

Κοινωνική Παιδαγωγική και Τεχνητή Νοημοσύνη: Ζητήματα, ευκαιρίες και προκλήσεις

Ηρώ Μυλωνάκου – Κεκέ

*Καθηγήτρια Κοινωνικής Παιδαγωγικής, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης
Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών*

imylon@primedu.uoa.gr, iromylonakoukeke@gmail.com

Περίληψη

Η **Κοινωνική Παιδαγωγική** από τις απαρχές της -πριν σχεδόν δύο αιώνες και καθ' όλη τη διάρκεια της πορείας της- βασίζεται στην πεποίθηση ότι οι κοινωνικές συνθήκες μπορούν να επηρεασθούν αποφασιστικά και να βελτιωθούν σημαντικά, μέσα από την εκπαίδευση. Ως προβληματοκεντρική επιστήμη, αντιμετωπίζει με παιδαγωγικούς τρόπους τα διάφορα κοινωνικά προβλήματα. Με τον επιστημονικό της εξοπλισμό συμβάλλει στην αποτελεσματική αντιμετώπιση πολλών κοινωνικο-παιδαγωγικών ζητημάτων και τελικά στην αναμόρφωση, παγκοσμίως, των εκπαιδευτικών και κοινωνικών συστημάτων. Με την εκρηκτική ανάπτυξη της **Τεχνητής Νοημοσύνης** και την εκθετικά αυξανόμενη παρουσία της στην καθημερινή μας ζωή βιώνουμε μία σημαντική «μεταβολή παραδείγματος», (με την έννοια που εισήγαγε ο Thomas Kuhn, στη «Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων»), η οποία συνδέεται αναπόφευκτα με την εκπαίδευση και την Παιδαγωγική. Αυτή η νέα πολυπαραμετρική συνθήκη δημιουργεί «συμβάλλοντα αλλά αγεωγράφητα ύδατα», τα οποία εγείρουν θεμελιώδη ζητήματα, σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους στο μέλλον η γνώση, η μάθηση, οι εμπειρίες, η διδασκαλία, η εκπαίδευση, η αναδυόμενη κουλτούρα, το αξιακό σύστημα, και γενικότερα η κοινωνική «παιδεύουσα» πραγματικότητα θα αλληλεπιδρά, θα «συνδιαλέγεται» και θα συνδιαμορφώνεται με την Τεχνητή Νοημοσύνη. Η παρούσα εργασία διερευνά τις δυνατότητες της δημιουργικής συνύπαρξης Εκπαίδευσης και Τεχνητής Νοημοσύνης υπό το πρίσμα της Κοινωνικής Παιδαγωγικής και παρουσιάζει τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης ενός **ερευνητικού προγράμματος**, το οποίο υλοποιείται από το Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών. Τα ευρήματα εστιάζουν σε ζητήματα, ευκαιρίες και προκλήσεις, όπως αναδύονται από τη συμμετοχή φοιτητών/τριών και μαθητών/τριών δημοτικού στο ερευνητικό πρόγραμμα. Η ποιοτική έρευνα κατέδειξε -μεταξύ άλλων- ότι, μέσα από βιωματικές, κοινωνικοπαιδαγωγικές διαδικασίες, είναι εφικτή η **μετατόπιση από τη νοοτροπία της στασιμότητας προς εκείνη της ανάπτυξης**, καθώς οι φοιτητές/τριες και μαθητές/τριες ανέλαβαν ενεργό ρόλο καθοδήγησης της Τεχνητής Νοημοσύνης, λειτουργώντας ως «**μέντορες**» και φορείς αξιακού αναστοχασμού. Παραλλήλως, ενισχύθηκαν βασικές **δεξιότητες του 21ου αιώνα**, όπως η δημιουργικότητα, η κριτική σκέψη η επικοινωνία, η συνεργασία, η ενσυναίσθηση και η υπευθυνότητα. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η **κοινωνικοπαιδαγωγική αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης** μπορεί να συμβάλει στη διαμόρφωση μίας νέας κουλτούρας μάθησης, η οποία συνδυάζει την τεχνολογική επάρκεια με την ηθική ευαισθησία και την κοινωνική υπευθυνότητα. Προτείνεται η εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες να ενσωματώσει την Τεχνητή Νοημοσύνη με δημιουργικό, ηθικό και ανθρωποκεντρικό τρόπο, ενισχύοντας ένα κοινωνικοπαιδαγωγικό ήθος που θα οδηγήσει σταδιακά σε έναν «**συστημικό μετασχηματισμό**» της εκπαιδευτικής πραγματικότητας και στην εδραίωση μίας κοινωνικο-παιδαγωγικής κουλτούρας. Στο πλαίσιο αυτό, η βασική πρόκληση συνίσταται στην ελαχιστοποίηση των κινδύνων και στη μεγιστοποίηση των ευκαιριών και προοπτικών που προσφέρει η Τεχνητή

