ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2025)

14ο Συνέδριο ΕΤΠΕ «ΤΠΕ στην Εκπαίδευση»

Καλλιέργεια Γραμματισμού Τεχνητής Νοημοσύνης στην Προσχολική Εκπαίδευση: Μια Κοινωνικο-Πολιτισμική Θεώρηση των Ψηφιακών Εφαρμογών

Κάλλια Κατσαμποξάκη-Hodgetts, Κωνσταντίνος Κωτσίδης, Σταμάτης Παπαδάκης, Παναγιώτης Αναστασιάδης

doi: 10.12681/cetpe.9461

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κατσαμποξάκη-Hodgetts Κ., Κωτσίδης Κ., Παπαδάκης Σ., & Αναστασιάδης Π. (2026). Καλλιέργεια Γραμματισμού Τεχνητής Νοημοσύνης στην Προσχολική Εκπαίδευση: Μια Κοινωνικο-Πολιτισμική Θεώρηση των Ψηφιακών Εφαρμογών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 189–198. https://doi.org/10.12681/cetpe.9461

Καλλιέργεια Γραμματισμού Τεχνητής Νοημοσύνης στην Προσχολική Εκπαίδευση: Μια Κοινωνικο-Πολιτισμική Θεώρηση των Ψηφιακών Εφαρμογών

Κάλλια Κατσαμποξάκη-Hodgetts[1], Κωνσταντίνος Κωτσίδης[2], Σταμάτης Παπαδάκης[3], Παναγιώτης Αναστασιάδης[2]
katsampoxaki@uoc.gr, Kkotsidis@edc.uoc.gr, stpapadakis@uoc.gr, anastasiades@uoc.gr
[1]Τμήμα Επιστήμης και Μηχανικής Υλικών, Πανεπιστήμιο Κρήτης
[2]Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης
[3]Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη εξετάζει το πώς οι νηπιαγωγοί στην Ελλάδα ενσωματώνουν την Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) στις διδακτικές τους πρακτικές, με σκοπό την προώθηση της δημιουργικότητας, του διαλόγου και της κοινωνικής ευαισθησίας των παιδιών. Μέσα από την ανάλυση 60 διδακτικών σεναρίων, αναδεικνύονται πέντε αλληλοσυνδεόμενοι άξονες που διαμορφώνουν την παιδαγωγική πράξη: η πολυτροπική παραγωγή νοήματος, η κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη, η διεπιστημονική διερεύνηση, ο κριτικός αναστοχασμός και η ενεργός πολιτειότητα. Η έρευνα διαφοροποιείται από προσεγγίσεις που αντιμετωπίζουν την ΤΝ ως ένα απλό εργαλείο ανάπτυξης τεχνικών δεξιοτήτων, αναδεικνύοντας τη δυναμική της ως μέσο αφήγησης, συνεργατικού σχεδιασμού και σύνδεσης με κοινωνικά και πολιτισμικά ζητήματα. Το θεωρητικό της υπόβαθρο αντλείται από τη θεωρία των πολυγραμματισμών, το μοντέλο "Learning by Design" και τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες της μάθησης, τοποθετώντας το παιδί σε ρόλο ενεργού δημιουργού νοήματος και όχι παθητικού αποδέκτη γνώσης. Η μελέτη καταλήγει σε προτάσεις για τον ανασχεδιασμό των αναλυτικών προγραμμάτων της προσχολικής εκπαίδευσης, υποστηρίζοντας ότι η ενσωμάτωση της ΤΝ δεν θα πρέπει να περιορίζεται στην καλλιέργεια τεχνικών δεξιοτήτων, αλλά να στοχεύει στην ενίσχυση της ταυτότητας, της φωνής και της κριτικής σκέψης των παιδιών, ήδη από τις πρώτες βαθμίδες της εκπαίδευσης.

Λέξεις κλειδιά: αναλυτικά προγράμματα, ενεργή πολιτειότητα, κοινωνικοπολιτισμική θεώρηση, προσχολική εκπαίδευση, Τεχνητή Νοημοσύνη, ψηφιακές εφαρμογές.

Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια, η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) έχει αναδειχθεί σε σημαντικό αντικείμενο ενδιαφέροντος στον χώρο της εκπαίδευσης, με ιδιαίτερη έμφαση στη δευτεροβάθμια βαθμίδα, όπου κυριαρχεί η έμφαση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων STEM και της ανάλυσης δεδομένων (Holmes et al., 2021· Luckin, 2018· Ouyang & Jiao, 2021). Ωστόσο, ο τομέας της προσχολικής εκπαίδευσης εξακολουθεί να παραμένει στο περιθώριο αυτών των συζητήσεων, ειδικά όσον αφορά την κατανόηση της ΤΝ όχι απλώς ως τεχνολογικό εργαλείο, αλλά ως παιδαγωγικό μέσο ικανό να ενισχύσει τη δημιουργικότητα, την κοινωνική συμμετοχή και τη διαμόρφωση ταυτότητας (Katsampoxaki-Hodgetts et al., 2024· Kotsidis & Anastasiadis, 2025· Papadakis & Kalogiannakis, 2024).

