,1% δηλαδή, οι 19 από τους συμμετέχοντες-συμμετέχουσες δήλωσαν ότι γνωρίζουν και χρησιμοποιούν συστηματικά το ChatGPT στην εκπαίδευση (Γράφημα 1).

## Γνώση ή Χρήση του ChatGPT



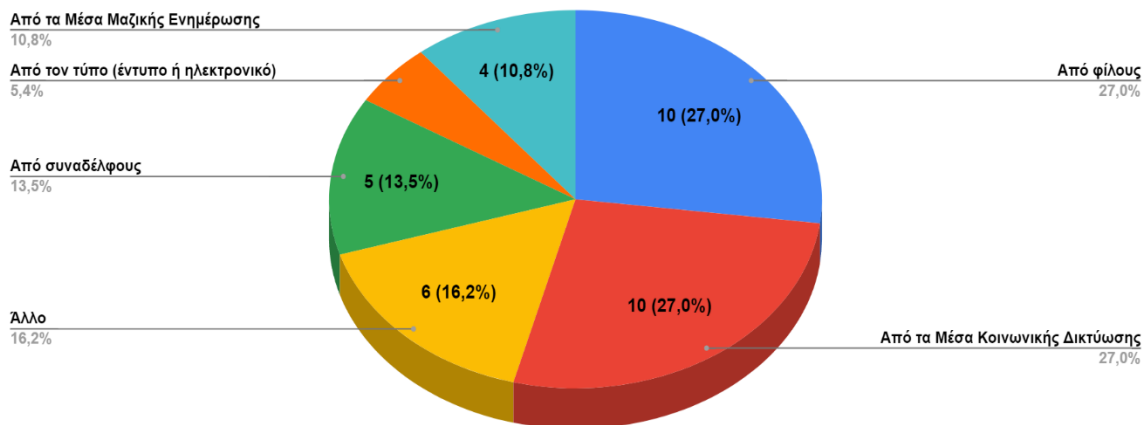
**Γράφημα 1.** Αριθμητική απεικόνιση το επιπέδου γνώσης ή χρήσης του ChatGPT από τους εκπαιδευτικούς

### **A) Οι εκπαιδευτικοί που γνωρίζουν αλλά δεν χρησιμοποιούν το ChatGPT**

Όσον αφορά την πρώτη κατηγορία ανάλυσης, που εστιάζει στους εκπαιδευτικούς που γνωρίζουν αλλά δεν χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία, οι ίδιοι δήλωσαν ότι ενημερώθηκαν και γνώρισαν για πρώτη φορά τις δυνατότητες του εργαλείου κυρίως μέσα: α) από τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης το 27% δηλαδή, οι 10 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες, β) από φίλους επίσης το 27% δηλαδή, οι 10 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες, εν συνέχεια από γ) άλλες πηγές το 16,2% δηλαδή, οι 6 συμμετέχοντες/ουσες, δ) από συναδέλφους το 13,5% οι 5 συμμετέχοντες/ουσες, από τον ε) τύπο το 5,4% οι 2 συμμετέχοντες/ουσες και από στ) τα μέσα μαζικής ενημέρωσης το 10,8% δηλαδή, οι 4 συμμετέχοντες/ουσες (Γράφημα 2).

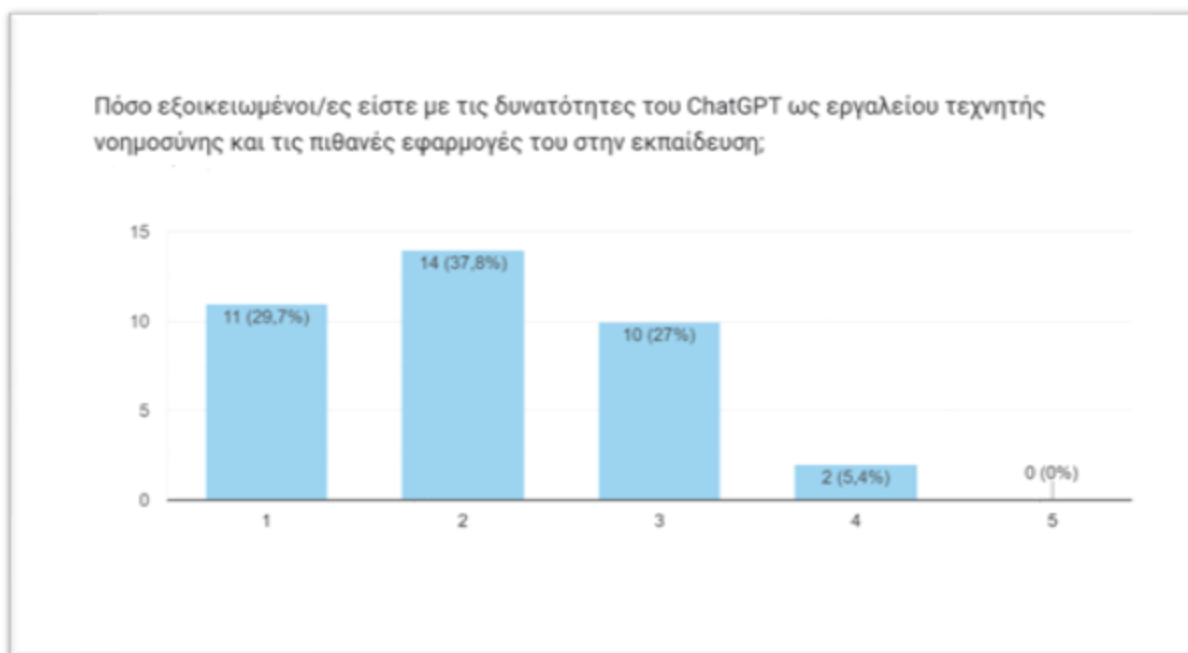


### Από ποια πηγή ενημερωθήκατε-γνωρίσατε για πρώτη φορά το εργαλείο ChatGPT;



**Γράφημα 2.** Αριθμητική απεικόνιση των πηγών ενημέρωσης του εργαλείου από τους εκπαιδευτικούς

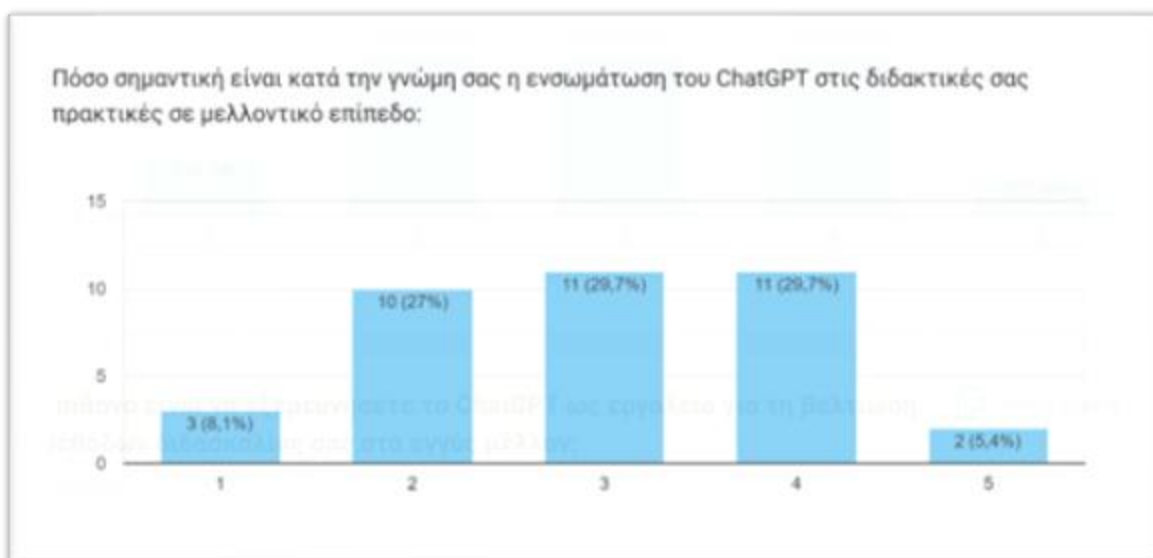
Όσον αφορά το βαθμό εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με τις δυνατότητες του εργαλείου αλλά και τις πιθανές-ενδεχόμενες μελλοντικές εφαρμογές του στον τομέα της εκπαίδευσης, σε κλίμα από το 1 έως το 5, (1-Καθόλου εξοικειωμένος, 2-ελάχιστα εξοικειωμένος, 3-ουδέτερος, 4-εξοικειωμένος και 5-Πολύ εξοικειωμένος) το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων δηλαδή, το 37,8% απάντησε ότι είναι ελάχιστα εξοικειωμένοι με τις δυνατότητες του ChatGPT στην εκπαίδευση (οι 14 από τους 37 συμμετέχοντες-ουσες). Το 29,7% (οι 11 από τους 37 συμμετέχοντες-ουσες) απάντησε ότι δεν είναι καθόλου εξοικειωμένοι με το εργαλείο, το 27% (οι 10 από τους 37 συμμετέχοντες-ουσες) διατηρεί ουδέτερη στάση και το 5,4% (οι 2 από τους 37 συμμετέχοντες-ουσες) απάντησε ότι είναι εξοικειωμένοι με τις δυνατότητες του Chat GPT (Γράφημα 3).



**Γράφημα 3.** Επίπεδο εξοικείωσης των εκπαιδευτικών ως προς τις δυνατότητες του εργαλείου (1-Καθόλου εξοικειωμένος, 2-ελάχιστα εξοικειωμένος, 3-ουδέτερος/η, 4-εξοικειωμένος και 5-Πολύ εξοικειωμένος)

Αναφορικά με το βαθμό κατά τον οποίο οι εκπαιδευτικοί αισθάνονται σίγουροι-σίγουρες για την κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων του εργαλείου, κυρίως ως προς το φάσμα της εφαρμογής του για εκπαιδευτικούς στόχους με κλίμακα αξιολόγησης από το 1 έως το 5, το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων-συμμετεχουσών απάντησε ότι είναι ελάχιστα σίγουροι-σίγουρες ως προς την κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων εφαρμογής του Chat GPT. Το 45,9% δηλαδή, οι 17 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες είναι ελάχιστα σίγουροι/ες, το 24,3% οι 9 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες διατηρούν μια ουδέτερη στάση, το 16,2% δηλαδή, οι 6 από τους 37 συμμετέχοντες δεν είναι καθόλου σίγουροι/ες, ενώ ένα 2,7% δηλαδή, 1 από τους 37 συμμετέχοντες είμαι πολύ σίγουρος/η για τις δυνατότητες και τα χαρακτηριστικά του εργαλείου και της εφαρμογής του για εκπαιδευτικούς στόχους.

Η ενσωμάτωση του ChatGPT στις διδακτικές πρακτικές των εκπαιδευτικών σε μελλοντικό επίπεδο, σε κλίμακα αξιολόγησης από το 1 έως 5 (1-Καθόλου σημαντική, 2-ελάχιστα σημαντική, 3-ουδέτερος/η, 4-σημαντική και 5-πολύ σημαντική) για το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων/ουσών 29,7% δηλαδή, οι 11 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες διατηρούν μια δευτέρα στάση, ενώ επίσης το 29,7% οι άλλοι 11 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες, θεωρούν σημαντική την ενσωμάτωση του εργαλείου σε μελλοντικές διδακτικές πρακτικές τους. Το 27%, οι 10 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες θεωρούν ελάχιστα σημαντικά την ενσωμάτωση του, το 8,1% δηλαδή, οι 3 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες καθόλου σημαντική και ένα 5,4%, δηλαδή, οι 2 από τους 37 συμμετέχοντες θεωρούν πολύ σημαντική την ενσωμάτωση τους (Γράφημα 4).