Νοημοσύνη, ώστε η μάθηση να παραμείνει ουσιαστική, ποιοτική και προσαρμοσμένη στις ανάγκες των μαθητών και των σύγχρονων κοινωνιών.

Λέξεις-κλειδιά: Κοινωνική Παιδαγωγική, Τεχνητή Νοημοσύνη, Δημιουργικότητα, Κοινωνικο-παιδαγωγικό ήθος, Νοοτροπία Ανάπτυξης, Δεξιότητες του 21ου αιώνα, Μεντορική/ηθική καθοδήγηση, Ποιοτική έρευνα.

Abstract

Social Pedagogy, since its inception nearly two centuries ago and throughout its historical trajectory, has been grounded in the conviction that **social conditions can be decisively influenced and substantially improved through education**. As a **problem-centred discipline**, it addresses complex social issues through **pedagogical approaches**, aiming not merely at remediation but at long-term transformation. Drawing on its interdisciplinary scientific foundations, Social Pedagogy contributes meaningfully to the effective resolution of diverse socio-pedagogical challenges, ultimately playing a significant role in **reforming educational and social systems on a global scale**. With the rapid and exponential development of **Artificial Intelligence** and its increasing presence in everyday life, humanity is experiencing a significant “paradigm shift” (in the sense introduced by Thomas Kuhn in *The Structure of Scientific Revolutions*), which inevitably extends to education and pedagogy. This new, multi-parameter condition generates “converging yet uncharted waters”, raising fundamental questions concerning how, in the future, knowledge, learning, experience, teaching, education, emerging culture, and value systems, and more broadly, the social and educative reality, will interact, engage in dialogue, and be co-shaped with Artificial Intelligence. This study explores the potential for a creative coexistence between Education and Artificial Intelligence through the lens of Social Pedagogy. It presents the findings from the first phase of a **research project** conducted by the National and Kapodistrian University of Athens. The results focus on key issues, opportunities, and challenges, as these emerge from the active engagement of university students and primary school pupils in the research programme. The qualitative inquiry revealed, among other outcomes, that through experiential and socio-pedagogical processes, it is possible to foster a **shift from a fixed mindset to a growth mindset**, as both students and pupils assumed an active mentoring role towards Artificial Intelligence—acting as *mentors* and agents of ethical reflection. At the same time, core **21st-century skills** such as creativity, critical thinking, communication, collaboration, empathy, and responsibility were significantly reinforced. The results suggest that the **socio-pedagogical utilisation of Artificial Intelligence** can contribute to the formation of a new learning culture that integrates technological competence with ethical sensitivity and social responsibility. It is proposed that education, across all levels, should integrate AI in creative, ethical, and human-centred ways, thereby nurturing a social-pedagogical ethos that gradually leads to a *systemic transformation* of educational practice and the establishment of a social-pedagogical culture. Within this framework, the main challenge lies in minimising risks and maximising the opportunities and prospects offered by Artificial Intelligence, ensuring that learning remains meaningful, high-quality, and responsive to the needs of learners and contemporary societies.