Η βιβλιογραφία για χρήση εφαρμογών ΤΝ σε μικρές ηλικίες επικεντρώνεται κυρίως σε δραστηριότητες που αναπτύσσουν δεξιότητες επίλυσης προβλημάτων, συχνά αφήνοντας σε δεύτερη μοίρα τις ευρύτερες, κοινωνικά προσανατολισμένες δυνατότητες αυτών των τεχνολογιών (Marsh et al., 2019· Yang, Su, & Li, 2024). Η παρούσα μελέτη επαναπροσδιορίζει αυτή τη μονοδιάστατη θεώρηση, εστιάζοντας στο πώς οι νηπιαγωγοί νοηματοδοτούν και χρησιμοποιούν την ΤΝ στην καθημερινή τους πρακτική, και προάγουν τη δημιουργικότητα, τη κοινωνική ευαισθησία και την ανάπτυξη της φωνής των παιδιών μέσα από την

ενσωμάτωση της ΤΝ στη μαθησιακή διαδικασία. Σύγχρονες έρευνες σχετικά με τον σχεδιασμό μαθησιακών εμπειριών με τη χρήση ΤΝ υποστηρίζουν ότι η ΤΝ μπορεί να αποτελέσει έναν διαλογικό εταίρο, ο οποίος ενισχύει την εξατομικευμένη μάθηση, τη συνεργασία και την πολυτροπική εξερεύνηση, χωρίς να αντικαθιστά τη σημασία της ανθρώπινης αλληλεπίδρασης (Heilala et al., 2023). Αυτό καθιστά επιτακτική την ανάγκη διαμόρφωσης ενός συνεκτικού παιδαγωγικού πλαισίου που να τοποθετεί την ΤΝ ως μοχλό διερευνητικής, δημιουργικής και κριτικής μάθησης (Anastasiadis et al., 2024).

Έγινε θεματική ανάλυση 60 σεναρίων που εκπονήθηκαν και εφαρμόστηκαν από εν ενεργεία νηπιαγωγούς στην Ελλάδα, στο πλαίσιο επιμορφωτικού προγράμματος του ΚΕΔΙΒΙΜ του Πανεπιστημίου Κρήτης. Τα σενάρια περιλάμβαναν χρήση εφαρμογών ΤΝ, για δημιουργία ψηφιακών εικόνων και αφήγησης ιστοριών στα οποία τα παιδιά αφηγούνταν πολιτιστικές αφηγήσεις, εξέφραζαν συναισθήματα, ασχολούνταν με περιβαλλοντικά ζητήματα και αναστοχάζονταν λύσεις και δράσεις για την τοπική και παγκόσμια κοινότητα. Στόχος της μελέτης ήταν αφενός η συστηματική αποτύπωση των τρόπων με τους οποίους οι εκπαιδευτικοί αξιοποιούν την ΤΝ για την καλλιέργεια πολυτροπικού γραμματισμού, αναστοχαστικής πρακτικής και ενεργού πολιτειότητας, και αφετέρου η διατύπωση προτάσεων για τον σχεδιασμό προγραμμάτων σπουδών που να προάγουν μια κριτική και κοινωνικά υπεύθυνη χρήση της ΤΝ ήδη από την προσχολική ηλικία. Το ερευνητικό ερώτημα που καθοδήγησε την έρευνα συνοψίζεται ως εξής: *Πώς σχεδιάζουν και εφαρμόζουν οι νηπιαγωγοί σενάρια διδασκαλίας με ψηφιακές εφαρμογές ΤΠΕ και ΤΝ, που ενισχύουν τον πολυτροπικό γραμματισμό, την αναστοχαστική πρακτική και την πολιτειότητα των παιδιών, στο πλαίσιο της παιδαγωγικής πολυγραμματισμών;*

Θεωρητική τεκμηρίωση

Η εισαγωγή της ΤΝ στην προσχολική εκπαίδευση εγείρει ουσιαστικά παιδαγωγικά ερωτήματα πέρα από την τεχνική της διάσταση (Lampropoulos & Papadakis, 2025): τι γνώσεις οικοδομούν τα παιδιά και πώς διαμορφώνεται η φωνή τους στο μαθησιακό περιβάλλον; (Biesta, 2011· Cope & Kalantzis, 2023). Η μελέτη εδράζεται στις αρχές των πολυγραμματισμών (Cope & Kalantzis, 2009· New London Group, 1996), στο μοντέλο Learning by Design (Kalantzis & Cope, 2020) και στις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες μάθησης (Vygotsky, 1978), προσεγγίζοντας την εκπαίδευση ως χώρο αλληλεπίδρασης και συν-διαμόρφωσης νοήματος. Το θεωρητικό πλαίσιο οργανώνεται σε τέσσερις άξονες: δημιουργικότητα και πολυτροπικός γραμματισμός, διεπιστημονική-βιωματική μάθηση, ενδυνάμωση μαθητικής φωνής και αναστοχαστική πρακτική, και ανάδειξη πολιτειότητας και πολιτισμικής κληρονομιάς. Η προσέγγιση συνδέει διαλογικά θεωρία και εμπειρικά δεδομένα, αντιμετωπίζοντας το αναλυτικό πρόγραμμα ως προϊόν και πράξη, με έμφαση στη συμμετοχική μάθηση (Grundy, 1987).