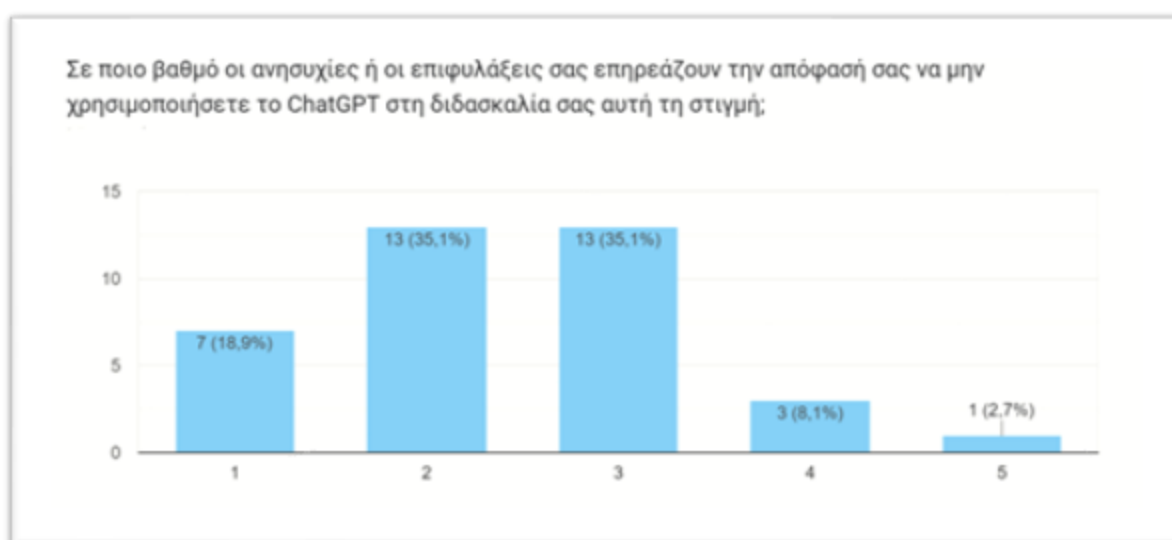


**Γράφημα 4.** Ενσωμάτωση του εργαλείου σε μελλοντικές διδακτικές πρακτικές (1-Καθόλου σημαντική, 2-ελάχιστα σημαντική, 3-ουδέτερος/η, 4-σημαντική και 5-Πολύ σημαντική)

Αναφορικά με τις πιθανότητες εξερεύνησης του εργαλείου για τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας στο άμεσο μέλλον, σε κλίμακα αξιολόγησης από το 1 έως το 5 (1-Πολύ απίθανο, 2-απίθανο, 3-ουδέτερος/η, 4-πιθανό και 5-Πολύ πιθανό), το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων, το 27% διατήρησε ουδέτερη στάση (οι 10 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες), το άλλο 27% υποστήριξε πιθανή την εξερεύνηση του εργαλείου, το 18,9% οι 7 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες πολύ πιθανή, το 16,2% οι 6 από τους 17 συμμετέχοντες/ουσες απίθανη και ένα 10,8% οι 4 από τους 37

συμμετέχοντες/ουσες πολύ πιθανή την εξερεύνηση του εργαλείου και των δυνατοτήτων του για τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας τους σε εγγύς μέλλον.

Σε επίπεδο προσωπικών ανησυχιών και επιφυλάξεων που επηρεάζουν την απόφαση των εκπαιδευτικών στο να μην χρησιμοποιήσουν το ChatGPT στις μεθόδους διδασκαλίας τους την δεδομένη χρονική, το 35,1% δηλαδή, οι 13 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε ότι οι ανησυχίες και οι επιφυλάξεις τους είναι ελάχιστα επιδραστικές, το άλλο 35,1% επίσης διατήρησε ουδέτερη στάση, το 18,9% οι 7 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξαν ότι οι ανησυχίες και οι επιφυλάξεις τους είναι καθόλου επιδραστικές, το 8,1% οι 3 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες τις χαρακτήρισε ως επιδραστικές και το 2,7% ο/η 1 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες πολύ επιδραστικές (Γράφημα 5).

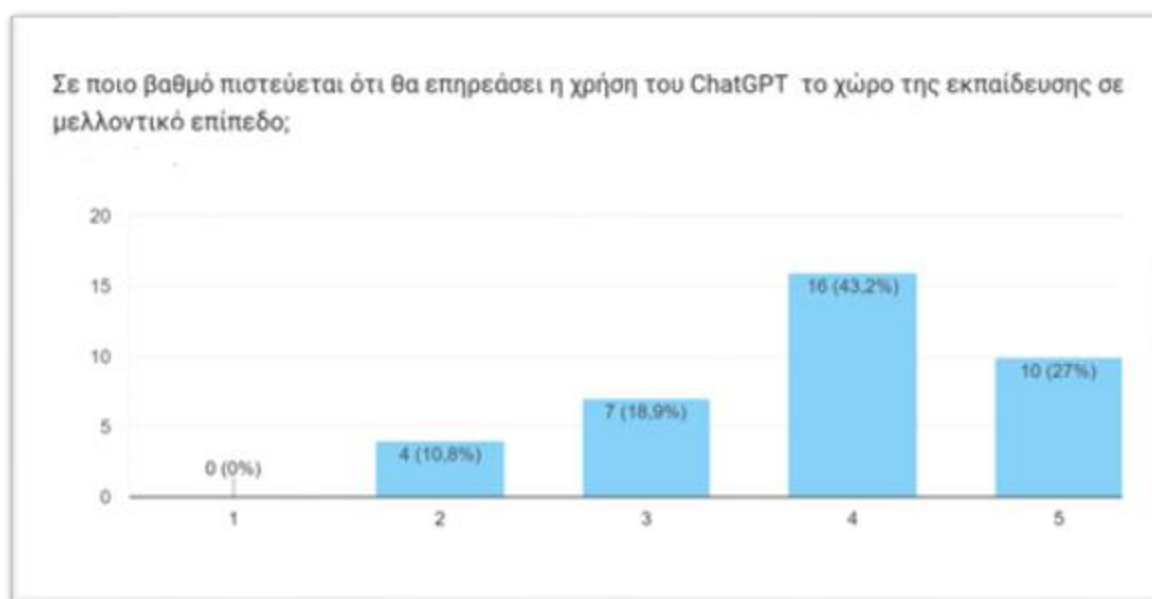


**Γράφημα 5.** Βαθμός επιρροής προσωπικών επιφυλάξεων ως προς την χρήση του ChatGPT (1-Καθόλου επιδραστικές, 2-ελάχιστα επιδραστικές, 3-ουδέτερος/η, 4-επιδραστικές, 5-Πολύ επιδραστικές).

Σε επίπεδο ατομικής κατάρτισης τώρα, προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιήσουν αποτελεσματικά και να προβούν ομαλά στην ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία και τις πρακτικές τους, το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων/ουσών το 37,8%, οι 14 από τους 37 συμμετέχοντες, διατήρησαν μια ουδέτερη στάση ως προς το επίπεδο της κατάλληλης υποστήριξης και κατάρτισης που θεωρούν ότι είναι απαραίτητο να λάβουν για την αποτελεσματική ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαίδευση. Το 24,3% οι 9 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξαν ότι είναι σημαντική η υποστήριξη και η κατάρτιση, το 21,6% οι 8 από

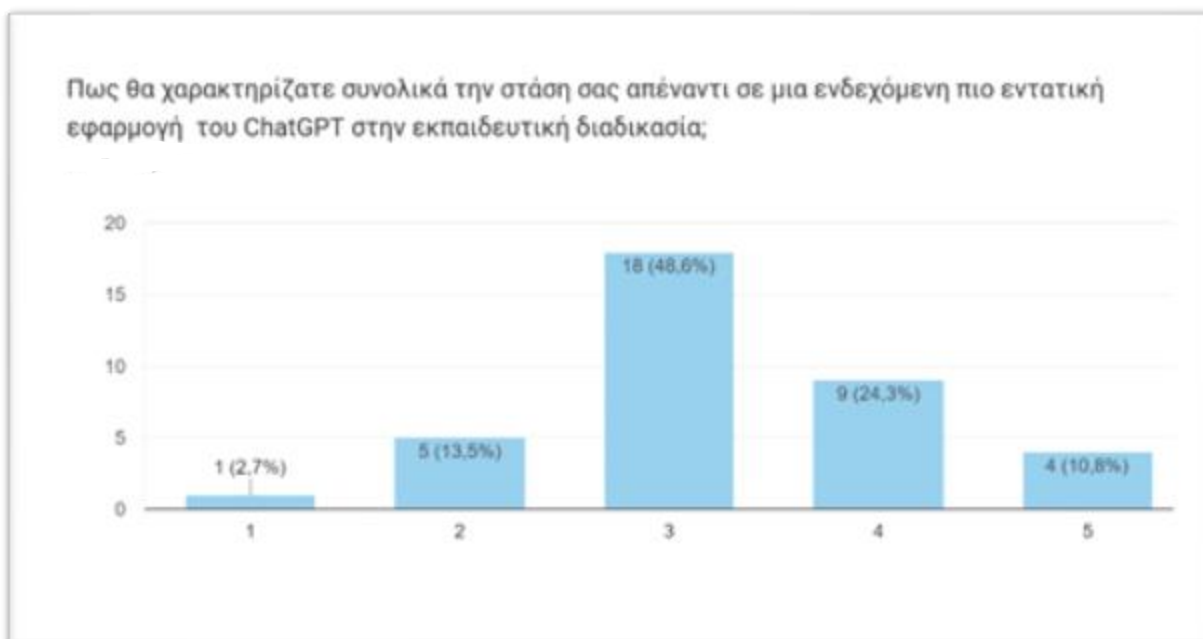
τους 37 συμμετέχοντες/ουσες ότι είναι πολύ σημαντική και το 2,7% ο/η 1 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες ως καθόλου σημαντική.

Σε επίπεδο επιρροής, οι εκπαιδευτικοί υποστήριξαν ότι η χρήση του ChatGPT στον χώρο της εκπαίδευσης πρόκειται να τον επηρεάσει σημαντικά σε μελλοντικό επίπεδο. Το 43,2% οι 16 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε ότι η επιρροή του θα είναι σημαντική, το 18,9% διατήρησε ουδέτερη στάση (7 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες), το 27% οι 10 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε ότι θα είναι πολύ σημαντική και το 10,8% υποστήριξε ότι θα είναι ελάχιστα σημαντική (οι 4 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες) (Γράφημα 6).



**Γράφημα 6.** Ποσο σημαντική θα είναι η επιρροή του ChatGPT για το μέλλον της εκπαίδευσης (1-Καθόλου σημαντική , 2-ελάχιστα σημαντική , 3-ουδέτερο/η, 4-σημαντική 5-Πολύ σημαντική)

Κλείνοντας αναφορικά με την στάση των εκπαιδευτικών απέναντι σε μια πιο εντατική εφαρμογή του εργαλείου στην εκπαιδευτική τους διαδικασία, το 48,6% οι 18 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες διατήρησαν ουδέτερη στάση, το 24,3% οι 9 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες εξέφρασαν θετική στάση, το 13,5% οι 5 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες εξέφρασαν αρνητική στάση, το 10,8% οι 4 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες εξέφρασαν πολύ θετική στάση και το 2,7% ο/η 1 από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες εξέφρασαν πολύ αρνητική στάση (Γράφημα 7).