Keywords: Social Pedagogy, Artificial Intelligence, Creativity, Social-Pedagogical Ethos, Growth Mindset, 21st-Century Skills, Ethical Mentoring, Qualitative Research.

Εισαγωγή

Η εκρηκτική ανάπτυξη της Τεχνητής Νοημοσύνης αλληλεπιδρά αναπόφευκτα με την Εκπαίδευση και την Παιδαγωγική. Αυτή η αλληλεπίδραση, πολυπαραμετρική και διαρκώς εξελισσόμενη διαμορφώνει ένα «αχαρτογράφητο πεδίο» δυνατοτήτων και προκλήσεων στο οποίο συγκλίνουν ζητήματα γνωσιολογικά, παιδαγωγικά, ψυχολογικά, κοινωνικά, ηθικά και φιλοσοφικά. Εγείρονται, συνεπώς, θεμελιώδη ζητήματα σχετικά με τους τρόπους με τους οποίους στο μέλλον η γνώση, η μάθηση, οι εμπειρίες, η διδασκαλία, η εκπαίδευση, η αναδυόμενη κουλτούρα, το αξιακό σύστημα, και γενικότερα η κοινωνική «παιδεύουσα» πραγματικότητα θα αλληλεπιδρούν, θα «συνδιαλέγονται» και θα συνδιαμορφώνονται με την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Στο πλαίσιο του διεπιστημονικού διαλόγου που αναπτύσσεται για το ζήτημα αυτό, (Bartoletti, 2022· Floridi· Semenon, 2023) από τη μία πλευρά, εκφράζονται ανησυχίες σχετικά με τους κινδύνους που απορρέουν από την αδιάκριτη ενασχόληση των παιδιών και των νέων με την Τεχνητή Νοημοσύνη, ιδίως σε ό,τι αφορά τη γνωστική, ψυχοκοινωνική και ηθική τους ανάπτυξη. Από την άλλη πλευρά, υποστηρίζεται ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί, υπό προϋποθέσεις, να αποτελέσει χρήσιμο εργαλείο και να συμβάλλει στον εμπλουτισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στην ενίσχυση κρίσιμων δεξιοτήτων της νέας γενιάς.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να διερευνήσει τις δυνατότητες μίας δημιουργικής συνύπαρξης Εκπαίδευσης και Τεχνητής Νοημοσύνης υπό το πρίσμα της Κοινωνικής Παιδαγωγικής. Η διερεύνηση αυτή βασίζεται σε ένα ερευνητικό πρόγραμμα που υλοποιείται στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, με τη συμμετοχή φοιτητών/τριών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης και μαθητών/τριών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, αποσκοπώντας στην ανάδειξη νέων παιδαγωγικών δυνατοτήτων και προοπτικών.

1. Κοινωνική Παιδαγωγική

Η Κοινωνική Παιδαγωγική αποτελεί μία επιστήμη με ισχυρή θεωρητική, επιστημολογική και μεθοδολογική ταυτότητα και με ευρύτατο πεδίο ερευνητικών κατευθύνσεων και εφαρμογών.

Πρόκειται για μια δυναμική και διαρκώς εξελισσόμενη επιστήμη, η οποία, ήδη από τις απαρχές της έως σήμερα επιδεικνύει υψηλό βαθμό ευελιξίας και ισχυρά αντανakλαστικά στην αντιμετώπιση σύνθετων παιδαγωγικών και κοινωνικών προβλημάτων. Βασίζεται σε μια πολυδιάστατη και διεπιστημονική προσέγγιση, η οποία για την αντιμετώπιση των ζητημάτων συνεκτιμά εκπαιδευτικές, κοινωνικές, ψυχολογικές, γνωστικές, πολιτισμικές, οικονομικές, πολιτικές, τεχνολογικές, ιστορικές και γεωγραφικές παραμέτρους οι οποίες διαμορφώνουν τις εκάστοτε προτεραιότητες και στρατηγικές της (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2003).

