

Εξερευνώντας την Επίδραση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση: Δυνατότητες και Προκλήσεις στην Ειδική και Γενική Αγωγή

Βασίλης Κουρμπέτης

Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο kourmpetis.vasileios@ac.eap.gr

Αυτοτελές Επιστημονικό Γραφείο Συμβούλων, Υπουργείο Παιδείας, Θρησκευμάτων &
Αθλητισμού vkourmpetis@minedu.gov.gr

Περίληψη

Η ραγδαία ανάπτυξη της Γενετικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative AI) και των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων, όπως το ChatGPT, έχει αρχίσει να διαμορφώνει το τοπίο της γενικής αλλά και της ειδικής εκπαίδευσης. Αντιδράσεις σε όλα τα επίπεδα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος δεν φαίνεται να είναι συντονισμένες με αυτή την ανάπτυξη. Η παρούσα παρουσίαση εστιάζει στα αποτελέσματα επιμόρφωσης Συμβούλων Εκπαίδευσης, εκπαιδευτικών γενικής και ειδικής αγωγής, καθώς και μεταπτυχιακών φοιτητών σχετικά με τη χρήση του ChatGPT ως εργαλείο υποστηρικτικής μάθησης. Μέσω ερωτηματολογίων μετρήθηκαν απόψεις και τις στάσεις των συμμετεχόντων στις επιμορφώσεις απέναντι στην τεχνητή νοημοσύνη, με έμφαση στο ChatGPT. Η πλειοψηφία των επιμορφούμενων αξιολόγησε θετικά το περιεχόμενο που δημιουργήθηκε από το ChatGPT, υπογραμμίζοντας τη συμβολή του στη διευκόλυνση της εξατομικευμένης μάθησης και στην παροχή άμεσης προσαρμοστικής ανατροφοδότησης. Πέραν των πλεονεκτημάτων, η μελέτη επισημαίνει επίσης μια ποικιλία σκεπτικιστικών και αισιόδοξων απόψεων σχετικά με τον ρόλο της τεχνητής νοημοσύνης στα εκπαιδευτικά πλαίσια, προκαλώντας την ανάγκη για περαιτέρω εξερεύνηση των ηθικών και ψυχολογικών πτυχών της ενσωμάτωσής της στην εκπαίδευση. Τα ευρήματα, αν και ελπιδοφόρα, προέρχονται από ένα σχετικά μικρό δείγμα, επισημαίνοντας την ανάγκη για πιο εκτεταμένη και διαχρονική έρευνα.

Η διερευνητική φύση της μελέτης θέτει τις βάσεις για πιο συστηματική έρευνα με στόχο την κατανόηση των επιπτώσεων της τεχνητής νοημοσύνης στις εξειδικευμένες εκπαιδευτικές ανάγκες, ειδικά στο πλαίσιο της Ειδικής Αγωγής. Η συνεχιζόμενη έρευνα αποσκοπεί να αναδείξει αυτό το δυναμικό και να εντοπίσει τις βέλτιστες πρακτικές για την ηθική και αποτελεσματική χρήση τεχνητής νοημοσύνης στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Λέξεις-κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, ChatGPT, ηθικοί προβληματισμοί, εξατομικευμένη μάθηση, αντιλήψεις εκπαιδευτικών.

Abstract

The rapid development of Generative Artificial Intelligence (Generative AI) and large language models, such as ChatGPT, has begun to shape the landscape of both general and special education. Reactions at all levels of the Greek educational system do not appear to be in alignment with this development. This presentation focuses on the results of training Educational Advisors, teachers in general and special education, as well as graduate students of special education, regarding the use

of ChatGPT as a supportive learning tool. Questionnaires were used to measure the opinions and attitudes of the training participants towards artificial intelligence, with an emphasis on ChatGPT. The majority of trainees evaluated the content created by ChatGPT positively, highlighting its contribution to facilitating personalized learning and providing immediate adaptive feedback. Beyond the advantages, the study also points out a variety of skeptical and optimistic views concerning the role of artificial intelligence in educational settings, prompting the need for further exploration of the ethical and psychological aspects of its integration into education. The findings, although promising, come from a relatively small sample, underscoring the need for more extensive and longitudinal research. The exploratory nature of the study lays the foundation for more systematic research aimed at understanding the impact of artificial intelligence on specialized educational needs, particularly in the context of Special Education. Ongoing research aims to uncover this potential and identify best practices for the ethical and effective use of artificial intelligence in educational environments and the professional development of educators.

Keywords: Artificial Intelligence, ChatGPT, ethical concerns, personalized learning, teacher perceptions.

Εισαγωγή

Η ραγδαία ανάπτυξη της Γενετικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Generative AI) και των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων, όπως το ChatGPT, έχει αρχίσει να διαμορφώνει το τοπίο της γενικής αλλά και της ειδικής εκπαίδευσης (Alier, García-Peñalvo, & Camba, 2024; Law, 2024). Αυτές οι τεχνολογίες, ενσωματώνοντας προηγμένες δυνατότητες επεξεργασίας και παραγωγής γλώσσας, προσφέρουν νέες προοπτικές για τη διδασκαλία και τη μάθηση. Η ικανότητα τους να παράγουν πλούσιο, προσαρμοσμένο περιεχόμενο και να απαντούν διαισθητικά σε ερωτήσεις καθιστά τα γλωσσικά μοντέλα ιδανικά εργαλεία για εκπαιδευτικές εφαρμογές (Resnick, 2024). Ταυτόχρονα, η ένταξη αυτών των τεχνολογιών στον εκπαιδευτικό τομέα φέρνει στο φως σημαντικές προκλήσεις, όπως η ανάγκη για ηθική χρήση, η προστασία δεδομένων και η προσβασιμότητα (Yan et al., 2024).

Η σύγχρονη εκπαίδευση βρίσκεται σε μια κρίσιμη φάση εξέλιξης, ιδιαίτερα όσον αφορά την Ειδική Εκπαίδευση, η οποία αντιμετωπίζει τόσο μοναδικές προκλήσεις όσο και μεγάλες ευκαιρίες για την αξιοποίηση νέων τεχνολογικών εργαλείων (Adeleye, Eden, & Adeniyi, 2024). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η Τεχνητή Νοημοσύνη (AI) αναδεικνύεται ως ένας πιθανός καταλύτης για βαθύτερες και πιο προσωποποιημένες μαθησιακές εμπειρίες. Ταυτόχρονα, η AI παρουσιάζει τη δυνατότητα να αντιμετωπίσει κάποια από τα καθιερωμένα εμπόδια που αφορούν την πρόσβαση και την ποιότητα της εκπαίδευσης για μαθητές με αναπηρία ή/και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες.

Στην παρούσα μελέτη, ερευνάται το ερώτημα: «Πώς μπορεί η Τεχνητή Νοημοσύνη, και συγκεκριμένα το ChatGPT, να συμβάλλει στην ενίσχυση της Ειδικής Εκπαίδευσης, προσφέροντας περιβάλλοντα μάθησης χωρίς αποκλεισμούς και ενισχύοντας τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας;»

Για τις ανάγκες αυτής της έρευνας, οι όροι που χρίζουν διευκρινίσεων είναι οι εξής: Η Τεχνητή Νοημοσύνη αναφέρεται σε συστήματα ή προγράμματα που επιδεικνύουν ικανότητες αντίληψης, σκέψης, μάθησης, και λήψης αποφάσεων παρόμοιων με αυτές ενός ανθρώπου. Η Ειδική Εκπαίδευση αναφέρεται στα εκπαιδευτικά προγράμματα και

πρακτικές που σχεδιάζονται για μαθητές με αναπηρία, ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες ή δυσκολίες στη μάθηση. Τα Περιβάλλοντα Μάθησης χωρίς Αποκλεισμούς είναι εκείνα που προσφέρουν πρόσβαση και ευκαιρίες μάθησης σε όλους τους μαθητές, ανεξάρτητα από τις φυσικές, νοητικές ή άλλες προκλήσεις.

Η κατανόηση και εφαρμογή αυτών των τεχνολογικών εργαλείων μπορεί να συμβάλλει σημαντικά στη βελτίωση της διαδικασίας διδασκαλίας και μάθησης, καθιστώντας την πιο διαδραστική, ελκυστική και αποτελεσματική.

Στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, η αντίδραση στην ραγδαία ανάπτυξη της Γενετικής Τεχνητής Νοημοσύνης και των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων, όπως το ChatGPT, δεν φαίνεται να είναι ομοιόμορφη ή συντονισμένη σε όλα τα επίπεδα, αν και οι Τάσεις και οι Προτάσεις Πολιτικής έχουν σαφώς διατυπωθεί για το 2030 (Tsekeris & Karkaletsis et al., 2023). Αυτή η προσωπική διαπίστωση υποδηλώνει ότι, παρά τις μεγάλες δυνατότητες που προσφέρουν αυτές οι τεχνολογίες, η εκπαιδευτική κοινότητα και οι πολιτικοί φορείς αντιμετωπίζουν εμπόδια στην άμεση και αποτελεσματική ενσωμάτωση τους, καθώς η προσαρμογή των εκπαιδευτικών δομών και πολιτικών δεν προχωρά με τον ίδιο ρυθμό με αυτόν της τεχνολογικής εξέλιξης.

1. Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Η τεχνητή νοημοσύνη έχει αναδειχθεί ως ένα σημαντικό εργαλείο για την ενίσχυση της προσωποποιημένης μάθησης σε διάφορα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Μελέτες παρουσιάζουν πώς τα συστήματα AI όπως το ChatGPT μπορούν να προσφέρουν προσαρμοσμένη υποστήριξη στους μαθητές, ενισχύοντας τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας και την άμεση ανατροφοδότηση. Οι πρόσφατες έρευνες από τους Dos Santos & Cury (2023) και Dai et al. (2023) υπογραμμίζουν τη σημασία των συστημάτων τεχνητής νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, στην ενίσχυση της διαφοροποίησης της διδασκαλίας και στην παροχή άμεσης ανατροφοδότησης. Οι Dos Santos & Cury (2023) διερευνούν τη χρήση του ChatGPT ως εικονικού συνομιλητή για την διδασκαλία προγραμματισμού, αποδεικνύοντας τα οφέλη της προσωποποιημένης μάθησης και της αύξησης της εμπλοκής των μαθητών. Οι Dai et al. (2023) επεκτείνουν τον τομέα της αυτοματοποιημένης ανατροφοδότησης, χρησιμοποιώντας το ChatGPT για την παραγωγή λεπτομερών ανατροφοδοτήσεων που συνοψίζουν άπταιστα την απόδοση των μαθητών, συμφωνώντας σε μεγάλο βαθμό με τις αξιολογήσεις των εκπαιδευτικών. Τα ευρήματα από αυτές τις μελέτες υποδεικνύουν τη δυνατότητα των συστημάτων AI να ενισχύσουν τα μαθησιακά αποτελέσματα και να παρέχουν ποιοτική ανατροφοδότηση, καθιστώντας τα ιδανικά για την ενσωμάτωση σε διδακτικά προγράμματα και περιβάλλοντα εκμάθησης.

Η ένταξη του ChatGPT στην εκπαίδευση μπορεί να βοηθήσει στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων. Πρόσφατες έρευνες όπως αυτή των Carrión et al. (2023) επισημαίνουν πώς τα ψηφιακά εργαλεία μπορούν να ενθαρρύνουν την κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών, βελτιώνοντας την ομαδική εργασία και την επικοινωνιακή ικανότητα. Επιβεβαιώνουν και επεκτείνουν την υπάρχουσα κατανόηση για το πώς τα ψηφιακά εργαλεία και τα διαδραστικά περιβάλλοντα μάθησης μπορούν να ενισχύσουν την κοινωνική αλληλεπίδραση και την προσοχή των μαθητών με αναπηρίες. Η έρευνα αυτή, μέσω της πρακτικής των διαδραστικών ομάδων (Interactive Groups - IGs), αποκάλυψε ότι τα ποιοτικά επίπεδα αλληλεπιδράσεων μεταξύ των μαθητών είναι κρίσιμα για την ενίσχυση των εκπαιδευτικών και κοινωνικών τους δεξιοτήτων.

Η ένταξη τεχνολογιών όπως το ChatGPT στην εκπαίδευση φέρνει προκλήσεις, όπως η αντίσταση από εκπαιδευτικούς, η ανάγκη για αυξημένη κατάρτιση, και ζητήματα ηθικής. Πρόσφατες μελέτες αναδεικνύουν τη σημασία της καλά οργανωμένης εισαγωγής τεχνολογίας, συμβουλευόντας για τακτική επανεκπαίδευση και ενημέρωση των εκπαιδευτικών για την ομαλή ενσωμάτωση.

Η ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαίδευση έχει πολλαπλές όψεις σύμφωνα με τις πρόσφατες μελέτες από τους Ming & Mansor (2023), Huang & Li (2023), καθώς και τους Thong, Butson, & WeiLee (2023). Οι Ming & Mansor (2023) καταγράφουν τον μετασχηματιστικό αντίκτυπο του ChatGPT, επισημαίνοντας τόσο τις δυνατότητές του όσο και τις προκλήσεις που εγείρονται από την πιθανή αποπροσανατολιστική χρήση του. Συγκεκριμένα, υποστηρίζουν την ανάγκη για τακτική επανεκπαίδευση των εκπαιδευτικών για την αντιμετώπιση της φόβου του αγνώστου και της αντίστασης στην αλλαγή, προκειμένου να ομαλοποιηθεί η ένταξη των AI εργαλείων στο εκπαιδευτικό πλαίσιο.

Από την πλευρά τους, οι Huang & Li (2023) εξετάζουν τις δυνατότητες του ChatGPT ως εργαλείου ενίσχυσης της αυτόνομης μάθησης για μαθητές ξένων γλωσσών, ενώ τονίζουν τις προκλήσεις που αφορούν τη νομιμότητα των δεδομένων και τις διαρροές πληροφοριών. Προτείνουν την ανάγκη για αναθεώρηση της αξίας των εκπαιδευτικών στην εποχή της τεχνολογίας, καθώς και για την ανάπτυξη προσαρμοσμένων παιδαγωγικών στρατηγικών.

Οι Thong, Butson, & WeiLee (2023) διεξάγουν μια εξερευνητική μελέτη που εστιάζει στις στάσεις και τις αντιλήψεις των μαθητών αναφορικά με την ένταξη της AI στη μάθηση, αποκαλύπτοντας τις ηθικές ανησυχίες και την ανάγκη για διαφάνεια στις λειτουργίες των γλωσσικών μοντέλων AI. Επισημαίνουν την ύπαρξη ψηφιακού χάσματος και τη σημασία της ψηφιακής ένταξης για την επίτευξη μιας πιο αποτελεσματικής εκπαιδευτικής εμπειρίας.

Αυτές οι μελέτες αναδεικνύουν το πεδίο δυναμικής αλληλεπίδρασης μεταξύ τεχνολογίας και εκπαίδευσης, υπογραμμίζοντας τη σημασία της συνεχούς ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών για την επιτυχή και ηθικά υπεύθυνη ενσωμάτωση του ChatGPT και άλλων AI εργαλείων στο εκπαιδευτικό πλαίσιο.

Η πρόσφατη μελέτη μας που διεξήχθη στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο (Kourbetis, 2023) επιβεβαιώνει και επεκτείνει την υπάρχουσα βιβλιογραφία σχετικά με την ενίσχυση της εκπαίδευσης μέσω της τεχνητής νοημοσύνης, ειδικά στον τομέα της Ειδικής Εκπαίδευσης. Η προσέγγιση της χρήσης του ChatGPT ως βοηθητικού εκπαιδευτικού εργαλείου αποκάλυψε σημαντικά οφέλη, όπως η δυνατότητα για προσωποποιημένη μάθηση και άμεση προσαρμογή των ανατροφοδοτήσεων, τα οποία αντικατοπτρίζουν ευρήματα από προηγούμενες μελέτες όπως του Edyburn (2013) και των Das, Malaviya και Singh (2023). Επιπρόσθετα, οι φοιτητές που συμμετείχαν στη μελέτη αναγνώρισαν την αξία του ChatGPT, όχι μόνο ως μέσο ενίσχυσης της μάθησης αλλά και ως εργαλείο που ενθαρρύνει την κριτική σκέψη και την εμβάθυνση στον προβληματισμό, επισημαίνοντας ταυτόχρονα τις προκλήσεις όπως την ανάγκη για υπεύθυνη χρήση και επίβλεψη της τεχνολογίας. Αυτή η διαπίστωση συμφωνεί με τις επιστημονικές των Marino et al. (2023), οι οποίοι υπογραμμίζουν την ανάγκη για ισορροπημένη ενσωμάτωση των AI εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία, με κριτήριο την ενίσχυση και όχι την υποκατάσταση της ανθρώπινης παρέμβασης.

1.1. Καλύπτοντας τα Κενά: Ενισχύοντας την Ειδική Εκπαίδευση μέσω του ChatGPT

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να καλύψει κενά που έχουν προκύψει στη σύγχρονη εκπαιδευτική πρακτική, ειδικά στο πεδίο της Ειδικής Εκπαίδευσης, μέσω της χρήσης τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης όπως το ChatGPT. Από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας προκύπτουν τρία βασικά ζητήματα που η μελέτη μας αποσκοπεί να διερευνήσει και να εμπλουτίσει: την προσωποποιημένη μάθηση, την ενίσχυση της κοινωνικής αλληλεπίδρασης, και την αντιμετώπιση εκπαιδευτικών ανισοτήτων.