Δημιουργικότητα και πολυτροπικός γραμματισμός: Το πρόγραμμα ως διαμόρφωση νοήματος

Η δημιουργικότητα σε προσχολικό επίπεδο δεν είναι απλώς ψυχολογική διεργασία, αλλά συνδέεται με συνειδητές παιδαγωγικές επιλογές (Li et al., 2024). Η θεωρία των πολυγραμματισμών (Cope & Kalantzis, 2009· New London Group, 1996) αναδεικνύει τη σημασία της συνύφανσης γλώσσας, εικόνας, ήχου και κίνησης για τη δημιουργία νοήματος. Εργαλεία όπως το StoryJumper και το Canva, όταν αξιοποιούνται δημιουργικά, λειτουργούν όχι ως απλά μέσα παρουσίασης, αλλά ως εργαλεία παραγωγής νέων ιδεών (Fosch-Villaronga et al., 2021· Jung & Won, 2018). Η ΤΝ, αντί να προσφέρει έτοιμες απαντήσεις, ενθαρρύνει τον

διάλογο και την εξερεύνηση. Το επίκεντρο μετατοπίζεται από την απλή αναπαραγωγή περιεχομένου στη διαπραγμάτευση ταυτότητας και φωνής (Cope & Kalantzis, 2023· Gee, 2000). Η μάθηση αποκτά έτσι κοινωνικό, σωματοποιημένο και πολυτροπικό χαρακτήρα (Cope & Kalantzis, 2023· Lim et al., 2022), ενώ τα παιδιά δεν περιορίζονται στην εκμάθηση λέξεων ή αριθμών, αλλά συμμετέχουν σε δημιουργικές διαδικασίες που συμβάλλουν στη διαμόρφωση της προσωπικής και συλλογικής τους ταυτότητας.

Διεπιστημονικότητα και βιωματική μάθηση: Η γνώση σε πλαίσιο

Η σύγχρονη εκπαίδευση καλείται να υπερβεί τα παραδοσιακά όρια των επιμέρους γνωστικών αντικειμένων, προτείνοντας μια διεπιστημονική και βιωματική προσέγγιση της μάθησης. Η διασύνδεση μυθολογίας, φυσικών επιστημών και τεχνών, όπως αποτυπώθηκε στα σενάρια της μελέτης, αντλεί έμπνευση από το πνεύμα του Dewey (1938) που υποστήριζε ότι η γνώση αποκτά νόημα όταν συνδέεται με την πραγματική ζωή των μαθητών. Μέσα από τη χρήση εφαρμογών ΤΝ για τη δημιουργία εικόνων, μουσικών θεμάτων ή ψηφιακών αφηγήσεων, τα παιδιά καλούνται να κινούνται ευέλικτα ανάμεσα σε διαφορετικούς επιστημονικούς τομείς και εκφραστικά μέσα (Avelar et al., 2017· van Leeuwen, 2022). Η γνώση, σε αυτό το πλαίσιο, μεταμορφώνεται σε ένα πολύτροπο, αισθητηριακό και πολιτισμικά ενταγμένο σχέδιο δράσης (Drake et al., 2014· Erickson, 2002), το οποίο επιτρέπει στα παιδιά να βιώνουν τη μάθηση ως αναπόσπαστο μέρος της ζωής τους.

Ενδυνάμωση της μαθητικής φωνής και αναστοχαστική σκέψη

Σε αντίθεση με τις παραδοσιακές παιδαγωγικές προσεγγίσεις, όπου τα παιδιά καλούνταν να αναπαράγουν γνώσεις που τους παρείχε ο/η εκπαιδευτικός, οι νέες ψηφιακές οικολογίες μάθησης αναδεικνύουν τη σημασία της ενεργούς συμμετοχής και του αναστοχασμού (Cope & Kalantzis, 2023). Η ΤΝ, αξιοποιούμενη μέσα από διαλογικές πλατφόρμες όπως το ChatGPT, μπορεί να υποστηρίξει κύκλους δράσης, ανατροφοδότησης και επαναπροσδιορισμού της μάθησης. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, τα παιδιά ενθαρρύνονται να αμφισβητήσουν, να αναλύσουν και να επαναδιατυπώσουν πληροφορίες, καλλιεργώντας έτσι μια στάση κριτικής σκέψης και αναστοχαστικής συνείδησης (Heilala et al., 2023· Ouyang & Jiao, 2021). Η φωνή των μαθητών αποκτά περιεχόμενο και βαρύτητα μέσα από αφηγήσεις, ερωτήσεις και αξιολογήσεις που εντάσσονται οργανικά στη μαθησιακή διαδικασία, όπως προτείνουν και οι Schön (1983) και Carr και Lee (2012).

Πολιτειότητα και πολιτισμική κληρονομιά: Το αναλυτικό πρόγραμμα ως ηθική συνάντηση

Η εισαγωγή της ΤΝ στην προσχολική εκπαίδευση δεν περιορίζεται στη δημιουργία "έξυπνων" παιδιών, αλλά φιλοδοξεί να καλλιεργήσει υπεύθυνους πολίτες με κοινωνική ευαισθησία και πολιτισμική ταυτότητα (Apple, 1993· Ladson-Billings, 1995). Τα σενάρια που αναλύθηκαν ανέδειξαν την ΤΝ ως γέφυρα επικοινωνίας πολιτισμών και αξιών: τα παιδιά αφηγούνταν παραδόσεις, δημιουργούσαν καμπάνιες για το περιβάλλον και αναλάμβαναν δράσεις που προάγουν τον σεβασμό στα δικαιώματα ανθρώπων και ζώων. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, το σχολείο μετατρέπεται σε κοινότητα δράσης και φροντίδας, όπου η τεχνολογία όχι μόνο δεν υποκαθιστά τις ανθρώπινες σχέσεις, αλλά τις ενισχύει και τις επεκτείνει (Ioannidou & Makri, 2021· Zinchenko & Daniels, 2011).