Καθ' όλη την -σχεδόν δύο αιώνων- επιστημονική της πορεία, η Κοινωνική Παιδαγωγική συνδέθηκε με τη δυναμική και αποτελεσματική αντιμετώπιση πολύπλοκων και προβληματικών καταστάσεων, μέσω συλλογικών και ατομικών προσπαθειών. Αυτές οι παρεμβάσεις, σε θεωρητικό και πρακτικό επίπεδο, αποσκοπούν στη βελτίωση και στον μετασχηματισμό των εκπαιδευτικών και των κοινωνικών μηχανισμών.

Αυτή η «**προβληματο-κεντρική**» **θεώρηση** της Κοινωνικής Παιδαγωγικής εδραιώνεται μέσα από παιδαγωγικές πρακτικές, ενισχύεται από τον διεπιστημονικό της χαρακτήρα, αξιοποιεί ολιστικές και συστημικές προσεγγίσεις, ενθαρρύνει την ανάληψη προσωπικής και συλλογικής ευθύνης και προάγει τον συνεχή κριτικό αναστοχασμό. Παράλληλα, στηρίζεται στην ανάπτυξη οργανωμένων συλλογικών και συνεργατικών δράσεων και προγραμμάτων -πρόληψης και παρέμβασης- καθώς και στη συστηματική αλληλεπιδραστική και μετασχηματιστική μάθηση, η οποία προκύπτει μέσα από την έρευνα και τη δράση στο πραγματικό κοινωνικο-εκπαιδευτικό πεδίο, όπου ανακύπτουν τα ζητήματα. Στο πλαίσιο αυτό, η ενθάρρυνση και η ενίσχυση της δημιουργικότητας και της ρηξικέλευθης σκέψης αποτελεί οργανικό στοιχείο της κοινωνικοπαιδαγωγικής μεθοδολογίας (Mylonakou–Keke, 2015b). Η ουσιαστική συμβολή της Κοινωνικής Παιδαγωγικής επιτυγχάνεται μέσα από τη λειτουργική συνύπαρξη και **ενότητα θεωρίας και πράξης**, τη διασφάλιση του **κοινωνικοπαιδαγωγικού ήθους** και την εδραίωση μίας **κοινωνικοπαιδαγωγικής κουλτούρας**. Με αυτές τις **θεμελιώδεις διαστάσεις / δομικά χαρακτηριστικά**, η Κοινωνική Παιδαγωγική συμβάλλει στην αποτελεσματική αντιμετώπιση πολύπλοκων κοινωνικοπαιδαγωγικών ζητημάτων και, τελικά, στην αναμόρφωση των εκπαιδευτικών και κοινωνικών συστημάτων, παγκοσμίως (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2021).

Ο προβληματοκεντρικός πυρήνας της Κοινωνικής Παιδαγωγικής δημιουργεί μία αναδραστική δυναμική μεταξύ των θεωρητικών, επιστημολογικών και μεθοδολογικών της διαστάσεων. Αυτή η διαρκής αλληλεπιδραστική σχέση συνιστά θεμελιώδη άξονα κάθε κοινωνικοπαιδαγωγικής λειτουργίας, καθιστώντας την επιστήμη εξαιρετικά αποτελεσματική τόσο στις ερευνητικές της επιλογές όσο και στις πρακτικές της εφαρμογές, για την αντιμετώπιση των προβλημάτων.

Η Κοινωνική Παιδαγωγική «ενεργεί» ως «**λειτουργικό ενδιάμεσο**» μεταξύ του βιοψυχοκοινωνικού συστήματος άνθρωπος και του ευρύτερου κοινωνικού, πολιτισμικού, πολιτικού, οικονομικού, τεχνολογικού υπερσυστήματος που τον περιβάλλει (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2003, 2013). Ο ρόλος της είναι καθοριστικός για την προσαρμογή, επιβίωση, εξέλιξη, ανάπτυξη, πρόοδο και ευημερία των ατόμων, καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους.