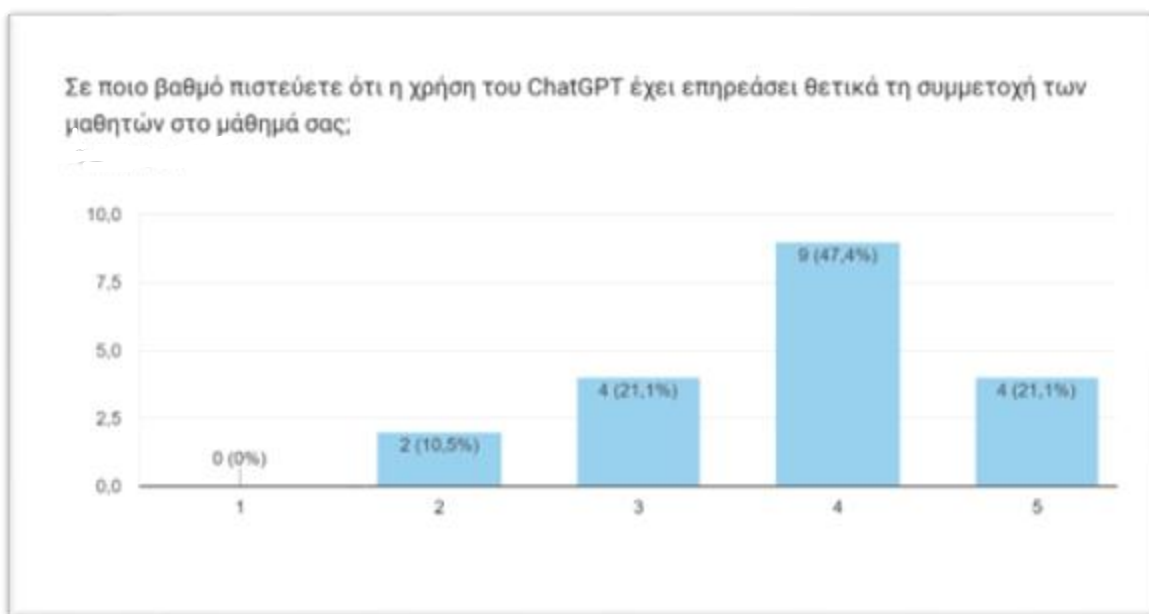
**Γράφημα 7.** Στάση εκπαιδευτικών απέναντι στην πιο εντατική εφαρμογή του ChatGPT (1-Πολύ αρνητική, 2-αρνητική, 3-ουδέτερη, 4-θετική, 5-Πολύ θετική)

## **B) Οι εκπαιδευτικοί που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν το ChatGPT**

Περνώντας τώρα στα αποτελέσματα της κατηγορίας των εκπαιδευτικών οι οποίοι γνωρίζουν και χρησιμοποιούν συστηματικά το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία, αναφορικά με τα επίπεδα ικανοποίησης και συγκεκριμένα σε ποιο βαθμό οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ικανό τον εαυτό τους στο να χρησιμοποιούν επαρκώς το εργαλείο ως μέρος των ευρύτερων στρατηγικών της διδασκαλίας που ακολουθούν, το μεγαλύτερο μέρος των ερωτηθέντων το 42,1%, οι 8 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες διατήρησε ουδέτερη στάση. Ακολούθως το 31,6% δηλαδή, οι 6 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες χαρακτήρισε τον εαυτό του ως ικανό/η, το 21,1% οι 4 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες ως πολύ ικανό, ενώ το 5,3% ο/η ένας-μιας από τους συμμετέχοντες/ουσες χαρακτήρισε τον εαυτό του/της ως ελάχιστα ικανό/ή.

Στην ερώτηση για το ποια είναι η άποψή τους απέναντι στη χρήση του ChatGPT και το κατά πόσον αυτή, έχει επηρεάσει θετικά τη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα τους, το μεγαλύτερο μέρος των εκπαιδευτικών το 47,4% οι 9 από τους 19 συμμετέχουσες/ουσες χαρακτήρισε ως θετική την επιρροή στην ενίσχυση της συμμετοχής των μαθητών. Το 21,1% οι 4 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες

χαρακτήρισε ως σημαντική θετική επιρροή την χρήση του Chat GPT, ενώ ένα 21,1% από την άλλη πλευρά διατήρησε ουδέτερη στάση. Το 10,5% δηλαδή, οι 2 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε την ελάχιστη θετική επιρροή στην ενίσχυση της συμμετοχής των μαθητών (Γράφημα 8).

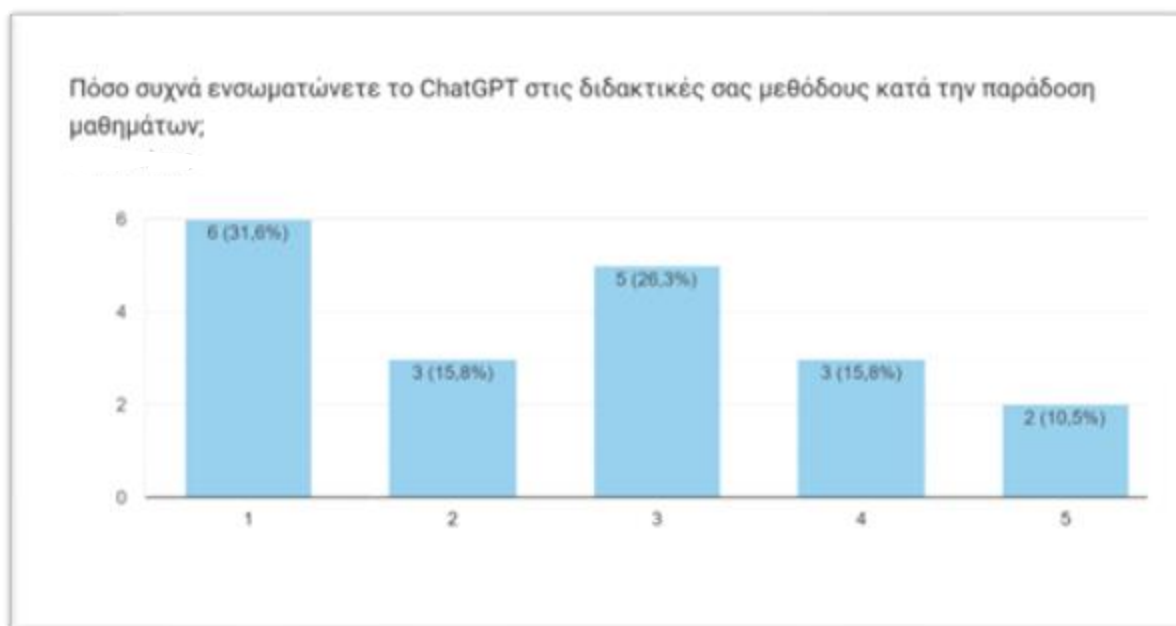


**Γράφημα 8.** Η θετική επίδραση του ChatGPT στην συμμετοχή των μαθητών (1-Καθόλου σημαντική, 2-ελάχιστα σημαντική, 3-ουδέτερη, 4-θετική, 5-Σημαντική θετική επιρροή)

Αναφορικά με τον αντίκτυπο της χρήσης του ChatGPT στην ενίσχυση της κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος από τους μαθητές, το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων-συμμετεχουσών το 31,6% οι 6 από τους 19, διατήρησε ουδέτερη στάση. Το 26,3% οι 5 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξαν τον σημαντικό αντίκτυπο, το 21,1% τον μέτριο αντίκτυπο (4 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες) και το 15,8% οι 3 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες τον μεγάλο αντίκτυπο.

Αναφορικά με τα τεχνικά ζητήματα που μπορεί να έχουν αντιμετωπίσει οι εκπαιδευτικοί κατά τη χρήση του ChatGPT μέχρι σήμερα, το μεγαλύτερο μέρος 63,2% οι 12 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες διατήρησαν ουδέτερη στάση. Το 5,3% ένας/μία από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε ελάχιστα, αντίστοιχα το 5,3% δήλωσε αρκετά και ακολούθως ένα ακόμη ποσοστό 5,3% πολλά τεχνικά προβλήματα. Το 21,1%, οι 4 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες δήλωσε ότι δεν αντιμετώπισε κανένα τεχνικό πρόβλημα.

Στην ερώτηση για το πόσο συχνά ενσωματώνουν οι εκπαιδευτικοί το ChatGPT στις μεθόδους διδασκαλίας τους κατά την παράδοση μαθημάτων, το 31,6% (οι 6 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες) απάντησε σπάνια έως μια φορά το μήνα, το 26,3% (οι 6 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες) απάντησε πάνω από δύο φορές τον μήνα, το 15,8% (οι 3 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες) απάντησαν δύο φορές τον μήνα και αντίστοιχα ένα ακόμη 15,8% απάντησε εβδομαδιαίως, ενώ ένα 10,5% (οι 2 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες) απάντησαν πολύ συχνά έως καθημερινά (Γράφημα 9).



**Γράφημα 9.** Χρήση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία (1-Σπάνια έως μια φορά τον μήνα, 2-δύο φορές τον μήνα, 3-πάνω από δύο φορές τον μήνα, 4-εβδομαδιαίως, 5-Πολύ συχνά έως καθημερινά)

Αναφορικά με το ερώτημα για το εάν το ChatGPT έχει συμβάλει στην προσαρμογή και εξατομίκευση του διδακτικού υλικού για την κάλυψη των ατομικών αναγκών των μαθητών, το 42,8% οι 8 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες δήλωσε ότι είναι μεγάλη η συμβολή του. Το 15,8% οι 3 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες διατήρησε ουδέτερη στάση, ενώ ένα επίσης 15,8% χαρακτήρισε ως σημαντική την συμβολή του ChatGPT στην προσαρμογή και εξατομίκευση του διδακτικού υλικού. Ένα 21,1% οι 4 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε ότι το ChatGPT δεν έχει επιφέρει καμία συμβολή, ενώ ένα 5,3% ένας/μία από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε την ελάχιστη συμβολή του (Γράφημα 10).

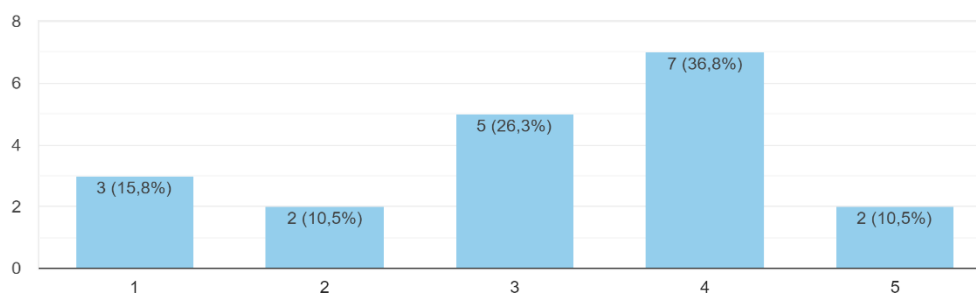




**Γράφημα 10.** Συμβολή του ChatGPT στην προσαρμογή και εξατομίκευση του διδακτικού υλικού (1-Καμία συμβολή, 2-ελάχιστη, 3-ουδέτερη, 4-μεγάλη, 5-Σημαντική συμβολή)

Κλείνοντας αναφορικά με το επίπεδο υποστήριξης και κατάρτισης που έχουν λάβει μέχρι στιγμής οι εκπαιδευτικοί για την ενίσχυση της ικανότητάς τους στη χρήση του ChatGPT στις εκπαιδευτικές πρακτικές τους, το 36,8% δηλαδή, οι 7 από τους 10 συμμετέχοντες/ουσες υποστήριξε ότι το επίπεδο κατάρτισης και υποστήριξης που έχει λάβει μέχρι σήμερα είναι μέτριο, ενώ το 26,3% οι 5 από τους 19 συμμετέχοντες και συμμετέχουσες διατήρησαν ουδέτερη στάση. Ένα 10,5%, 2 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες υποστηρίζει ότι έχει λάβει ελάχιστη υποστήριξη και αντίστοιχα ένα ακόμη 10,5% υποστήριξε ότι έχει λάβει εκτεταμένη κατάρτιση, ενώ το 15,8% δηλαδή, 3 από τους 19 συμμετέχοντες/ουσες δεν έχει λάβει καμία υποστήριξη ή κατάρτιση για την ενίσχυση των δεξιοτήτων τους στην χρήση και εφαρμογή του εργαλείου (Γράφημα 11).