Μεθοδολογία

Για τη μελέτη της ενσωμάτωσης της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στην προσχολική εκπαίδευση, πραγματοποιήθηκε θεματική ανάλυση 60 διδακτικών σεναρίων που σχεδίασαν και υλοποίησαν εν ενεργεία νηπιαγωγοί στην Ελλάδα, στο πλαίσιο 400ωρου προγράμματος επιμόρφωσης για την παιδαγωγική χρήση ψηφιακών εφαρμογών με έμφαση στη συμπερίληψη, τη δημιουργικότητα και την κοινωνικοπολιτισμική ευαισθησία. Κάθε σενάριο περιλάμβανε μαθησιακούς στόχους, περιγραφή δραστηριοτήτων, χρήση ψηφιακών και μη εργαλείων, και ενδεικτικές μαθητικές δράσεις. Η ανάλυση βασίστηκε σε προκαθορισμένο κώδικα (deductive coding) που αντλήθηκε από θεωρητικά μοντέλα (Cope & Kalantzis, 2009, 2023· Grundy, 1987· Vygotsky, 1978) και οργανώθηκε γύρω από πέντε άξονες: Πολυτροπικός Γραμματισμός (New London Group, 1996), Ενδυνάμωση Μαθητικής Φωνής και Αυτονομίας (Grundy, 1987· Vygotsky, 1978), Διεπιστημονική Μάθηση (Dewey, 1938· Erickson, 2002), Αναστοχαστική Πρακτική (Carr & Lee, 2012· Schön, 1983) και Πολιτειότητα-Πολιτισμική Κληρονομιά (Apple, 1993· Freire, 1970· Ladson-Billings, 1995). Η κωδικοποίηση έγινε με NVivo 14, διευκολύνοντας τη σύνδεση θεωρίας και πρακτικών και αναδεικνύοντας καινοτόμες προοπτικές για την αξιοποίηση της ΤΝ στον σχεδιασμό αναλυτικών προγραμμάτων.

Αποτελέσματα

Η ανάλυση των διδακτικών σεναρίων ανέδειξε σαφώς τις βασικές τάσεις ενσωμάτωσης της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΤΝ) στην προσχολική εκπαίδευση, προσφέροντας μια ολοκληρωμένη εικόνα για τα πεδία εφαρμογής, τις μορφές πολυτροπικής παραγωγής και τις διδακτικές μεθόδους που υιοθέτησαν οι εκπαιδευτικοί. Από τα ευρήματα προκύπτει ότι οι νηπιαγωγοί ενσωμάτωσαν δημιουργικά την ΤΝ σε ένα ευρύ φάσμα γνωστικών αντικειμένων, με ιδιαίτερη έμφαση στη διασύνδεση των φυσικών επιστημών με την περιβαλλοντική εκπαίδευση (Πίνακας 1).

Πίνακας 1. Διαθεματικότητα και διεπιστημονικότητα στα σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης με ΤΝ

Γνωστικό πεδίο	Συχνότητα (Αρ. Σεναρίων)	Ποσοστό % (Σενάρια *n* = 60)
Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών	17	28,3
Γλώσσα και Επικοινωνία	16	26,7
Φυσικές Επιστήμες	15	25
Τέχνες (Εικαστικά Θέατρο Μουσική)	13	21,7
Μαθηματικά	8	13,3
Περιβαλλοντική Εκπαίδευση / Βιωσιμότητα	6	10
Κοινωνικές Επιστήμες / Πολιτειακή Εκπαίδευση	7	11,7
Ιστορία / Πολιτισμός / Λαογραφία	4	6,7
Συναισθηματική και Κοινωνική Ανάπτυξη	4	6,7

Μυθολογία / Λογοτεχνία	3	5
Αστρονομία / Διάστημα	3	5
Προσωπική και Συναισθηματική Ανάπτυξη	3	5

Κυρίαρχες θεματικές εφαρμογής ήταν η γλώσσα και επικοινωνία (*n* = 16), οι τεχνολογίες πληροφορίας (*n* = 17) και οι φυσικές επιστήμες (*n* = 15), με καινοτόμους συνδυασμούς όπως τέχνη-μαθηματικά (AI_TS_38_2) και μυθολογία-φυσική αγωγή (AI_TS_11). Τα παιδιά συμμετείχαν σε ποικιλία δημιουργικών δραστηριοτήτων, αξιοποιώντας την ΤΝ για πολυτροπικά έργα-ψηφιακά βίντεο, ebooks, αφίσες, μουσικά κομμάτια, διαδραστικά παιχνίδια και χάρτες (Πίνακας 2). Εργαλεία όπως Lumen5 και Pictory (*n* = 12) υποστήριξαν τη δημιουργία ψηφιακών ιστοριών και βίντεο, ενώ το Storyjumper και το Book Creator (*n* = 8) χρησιμοποιήθηκαν για λευκώματα με μύθους και πολιτισμικά σύμβολα. Στο AI_TS_57_2, οι μαθητές σχεδίασαν αφίσες για περιβαλλοντική προστασία με Canva και Bing Image Creator, ενώ μέσω Suno και AIVA παρήγαγαν τραγούδια που αποτύπωναν συναισθήματα ή κοινωνικά μηνύματα.