Παρότι προηγούμενες μελέτες έχουν επικεντρωθεί στις δυνατότητες των ΑΙ στην προσφορά προσωποποιημένων μαθησιακών εμπειριών, η συγκεκριμένη μελέτη επιχειρεί να εξετάσει την εφαρμογή του ChatGPT σε ένα απαιτητικό εκπαιδευτικό περιβάλλον όπως είναι οι σχολικές μονάδες Ειδικής και Γενικής Εκπαίδευσης. Η μελέτη στοχεύει στην κατανόηση του πώς το ChatGPT μπορεί να ενισχύσει την αποδοτικότητα της διδασκαλίας, παρέχοντας ανατροφοδοτήσεις εκπαιδευτικών που βασίζονται στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή.

Η ένταξη του ChatGPT στην εκπαίδευση έχει επίσης τη δυνατότητα να ενισχύσει τις κοινωνικές δεξιότητες των μαθητών. Η μελέτη μας εξετάζει τον ρόλο του ChatGPT ως εργαλείου για τη βελτίωση της αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητών ειδικής και τυπικής εκπαίδευσης, διερευνώντας πώς η τεχνολογία μπορεί να αποτελέσει μια γέφυρα για την ενίσχυση των διαπροσωπικών σχέσεων και της ενσυναίσθησης.

Τέλος, η μελέτη μας επιδιώκει να αναγνωρίσει και να αντιμετωπίσει τις εκπαιδευτικές ανισότητες που παρατηρούνται στις σχολικές μονάδες. Η χρήση του ChatGPT μπορεί να παρέχει εργαλεία για την αντιστροφή αυτών των ανισοτήτων, καθώς προσφέρει προσβάσιμες και προσαρμοσμένες μαθησιακές ευκαιρίες σε μαθητές από διάφορα περιβάλλοντα και ικανότητες.

Συνολικά, η μελέτη αυτή στοχεύει να καλύψει τα παραπάνω κενά μέσω της περαιτέρω διερεύνησης των δυνατοτήτων του ChatGPT στην εκπαίδευση, ενισχύοντας το υφιστάμενο εκπαιδευτικό πλαίσιο και προσφέροντας νέες προοπτικές για την ψηφιακή διδασκαλία και μάθηση.

2. Μεθοδολογία

Η συλλογή των δεδομένων για την έρευνα βασίστηκε σε ερωτηματολόγια ανατροφοδότησης, τα οποία συμπληρώθηκαν από 162 εκπαιδευτικούς που εργάζονται σε σχολικές μονάδες στην Αττική. Τα ερωτηματολόγια δημιουργήθηκαν μέσω της εφαρμογής Google Forms και περιείχαν έξι βασικές ερωτήσεις σχετικά με την ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία. Η μέθοδος των ερωτηματολογίων επιλέχθηκε λόγω της δυνατότητάς της να παρέχει άμεσα ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα από ένα μεγάλο δείγμα συμμετεχόντων, επιτρέποντας έτσι μια ολοκληρωμένη ανάλυση των απόψεων των εκπαιδευτικών σχετικά με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης και του ChatGPT στην εκπαίδευση, μετά από κάθε επιμορφωτική δράση.

2.1. Οι Συμμετέχοντες Κλάδοι Εκπαιδευτικών

Η έρευνα για την ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαίδευση πραγματοποιήθηκε με τη συμμετοχή 162 εκπαιδευτικών από διάφορους κλάδους, που εργάζονται σε σχολικές μονάδες

στην Αττική. Η πλειονότητα των συμμετεχόντων εκπαιδευτικών προέρχονταν από την Πρωτοβάθμια Ειδική Εκπαίδευση, ενώ άλλοι εκπαιδευτικοί προέρχονταν από την Πρωτοβάθμια και Δευτεροβάθμια Γενική Εκπαίδευση, καθώς και από τους Συμβούλους Ειδικής Εκπαίδευσης (Πίνακας 1). Όλοι οι συμμετέχοντες προσφέρθηκαν εθελοντικά να συμμετάσχουν στην έρευνα. Επιπλέον, 17 εκπαιδευτικοί συμμετείχαν με ελλιπείς απαντήσεις, και ως εκ τούτου τα δεδομένα τους δεν χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση των αποτελεσμάτων.

Ειδικότητα	Συμμετέχοντες
Πρωτοβάθμιας Ειδικής Εκπαίδευσης	124
Πρωτοβάθμιας Γενικής Εκπαίδευσης	21
Δευτεροβάθμιας Γενικής Εκπαίδευσης	13
Σύμβουλοι Ειδικής Εκπαίδευσης	4
Σύνολο συμμετεχόντων	162

Πίνακας 1. Συμμετοχή Εκπαιδευτικών από Διάφορους Κλάδους στην Έρευνα

2.2. Συλλογή Ανατροφοδότησης μέσω Ερωτηματολογίων

Η μεθοδολογία της έρευνας βασίστηκε στη χρήση ερωτηματολογίων ανατροφοδότησης για την Τεχνητή Νοημοσύνη και ειδικότερα για το ChatGPT. Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε με την εφαρμογή Google Forms και ήταν προσβάσιμο στον σύνδεσμο [Google Forms Link \(https://forms.gle/PqUm8gvF7tSi4qMN7\)](https://forms.gle/PqUm8gvF7tSi4qMN7) μέσω του αντίστοιχου QR code για εύκολη πρόσβαση. Οι 162 εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν απάντησαν σε έξι βασικές ερωτήσεις: 1) Πώς το ChatGPT μπορεί να ενισχύσει την προσωποποιημένη μάθηση σε απαιτητικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, 2) Με ποιον τρόπο το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών ειδικής και τυπικής εκπαίδευσης, 3) Τις προκλήσεις που προβλέπουν στην εφαρμογή του ChatGPT στα σχολεία και πώς να τις αντιμετωπίσουν, 4) Ποιες πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών βρίσκουν πιο σημαντικές, 5) Πώς το ChatGPT μπορεί να συμβάλει στην αντιστροφή των ανισοτήτων και στην αντιμετώπιση του αποκλεισμού στην εκπαίδευση, και 6) Την αξιολόγηση της επιμορφωτικής συνάντησης, βαθμολογώντας την από 1 (χάσιμο χρόνου) έως 5 (εξαιρετικά χρήσιμη). Αυτές οι ερωτήσεις βοήθησαν στην ανίχνευση των απόψεων και των στάσεων των εκπαιδευτικών, παρέχοντας πολύτιμα δεδομένα για την ανάλυση.

Το ChatGPT, ως ένα προηγμένο εργαλείο Τεχνητής Νοημοσύνης (AI), διαδραμάτισε έναν σημαντικό ρόλο στην ανάλυση των δεδομένων της έρευνας. Χρησιμοποιήθηκε για την επεξεργασία και την κατηγοριοποίηση των απαντήσεων από τα ερωτηματολόγια ανατροφοδότησης, επιτρέποντας μια ταχεία και αποτελεσματική ανάλυση των απόψεων των εκπαιδευτικών. Με την ικανότητά του να αναλύει τόσο ποσοτικά όσο και ποιοτικά δεδομένα, το ChatGPT βοήθησε στην εξαγωγή χρήσιμων πληροφοριών από τις απαντήσεις των 162 εκπαιδευτικών, παρέχοντας πολύτιμες πληροφορίες για τον ρόλο του ChatGPT στην εκπαίδευση, τις πρακτικές εφαρμογές του, και την επίδρασή του σε διάφορες πτυχές της διδακτικής διαδικασίας.

3. Αποτελέσματα

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας που συλλέχθηκαν μέσω των ερωτηματολογίων, τα οποία διανεμήθηκαν στους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς με στόχο τη διερεύνηση των απόψεών τους σχετικά με την ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία. Οι ερωτήσεις εστίαζαν σε βασικούς τομείς, όπως η προσωποποιημένη μάθηση, η ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών, οι προκλήσεις που προβλέπουν οι εκπαιδευτικοί στην εφαρμογή της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση, καθώς και στις πρακτικές εφαρμογές του εργαλείου στην καθημερινή τους διδασκαλία. Στη συνέχεια, τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται ανά ερώτηση, με σκοπό να αποτυπώσουν τις κύριες τάσεις και στάσεις των συμμετεχόντων απέναντι στη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ειδική και Γενική Εκπαίδευση.