Αξιολογήστε το επίπεδο υποστήριξης ή κατάρτισης που έχετε λάβει έως σήμερα προκειμένου να βελτιώσετε την ικανότητά σας στη χρήση του ChatGPT στις εκπαιδευτικές σας πρακτικές:  
19 απαντήσεις



**Γράφημα 11.** Επίπεδο υποστήριξης και κατάρτισης που έχουν λάβει μέχρι στιγμής οι εκπαιδευτικοί

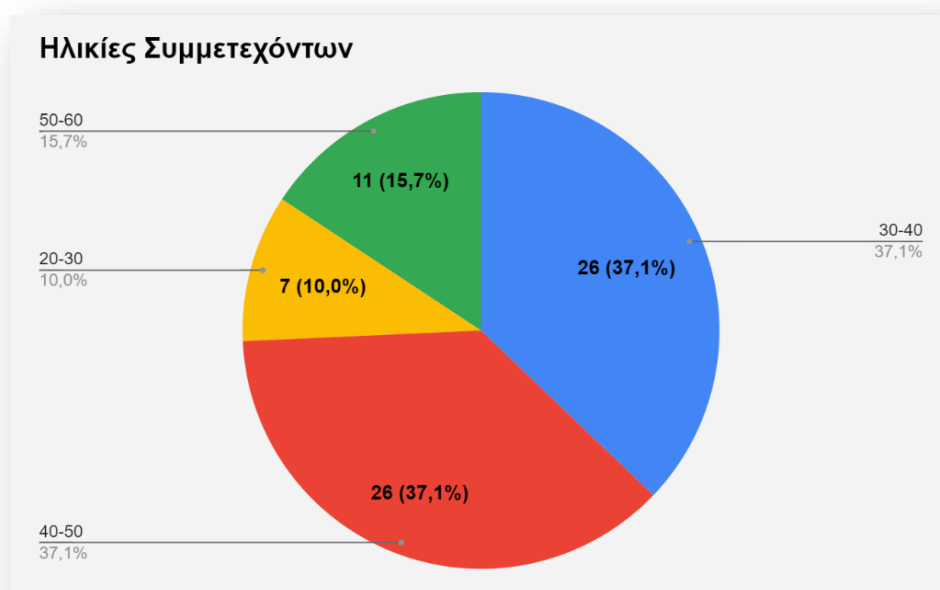
#### 4. Συζήτηση

Λαμβάνοντας υπόψη τα ανωτέρω δεδομένα που παρουσιάστηκαν, γίνεται αντιληπτό ότι το μεγαλύτερο μέρος των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών στην έρευνα, να μην γνωρίζει αλλά δεν έχει χρησιμοποιήσει το ChatGPT συστηματικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Παράλληλα ένα εξίσου σημαντικό ποσοστό των εκπαιδευτικών (20%) δεν γνωρίζει ούτε έχει χρησιμοποιήσει το ChatGPT στην εκπαιδευτική πράξη. Πριν πραγματοποιηθεί αναφορά και στην τρίτη κατηγορία εκπαιδευτικών μεγέθους 27,1% που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν σημαντικά το ChatGPT στην εκπαίδευση, είναι πολύ σημαντικό η ανάλυση να εστιάσει στα βασικά χαρακτηριστικά της κατηγορίας των εκπαιδευτικών που ούτε γνωρίζουν, ούτε έχουν χρησιμοποιήσει μέχρι και σήμερα το ChatGPT στις πρακτικές και μεθόδους διδασκαλίας τους.

##### ▪ Οι εκπαιδευτικοί που δεν γνωρίζουν, ούτε χρησιμοποιούν το ChatGPT:

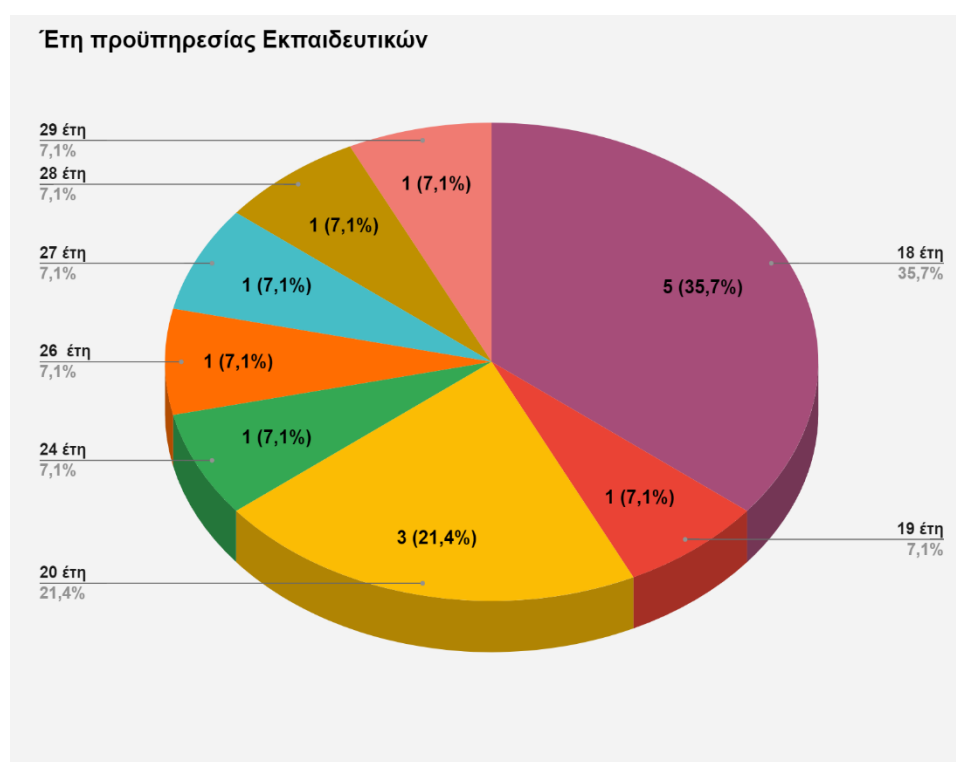
Για τους 14 εκπαιδευτικούς οι οποίοι υποστήριξαν ότι, ούτε γνωρίζουν, ούτε χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαιδευτική τους διαδικασία-διδασκαλία, θα μπορούσε να υποστηριχθεί βάσει και των δεδομένων που συλλέχθηκαν-αναλύθηκαν

ότι ανήκουν στο ηλικιακό φάσμα των 50 έως 60 ετών. Καθώς το 15,7%, δηλαδή, οι 11 από τους 70 συμμετέχοντες-ουσες είναι μεταξύ των 50 έως 60 ετών (Γράφημα 12).



**Γράφημα 12.** Συνολικό ηλικιακό φάσμα συμμετεχόντων/ουσών

Αναλύοντας επίσης και τα έτη προϋπηρεσίας των εκπαιδευτικών παρατηρήθηκε ότι, τα υψηλότερα ξεκινούν από τα 18 και φτάνουν έως τα 29 έτη (Γράφημα 13).



**Γράφημα 13.** Έτη προϋπηρεσίας των δεκατεσσάρων εκπαιδευτικών

Συνεπώς, από τα 14 άτομα τα οποία υποστηρίζουν ότι, ούτε γνωρίζουν, ούτε χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαίδευση, τα 11 από αυτά είναι 50 ετών και άνω, ενώ τα υπόλοιπα 3 άτομα κυμαίνονται μεταξύ του ηλικιακού φάσματος των 40 έως 50 ετών (Γράφημα 14).

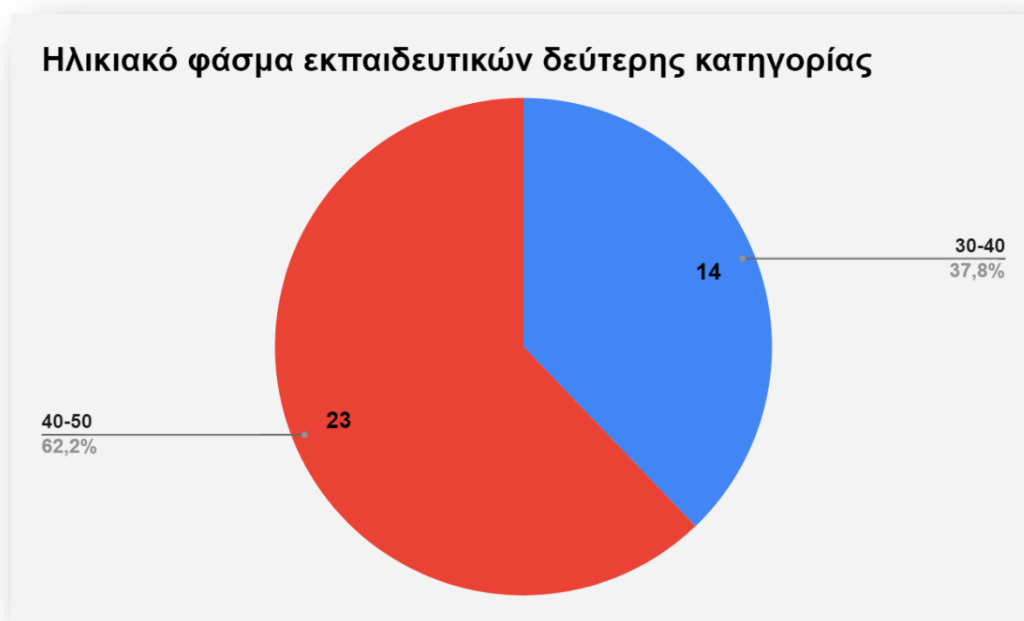


**Γράφημα 14.** Ηλικιακό φάσμα συμμετεχόντων/ουσών που ούτε γνωρίζουν, ούτε χρησιμοποιούν το ChatGPT

Λαμβάνοντας λοιπόν υπόψη το γεγονός ότι, κατά το μεγαλύτερο μέρος της συγκεκριμένης κατηγορίας γίνεται λόγος για ηλικίες των 40-50 και άνω ετών (έως 60), μπορεί να γίνει κατανοητός και ο βαθύτερος λόγος για τον οποίο, ούτε γνωρίζουν αλλά ούτε έχουν χρησιμοποιήσει το ChatGPT στην εκπαίδευση. Και αυτό διότι ενδεχομένως δεν τόσο εξοικειωμένοι, συγκριτικά με άλλες νεαρότερες ηλικίες, στην χρήση αντίστοιχων τεχνολογιών και εργαλείων.