Πίνακας 2. Πολυτροπική δημιουργική έκφραση και παραγωγή στα σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης με ΤΝ

Πολυτροπική Δημιουργική Έκφραση και Παραγωγή	**Συχνότητα (Αρ. Σεναρίων)**	**Ποσοστό % (Σενάρια *n* = 60)**
Δημιουργία Βίντεο	12	20
Δημιουργία Ψηφιακών Βιβλίων	8	13,3
Ψηφιακά Κολάζ, Αφίσες, Γραφήματα	7	11,7
Δημιουργία Εικόνων μέσω ΤΝ	15	25
Ψηφιακή Αφήγηση Ιστοριών	7	11,7
Διαδραστικά Παιχνίδια και Δραστηριότητες	5	8,3
Ψηφιακή Μουσική Δημιουργία	8	13,3
Συνεργατική Συγγραφή και Επικοινωνία	10	16,7
Θεατρικό Παιχνίδι και Θεατρικές Δραστηριότητες	9	15
Δημιουργία Εννοιολογικών Χαρτών	4	6,7
Σύνθεση Κατασκευών και STEAM Δραστηριότητες	6	10

Η μελέτη ανέδειξε την αξιοποίηση της ΤΝ σε πλαίσια ενεργητικής και συμμετοχικής μάθησης (Πίνακας 3), με κυρίαρχες μεθόδους τη διερευνητική (*n* = 18), τη βιωματική (*n* = 17) και τη συνεργατική μάθηση (*n* = 17), υποδηλώνοντας σαφή στροφή από δασκαλοκεντρικές σε μαθητοκεντρικές πρακτικές. Σε κάποια σενάρια, οι μαθητές εργάστηκαν ομαδικά, ερεύνησαν και δημιούργησαν ψηφιακές αναπαραστάσεις, καλλιεργώντας δεξιότητες αναζήτησης και κριτικής ανάλυσης. Αντίστοιχα, σε άλλα συνδημιούργησαν ψηφιακές αφηγήσεις,

συνδυάζοντας λόγο και εικόνα. Η σποραδική εμφάνιση της ανεστραμμένης τάξης υποδεικνύει τάσεις ανανέωσης, ενώ συνολικά η ενσωμάτωση της ΤΝ συνδέθηκε οργανικά με μια ανθρωποκεντρική, συνεργατική λογική, όπου οι μαθητές λειτουργούσαν ως ενεργοί δημιουργοί γνώσης μέσα από πλούσιες κοινωνικές εμπειρίες. Συνολικά, η παιδαγωγική χρήση της ΤΝ στα σενάρια αυτά ήταν οργανικά δεμένη με μια ανθρωποκεντρική και συμμετοχική λογική μάθησης, όπου τα παιδιά ήταν ενεργοί κατασκευαστές γνώσης μέσα από πλούσιες κοινωνικές εμπειρίες.

Πίνακας 3. Οι πιο συχνά εφαρμοσμένες μέθοδοι στα σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης με ΤΝ

Παιδαγωγική Μέθοδος	**Συχνότητα (Αρ. Σεναρίων)**	**Ποσοστό % (Σενάρια n=60)**
Διερευνητική/Ανακαλυπτική Μάθηση	18	30
Βιωματική Μάθηση	17	28,3
Συνεργατική Μάθηση	17	28,3
Καθοδηγούμενη Μάθηση	13	21,7
Παιγνιώδης Μάθηση	6	10
Διαφοροποιημένη Διδασκαλία	3	5
Ανεστραμμένη Τάξη	1	1,7
Ψηφιακή Εξ αποστάσεως Μάθηση	2	3,3

Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί αξιοποίησαν μια πληθώρα μορφών αξιολόγησης, δίνοντας έμφαση κυρίως σε διαδικασίες αναστοχασμού και αυτορρύθμισης της μάθησης, αντί της απλής αποτίμησης αποτελεσμάτων (Πίνακας 4).

Πίνακας 4. Αξιολόγηση και ανατροφοδότηση στα σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης με ΤΝ

Μέθοδος Αξιολόγησης/Αναστοχασμού	**Συχνότητα (Αρ. Σεναρίων)**	**Ποσοστό % (Σενάρια *n* = 60)**
Διαδραστικά Παιχνίδια	13	21,7
Διαγράμματα KWLH	8	13,3
Συνεργατικές Παρουσιάσεις και Συζητήσεις	7	11,7
Quiz (Kahoot, Quizizz)	7	11,7
Δημιουργία Βίντεο και Ψηφιακών Ιστοριών	6	10
Θεατρικό Παιχνίδι και Ψηφιακές Αναπαραστάσεις	5	8,3
Εργαλεία Αυτό- και Ετερο-Αξιολόγησης	5	8,3