Η Κοινωνική Παιδαγωγική προσφέρει έναν ιδιαίτερο θεωρητικό, επιστημολογικό και μεθοδολογικό τρόπο σκέψης και προτείνει ένα σύνολο οργανωμένων παιδαγωγικών δράσεων, οι οποίες επιδιώκουν **να επηρεάσουν και να μετασχηματίσουν τους κοινωνικούς και εκπαιδευτικούς μηχανισμούς**, κυρίως μέσω της πρόληψης και της παρέμβασης, στην καθημερινή ζωή των ανθρώπων. Με δεδομένο ότι η σύγχρονη καθημερινότητα διαμορφώνεται από τη συνεχιζόμενη αύξηση της αβεβαιότητας και της ανασφάλειας (Mylonakou - Keke, 2015a), η Κοινωνική Παιδαγωγική υποστηρίζει διαρκείς και συστηματικές προσπάθειες, οι οποίες ενισχύουν και διευρύνουν τόσο τον κοινωνικό ρόλο της εκπαίδευσης όσο και τις εκπαιδευτικές δυνατότητες της κοινωνίας.

Γενικά, **το όραμα** της Κοινωνικής Παιδαγωγικής είναι η εκπαίδευση όλων των ατόμων, χωρίς διακρίσεις και αποκλεισμούς, ώστε να αγωνίζονται -καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής τους- για την πολύπλευρη προσωπική και κοινωνική τους ανάπτυξη και με οργανωμένο μεθοδολογικά τρόπο να αλλάζουν και να βελτιώνουν τις υφιστάμενες συνθήκες αναλαμβάνοντας ουσιαστική κοινωνικοπαιδαγωγική δράση.

2. Τεχνητή Νοημοσύνη και κοινωνικοπαιδαγωγικό πλαίσιο

Η τεχνολογική πρόοδος, η οποία αποτελεί πλέον αναπόσπαστο και διαρκώς επιταχυνόμενο μέρος της σύγχρονης καθημερινότητας, συχνά συνοδεύεται από φαινόμενα «ηθικού πανικού». Ο όρος αυτός περιγράφει την υπερβολική κοινωνική ανησυχία και τις έντονες επιφυλάξεις που εκδηλώνονται έναντι των πιθανών συνεπειών της τεχνολογίας, ιδίως όσον αφορά την εκπαίδευση των παιδιών και των νέων.

Ωστόσο, η ίδια η εκπαίδευση δεν αποτελεί έναν ουδέτερο χώρο· διαμορφώνεται πάντοτε από τις κοινωνικές, πολιτισμικές και τεχνολογικές εξελίξεις της εκάστοτε εποχής. Στη μακρά ιστορική διαδρομή της ανθρώπινης γνώσης, υπήρξαν ορισμένες κομβικές «μεταβολές παραδείγματος» (με την έννοια που εισήγαγε ο Thomas Kuhn, στη «Δομή των Επιστημονικών Επαναστάσεων»), οι οποίες αναδιαμόρφωσαν ριζικά τον τρόπο που η κοινωνία αποκτά, διαχειρίζεται και μεταδίδει τη γνώση (Κεκές, 2008).

Ιστορικά, κάθε τεχνολογική καινοτομία, από την εφεύρεση της τυπογραφίας και την εμφάνιση της τηλεόρασης έως τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το διαδίκτυο, αντιμετώπιστηκε αρχικά με μεγάλο σκεπτικισμό, πριν τελικά ενσωματωθεί σταδιακά στην κοινωνική και εκπαιδευτική καθημερινότητα (Κεκές, 2007).

Σήμερα, ένας σημαντικός, πολυδιάστατος και διαρκώς διευρυνόμενος διάλογος βρίσκεται σε εξέλιξη σχετικά με τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση και στην κοινωνικοπαιδαγωγική πράξη, ο οποίος αναδεικνύει ένα αυξανόμενο αριθμό σύνθετων ζητημάτων (Holmes, & Porayska-Pomsta, 2022· Reiss, 2021· Semenov, 2023· UNESCO, 2024).