- **Οι εκπαιδευτικοί που γνωρίζουν, αλλά δεν χρησιμοποιούν το ChatGPT**

Η ίδια προσέγγιση, έως ένα βαθμό, θα μπορούσε να υποστηριχθεί και για την κατηγορία των εκπαιδευτικών που γνωρίζουν, αλλά δε χρησιμοποιούν το ChatGPT στην εκπαίδευση. Οι εκπαιδευτικοί των 40 έως 50 ετών παρουσιάζονται περισσότερο επιφυλακτικοί απέναντι στη χρήση το ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία, συγκριτικά με τους εκπαιδευτικούς εκείνους που καλύπτουν το φάσμα των 30 έως 40 ετών. Συνολικά από τους 37 συμμετέχοντες/ουσες οι 23 ανήκαν στο ηλικιακό φάσμα των 40-50 ετών και οι 14 στο ηλικιακό φάσμα των 30-40 ετών.



**Γράφημα 15.** Ηλικίες των εκπαιδευτικών που γνωρίζουν αλλά δεν χρησιμοποιούν το ChatGPT

Αναλυτικότερα παρατηρήθηκε από το μεγαλύτερο μέρος της συγκεκριμένης κατηγορίας εκπαιδευτικών ότι, δεν δηλώνει ιδιαίτερα εξοικειωμένο απέναντι στις δυνατότητες που φέρει το εργαλείο και στις πιθανές εφαρμογές στην εκπαιδευτική πρακτική διαδικασία. Αντίστοιχα, ιδιαίτερα μεγάλη είναι και η ανασφάλεια που εκφράζεται για την κατανόηση των βασικών χαρακτηριστικών και δυνατοτήτων του. Ιδιαίτερα όσον αφορά την εφαρμογή του για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η ελλιπής εξοικείωση και το αίσθημα ανασφάλειας των εκπαιδευτικών, αναφορικά με τα χαρακτηριστικά και τις δυνατότητες του ChatGPT και της εφαρμογής τους στην εκπαίδευση μπορεί να οφείλεται σε ποικίλους λόγους.

Ένας από αυτούς είναι η ελλιπής αρχικά ενημέρωση, που διέπει τις ελληνικές εκπαιδευτικές σχολικές μονάδες για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί και να αξιολογηθεί επαρκώς το εργαλείο από τους εκπαιδευτικούς. Το γεγονός αυτό μπορεί να αποδειχθεί έως ένα βαθμό και από το γεγονός του ότι, οι εκπαιδευτικοί έχουν γνώση-ενημέρωση αναφορικά με τις ευρύτερες λειτουργίες του εργαλείου ChatGPT κυρίως από πηγές όπως: τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης και μετέπειτα από φίλους και οικεία πρόσωπα ή από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης.

Συνεπώς, οι σύγχρονες εκπαιδευτικές μονάδες οφείλουν να ενημερώνουν συστηματικά αλλά και να εξοικειώνουν τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, μέσα από ημερίδες, συνέδρια και άλλες ομιλίες ή σεμινάρια για τις δυνατότητες και τους τρόπους με τους οποίους μπορεί να εφαρμοσθεί-αξιολογηθεί το ChatGPT στην εκπαιδευτική πράξη. Ακολουθώντας παράλληλα τις επιταγές του γνωστικού αντικειμένου αλλά και του αντικειμένου της διδασκαλίας τους. Καθώς διαφορετικούς τρόπους εφαρμογής και χρήσης φέρει το ChatGPT στην περίπτωση της διδασκαλίας των μαθηματικών ή της φυσικής και της βιολογίας και διαφορετικούς στο μάθημα της λογοτεχνίας, της νεοελληνικής γλώσσας ή της ιστορίας.

Ένα ακόμη σημαντικό μέρος του δείγματος, που ανήκει στο ηλικιακό φάσμα των 30-40 ετών όπως υποστηρίχθηκε που παρουσιάζεται πιο δεκτικό στην αλλαγή, τόνισε τη σημαντικότητα που φέρει η ενσωμάτωση του ChatGPT στις διδακτικές πρακτικές τους, ενώ ιδιαίτερα μεγάλο ενδιαφέρον φέρουν και οι τοποθετήσεις τους για το γεγονός του ότι επιθυμούν να διερευνήσουν σε μελλοντικό επίπεδο ακόμη περισσότερο, τις δυνατότητες που φέρει το ChatGPT ως εργαλείο για τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας τους. Παράλληλα οι ανησυχίες και οι επιφυλάξεις των εκπαιδευτικών για τις επιπτώσεις της χρήσης του ChatGPT στην εκπαίδευση δεν είναι μεγάλες, βέβαια αξίζει να σημειωθεί ότι επίσης ένα μεγάλο ποσοστό διατήρησε ουδέτερη στάση ως προς αυτό το ερώτημα.

Όσον αφορά το επίπεδο της υποστήριξης και της κατάρτισης που απαιτείται για τη βελτίωση των ικανοτήτων τους αναφορικά με την ενσωμάτωση του εργαλείου στις διδακτικές πρακτικές, πέρα από ένα επίσης μεγάλο ποσοστό που διατήρησε ουδέτερη στάση, το αμέσως επόμενο μέρος των απαντήσεων εκδήλωσε την θετική του στάση απέναντι στην σημαντικότητα που λαμβάνει η παροχή υποστήριξης και ειδικής

κατάρτισης για την σωστή χρήση και εφαρμογή του εργαλείου εκπαιδευτική διαδικασία (24,3%).

Κλείνοντας, σημαντικά είναι και τα αποτελέσματα τα οποία αναδείχθηκαν για τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η χρήση του ChatGPT θα μεταβάλει ριζικά σε μελλοντικό επίπεδο, όλο το τοπίο και το φάσμα της εκπαίδευσης. Το 43,2% υποστηρίζει τη σημαντική επιρροή που θα επιτελέσει το ChatGPT στο χώρο της εκπαίδευσης, ενώ η στάση τους απέναντι σε μια ενδεχόμενη πιο εντατική εφαρμογή του εργαλείου σε μελλοντικό επίπεδο από τους ίδιους, αν και διακρίνεται από μια ουδετερότητα μεγέθους 48,6%, το 24,3% υποστηρίζει με θετικότητα το ενδεχόμενο της πιο εντατικής εφαρμογή του.

#### ▪ **Οι εκπαιδευτικοί που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν το ChatGPT**

Περνώντας τώρα στην κατηγορία των εκπαιδευτικών, οι οποίοι γνωρίζουν και χρησιμοποιούν συστηματικά το ChatGPT στις εκπαιδευτικές πρακτικές τους, η συγκεκριμένη κατηγορία εκπαιδευτικών φανερώνει συγκριτικά με την προηγούμενη, εμφανείς διαφορές κυρίως, ως προς την ικανότητα της χρησιμοποιήσει το ChatGPT ως μέρος της διδασκαλίας τους, με μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση και σιγουριά. Το 21,1% των εκπαιδευτικών θεωρεί τον εαυτό του ικανό για την εφαρμογή του εργαλείου ως μέρος των ευρύτερων μεθόδων διδασκαλίας τους.

Σημαντικά επίσης είναι και τα αποτελέσματα για τον τρόπο με τον οποίο οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι η χρήση του εργαλείου έχει επηρεάσει θετικά τη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα τους, με το μεγαλύτερο μέρος των εκπαιδευτικών (47,4%) να γνωρίζει τη σημαντική συμβολή που έχει το εργαλείο τεχνητής νοημοσύνης στην ενίσχυση της συμμετοχής των μαθητών. Αντίστοιχα αποτελέσματα παρατηρούνται αναφορικά και με τον αντίκτυπο της χρήσης του ChatGPT στην ενίσχυση του περιεχομένου και της εξατομίκευσης του εκπαιδευτικού υλικού-μαθήματος. Το μεγαλύτερο μέρος των εκπαιδευτικών (42,1%) υποστηρίζει το θετικό αντίκτυπο του εργαλείου, στην εξατομίκευση του εκπαιδευτικού για την κάλυψη των ατομικών αναγκών των μαθητών. Αναφορικά με τα τεχνικά ζητήματα, οι απόψεις δεν είναι ιδιαίτερα ξεκάθαρες, καθώς το μεγαλύτερο μέρος των απαντήσεων συγκεντρώνεται σε μια ουδέτερη στάση, ενώ το 21,1% των απαντήσεων των εκπαιδευτικών

υποστηρίζουν ότι δεν έχουν αντιμετωπίσει καθόλου τεχνικά ζητήματα κατά την χρήση-εφαρμογή του Chat GPT.

Αναφορικά με την συχνότητα εφαρμογής του εργαλείου, οι εκπαιδευτικοί υποστηρίζουν κατά πλειοψηφία ότι χρησιμοποιούν σπάνια έως μια φορά το μήνα το ChatGPT στις εκπαιδευτικές πρακτικές τους. Μετέπειτα, το 26,3% υποστήριξε ότι το χρησιμοποιεί πάνω από 2 φορές το μήνα, ενώ σημαντικά ήταν τα ποσοστά του 15,8% που υποστήριξαν ότι το χρησιμοποιούν εβδομαδιαίως και ένα μικρότερο 10,1% που το χρησιμοποιεί πολύ συχνά έως και καθημερινά. Σημαντική είναι επίσης η συμβολή και η κατάρτιση και στην περίπτωση των εκπαιδευτικών που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν το εργαλείο, λαμβάνοντας την μέγιστη σημασία, με το 36,8% να συμφωνεί ότι το επίπεδο κατάρτισης που έχει λάβει έως σήμερα προκειμένου να μάθει να χρησιμοποιεί κατάλληλα το εργαλείο, έχει διαδραματίσει πολύ σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στην ενσωμάτωση του εργαλείου στις μεθόδους διδασκαλίας τους σήμερα.

Θα μπορούσε να υποστηριχθεί ευρύτερα ότι, στην περίπτωση των εκπαιδευτικών οι οποίοι γνωρίζουν αλλά δεν έχουν χρησιμοποιήσει το ChatGPT στην εκπαίδευση, εκφράζεται μια διάχυτη ανάγκη για μεγαλύτερη ενημέρωση αλλά και κατάρτιση που θα μπορέσει να εξασφαλίσει την ποιότητα διαμόρφωσης των εκπαιδευτικών μεθόδων τους, αλλά και την κάλυψη των αναγκών των μαθητών. Ακόμη και μέσα από την ουδέτερη στάση των εκπαιδευτικών εκφράζεται μια διάχυτη άγνοια για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να χρησιμοποιηθεί το εργαλείο στην εκπαιδευτική πράξη και παράλληλα, μια θετική στάση στο να γνωρίσουν και να ενημερωθούν καλύτερα, όπως επίσης και στο να εφαρμόσουν μελλοντικά το εργαλείο στην εκπαιδευτική τους πραγματικότητα.

Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι το εργαλείο της τεχνητής νοημοσύνης Chat GPT, θα μεταβάλει ριζικά το τοπίο της εκπαίδευσης. Βέβαια, αν και η πλήρης ενσωμάτωση του στην εκπαίδευση και ιδιαίτερα, στα δεδομένα της ελληνικής πραγματικότητας, βρίσκεται σε πολύ πρώιμο επίπεδο, χρειάζεται ακόμη περισσότερος χρόνος και ακόμη μεγαλύτερη ενημέρωση μαθητών και εκπαιδευτικών αντίστοιχα, για τον τρόπο με τον οποίο θα μπορέσει να εφαρμοσθεί με επιτυχία καλύπτοντας τις ατομικές και μοναδικές ανάγκες όλων των μαθητών. Σημαντική και απαραίτητη είναι επίσης και η ανεύρεση



πόρων που θα μπορέσουν να υποστηρίξουν υλικά αλλά και τεχνικά την αξιοποίηση του εργαλείου στην εκπαιδευτική πράξη.