Δημιουργία Ερωτήσεων μέσω ChatGPT	5	8,3
Ανατροφοδότηση από εφαρμογές ΤΝ	3	5

Ξεχώρισε η συστηματική χρήση εργαλείων αναστοχασμού, όπως τα διαγράμματα KWLH (n = 8), όπου τα παιδιά κατέγραφαν τι ήδη γνώριζαν, τι επιθυμούσαν να μάθουν, τι έμαθαν και πώς το κατέκτησαν (AI_TS_136). Παράλληλα, διαδραστικές πλατφόρμες όπως τα Kahoot, LearningApps και Wordwall υποστήριξαν την αξιολόγηση μέσω παιχνιδιών γνώσεων, δημιουργώντας ένα φιλικό και μη απειλητικό περιβάλλον ανατροφοδότησης. Σε αρκετά σενάρια (π.χ., AI_TS_236), εφαρμόστηκαν θεατρικές αναπαραστάσεις και συνεργατικές παρουσιάσεις, όπου τα παιδιά αφηγούνταν τις μαθησιακές τους εμπειρίες και στοχάζονταν πάνω σε αυτές. Ιδιαίτερη μνεία αξίζει να γίνει στη συμμετοχική διάσταση της αξιολόγησης: σε ορισμένες περιπτώσεις, τα παιδιά διαμόρφωσαν ερωτήσεις στο ChatGPT ή συνδημιούργησαν εργαλεία αποτίμησης, μετατρέποντας την αξιολόγηση σε μια δυναμική, διαλογική και συν-διαμορφωτική διαδικασία, που ενίσχυσε τον αναστοχασμό, την κριτική σκέψη και την ενεργή διαπραγμάτευση της μάθησης, αντί να περιορίζεται σε μια διαδικασία "μέτρησης" της επίδοσης.

Ένα σημαντικό εύρημα αφορά την προώθηση της πολιτειότητας, της πολιτισμικής ταυτότητας και της ενσυναίσθησης μέσα από τη χρήση της ΤΝ (Πίνακας 5). Πολλά σενάρια (n = 18) εστίασαν στην καλλιέργεια περιβαλλοντικής συνείδησης, με τα παιδιά να δημιουργούν αφίσες, ιστορίες ή καμπάνιες για την προστασία της φύσης (AI_TS_27_2). Η ΤΝ χρησιμοποιήθηκε για τον σχεδιασμό μηνυμάτων και τη διάδοση ιδεών στην κοινότητα. Επίσης, σε αρκετές περιπτώσεις (n = 14) αναδείχθηκαν πρακτικές εθελοντισμού και κοινωνικής προσφοράς, όπως η φροντίδα αδέσποτων ζώων ή η συγκέντρωση αγαθών για κοινωνικούς σκοπούς, συνδέοντας τη σχολική ζωή με ουσιαστικές κοινωνικές δράσεις. Σενάρια όπως το AI_TS_11 ανέδειξαν τη συνύφανση μυθολογίας, πολιτισμικής κληρονομιάς και επιστημονικής σκέψης, και ότι η χρήση της ΤΝ ξεπερνά την ανάπτυξη τεχνικών δεξιοτήτων και οδεύει προς την καλλιέργεια κοινωνικής ενσυναίσθησης, συμμετοχής και του αισθήματος ότι κάθε παιδί έχει φωνή και ρόλο στη διαμόρφωση ενός καλύτερου κόσμου.

Πίνακας 5. Προώθηση της πολιτειότητας, της πολιτισμικής ταυτότητας και της ενσυναίσθησης στα σενάρια Προσχολικής Εκπαίδευσης με ΤΝ

Θεματική	**Συχνότητα (Αρ. Σεναρίων)**	**Ποσοστό % (Σενάρια n = 60)**
Περιβαλλοντική Συνείδηση και Δράση	18	30
Εθελοντισμός και Κοινωνική Προσφορά	14	23,3
Καλλιέργεια Ενσυναίσθησης	11	18,3
Κριτική Σκέψη και Λήψη Αποφάσεων	10	16,7
Συνεργασία και Συμμετοχική Μάθηση	9	15
Δικαιώματα Ανθρώπων και Ζώων	7	11,7
Ανάδειξη Πολιτισμικών Ταυτοτήτων	6	10

Σχολείο ως Κοινότητα	5	8,3

Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη ανέδειξε τον καθοριστικό ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) ως παιδαγωγικός εταίρος, ικανός να ενισχύσει τη δημιουργία νοήματος, τη συνεργατική μάθηση, τον αναστοχασμό και την πολιτειότητα των μικρών παιδιών. Τα σενάρια που αναλύθηκαν αποκάλυψαν πέντε κεντρικούς παιδαγωγικούς άξονες, οι οποίοι συνθέτουν ένα συνεκτικό και δυναμικό πλαίσιο μάθησης: τον πολυτροπικό γραμματισμό, την κοινωνικο-συναισθηματική ανάπτυξη, τη διεπιστημονική διερεύνηση, τον κριτικό αναστοχασμό και την πολιτειότητα μέσω κοινωνικής συμμετοχής.