3.1. Προσωποποιημένη Μάθηση

1η ερώτηση σχετικά με την ενίσχυση της προσωποποιημένης μάθησης μέσω του ChatGPT: *Πώς βλέπετε το ChatGPT να ενισχύει την προσωποποιημένη μάθηση σε ένα απαιτητικό εκπαιδευτικό περιβάλλον όπως τις σχολικές μονάδες Ειδικής και Γενικής Εκπαίδευσης;*

Οι απαντήσεις στην πρώτη ερώτηση δείχνουν μια ποικιλία απόψεων για το πώς το ChatGPT μπορεί να ενισχύσει την προσωποποιημένη μάθηση σε απαιτητικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Πολλές απαντήσεις υποδεικνύουν θετική στάση και αισιοδοξία προς τις δυνατότητες του εργαλείου, με κάποιες να επισημαίνουν συγκεκριμένες πλευρές όπως η δημιουργία κειμένων, η βελτίωση της εκπαιδευτικής πρακτικής και η εξοικείωση των χρηστών με την τεχνολογία.

Για να αναλύσουμε αυτές τις απαντήσεις πιο διεξοδικά, κατηγοριοποιήσαμε τις απαντήσεις σε θεματικές ενότητες και εξετάσαμε τις κύριες ιδέες που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί.

Η ανάλυση των λέξεων που εμφανίζονται συχνότερα στις απαντήσεις της πρώτης ερώτησης δείχνει κάποιες κύριες λέξεις-κλειδιά όπως «εξατομίκευση», «προσωποποιημένη μάθηση», «ενεργή μάθηση», «εργαλείο», «χρήσιμο», και «ανάγκες». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν το ChatGPT ως ένα χρήσιμο εργαλείο που μπορεί να καλύψει συγκεκριμένες ανάγκες στην ειδική εκπαίδευση.

Με βάση αυτή την ανάλυση μπορούμε να διακρίνουμε τα εξής θέματα με αντιπροσωπευτικές απαντήσεις για κάθε θεματική κατηγορία που μας βοηθούν να κατανοήσουμε πώς οι εκπαιδευτικοί βλέπουν την χρήση του ChatGPT στην εκπαιδευτική τους πρακτική:

3.1.1. Εξατομίκευση μαθησιακών διαδικασιών:

Περιλαμβάνει σχόλια που αναφέρουν την προσαρμογή της διδασκαλίας στις ανάγκες κάθε μαθητή. «*Βοηθάει στην εύκολη προσαρμογή των σχεδίων μαθημάτων ανάλογα με τον μαθητή.*» Εδώ, η εκπαιδευτικός επισημαίνει τη δυνατότητα του ChatGPT να προσαρμόζει τη διδασκαλία στις ατομικές ανάγκες του κάθε μαθητή, κάτι που είναι κρίσιμο στην ειδική εκπαίδευση.

3.1.2. Χρησιμότητα ως εκπαιδευτικό εργαλείο:

Σχόλια που επισημαίνουν τις πολυδιάστατες χρήσεις του ChatGPT στην εκπαίδευση. «Δεν γνώριζα το ChatGPT, μετά όμως τη σημερινή παρουσίασή σας, πιστεύω ότι θα ενισχύσει τη διαδραστική μάθηση. Φαίνεται ότι είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο με πολύ καλά αποτελέσματα.» Αυτή η χαρακτηριστική απάντηση δείχνει την αρχική άγνοια αλλά και την τελική εντυπωσιακή αναγνώριση του ρόλου του ChatGPT στην υποστήριξη της διαδραστικής μάθησης.

3.1.3. Ενίσχυση εκπαιδευτικής πρακτικής:

Αναφορές στο πώς το ChatGPT βοηθά τους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν τις διδακτικές τους μεθόδους. «Με σωστή χρήση είναι ένα πολύτιμο εργαλείο και το μέλλον στη διδασκαλία.» Εδώ, η εκπαιδευτικός αναγνωρίζει τον πιθανό ρόλο του ChatGPT ως κεντρικού στοιχείου στη μελλοντική διδασκαλία, εφόσον χρησιμοποιηθεί σωστά.

3.2. Ενίσχυση Κοινωνικών Δεξιοτήτων

2η ερώτηση για τον τρόπο που το ChatGPT μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών: *Με ποιον τρόπο μπορεί το ChatGPT να βοηθήσει στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων αλληλεπίδρασης των μαθητών ειδικής και τυπικής εκπαίδευσης;*

Οι απαντήσεις στη δεύτερη ερώτηση δείχνουν μια ποικιλία απόψεων για το πώς το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων αλληλεπίδρασης των μαθητών. Πολλές απαντήσεις υποδεικνύουν την δυνατότητα του εργαλείου να ενισχύσει τη συνεργασία και την αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών με διάφορες δραστηριότητες και προσομοιώσεις. Κατηγοριοποιήσαμε τις απαντήσεις σε θεματικές ενότητες και εξετάσαμε τις κύριες ιδέες που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί.

Η ανάλυση των λέξεων που εμφανίζονται συχνότερα στις απαντήσεις της δεύτερης ερώτησης δείχνει κάποιες κύριες λέξεις-κλειδιά, όπως «κοινωνικές δεξιότητες», «αλληλεπίδραση», και «συνεργασία». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί θεωρούν το ChatGPT ως ένα εργαλείο που μπορεί να προωθήσει την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών και να βοηθήσει στην ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων, τόσο για μαθητές ειδικής όσο και γενικής εκπαίδευσης.

Οι αντιπροσωπευτικές απαντήσεις για την δεύτερη ερώτηση που αφορά τον τρόπο με τον οποίο το ChatGPT μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων αλληλεπίδρασης των μαθητών δείχνουν διάφορες δυνατότητες:

3.2.1. Ενίσχυση Κοινωνικών Δεξιοτήτων:

«Μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων αλληλεπίδρασης μέσω προσομοίωσης κοινωνικών καταστάσεων και παροχής συμβουλών για αποτελεσματική επικοινωνία και συνεργασία μεταξύ μαθητών.» Αυτή η απάντηση υποδηλώνει τη χρήση του ChatGPT ως εργαλείο για τη δημιουργία προσομοιωμένων κοινωνικών σεναρίων, βοηθώντας τους μαθητές να εξασκηθούν σε κοινωνικές αλληλεπιδράσεις.

3.2.2. Ενίσχυση Επικοινωνίας και Συνεργασίας:

«Μέσω της συνεργασίας για την επίτευξη κοινού έργου.» Αυτό σηματοδοτεί πως το ChatGPT μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για συνεργασία, προάγοντας την κοινωνική αλληλεπίδραση μέσω ομαδικών εργασιών.

3.2.3. Προώθηση Συμπερίληψης και Ένταξης:

«Φτιάχνοντας δραστηριότητες συμπερίληψης.» Εδώ επισημαίνεται η χρήση του ChatGPT για τον σχεδιασμό εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που προωθούν τη συμπερίληψη, κάτι ζωτικό για την ένταξη μαθητών από διάφορα πλαίσια και με διαφορετικές ανάγκες στην εκπαίδευση.

3.3. Προκλήσεις στην Εφαρμογή του ChatGPT

3η ερώτηση για τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις προκλήσεις που προκύπτουν από την ενσωμάτωση του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία: *Ποιες είναι οι προκλήσεις που προβλέπετε στην εφαρμογή του ChatGPT στην εκπαίδευση εντός των σχολικών μονάδων και πώς προτείνετε να τις αντιμετωπίσουμε;*

Οι απαντήσεις στην τρίτη ερώτηση δείχνουν μια ποικιλία απόψεων σχετικά με τις προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί κατά την εφαρμογή του ChatGPT στην εκπαίδευση εντός των σχολικών μονάδων. Πολλές απαντήσεις υποδεικνύουν ανησυχίες για την αξιοπιστία των πληροφοριών και την προστασία των δεδομένων. Κατηγοριοποιήσαμε τις απαντήσεις σε θεματικές ενότητες και εξετάσαμε τις κύριες ιδέες που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί.

Η ανάλυση των λέξεων που εμφανίζονται συχνότερα στις απαντήσεις της τρίτης ερώτησης δείχνει κάποιες κύριες λέξεις-κλειδιά, όπως «αξιοπιστία», «προστασία δεδομένων», και «εφαρμογή». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί αντιλαμβάνονται τον ρόλο του ChatGPT στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλά επισημαίνουν την ανάγκη για προσεκτική ενσωμάτωση και διασφάλιση της ασφάλειας και της αποτελεσματικότητας των πληροφοριών.

Οι αντιπροσωπευτικές απαντήσεις για την τρίτη ερώτηση που εστιάζει στις προκλήσεις και τις προτάσεις αντιμετώπισης για την εφαρμογή του ChatGPT στην εκπαίδευση δείχνουν βαθύτερη κατανόηση των πιθανών δυσκολιών:

3.3.1. Αναγνώριση Προκλήσεων:

«Οι προκλήσεις περιλαμβάνουν την αξιοπιστία των πληροφοριών και την ανάγκη για προστασία δεδομένων.» Εδώ επισημαίνεται η ανησυχία για την ακρίβεια και την ασφάλεια των πληροφοριών που παρέχει το ChatGPT, κάτι κρίσιμο σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον.