Οι εκπαιδευτικοί οποίοι γνωρίζουν και χρησιμοποιούν το εργαλείο από την άλλη πλευρά, πέρα από τη μεγαλύτερη αυτοπεποίθηση που εκφράζουν σε επίπεδο εφαρμογής και χρήσης του εργαλείου στην εκπαιδευτική πραγματικότητα, αναδεικνύουν και μια άλλη όψη της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, εκείνη που εστιάζει στα θετικά αποτελέσματα ενίσχυσης της συμμετοχής των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία και κυρίως στη διαμόρφωση εξατομικευμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και μεθόδων παρέμβασης, που μπορούν να καλύψουν τις ατομικές ανάγκες των μαθητών. Παράλληλα και σε αυτή την περίπτωση των εκπαιδευτικών, η χρήση του εργαλείου δεν είναι ιδιαίτερα συχνή, όπως αναδείχθηκε και κατά πλειοψηφία των απαντήσεων. Αυτό μπορεί να οφείλεται σε ποικίλους παράγοντες, ένας εκ των οποίων μπορεί να είναι και η έλλειψη κατάλληλης υλικής και τεχνικής ύπαρξης στις σχολικές μονάδες.

Η διερεύνηση των βαθύτερων αιτίων και παραγόντων που δυσχεραίνουν την καθημερινή ή ακόμη και εβδομαδιαία χρήση του εργαλείου στην εκπαιδευτική πρακτική, μπορούν να αποτελέσουν κίνητρα για την διεξαγωγή μελλοντικής έρευνας προκειμένου να εξεταστούν εις βάθος οι δυνατότητες αλλά και οι προκλήσεις που παρουσιάζονται σε επίπεδο υλικής και τεχνικής υποστήριξης, στο φάσμα της ελληνικής εκπαιδευτικής πραγματικότητας.

## **Συμπεράσματα**

Φθάνοντας στο τέλος της παρούσας μελέτης, έγινε αντιληπτό ότι η αλματώδης άνοδος και εξέλιξη της τεχνητής νοημοσύνης έχει επηρεάσει ποικίλους παράγοντες αλλά και εκφάνσεις του καθημερινού βίου συμπεριλαμβανόμενου και εκείνου, της εκπαίδευσης. Καθώς οι τεχνολογίες της τεχνητής νοημοσύνης συνεχίζουν να προχωρούν, η ενσωμάτωσή τους στις εκπαιδευτικές ρυθμίσεις ανασχηματίζει τα παραδοσιακά παραδείγματα μάθησης, προσφέροντας νέες ευκαιρίες για εξατομικευμένη μάθηση και βελτιωμένα εκπαιδευτικά αποτελέσματα. Η εμφάνιση της Τεχνητής Νοημοσύνης (TN) έχει φέρει μια μετασχηματιστική εποχή σε διάφορους τομείς, με την εκπαίδευση να ξεχωρίζει ως ένας από τους πρώτους δικαιούχους. Η

ενσωμάτωση της TN στην εκπαίδευση περιλαμβάνει την αναζήτηση της αποτελεσματικότητας, της εξατομικευσης και της ολιστικής βελτίωσης των εκπαιδευτικών αποτελεσμάτων.

Οι τεχνολογίες της TN, όπως το Chat GPT, επιτρέπουν την ανάδειξη νέων προσαρμοστικών συστημάτων μάθησης που εξυπηρετούν τις ατομικές ανάγκες των μαθητών. Μέσω της ανάλυσης δεδομένων για τα μαθησιακά στυλ, τις προτιμήσεις και την πρόοδο των μαθητών, οι αλγόριθμοι της TN μπορούν να προσαρμόσουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο και το ρυθμό, προάγοντας μια πιο εξατομικευμένη και αποτελεσματική μάθηση. Τα συστήματα μάθησης που οδηγούνται από την TN έχουν εμφανιστεί ως πολύτιμα εργαλεία για την παροχή πρόσθετης υποστήριξης στους μαθητές. Αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούν αλγόριθμους μηχανικής μάθησης για να αξιολογήσουν την απόδοση ενός μαθητή, εντοπίζοντας περιοχές αδυναμίας και παρέχοντας στοχευμένες παρεμβάσεις, ενισχύοντας έτσι τον ρόλο των εκπαιδευτών (Adiguzel et al., 2023).

Η TN διευκολύνει τις αυτοματοποιημένες διαδικασίες αξιολόγησης και βαθμολόγησης, εξοικονομώντας στους εκπαιδευτικούς πολύτιμο χρόνο. Επιπλέον, τα συστήματα που οδηγούνται από την TN μπορούν να παρέχουν άμεση και επικοινωνιακή ανατροφοδότηση στους μαθητές, προωθώντας μια έγκαιρη κατανόηση των δυνατοτήτων τους και των πεδίων προς βελτίωση. Οι τεχνολογίες της TN έχουν παίξει ένα καθοριστικό ρόλο στην επέκταση των εικονικών αιθουσών διδασκαλίας και της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως. Έξυπνοι εικονικοί βοηθοί, chatbots και εργαλεία συνεργασίας που οδηγούνται από την TN ενισχύουν την online εκπαιδευτική εμπειρία, καθιστώντας την εκπαίδευση πιο προσβάσιμη για διάφορους πληθυσμούς.

Καθώς λοιπόν οι αλγόριθμοι της Τεχνητής Νοημοσύνης γίνονται πιο εξελιγμένοι, το δυναμικό για εξατομικευμένες εκπαιδευτικές εμπειρίες θα συνεχίσει να διευρύνεται. Προηγμένα συστήματα TN μπορεί να λαμβάνουν υπόψη μια ευρύτερη σειρά παραγόντων, όπως η συναισθηματική νοημοσύνη και οι κοινωνικές αλληλεπιδράσεις, προκειμένου να προσαρμόζουν το εκπαιδευτικό περιεχόμενο με ακόμα πιο λεπτομερείς τρόπους (Baidoo-Anu & Owusu Ansah, 2023).

Αναφορικά με τις μελλοντικές εφαρμογές της TN στην εκπαίδευση, αυτές μπορεί να εκμεταλλευτούν την προβλεπτική ανάλυση για την αναγνώριση μαθητών που κινδυνεύουν να μείνουν πίσω από την εκπαιδευτική διαδικασία. Μέσω της ανάλυσης

δηλαδή, ιστορικών δεδομένων και πραγματικών αλληλεπιδράσεων, η TN μπορεί να επιτρέψει στους εκπαιδευτικούς να παρέμβουν προληπτικά, παρέχοντας έγκαιρη υποστήριξη για την πρόληψη ακαδημαϊκών προκλήσεων. Η ενσωμάτωση της TN στον σχεδιασμό προγράμματος σπουδών κρύβει υποσχέσεις για τη δημιουργία δυναμικών μονοπατιών μάθησης που θα ανταποκρίνονται καλύτερα στις μοναδικές ανάγκες κάθε μαθητή ξεχωριστά. Οι αλγόριθμοι της TN μπορούν να αναλύουν τις τάσεις της αγοράς, τις αναδύμενες τεχνολογίες και τις παγκόσμιες προκλήσεις για να ενημερώσουν τον σχεδιασμό προγράμματος σπουδών, εξασφαλίζοντας ότι οι μαθητές είναι εξοπλισμένοι με σχετικές δεξιότητες (Chatterjee & Dethlefs, 2023).

Φτάνοντας τώρα στα βασικά αποτελέσματα της έρευνας που διεξήχθη, όσον αφορά το φάσμα της ελληνικής εκπαιδευτικής πραγματικότητας και ιδίως το φάσμα που εστιάζει στην εφαρμογή του ChatGPT στην ελληνική εκπαιδευτική πράξη, εκκρεμούν ακόμη σημαντικά ζητήματα που αφορούν τη σωστή ενημέρωση και πληροφόρηση των εκπαιδευτικών, κυρίως ως προς τη χρήση του στην εκπαιδευτική διαδικασία αλλά και στην ευρύτερη ενημέρωσή τους για τον τρόπο με τον οποίο εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης όπως Chat GPT, θα πρέπει να χρησιμοποιούνται και να εφαρμόζονται, τόσο από τους ίδιους τους μαθητές, όσο και τους εκπαιδευτικούς αντίστοιχα στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Βέβαια πέρα από το φάσμα της ενημέρωσης και της κατάρτισης των εκπαιδευτικών για το πώς μπορούν να εφαρμόζουν εργαλεία όπως το ChatGPT στην εκπαίδευση, αναδείχθηκε επίσης ένα ακόμη βασικό συμπέρασμα: αυτό της ηλικιακής διαφοράς. Οι εκπαιδευτικοί που εντάσσονται στο ηλικιακό φάσμα των 40-50 και 50-60 ετών, είτε δεν χρησιμοποιούν και δεν γνωρίζουν καθόλου εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης όπως το ChatGPT ή παρουσιάζονται περισσότερο επιφυλακτικοί ως προς την εφαρμογή του. Συνεπώς οι μεγαλύτερες ηλικίες εκπαιδευτικών παρουσιάζουν μεγαλύτερη άγνοια ή ενδοιασμό αντίστοιχα, ως προς τις διαστάσεις της εφαρμογής του ChatGPT στην εκπαίδευση και τις μεθόδους διδασκαλίας τους.

Επομένως, ανάμεσα στις τρεις κατηγορίες των εκπαιδευτικών που εξετάστηκαν η πρώτη που αφορά κατά κύριο λόγο τους εκπαιδευτικούς ηλικίας 50-60 ετών και ένα μικρότερο μέρος, τους εκπαιδευτικούς 40 έως 50 ετών, δήλωσε την άγνοια του ως προς το εργαλείο και την χρήση του. Στην δεύτερη κατηγορία εκπαιδευτικών με ηλικιακό φάσμα που καλύπτει τα 30-40 και 40-50 έτη, που γνωρίζουν αλλά δεν χρησιμοποιούν

το ChatGPT στην εκπαιδευτική πρακτική τους παρατηρήθηκε και πάλι ότι, οι εκπαιδευτικοί των ηλικιών 40-50 ετών παρουσιάστηκαν πιο επιφυλακτικοί στην εφαρμογή της τεχνητή νοημοσύνης, δηλαδή, του ChatGPT στην εκπαίδευση συγκριτικά με τους εκπαιδευτικούς του ηλικιακού φάσματος των 30 έως 40 ετών. Στην τρίτη κατηγορία εκπαιδευτικών, όπου οι ηλικίες των συμμετεχόντων κυμαίνονταν από τα 20 έως τα 30 έτη και που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν το ChatGPT στις εκπαιδευτικές πρακτικές τους, παρατηρήθηκε μια μεγαλύτερη ευελιξία και ένας ικανοποιητικός βαθμός κατάρτισης ως προς τη χρήση του.

Παρά τα χάσματα που επιφέρει η ηλικιακή διαφορά των συμμετεχόντων ως προς την γνώση και χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση, το κοινό σημείο αναφοράς τους, κυρίως ως προς τις δύο κατηγορίες: την μια που γνωρίζει αλλά δεν χρησιμοποιούν το ChatGPT και την κατηγορία που γνωρίζει και χρησιμοποιεί συστηματικά το ChatGPT έγκειται στο γεγονός του ότι και οι δύο, συμφωνούν στο πόσο το ChatGPT ως εργαλείο αλλά και ως ένα μέρος της ευρύτερης εξελίξεως που σημειώνει η τεχνητή νοημοσύνη, επρόκειτο να επηρεάσει ριζικά το μέλλον της εκπαίδευσης. Επομένως, τόσο από το πρίσμα των εκπαιδευτικών που το γνωρίζουν αλλά δεν το χρησιμοποιούν, όσο και των εκπαιδευτικών που το γνωρίζουν και το χρησιμοποιούν συστηματικά, υποστηρίζεται εξίσου, η καταλυτική επιρροή του εργαλείου στις εκπαιδευτικές διαδικασίες αλλά και στον τρόπο με τον οποίο θα διεξάγεται και θα αναπαράγεται η μορφή και η ποιότητα της γνώσης-μάθησης.