Η πολυτροπική παραγωγή, με εργαλεία όπως βίντεο, αφίσες και ψηφιακές αφηγήσεις ανέδειξε τη δυναμική της ΤΝ ως συνομιλητή που δεν περιορίζεται στην παροχή πληροφοριών αλλά προάγει τη δημιουργικότητα και τον διάλογο. Η έμφαση στην κοινωνικο-συναισθηματική διάσταση, με επίκεντρο την ενσυναίσθηση και τη συν-δημιουργία (Carr & Lee, 2012), και η διεπιστημονική διερεύνηση που γεφύρωσε επιστήμες, τέχνες και πολιτισμό (Avelar et al., 2017· Dewey, 1938) επιβεβαίωσαν ότι η ΤΝ μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για τη δημιουργία νοήματος σε αυθεντικά μαθησιακά πλαίσια. Επιπλέον, η αξιοποίηση της ΤΝ ως μέσου επεξεργασίας και αναστοχαστικής σκέψης (Freire, 1970· Schön, 1983) ανέδειξε τη σημασία της στην ανάπτυξη της κριτικής συνείδησης. Η πολιτειότητα και η κοινωνική συμμετοχή, τέλος, ενσαρκώθηκαν μέσα από δράσεις που συνέδεσαν τεχνολογία, φυσικές επιστήμες, περιβαλλοντικά ζητήματα, πολιτιστική κληρονομιά και ανθρώπινα δικαιώματα (Apple, 1993· Ladson-Billings, 1995). Η αξιοποίηση της ΤΝ στην προσχολική εκπαίδευση δεν αντιμετωπίζεται ως μία απλή τεχνολογική καινοτομία αλλά αναδεικνύεται ως παιδαγωγικό μέσο που προάγει τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία και την κοινωνική ευαισθησία (Cope & Kalantzis, 2023· Dewey, 1938). Έμφαση δόθηκε στη διεπιστημονικότητα, η οποία, μέσα από τη δημιουργική σύνδεση γλωσσικών, επιστημονικών και καλλιτεχνικών πεδίων, επιβεβαίωσε τη σημασία της μάθησης σε βιωματικά, πολυτροπικά πλαίσια (Erickson, 2002· Marsh et al., 2019). Η ενεργός συμμετοχή των παιδιών στην παραγωγή πολυτροπικών έργων ανέδειξε τη σημασία της ΤΝ ως συνοδοιπόρου μάθησης, που δίνει φωνή και ταυτότητα στα παιδιά (Cope & Kalantzis, 2009, 2023).

Η μελέτη επιβεβαίωσε επίσης τη μετατόπιση της διδακτικής πρακτικής από δασκαλοκεντρικά μοντέλα προς συμμετοχικές και αναστοχαστικές μορφές διδασκαλίας, όπως η διερευνητική και συνεργατική μάθηση (Carr & Lee, 2012· Freire, 1970· Vygotsky, 1978). Η αξιοποίηση εργαλείων όπως τα KWLH διαγράμματα και οι συνεργατικές παρουσιάσεις αποδεικνύει τη μετατροπή της αξιολόγησης από μηχανισμό μέτρησης σε ενεργό μέσο μάθησης και αναστοχασμού (Cope & Kalantzis, 2023· Schön, 1983).

Τα σενάρια ανέδειξαν μια παιδαγωγική που ενισχύει την πολιτειότητα και την ενσυναίσθηση. Μέσα από περιβαλλοντικές καμπάνιες, αφηγήσεις για δικαιώματα και κοινωνικές δράσεις, τα παιδιά έδειξαν πως η τεχνολογία μπορεί να λειτουργήσει ως γέφυρα για κατανόηση και αλλαγή κοινωνικών και πολιτισμικών πλαισίων (Apple, 1993· Ladson-Billings, 1995). Η προσχολική εκπαίδευση μπορεί έτσι να θεμελιώσει υπεύθυνους πολίτες που αξιοποιούν δημιουργικά και με κοινωνική ευαισθησία τα ψηφιακά μέσα, ενώ η ΤΝ οφείλει να υπερβαίνει την εκμάθηση τεχνικών δεξιοτήτων, εντασσόμενη σε ολιστικό πλαίσιο που καλλιεργεί γνωστική, κοινωνική και πολιτισμική ανάπτυξη (Kalantzis & Cope, 2020· Katsampoxaki-Hodgetts et al., 2024). Με κατάλληλη επιμόρφωση, που συνδυάζει τεχνικές δεξιότητες με αξίες συνεργασίας, κριτικής σκέψης και κοινωνικής ευαισθησίας (Anastasiades et al., 2024), η ΤΝ μπορεί να αξιοποιηθεί κριτικά, καθιστώντας τα παιδιά δημιουργούς,

διαμορφωτές νοήματος και ενεργούς πολίτες (Cope & Kalantzis, 2023· Katsampoxaki-Hodgetts et al., 2024).

Αναφορές

Anastasiades, P., Kotsidis, K., Stratikopoulos, K., & Pananakakis, N. (2024). Human-centered artificial intelligence in education: The critical role of the educational community and the necessity of building a holistic pedagogical framework for the use of HCAI in the education sector. *Open Education - The Journal for Open and Distance Education and Educational Technology*, *20*(1), 29-51. https://doi.org/10.12681/jode.36612

Apple, M. W. (1993). *Official knowledge: Democratic education in a conservative age*. Routledge.

Avelar, S., Valente, V., Bambirra, R., & Racilan, M. (2017). Awareness of the textual genre characteristics in the development of multiliteracies. *Proceedings: 11th International Technology, Education and Development Conference* (pp. 5177-5186). IATED. https://doi.org/10.21125/inted.2017.1200

Biesta, G. J. (2015). *Good education in an age of measurement: Ethics, politics, democracy*. Routledge.

Black, P., & Wiliam, D. (1998). Assessment and classroom learning. *Assessment in Education: Principles, Policy & Practice*, *5*(1), 7-74. https://doi.org/10.1080/0969595980050102

Carr, M., & Lee, W. (2012). *Learning stories: Constructing learner identities in early education*. SAGE Publications.

Cope, B., & Kalantzis, M. (2009). "Multiliteracies": New literacies, new learning. *Pedagogies: An International Journal*, *4*(3), 164-195. https://doi.org/10.1080/15544800903076044

Cope, B., & Kalantzis, M. (2023). Pedagogy as knowledge work. In G. C. Zapata, M. Kalantzis, & B. Cope (Eds.), *Multiliteracies in international educational contexts* (pp. 21-38). Taylor & Francis. https://doi.org/10.4324/9781003349662-1

Dewey, J. (1938). *Experience and education*. Macmillan.