3.3.2. Εφαρμογή του ChatGPT:

«Οι προκλήσεις που μπορεί να προκύψουν στην εφαρμογή του ChatGPT στην εκπαίδευση περιλαμβάνουν την ανάγκη για αξιοπιστία και ασφάλεια των πληροφοριών, τη διασφάλιση της προστασίας των δεδομένων, καθώς και την αποτελεσματική ενσωμάτωση του ChatGPT στο εκπαιδευτικό περιβάλλον.» Αυτή η απάντηση υποδεικνύει ευρύτερες

ανησυχίες για την υλοποίηση της τεχνολογίας, προσδιορίζοντας κρίσιμα ζητήματα που πρέπει να λυθούν για την ασφαλή και αποτελεσματική χρήση.

3.3.3. Προτάσεις για Αντιμετώπιση:

«Ο κίνδυνος εθισμού και στην οδόνη. Αντιμετώπιση μέσω συνδυασμού *chatgpt* και παραδοσιακού τρόπου μάθησης.» Η πρόταση αντιμετώπισης επικεντρώνεται στην ισορροπία μεταξύ τεχνολογικών και παραδοσιακών μεθόδων διδασκαλίας, αναγνωρίζοντας την αξία της ολοκληρωμένης προσέγγισης στη μάθηση.

3.4. Πρακτικές Εφαρμογές στην Εκπαίδευση

4η ερώτηση για τις πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην καθημερινή διδασκαλία: *Ποιες πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών των σχολικών μονάδων βρίσκετε πιο σημαντικές;*

Οι απαντήσεις στην τέταρτη ερώτηση δείχνουν μια ποικιλία απόψεων σχετικά με τις πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών των σχολικών μονάδων. Πολλές απαντήσεις υποδεικνύουν τη χρήση του ChatGPT για τη δημιουργία διαφοροποιημένου μαθησιακού υλικού, την υποστήριξη στην προετοιμασία και υλοποίηση μαθημάτων, και την αξιολόγηση της μάθησης. Κατηγοριοποιήσαμε τις απαντήσεις σε θεματικές ενότητες και εξετάσαμε τις κύριες ιδέες που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί.

Η ανάλυση των λέξεων που εμφανίζονται συχνότερα στις απαντήσεις της τέταρτης ερώτησης δείχνει κάποιες κύριες λέξεις-κλειδιά, όπως «υποστήριξη», «αξιολόγηση», και «πρακτικές εφαρμογές». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί βλέπουν το ChatGPT ως ένα εργαλείο που μπορεί να ενισχύσει τις εκπαιδευτικές πρακτικές τους και να προσφέρει πολλαπλές εφαρμογές στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι αντιπροσωπευτικές απαντήσεις για την τέταρτη ερώτηση που αφορά τις πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην εκπαίδευση των εκπαιδευτικών επισημαίνουν τη σημασία της χρήσης του εργαλείου για τη βελτίωση της διδακτικής πρακτικής:

3.4.1. Πρακτικές Εφαρμογές:

«Σημαντικές εφαρμογές περιλαμβάνουν την προετοιμασία διαφοροποιημένων μαθησιακών δραστηριοτήτων και την αξιολόγηση της μάθησης.» Αυτή η απάντηση δείχνει τη χρήση του ChatGPT για την δημιουργία διαφοροποιημένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων και την εξατομίκευση της διδασκαλίας με βάση τις ατομικές ανάγκες των μαθητών.

3.4.2. Σημαντικότητα Εφαρμογών:

«Σημαντικές εφαρμογές περιλαμβάνουν την προετοιμασία διαφοροποιημένων μαθησιακών δραστηριοτήτων και την αξιολόγηση της μάθησης.» Εδώ τονίζεται η σημασία της χρήσης του ChatGPT για την αξιολόγηση και τη βελτίωση της εκπαιδευτικής απόδοσης, κάτι που είναι ζωτικής σημασίας για τους εκπαιδευτικούς.

3.4.3. Εφαρμογές στη Διδασκαλία:

«Σημαντικές πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην εκπαίδευση εκπαιδευτικών περιλαμβάνουν την υποστήριξη στην προετοιμασία διαφοροποιημένων μαθησιακών δραστηριοτήτων, την αξιολόγηση της μάθησης και την παροχή προσαρμοσμένης υποστήριξης σε μαθητές με ειδικές ανάγκες.» Αυτή η απάντηση υποδεικνύει τη χρήση του ChatGPT ως μέσο για την ενίσχυση της διδακτικής προσέγγισης και την ενσωμάτωση ευρύτερων εκπαιδευτικών μεθόδων.

Θεωρούμε σημαντικό να παραθέσουμε μερικές από τις πρόσθετες προτεινόμενες πρακτικές εφαρμογές του ChatGPT στην εκπαίδευση, όπως τις έχουν περιγράψει οι εκπαιδευτικοί:

3.4.4. Δημιουργία Συμμετοχικών Σχεδίων Μαθήματος:

«Τη δημιουργία συμμετοχικών Σχεδίων μαθήματος, δραστηριοτήτων, ασκήσεων, εικόνων...». Εδώ τονίζεται η σημασία της χρήσης του ChatGPT για την επεξεργασία και ανάπτυξη εκπαιδευτικού υλικού που μπορεί να είναι συμμετοχικό και διαδραστικό.

3.4.5. Ενεργητική Μάθηση:

«Σχέδια διδασκαλίας για ενεργή μάθηση». Αυτή η απάντηση υποδεικνύει την εφαρμογή του ChatGPT για την υποστήριξη μεθόδων ενεργητικής μάθησης, προωθώντας πιο δυναμική και εμπλεκόμενη διδακτική προσέγγιση.

3.4.6. Απλοποίηση Παρουσίασης Μαθημάτων:

«Απλοποιώντας και παρουσιάζοντας το κάθε μάθημα με εικόνες, όλοι οι μαθητές θα μπορούν να το παρακολουθήσουν και να το καταλάβουν καλύτερα.» Αυτή η απάντηση υπογραμμίζει την δυνατότητα δημιουργίας πιο προσβάσιμου και κατανοητού υλικού χρησιμοποιώντας το ChatGPT για την παραγωγή εικονογραφημένου εκπαιδευτικού υλικού.

3.4.7. Εξατομικευμένη Υποστήριξη σε Μαθητές με Ειδικές Ανάγκες:

«Διαφοροποίηση υλικού για ειδική αγωγή». Αυτή η σύντομη απάντηση αναδεικνύει την χρήση του ChatGPT για τη διαμόρφωση ειδικά προσαρμοσμένων διδακτικών προσεγγίσεων και υλικών που ανταποκρίνονται στις διαφορετικές ανάγκες των μαθητών.

Αυτές οι επιπλέον εφαρμογές επισημαίνουν την ευρύτητα και τη δυναμικότητα του ChatGPT στην υποστήριξη της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

3.5. Αντιστροφή Ανισοτήτων και Αποκλεισμού

5η ερώτηση για το πώς το ChatGPT μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων και του αποκλεισμού: *Πώς μπορεί το ChatGPT να συμβάλει στην αντιστροφή των ανισοτήτων και στην αντιμετώπιση του αποκλεισμού στο εκπαιδευτικό πλαίσιο Γενικής και Ειδικής εκπαίδευσης;*

Οι απαντήσεις στην πέμπτη ερώτηση δείχνουν διάφορες απόψεις σχετικά με το πώς το ChatGPT μπορεί να συμβάλει στην αντιστροφή των ανισοτήτων και στην αντιμετώπιση του αποκλεισμού στην εκπαίδευση. Πολλές απαντήσεις υποδεικνύουν ότι το εργαλείο μπορεί να προσφέρει ίσες ευκαιρίες πρόσβασης σε εκπαιδευτικούς πόρους, βοηθώντας στην εξάλειψη ορισμένων ανισοτήτων. Κατηγοριοποιήσαμε τις απαντήσεις σε θεματικές ενότητες και εξετάσαμε τις κύριες ιδέες που εκφράζουν οι εκπαιδευτικοί.

Η ανάλυση των λέξεων που εμφανίζονται συχνότερα στις απαντήσεις της πέμπτης ερώτησης δείχνει κάποιες κύριες λέξεις-κλειδιά, όπως «πρόσβαση», «αντιμετώπιση», και «ισότητα». Αυτό υποδηλώνει ότι οι εκπαιδευτικοί βλέπουν το ChatGPT ως ένα εργαλείο που μπορεί να συμβάλει στην εξάλειψη των ανισοτήτων και του αποκλεισμού, παρέχοντας ίσες ευκαιρίες πρόσβασης σε εκπαιδευτικούς πόρους.