Σημαντικό επίσης να τονισθεί ότι, με βάση τις τοποθετήσεις της κατηγορίας των εκπαιδευτικών που γνωρίζουν και χρησιμοποιούν συστηματικά το εργαλείο, τα αποτελέσματα από την εφαρμογή και τη χρήση της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι ποικίλα και πολύ θετικά, τόσο με βάση το πρίσμα της ενίσχυσης της συμμετοχής των μαθητών στην εκπαιδευτική διαδικασία, όσο επίσης και από το πρίσμα ενίσχυσης του έργου των ίδιων των εκπαιδευτικών στο να μπορούν να διαμορφώνουν ιδιαίτερη ευκολία εξατομικευμένα προγράμματα και μεθόδους μάθησης που θα καλύπτουν στοχευμένα σημαντικά τις ατομικές και μοναδικές ανάγκες όλων των μαθητών.

Σε κάθε περίπτωση όμως, η θέσπιση ενός πλαισίου πληροφόρησης αλλά και υλικής-τεχνικής υποστήριξης που θα μπορέσει να υποστηρίξει συνολικά το έργο των εκπαιδευτικών (ανεξαρτήτου ηλικιακού υποβάθρου) στην κάλυψη των ατομικών και

μοναδικών αναγκών των μαθητών μέσα από την εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης, κρίνεται απαραίτητη προϋπόθεση για την εξέλιξη εκπαιδευτικής διαδικασίας σε ένα νέο μέλλον διεξαγωγής της γνώσης και της μάθησης, με βασικό βοηθό, την τεχνητή νοημοσύνη.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Atlas, S. (2023). ChatGPT for higher education and professional development: A guide to conversational AI. [https://digitalcommons.uri.edu/cba\\_facpubs/548](https://digitalcommons.uri.edu/cba_facpubs/548)
- Allcoat, D. & Von Mühlennen, A. (2018). Learning in virtual reality: Effects on performance, emotion and engagement. *Research in Learning Technology*, V26. <https://doi.org/10.25304/rlt.v26.2140>
- Adiguzel, T. & Kaya, M. H. & Cansu, F. K. (2023). Revolutionizing Education with AI: Exploring the Transformative Potential of ChatGPT. *Contemporary Educational Technology*, v15. n3, ep42. <https://eric.ed.gov/?q=chat+GPT+in+education&id=EJ1395102>
- Adamopoulou, E. & Moussiades, L. (2020). Chatbots: History, technology, and applications. *Machine Learning with Applications*, 2, 100006. <https://doi.org/10.1016/j.mlwa.2020.100006>
- Akmese, O. F. & Kor, H. & Erbay, H. (2021). Use of machine learning techniques for the forecast of student achievement in higher education. *Information Technologies and Learning Tools*, 82(2), 297-311. <https://doi.org/10.33407/itlt.v82i2.4178>
- Alawi, F. (2023). Artificial intelligence: The future might already be here. *Oral Surgery Oral Medicine Oral Pathology Oral Radiology*, 12, S2212-4403(23)00003-2. <https://doi.org/10.1016/j.oooo.2023.01.002>
- Aldeman, N. L. S. & Aita, K. & Machado, V. P. & da Mata Sousa, L. C. D. et al. (2021). A platform for teaching glomerulopathies using machine learning. *BMC Medical Education*, 21(1), 248. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-02680-1>
- Aldosari, S. A. M. (2020). The future of higher education in the light of artificial intelligence transformations. *International Journal of Higher Education*, 9(3), 145-151. <https://doi.org/10.5430/ijhe.v9n3p145>
- Aleedy, M. & Atwell, E. & Meshoul, S. (2022). Using AI Chatbots in Education: Recent Advances Challenges and Use Case. In *Artificial Intelligence and Sustainable Computing: Proceedings of ICSISCET*, pp. 661-675. [https://doi.org/10.1007/978-981-19-1653-3\\_50](https://doi.org/10.1007/978-981-19-1653-3_50)

- Anweiler, O. & Ramet, P. (2019). The reform of the Soviet educational system: Between modernization and ideological control. In Gorbachev and the Soviet Future, pp. 142-163, Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429043505-7>
- Bower, M. (2019). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(3), pp.1035-1048. <https://doi.org/10.1111/bjet.12771>
- Brown, M. & McCormack, M. & Reeves, J. & Brook, D. C. & Grajek, S. & Alexander, B. & Weber, N. (2020). 2020 Educause Horizon Report Teaching and Learning Edition, pp. 2-58. EDUCAUSE. <https://eric.ed.gov/?id=ED607329>
- Baidoo-Anu, D. & Owusu Ansah, L. (2023). Education in the era of generative artificial intelligence (AI): Understanding the potential benefits of ChatGPT in promoting teaching and learning. [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=4337484](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4337484)
- Castaneda, L. & Selwyn, N. (2018). More than tools? Making sense of the ongoing digitizations of higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 15(22), pp. 2-10. <https://doi.org/10.1186/s41239-018-0109-y>
- Coiffet, G. C. (2017). *Virtual Reality Technology*. USA: John Wiley & Sons.
- Chan, K. S. & Zary, N. (2019). Applications and challenges of implementing artificial intelligence in medical education: Integrative review. *JMIR Medical Education*, 5(1), e13930. <https://doi.org/10.2196/13930>
- Chassignol, M. & Khoroshavin, A. & Klimova, A. & Bilyatdinova, A. (2018). Artificial intelligence trends in education: A narrative overview. *Procedia Computer Science*, 136, pp. 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2018.08.233>
- Chen, X. & Xie, H. & Zou, D. & Hwang, G. J. (2020). Application and theory gaps during the rise of artificial intelligence in education. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, 1. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100002>
- Chen, Y. & Jensen, S. & Albert, L. J. & Gupta, S. & Lee, T. (2023). Artificial intelligence (AI) student assistants in the classroom: Designing chatbots to support student success. *Information Systems Frontiers*, 25(1), pp. 161-182. <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10291-4>
- Chiu, T. K. F. & Meng, H. & Chai, C. S. & King, I. & Wong, S. & Yeung, Y. (2022). Creation and evaluation of a pre-tertiary Artificial Intelligence (AI) curriculum. *IEEE*

- Transactions on Education, 65(1), pp. 30-39.  
<https://doi.org/10.1109/TE.2021.3085878>
- Chatterjee, J. & Dethlefs, N. (2023). This new conversational AI model can be your friend, philosopher, and guide and even your worst enemy. *Patterns*, 4(1), 100676.  
<https://doi.org/10.1016/j.patter.2022.100676>
- Dwivedi, Y. K. & Hughes, L. & Ismagilova, E. & Aarts, G. & Coombs, C. & Crick, T. & Williams, M. D. (2021). Artificial intelligence (AI): Multidisciplinary perspectives on emerging challenges, opportunities, and agenda for research, practice, and policy. *International Journal of Information Management*, 57, 101994.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.08.002>
- Dilekci, A. & Karatay, H. (2023). The effects of the 21<sup>st</sup> century skills curriculum on the development of students' creative thinking skills. *Thinking Skills and Creativity*, 47, 101229. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101229>
- Dowling, M. & Lucey, B. (2023). ChatGPT for (finance) research: The Bananarama conjecture. *Finance Research Letters*, 103662.  
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2023.103662>
- Elpidis, C. (2023). Google Search: Πλέον σε βοήθά να λύνεις μαθηματικές εξισώσεις και επιστημονικά προβλήματα. <https://www.techgear.gr/google-search-math-and-science-36423>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). The perception of artificial intelligence in educational contexts after the launch of ChatGPT: Disruption or panic? *Education in the Knowledge Society*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Giannakos, M. N. & Sharma, K. & Pappas, I. O. & Kostakos, V. & Velloso, E. (2019). Multimodal data as a means to understand the learning experience. *International Journal of Information Management*, 48, pp.108-119.  
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.02.003>
- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in Education: Strategies for Responsible Implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep421.  
<https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>



- Halaweh, M. (2023). ChatGPT in education: Strategies for responsible implementation. *Contemporary Educational Technology*, 15(2), ep421. <https://doi.org/10.30935/cedtech/13036>
- Health, T. L. D. (2023). ChatGPT: Friend or foe? *The Lancet: Digital health*, 5(3), e102. [https://doi.org/10.1016/S2589-7500\(23\)00023-7](https://doi.org/10.1016/S2589-7500(23)00023-7)
- Hill, J. & Ford, W. R. & Farreras, I. G. (2015). Real conversations with artificial intelligence: A comparison between human– human online conversations and human– chatbot conversations. *Computers in Human Behavior*, 49, pp. 245-250. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.02.026>
- Hiranker, K. & Kittisunthonphisarn, N. (2020). E-learning management system based on reality technology with AI. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(4), pp. 259-264. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.4.1373>
- Holmes, W. & Bialik, M. & Fadel, C. (2019). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning*. Boston: Centre for Curriculum Redesign. [https://doi.org/10.1007/978-3-030-23207-8\\_20](https://doi.org/10.1007/978-3-030-23207-8_20)
- Holmes, W. & Hui, Z. & Miao, F. & Ronghuai, H. (2021). *AI and education: A guidance for policymakers*. UNESCO Publishing.
- Hopcan, S. & Polat, E. & Ozturk, M. E. & Ozturk, L. (2022). Artificial intelligence in special education: A systematic review. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2067186>
- McMurtrie, B. (2022). AI and the future of undergraduate writing. *The Chronicle of Higher Education*. <https://www.chronicle.com/article/ai-and-the-future-of-undergraduate-writing>
- Mhlanga, D. (2023). Open AI in education, the responsible and ethical use of ChatGPT towards lifelong learning SSRN. <https://doi.org/10.2139/ssrn.4354422>
- Patil, A. S. & Abraham, A. (2010). Intelligent and Interactive Web-Based Tutoring System in Engineering Education: Reviews, Perspectives, and Development. In *Computational Intelligence for Technology Enhanced Learning* (pp. 79-97). Springer, Berlin, Heidelberg.