Drake, S. M., Reid, J. L., & Kolohon, W. (2014). *Interweaving curriculum and classroom assessment: Engaging the 21st-century learner*. Oxford University Press.

Erickson, H. L. (2002). *Concept-based curriculum and instruction: Teaching beyond the facts*. Corwin Press.

Fosch-Villaronga, E., Hof, S. v. d., Lutz, C., & Tamò-Larrieux, A. (2021). Toy story or children story? Putting children and their rights at the forefront of the artificial intelligence revolution. *AI & Society*, *38*(1), 133-152. https://doi.org/10.1007/s00146-021-01295-w

Freire, P. (1970). *Pedagogy of the oppressed* (M. Bergman Ramos, Trans.). Continuum.

Gee, J. P., & Zhang, Q. A. (2024). Cybersapien literacy: Integrating AI and human. *Phi Delta Kappan*, *106*(3), 32-38. https://doi.org/10.1177/00317217241295428

Grundy, S. (1987). *Curriculum: Product or praxis*. Falmer Press.

Heilala, V., Jääskelä, P., Saarela, M., & Kärkkäinen, T. (2023). Adapting teaching and learning in higher education using explainable student agency analytics. In A. Järvelä, M. Tulisalo, & M. Nurmela (Eds.), *Learning analytics in higher education* (pp. 20-51). IGI Global. https://doi.org/10.4018/979-8-3693-0230-9.ch002

Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2021). *Artificial intelligence in education: Promises and implications for teaching and learning* (2nd ed.). Center for Curriculum Redesign.

Ioannidou, M., & Makri, K. (2021). Digital storytelling in the preservation of cultural heritage in preschool education. *Education and Information Technologies, 26*(5), 5237-5256. https://doi.org/10.1007/s10639-021-10542-4

Jung, S. E., & Won, E. (2018). Systematic review of research trends in robotics education for young children. *Sustainability, 10*(4), 905. https://doi.org/10.3390/su10040905

Kalantzis, M., & Cope, B. (2020). *Learning by design* (3rd ed.). Common Ground Research Networks.

Katsampoxaki-Hodgetts, K., Cope, B., & Kalantzis, M. (2024). *Teaching multiliteracies and multimodality: A reflective and transformational approach in the digital age*. Disigma Publications. [In Greek]

Kotsidis, K., & Anastasiades, P. (2025). E-learning open seminar on "Human-centered artificial intelligence in education: From theory to practice." *International Journal of Educational Technology and Learning*, *18*(1), 35-40.

Kress, G. (2009). *Multimodality: A social semiotic approach to contemporary communication*. Routledge.

Ladson-Billings, G. (1995). Toward a theory of culturally relevant pedagogy. *American Educational Research journal, 32*(3), 465-491.https://doi.org/10.3102/00028312032003465

Lampropoulos, G., & Papadakis, S. (2025). The educational value of artificial intelligence and social robots. In G. Lampropoulos, & S. Papadakis (Eds.), *Social robots in education* (pp. 1-20). Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-031-82915-4_1

Li, Z., Sihes, A., Yao, Y., & Li, Q. (2024). The theoretical foundation of curriculum development competencies for kindergarten teachers from the perspective of competencies, curriculum development, and early childhood education. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development, 13*(2). https://doi.org/10.6007/ijarped/v13-i2/21439

Lim, C. P., Cope, B., Kalantzis, M., & Chan, T. (2022). Towards education justice: The multiliteracies project revisited. *Multimodal Communication, 11*(1), 1-16. https://doi.org/10.1515/mc-2021-2046

Luckin, R. (2018). *Machine learning and human intelligence: The future of education for the 21st century.* UCL Institute of Education Press.

Marsh, J., Plowman, L., Yamada-Rice, D., Bishop, J., & Scott, F. (2019). *Digital play: A new classification. In Digital play and technologies in the early years*. Routledge. https://doi.org/10.4324/9780429444418

New London Group. (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard Educational Review, 66*(1), 60-92. https://doi.org/10.17763/haer.66.1.17370n67v22j160u

Ouyang, F., & Jiao, P. (2021). Artificial intelligence in education: The three paradigms. *Computers & Education: Artificial Intelligence*, *2*, 100020. https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100020

Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2024). *Education, development and intervention. Towards participatory and integrated solutions*. Springer.

Pinar, W. F. (2019). *What is curriculum theory?* Routledge.

Schön, D. A. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.

Uğraş, H., Uğraş, M., Papadakis, S., & Kalogiannakis, M. (2024). ChatGPT-supported education in primary schools: The potential of ChatGPT for sustainable practices. *Sustainability, 16*(22), 9855. https://doi.org/10.3390/su16229855

van Leeuwen, T. (2022). *Multimodality and identity*. Routledge.

Vygotsky, L. S., & Cole, M. (1978). *Mind in society: Development of higher psychological processes*. Harvard University Press.

Yang, W., Su, J., & Li, H. (2024). Empowering young minds: The future of computational thinking and AI education in early childhood. *Future in Educational Research, 2*(4), 312-317. https://doi.org/10.1002/fer3.69

Zinchenko, V., & Daniels, H. (2011). Cultural-historical psychology and cultural heritage. *Learning, Culture and Social Interaction, 1*(1), 67-77. https://doi.org/10.1016/j.lcsi.2012.10.004