Οι αντιπροσωπευτικές απαντήσεις για την πέμπτη ερώτηση επικεντρώνονται στο πώς το ChatGPT μπορεί να συμβάλει στην αντιστροφή των ανισοτήτων και στην αντιμετώπιση του αποκλεισμού στην εκπαίδευση:

3.5.1. Αντιμετώπιση Ανισοτήτων:

«Η εύκολη πρόσβαση στο νέο αυτό σύστημα που υποστηρίζει μαθητές και εκπαιδευτικούς καταργεί εξ ορισμού τις ανισότητες. Ακόμη, η διευκόλυνση για την κατανόηση των μαθημάτων που προσφέρει στους μαθητές καταργεί εξ ορισμού κάποιες ανισότητες.» Αυτή η απάντηση επισημαίνει την ικανότητα του ChatGPT να παρέχει ισότιμη πρόσβαση σε ποιοτικούς εκπαιδευτικούς πόρους, βοηθώντας έτσι στην αντιστροφή των υπαρχόντων ακαδημαϊκών ανισοτήτων.

3.5.2. Συμβολή του ChatGPT:

«Μπορεί να συμβάλλει με τη βοήθεια κοινωνικών ιστοριών και διαφόρων δραστηριοτήτων.» Η εκπαιδευτικός με αυτή την απάντηση επισημαίνει ότι το ChatGPT μπορεί να ενισχύσει την κοινωνική κατανόηση και την αλληλεπίδραση μέσω της δημιουργίας κοινωνικών ιστοριών και δραστηριοτήτων, ενθαρρύνοντας έτσι την περαιτέρω ενσωμάτωση των μαθητών.

3.5.3. Προτάσεις για Προστασία και Αντιμετώπιση:

«Μπορεί να συμβάλει στην αντιμετώπιση του αποκλεισμού μέσω της ισότιμης πρόσβασης σε εκπαιδευτικούς πόρους και υποστήριξη σε μαθητές με διαφορετικές ανάγκες.» Εδώ τονίζεται η δυνατότητα του ChatGPT να προσφέρει εξατομικευμένη υποστήριξη, διασφαλίζοντας ότι όλοι οι μαθητές μπορούν να λάβουν τη βοήθεια που χρειάζονται για να πετύχουν, ανεξαρτήτως των ειδικών τους αναγκών.

Αυτές οι απαντήσεις αναδεικνύουν τις δυνατότητες του ChatGPT να συμβάλει στην αντιμετώπιση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων και του αποκλεισμού.

3.6. Αξιολόγηση Επιμορφωτικών Συναντήσεων

6η ερώτηση για την αξιολόγηση των συναντήσεων από τους συμμετέχοντες εκπαιδευτικούς: *Πόσο χρήσιμη ήταν η σημερινή μας επιμορφωτική συνάντηση; (1= χάσιμο χρόνου-5=Εξαιρετικά χρήσιμη)*

Στόχος αυτής της ερώτησης ήταν η αξιολόγηση της της εκπαίδευσης εκπαιδευτικών για την χρήση και τις δυνατότητες του ChatGPT και εμμέσως την ανίχνευση της αναγκαιότητας μιας τέτοιας γενικευμένης επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

Η αξιολόγηση των επιμορφωτικών συναντήσεων σχετικά με τη χρήση και τις δυνατότητες του ChatGPT από τους εκπαιδευτικούς ήταν πολύ θετική:

- **Μέση Αξιολόγηση:** 4,9 σε κλίμακα από 1 έως 5.
- **Διανομή Αξιολογήσεων:**
 - Αξιολόγηση με βαθμό 3: 2 εκπαιδευτικοί
 - Αξιολόγηση με βαθμό 4: 15 εκπαιδευτικοί
 - Αξιολόγηση με βαθμό 5: 145 εκπαιδευτικοί

Αυτό το ποσοτικό αποτέλεσμα υποδηλώνει ότι η συντριπτική πλειοψηφία των συμμετεχόντων βρήκε τις επιμορφωτικές συναντήσεις εξαιρετικά χρήσιμες (αξιολόγηση 5), ενώ μια πολύ μικρή μερίδα την βρήκε αρκετά χρήσιμη (αξιολόγηση 4) και μόνο δύο συμμετέχοντες την βρήκαν μέτρια χρήσιμη (αξιολόγηση 3).

Αυτά τα αποτελέσματα μπορούν να ερμηνευτούν ως ένδειξη ότι η εκπαίδευση που παρέχεται για τη χρήση του ChatGPT στην εκπαίδευση είναι πολύ αποτελεσματική και σημαντική για τους εκπαιδευτικούς, υποδεικνύοντας την αναγκαιότητα για περαιτέρω επιμόρφωση σε αυτό το εργαλείο.

3.7. Συνοπτική επισκόπηση των κύριων αποτελεσμάτων

Ακολουθεί μια συνοπτική επισκόπηση των κύριων αποτελεσμάτων του ερωτηματολογίου, προκειμένου να ολοκληρώσουμε την ενότητα των αποτελεσμάτων της έρευνάς μας:

3.7.1. Προσωποποιημένη Μάθηση:

Οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν το ChatGPT ως ένα χρήσιμο εργαλείο για την ενίσχυση της προσωποποιημένης μάθησης, με την ικανότητά του να προσαρμόζει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στις ατομικές ανάγκες των μαθητών.

3.7.2. Κοινωνικές Δεξιότητες:

Το ChatGPT φαίνεται να παρέχει σημαντική υποστήριξη στην ενίσχυση των κοινωνικών δεξιοτήτων των μαθητών μέσω διαδραστικών και εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων, ενθαρρύνοντας την αλληλεπίδραση και την κοινωνική ένταξη.

3.7.3. Εμπόδια και Προκλήσεις:

Οι συμμετέχοντες επεσήμαναν διάφορες προκλήσεις όπως η ανάγκη για αξιόπιστη πληροφόρηση και προστασία δεδομένων, υποδεικνύοντας την ανάγκη για προσεκτική εφαρμογή και ενσωμάτωση του ChatGPT στο εκπαιδευτικό περιβάλλον.

3.7.4. Πρακτικές Εφαρμογές:

Εκπαιδευτικοί επισημαίνουν την χρήση του ChatGPT για την παραγωγή διαφοροποιημένου εκπαιδευτικού υλικού, υποστήριξη στην αξιολόγηση της μάθησης, και τη δημιουργία περιεχομένου που είναι προσβάσιμο και προσαρμοσμένο στις ανάγκες όλων των μαθητών.

3.7.5. Αντιστροφή Ανισοτήτων:

Το ChatGPT αναδείχθηκε ως μέσο για την ενίσχυση της ισότητας στην πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους, συμβάλλοντας στην αντιμετώπιση των ανισοτήτων και του αποκλεισμού στην εκπαίδευση.

3.7.6. Αξιολόγηση Επιμορφωτικής Συνάντησης:

Η επιμορφωτική συνάντηση βαθμολογήθηκε ως εξαιρετικά χρήσιμη από την πλειοψηφία των συμμετεχόντων, υποδηλώνοντας την αξία και την αναγκαιότητα της ενημέρωσης και εκπαίδευσης των εκπαιδευτικών στη χρήση του ChatGPT.

Αυτή η συνοπτική παρουσίαση υπογραμμίζει τη σημαντικότητα του ChatGPT ως πολυεργαλείου για την βελτίωση της διδασκαλίας και της μάθησης, καθώς και για την αντιμετώπιση κρίσιμων εκπαιδευτικών προκλήσεων.

4. Συζήτηση

Η μελέτη μας έδειξε πως η χρήση του ChatGPT στην ειδική εκπαίδευση μπορεί να ενισχύσει την προσωποποιημένη μάθηση και να ενθαρρύνει την κοινωνική αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών. Αυτά τα ευρήματα αντιμετωπίζουν το κεντρικό ερευνητικό ερώτημα της μελέτης, επιβεβαιώνοντας την υπόθεση ότι το ChatGPT μπορεί να βελτιώσει τη διδακτική πρακτική και τα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχολικές μονάδες ειδικής και γενικής εκπαίδευσης. Επιπρόσθετα, τα ευρήματα καλύπτουν κενά στην υπάρχουσα γνώση, ενισχύοντας την κατανόηση των εφαρμογών της AI στην εκπαίδευση.