- Rudolph, J. & Tan, S. & Tan, S. (2023). ChatGPT: Bullshit spewer or the end of traditional assessments in higher education? *Journal of Applied Learning and Teaching*, 6(1), pp. 1–22. <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.9>
- Selwyn, N. (2012). *Education in a digital world: Global perspectives on technology and education*. Routledge.
- Srinivasa, K. G. & Kurni, M. & Saritha, K. (2022). Harnessing the Power of AI to Education. In *Learning, Teaching, and Assessment Methods for Contemporary Learners* (pp. 311- 342). Singapore: Springer.
- Su, J. & Yang, W. (2023). Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. *ECNU Review of Education*, Vol. 6(3), pp. 355–366. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1390131.pdf>
- Su, J. & Ng, D. T. K. & Chu, S. K. W. (2023). Artificial intelligence (AI) literacy in early childhood education: The challenges and opportunities. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 4, 100124. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2023.100124>
- Su, J. & Yang, W. (2022). Artificial intelligence in early childhood education: A scoping review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100049. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100049>
- Siegle, D. (2023). A Role for ChatGPT and AI in Gifted Education. *Gifted Child Today*, v46, n3 pp.211-219. Ανάκτηση από: <https://eric.ed.gov/?q=chat+GPT+in+education&id=EJ1382059>
- Su, J. & Zhong, Y. (2022). Artificial intelligence (AI) in early childhood education: Curriculum design and future directions. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100072. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100072>
- Su, J. & Zhong, Y. & Ng, D. T. K. (2022). A meta-review of literature on educational approaches for teaching AI at the K-12 levels in the Asia-Pacific region. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100065. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100065>
- Selwyn, N. (2016). *Is technology good for education?* Malden, Polity Press.
- Tlili, A. et al. (2023). What if the Devil Is My Guardian Angel: ChatGPT as a Case Study of Using Chatbots in Education. *Smart Learning Environments*, v10, Article 15. Ανάκτηση από: <https://eric.ed.gov/?q=chat+GPT+in+education&id=EJ1369100>

- Tsiatsos, T. K. (2015). Εκπαιδευτικά περιβάλλοντα διαδικτύου. Αθήνα: Kallipos, Open Academic Editions.
- Turing, A. M. (2012). Computing machinery and intelligence (1950). The Essential Turing: the Ideas That Gave Birth to the Computer Age, pp. 433-464.  
<https://phil415.pbworks.com/f/TuringComputing.pdf>
- Williamson, B. & Eynon, R. (2020). Historical threads, missing links, and future directions in AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45(3), 223-235.  
<https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1798995>
- Winkler, R. & Söllner, M. (2018). Unleashing the potential of chatbots in education: A state-of-the-art analysis. In *Academy of management annual meeting (AOM)*.  
<https://doi.org/10.5465/AMBPP.2018.15903abstract>
- Yang, W. (2022). Artificial intelligence education for young children: Why, what, and how in curriculum design and implementation. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 3, 100061. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2022.100061>
- Zhang, T. (2023). The contributions of AI in the development of ideological and political perspectives in education, *HELIYON*, 9(3), E13403.  
<https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13403>
- Zheng, L. & Niu, J. & Zhong, L. & Gyasi, J. F. (2021). The effectiveness of artificial intelligence on learning achievement and learning perception: A meta-analysis. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2015693>

# ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

## Μορφή Ερωτηματολογίου

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

Αγαπητοί εκπαιδευτικοί,

Σας καλούμε να λάβετε μέρος στην έρευνα που διεξάγω στα πλαίσια των μεταπτυχιακών μου σπουδών του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών “Ρομποτική, STEAM και Νέες τεχνολογίες στην εκπαίδευση –Robotics, STEAM and New Technologies in Education” του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος. Το Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών διοργανώνεται από το Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Διεθνούς Πανεπιστημίου Ελλάδος, με έδρα την Αλεξάνδρεια Πανεπιστημιούπολη Θεσσαλονίκης – Σίνδος (Πρώην ΑΤΕΙΘ).

Στόχος της έρευνας η διεξαγωγή αποτελεσμάτων αναφορικά με τις επιδράσεις της χρήσης του Chat GPT στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι απαντήσεις στα ερωτηματολόγια που ζητούμε να απαντήσετε είναι απόρρητες και προστατεύονται ως προσωπικά δεδομένα.

Σας παρακαλούμε, διαβάστε προσεκτικά τις ερωτήσεις που σας κάνουμε και απαντήστε με ειλικρίνεια, χωρίς να αφήσετε καμία απάντηση. Η χρονική διάρκεια συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων είναι περίπου 15 λεπτά. Η συνεργασία σας μας είναι ιδιαίτερα πολύτιμη, γι’ αυτό και σας ευχαριστούμε πολύ εκ των προτέρων.

Για περισσότερες πληροφορίες ή διευκρινήσεις για την έρευνα, μπορείτε να απευθυνθείτε στον κύριο Άνδρα Χρήστο (επιβλέπων καθηγητής) στο **e-mail:** andraschris@gmail.com

#### 1. Συναίνεση στην Έρευνα \*

*Επιλέξτε όλα όσα ισχύουν.*

- Με ατομική ευθύνη συναινώ την συμμετοχή μου στην έρευνα

## Δημογραφικά Στοιχεία Εκπαιδευτικών

Οι πληροφορίες που θα δώσετε είναι ανώνυμες και εμπιστευτικές

<https://docs.google.com/forms/d/1uCkJDgptPnBMbPEZtb3uStA09qi7tRw9cA4www1JYB0/edit>

1/8

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

2. **Φύλλο:** \*

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

Γυναίκα

Άνδρας

Άλλο

3. **Ηλικία:** \*

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

20-30

30-40

40-50

50-60

60-70

4. **Η οικογενειακή σας κατάσταση είναι: \***

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Έγγαμος/η
- Συμβίωση
- Διαζευγμένος/η
- Άγαμος/η
- Χήρος/α

5. **Έτη υπηρεσίας: \***

\_\_\_\_\_

<https://docs.google.com/forms/d/1uCKJDgpfPhBMBPEZb3uSIA09q7Rw9cA4www1JYB0/edit>

2/8

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

6. **Σε ποια τάξη είστε υπεύθυνος/η: \***

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Α' Γυμνασίου
- Β' Γυμνασίου
- Γ' Γυμνασίου

7. **Σπουδές: \***

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Πτυχίο
- Μεταπτυχιακό
- Διδακτορικό

8. **Θέση: \***

*Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

- Διευθυντής/τρια
- Μόνιμος/η Εκπαιδευτικός
- Αναπληρωτής/τρια

9. Η περιογή διαμονής σας είναι: \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Πόλη
- Επαρχία

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

10. Γνώση ή Χρήση του ChatGPT \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Δεν γνωρίζω, ούτε χρησιμοποιώ το ChatGPT
- Γνωρίζω, αλλά δεν έχω χρησιμοποιήσει το ChatGPT  
Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 11
- Γνωρίζω και χρησιμοποιώ συστηματικά το ChatGPT  
Παράβλεψη και μετάβαση στην ερώτηση 20

**Η Χρήση του ChatGPT στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση**

Απαντήστε με βάσει τις μέχρι τώρα εμπειρίες και την γνώση σας για το εργαλείο

11. Από ποια πηγή ενημερωθήκατε-γνωρίσατε για πρώτη φορά το εργαλείο ChatGPT; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

- Από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης
- Από τα Μέσα Κοινωνικής Δικτύωσης
- Από τον τύπο (έντυπο ή ηλεκτρονικό)
- Από συναδέλφους
- Από φίλους
- Άλλο

12. Πόσο εξοικειωμένοι/ες είστε με τις δυνατότητες του ChatGPT ως εργαλείου τεχνητής νοημοσύνης και τις πιθανές εφαρμογές του στην εκπαίδευση; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη

1 2 3 4 5

Καθ      Πολύ Εξοικειωμένος/η

docs.google.com/forms/d/1uCKJDgptFnBMbPEZt3uSA00q79Rw9cA4www1JYB0/edit

4/8

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

13. Σε ποιο βαθμό αισθάνεστε σίγουροι/ες για την κατανόηση των χαρακτηριστικών και των δυνατοτήτων του ChatGPT ως προς την εφαρμογή του για εκπαιδευτικούς σκοπούς; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη

1 2 3 4 5

Καθ      Πολύ Σίγουρος/η

14. Πόσο σημαντική είναι κατά την γνώμη σας η ενσωμάτωση του ChatGPT στις διδακτικές σας πρακτικές σε μελλοντικό επίπεδο; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη

1 2 3 4 5

Καθ      Πολύ Σημαντική

15. Πόσο πιθανό είναι να εξερευνήσετε το ChatGPT ως εργαλείο για τη βελτίωση των μεθόδων διδασκαλίας σας στο εγγύς μέλλον; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη

1 2 3 4 5

Πολ      Πολύ Πιθανό



16. Σε ποιο βαθμό οι ανησυχίες ή οι επιφυλάξεις σας επηρεάζουν την απόφασή σας να μην χρησιμοποιήσετε το ChatGPT στη διδασκαλία σας αυτή τη στιγμή; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθ      Πολύ Επιδραστικές

<https://docs.google.com/forms/d/1uCKJDggFPrBMBPEZB3uSIA09q7Rw9cA4www1JYB0/edit>

5/8

ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΠΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

17. Αξιολογήστε το επίπεδο υποστήριξης ή κατάρτισης που πιστεύετε ότι θα χρειαστείτε για την αποτελεσματική ενσωμάτωση του ChatGPT στις διδακτικές σας πρακτικές; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Δεν      Απαιτείται εκτεταμένη υποστήριξη

18. Σε ποιο βαθμό πιστεύεται ότι θα επηρεάσει η χρήση του ChatGPT το χώρο της εκπαίδευσης σε μελλοντικό επίπεδο; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καθ      Πολύ σημαντική επιρροή

19. Πως θα χαρακτηρίζατε συνολικά την στάση σας απέναντι σε μια ενδεχόμενη πιο εντατική εφαρμογή του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία; \*

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Πολ      Πολύ Θετική

Παράβλεψη και μετάβαση στην ενότητα 4 ( συμμετοχή σας!)

Σας ευχαριστούμε θερμά για την

Σας ευχαριστούμε θερμά για την συμμετοχή σας!

## Η Εφαρμογή του ChatGPT στην Δευτεροβάθμια Εκπαίδευση

Απαντήστε με βάση τις μέχρι τώρα εμπειρίες σας από την εφαρμογή του εργαλείου

<https://docs.google.com/forms/d/1uCkJDgptFvBMBPEZb3u5IA09q7FRw9cA4www1JYB0/edit>

6/8

### ΕΡΩΤΗΜΑΤΟΛΟΓΙΟ ΓΡΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥΣ

20. Πόσο ικανό θεωρείτε τον εαυτό σας στη χρήση του ChatGPT ως μέρος των στρατηγικών διδασκαλίας που ακολουθείτε; \*

*Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5

Καθ      Πολύ Ικανός

21. Σε ποιο βαθμό πιστεύετε ότι η χρήση του ChatGPT έχει επηρεάσει θετικά τη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημά σας; \*

*Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5

Καμ      Σημαντική θετική επιρροή

22. Αξιολογήστε τον αντίκτυπο της χρήσης του ChatGPT στην ενίσχυση της κατανόησης του περιεχομένου του μαθήματος από τους μαθητές;

*Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5

Μικ      Μεγάλος Αντίκτυπος

23. Έχετε αντιμετωπίσει τεχνικά ζητήματα κατά τη χρήση του ChatGPT;

*Na επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.*

1 2 3 4 5

Καν      Πολλά τεχνικά ζητήματα

<https://docs.google.com/forms/d/1uCkJDgptFvBMBPEZb3u5IA09q7FRw9cA4www1JYB0/edit>

7/8

24. Πόσο συχνά ενσωματώνετε το ChatGPT στις διδακτικές σας μεθόδους κατά την παράδοση μαθημάτων;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Σπά      Πολύ συχνά έως καθημερινά

25. Το ChatGPT έχει συμβάλει στην προσαρμογή και εξατομίκευση του διδακτικού σας υλικού για την κάλυψη των ατομικών αναγκών των μαθητών;

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καμ      Σημαντική Συμβολή

26. Αξιολογήστε το επίπεδο υποστήριξης ή κατάρτισης που έχετε λάβει έως σήμερα προκειμένου να βελτιώσετε την ικανότητά σας στη χρήση του ChatGPT στις εκπαιδευτικές σας πρακτικές:

Να επισημαίνεται μόνο μία έλλειψη.

1 2 3 4 5

Καμ      Εκτεταμένη υποστήριξη και κατάρτιση

Παράβλεψη και μετάβαση στην ενότητα 6 (συμβολή σας!)

Σας ευχαριστούμε για την πολύτιμη

**Σας ευχαριστούμε για την πολύτιμη συμβολή σας!**