Τα οφέλη της χρήσης του ChatGPT στην ειδική εκπαίδευση περιλαμβάνουν την αυξημένη δυνατότητα για διαφοροποιημένη διδασκαλία και την άμεση ανατροφοδότηση που είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες του κάθε μαθητή. Παρ' όλα αυτά, η μελέτη επισημαίνει επίσης περιορισμούς, όπως η δυνητική εξάρτηση από τεχνολογικά εργαλεία και η ανάγκη για σταθερή εκπαιδευτική υποστήριξη για την ορθή χρήση της AI. Επιπλέον, υπάρχουν ηθικές προκλήσεις σχετικά με την προστασία δεδομένων και τη διαφάνεια των αλγορίθμων.

Συγκρίνοντας τα ευρήματά μας με την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, η εργασία μας επιβεβαιώνει και επεκτείνει τις παρατηρήσεις από μελέτες όπως αυτές των Santos & Cury (2023) και Dai et al. (2023), οι οποίες κατέδειξαν την υποστηρικτική δυνατότητα του ChatGPT στην εκπαίδευση. Η δική μας ανάλυση προσθέτει στην κατανόηση του πώς αυτές οι δυνατότητες μπορούν να προσαρμοστούν στο πεδίο της ειδικής εκπαίδευσης, παρέχοντας ενδείξεις για την ανάγκη περαιτέρω εξέλιξης και εφαρμογής των AI εργαλείων με επίγνωση των ηθικών προκλήσεων και των τεχνικών ορίων. Η σύγκριση με τις πρόσφατες έρευνες αναδεικνύει επίσης την ανάγκη για συνεχή έρευνα και αξιολόγηση των πρακτικών εφαρμογών της AI στην εκπαίδευση, καθώς οι τεχνολογίες εξελίσσονται.

Ενώ η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην εφαρμογή του ChatGPT στην ειδική εκπαίδευση, η συζήτηση υποδεικνύει ότι οι δυνατότητες της AI μπορούν να επεκταθούν σε ευρύτερα πεδία της εκπαίδευσης, απαιτώντας ωστόσο προσεκτική ενσωμάτωση και προσαρμογή.

Τα ευρήματα αυτής της μελέτης υποδεικνύουν ότι, παρά τις προκλήσεις, τα οφέλη της χρήσης της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι σημαντικά, προσφέροντας μια δυναμική πλατφόρμα για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας και της διδακτικής αποδοτικότητας. Η αξιοποίηση του ChatGPT και παρόμοιων εργαλείων μπορεί να συμβάλει στην ολοκλήρωση καινοτόμων διδακτικών προσεγγίσεων και στην επίτευξη πιο συμπεριληπτικών και προσβάσιμων μαθησιακών περιβαλλόντων.

Συνολικά, η έρευνα μας αναδεικνύει τη σημαντικότητα της συνεχούς κριτικής εξέτασης και της ενσωμάτωσης της τεχνητής νοημοσύνης στις εκπαιδευτικές διαδικασίες, υπογραμμίζοντας την ανάγκη για περαιτέρω μελέτη και ανάπτυξη εργαλείων που θα υποστηρίζουν αποτελεσματικά την ειδική εκπαίδευση και θα ενισχύουν την παιδαγωγική πράξη.

5. Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη κατέδειξε ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη, και ειδικότερα το ChatGPT, μπορεί να παρέχει σημαντικές βελτιώσεις στην προσωποποιημένη μάθηση και να ενισχύσει την κοινωνική αλληλεπίδραση στην Ειδική Εκπαίδευση. Τα ευρήματα αυτά υποδεικνύουν ότι τα εργαλεία AI μπορούν να είναι αποτελεσματικά στην υποστήριξη των εκπαιδευτικών, παρέχοντας ταυτόχρονα περισσότερο προσαρμοσμένες και αποδοτικές διδακτικές προσεγγίσεις. Αυτά τα ευρήματα έχουν σημαντικές επιπτώσεις για την πρακτική και την πολιτική στην Ειδική Εκπαίδευση, καθώς υποδεικνύουν την ανάγκη για περαιτέρω ενσωμάτωση της τεχνολογίας AI στο εκπαιδευτικό σύστημα.

Η παρούσα έρευνα ανοίγει νέους δρόμους για περαιτέρω μελέτη στον τομέα της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Ειδική Εκπαίδευση. Προτείνεται η διεξαγωγή μελετών που θα εστιάζουν στην αξιολόγηση της αποδοτικότητας μακροπρόθεσμης χρήσης του ChatGPT και άλλων AI εργαλείων, καθώς και η ανάπτυξη κατευθυντήριων γραμμών για την ηθική χρήση της AI σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Επιπλέον, η έρευνα θα μπορούσε να εξετάσει τις αντιλήψεις των μαθητών σχετικά με τη χρήση της AI, καθώς και τις επιπτώσεις της στην αυτοαντίληψή τους και τη μάθησή τους.

Αν και τα ευρήματα της παρούσας μελέτης είναι ελπιδοφόρα, πρέπει να σημειωθεί ότι η ανάλυση βασίζεται σε ένα σχετικά μικρό δείγμα συμμετεχόντων, γεγονός που περιορίζει τη γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων. Για να ενισχυθεί η αξιοπιστία και η εγκυρότητα της έρευνας, προτείνεται η διεξαγωγή μελλοντικών μελετών σε μεγαλύτερη κλίμακα, οι οποίες θα περιλαμβάνουν περισσότερους συμμετέχοντες από ποικίλα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα και γεωγραφικές περιοχές. Επιπλέον, η χρήση μακροπρόθεσμων μελετών θα μπορούσε να προσφέρει μια βαθύτερη κατανόηση των συνεπειών της χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης στην ειδική εκπαίδευση, επιτρέποντας την παρακολούθηση της εξέλιξης των μαθησιακών αποτελεσμάτων και της προσαρμογής των μαθητών με την πάροδο του χρόνου. Τέτοιες μελέτες θα μπορούσαν επίσης να εξετάσουν διαφορετικές εφαρμογές της AI σε πολυδιάστατα πλαίσια, διασφαλίζοντας έτσι πιο ολοκληρωμένα και ακριβή συμπεράσματα για τον ρόλο της AI στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας περιλαμβάνονται πρακτικές προτροπές και απαντήσεις του ChatGPT για τις βασικές κατηγορίες χρήσης του στην Ειδική Εκπαίδευση.

Αυτές οι προτροπές έχουν ως στόχο να καθοδηγήσουν τους εκπαιδευτικούς στην αποτελεσματική ενσωμάτωση της τεχνολογίας στις διδακτικές τους μεθόδους και να παρέχουν πρακτικές συμβουλές για την επίλυση προκλήσεων που μπορεί να εμφανιστούν κατά την εφαρμογή αυτής της νέας τεχνολογίας.

Βιβλιογραφικές αναφορές

Adeleye, O. O., Eden, C. A., & Adeniyi, I. S. (2024). Innovative teaching methodologies in the era of artificial intelligence: A review of inclusive educational practices. *World Journal of Advanced Engineering Technology and Sciences*, 11(2), 069-079.

<https://doi.org/10.30574/wjaets.2024.11.2.0091>

Alier, M., García-Peñalvo, F. J., & Camba, J. D. (2024). Generative artificial intelligence in education: From deceptive to disruptive. *International Journal of Interactive Multimedia and Artificial Intelligence*, 8(5), 5-14. <https://doi.org/10.9781/ijimai.2024.02.011>

Carrión, R. G., Esteban, P. G., Villardón, A. F., & Del Puerto, D. A. (2023). Promoting Social Interaction and Attention of Students with Disabilities through Interactive Groups. *REMIE: Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 13(2), 248-271.

<https://doi.org/10.17583/remie.12360>

Dai, W., Lin, J., Jin, H., Li, T., Tsai, Y. S., Gašević, D., & Chen, G. (2023, July). Can large language models provide feedback to students? A case study on ChatGPT. In *2023 IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)* (pp. 323-325). IEEE.

<https://doi.org/10.35542/osf.io/hcgzi>

Das, A., Malaviya, S., & Singh, M. (2023). The Impact of AI-Driven Personalization on Learners' Performance. *International Journal of Computer Sciences and Engineering*, 11(8), 15-22. <https://doi.org/10.26438/ijcse/v11i8.1522>

Dos Santos, O. L., & Cury, D. (2023, October). Challenging the Confirmation Bias: Using ChatGPT as a Virtual Peer for Peer Instruction in Computer Programming Education. In *2023 IEEE Frontiers in Education Conference (FIE)* (pp. 1-7). IEEE.

<https://doi.org/10.1109/FIE58773.2023.10343247>

Edyburn, D. L. (2013). *Inclusive Technologies: Tools for Helping Diverse Students Achieve Academic Success* (2nd ed.). Bridgepoint Education.

Huang, J., & Li, S. (2023). Opportunities and challenges in the application of ChatGPT in foreign language teaching. *International Journal of Education and Social Science Research*, 6(04), 75-89. <https://doi.org/10.37500/IJESSR.2023.6406>

Kourbetis, V. (2023). Enhancing a Special Education Course through ChatGPT: A Case Study from the Hellenic Open University. In *Overview of papers as presented during the Innovating Higher Education Conference 2023*, 04 - 06 October 2023 in Istanbul, Türkiye (pp. 65-74). <https://www.researchgate.net/publication/375641672>

Law, L. (2024). Application of Generative Artificial Intelligence (GenAI) in Language Teaching and Learning: A Scoping Literature Review. *Computers and Education Open*, 6, 100174. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2024.100174>

Marino, M. T., Vasquez, E., Dieker, L., Basham, J., & Blackorby, J. (2023). The Future of Artificial Intelligence in Special Education Technology. *Journal of Special Education Technology* <https://doi.org/10.1177/01626434231165977>.

Ming, G. K., & Mansor, M. (2023). Exploring the Impact of Chat-GPT on Teacher Professional Development: Opportunities, Challenges, and Implications. *Asian Journal of Research in Education and Social Sciences*, 5(4), 54-67. <https://doi.org/10.55057/ajress.2023.5.4.6>

Resnick, M. (2024). Generative AI and Creative Learning: Concerns, Opportunities, and Choices. *An MIT Exploration of Generative AI*. <https://doi.org/10.21428/e4baedd9.cf3e35e5>

Thong, C. L., Butson, R. & WeiLee, L. (2023). Understanding the impact of ChatGPT in education: Exploratory study on students' attitudes, perception and ethics In T. Cochrane, V. Narayan, C. Brown, K. MacCallum, E. Bone, C. Deneen, R. Vanderburg, & B. Hurren (Eds.), *People, partnerships and pedagogies. Proceedings ASCILITE 2023*. (pp. 234 - 243). <https://doi.org/10.14742/apubs.2023.461>

Tsekeris, X., & Karkaletsis, V. et al. (2023). *Generative AI Greece 2030: Possible Futures of Generative Artificial Intelligence in Greece*. Athens: Special Secretariat of Foresight. https://foresight.gov.gr/wp-content/uploads/2024/04/Gen_AI_Greece_EN_s.pdf

Yan, L., Sha, L., Zhao, L., Li, Y., Martinez-Maldonado, R., Chen, G., ... & Gašević, D. (2024). Practical and ethical challenges of large language models in education: A systematic scoping review. *British Journal of Educational Technology*, 55(1), 90-112. <https://doi.org/10.1111/bjet.13370>

Παράρτημα

Η χρήση του ChatGPT ως εργαλείο ανάλυσης δεδομένων στην παρούσα έρευνα αποτελεί παράδειγμα ηθικής χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης (AI). Η διαφάνεια και η υπεύθυνη αξιοποίηση τέτοιων τεχνολογιών στην ανάλυση των δεδομένων από τα ερωτηματολόγια ανατροφοδότησης συμβάλλει στη διασφάλιση της εγκυρότητας των αποτελεσμάτων και προωθεί την αξιοπιστία της επιστημονικής έρευνας. Αυτό υπογραμμίζει τη σημασία της ηθικής χρήσης της Τεχνητής Νοημοσύνης σε εκπαιδευτικά πλαίσια, παρέχοντας ένα πρότυπο για την αποτελεσματική και υπεύθυνη ενσωμάτωσή της στην εκπαιδευτική διαδικασία σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης. Η χρήση του ChatGPT στην ανάλυση αυτών των δεδομένων αποτελεί ένα θετικό παράδειγμα για το πώς η AI μπορεί να συνεισφέρει στην επιστημονική έρευνα και στην βελτίωση της διδακτικής πρακτικής.

Στο Παράρτημα της παρούσας εργασίας περιλαμβάνονται ενδεικτικές πρακτικές προτροπές και απαντήσεις του ChatGPT για τις βασικές κατηγορίες χρήσης του στην Ειδική Εκπαίδευση. Αυτές οι προτροπές έχουν ως στόχο να καθοδηγήσουν τους εκπαιδευτικούς στην αποτελεσματική ενσωμάτωση της τεχνολογίας στις διδακτικές τους μεθόδους και να παρέχουν πρακτικές συμβουλές για την επίλυση προκλήσεων που μπορεί να εμφανιστούν κατά την εφαρμογή αυτής της νέας τεχνολογίας.

Αντιπροσωπευτικές Προτροπές για τη Χρήση του ChatGPT στην Ειδική Εκπαίδευση

Παρακάτω παρατίθενται προτροπές (prompts) και πρακτικά παραδείγματα χρήσης του ChatGPT στην Ειδική Εκπαίδευση, οι οποίες καλύπτουν βασικές κατηγορίες εφαρμογών και λειτουργούν ως οδηγός για την ορθή ενσωμάτωσή του στις εκπαιδευτικές μεθόδους.

Προσωποποιημένη Μάθηση και Ανατροφοδότηση

Το ChatGPT μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τη δημιουργία προσαρμοσμένων μαθησιακών δραστηριοτήτων που βασίζονται στις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα κάθε μαθητή. Παράλληλα, μπορεί να παρέχει άμεση και συνεχή ανατροφοδότηση, βοηθώντας τους μαθητές να βελτιώνουν τις δεξιότητές τους.

Παράδειγμα προτροπής:

- *Ερώτηση:* "Για έναν μαθητή 11 χρόνων με δυσλεξία, μπορείς να δημιουργήσεις μια αναγνωστική άσκηση που χρησιμοποιεί κατάλληλα κείμενα με περισσότερα οπτικά στοιχεία;"

Βελτίωση της Κοινωνικής Αλληλεπίδρασης

Το ChatGPT μπορεί να ενσωματωθεί σε ομαδικά έργα, λειτουργώντας ως εικονικός συμμαθητής που ενισχύει την αλληλεπίδραση και συνεργασία μεταξύ μαθητών, τόσο ειδικής όσο και γενικής εκπαίδευσης.

Παράδειγμα προτροπής:

- *Ερώτηση:* "Πώς μπορείς να βοηθήσεις στη διοργάνωση μιας ομαδικής δραστηριότητας για μαθητές ειδικής και γενικής εκπαίδευσης που θα προάγει την αλληλεπίδραση και την κατανόηση μεταξύ τους;"

Ενίσχυση της Αυτονομίας Μαθητών

Το ChatGPT μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο αυτόνομης μάθησης, ενθαρρύνοντας τους μαθητές να εξερευνούν νέες ιδέες και να διεξάγουν έρευνες με τη βοήθεια της AI.

Παράδειγμα προτροπής:

- *Ερώτηση:* "Μπορείς να προτείνεις μια διαδικτυακή αναζήτηση ασκήσεων που θα επιτρέψουν στους μαθητές να εξερευνήσουν ανεξάρτητα το θέμα των βιώσιμων ενεργειών πηγών;"

Διαχείριση Δυσκολιών στη Μάθηση

Η AI μπορεί να βοηθήσει μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, όπως δυσλεξία ή ΔΕΠ-Υ (ADHD), προσφέροντας προσαρμοσμένες εξηγήσεις και προσαρμοσμένες μεθόδους εκμάθησης μέσω οπτικών και γραπτών εργαλείων.

Παράδειγμα προτροπής:

- *Ερώτηση:* "Πώς μπορώ να ρυθμίσω ένα εξατομικευμένο μάθημα μαθηματικών για έναν μαθητή με ΔΕΠ-Υ που δυσκολεύεται να διατηρήσει την προσοχή του;"

Συμπερίληψη και Προσβασιμότητα

Το ChatGPT μπορεί να υποστηρίξει πολλαπλές γλώσσες και διαλέκτους, διασφαλίζοντας ότι οι μαθητές μπορούν να επικοινωνούν και να μαθαίνουν στη γλώσσα που αισθάνονται πιο άνετα. Επιπλέον, μπορεί να συμβάλει στη δημιουργία προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού για μαθητές με αναπηρίες.

Παράδειγμα προτροπής:

- *Ερώτηση:* "Ποια είναι τα καλύτερα εργαλεία ή μέθοδοι για την προσαρμογή μαθηματικών προβλημάτων ώστε να είναι πιο προσβάσιμα σε μαθητές με οπτικές αναπηρίες;"

Επιπλέον Πρακτικά Παραδείγματα

Εάν θέλετε επιπλέον Πρακτικά Παραδείγματα σε επεξεργάσιμη μορφή παρακαλώ δείτε εδώ:

https://docs.google.com/presentation/d/1lHEe4TCyz56B3_m5Kxc_bp2DrLzvuF1X/edit?usp=share_link&ouid=115927620760507744156&rtpof=true&sd=true

Μπορείτε ελεύθερα να χρησιμοποιήσετε το υλικό, αρκεί να αναφερθείτε στην πηγή όπου κρίνετε αναγκαίο.