Σε ένα κοινωνικοπαιδαγωγικό πλαίσιο, τα ζητήματα αυτά δεν περιορίζονται σε πλευρές της τεχνολογικής ανάπτυξης. Αντιθέτως, σχετίζονται με **βασικές αξίες, αρχές, προτεραιότητες και προσανατολισμούς** της Κοινωνικής Παιδαγωγικής (Cameron, & Moss, 2011· Cameron, et al., 2021· Eichsteller & Holthoff, 2011a, 2011b· Kyriacou et al., 2009· Mylonakou- Keke, 2003, 2015a· Petrie, 2011, 2015· Stephens, 2013). Ανάμεσα στις βασικές αξίες, αρχές και προτεραιότητες της Κοινωνικής Παιδαγωγικής συγκαταλέγονται:

- Ο ανθρωποκεντρικός χαρακτήρας της εκπαίδευσης
- Η συνέργεια θεωρίας και πράξης
- Οι θεμελιώδεις επιδιώξεις για κοινωνική δικαιοσύνη, κοινωνική συμμετοχή, για βελτιωτική αλλαγή και για προσωπική και κοινωνική ενδυνάμωση, ευημερία και πρόοδο
- Η ολιστική θεώρηση του ανθρώπου και της ανάπτυξής του
- Η επίτευξη της κοινωνικής χειραφέτησης, ανεξαρτητοποίησης και ανάπτυξης, μέσα από την εκπαίδευση
- Η δημιουργία, η καλλιέργεια και η έκφραση της ηθικής στάσης, ως κοινωνικοπαιδαγωγικού ήθους θεμελιωμένου σε ένα σύστημα αξιών και ηθικών αρχών
- Η καλλιέργεια και η ανάπτυξη δεξιοτήτων διαπροσωπικής επικοινωνίας και δημιουργίας θετικών σχέσεων
- Η αξιοποίηση της συμμετοχής στην ομάδα και της συνεργατικής ομαδικής εργασίας

- Η καλλιέργεια του σεβασμού του άλλου, της αξίας του διαλόγου και του σεβασμού της ετερότητας και της μοναδικότητας κάθε ανθρώπου
- Η ενίσχυση της αυτογνωσίας και της δημιουργικότητας
- Ο σεβασμός των ανθρωπίνων δικαιωμάτων
- Η ενίσχυση της διαπολιτισμικής επικοινωνίας και της δημοκρατικής εκπαίδευσης
- Η ενίσχυση και η ανάπτυξη γνωστικών, συναισθηματικών, πρακτικών και κοινωνικών δεξιοτήτων
- Η δυνατότητα παροχής κινήτρων και ευκαιριών ανάπτυξης και υπευθυνότητας
- Η δημιουργία συνθηκών που θα υποστηρίζουν την εκπαίδευση και την ολόπλευρη ανάπτυξη όλων των παιδιών, των νέων, των ενηλίκων και των ηλικιωμένων, χωρίς διακρίσεις, ανισότητες και αποκλεισμούς
- Η δημιουργία θετικών εμπειριών και αίσθησης αξιοσύνης, με απώτερο στόχο μία «επιτυχημένη καθημερινότητα»
- Η στήριξη παιδιών χωρίς οικογενειακό περιβάλλον και παραλλήλως η αξιοποίηση και η ενίσχυση των γονέων και γενικά του δικτύου της οικογένειας, για την αποτελεσματική υποστήριξη των παιδιών, σε συνεργασία και με τα σχολεία
- Η επιδίωξη για ενεργό εμπλοκή και αξιοποίηση πέρα από την οικογένεια και της σχολικής και ευρύτερης κοινότητας
- Η χάραξη κοινωνικής και εκπαιδευτικής πολιτικής με κοινωνικοπαιδαγωγική θεμελίωση.

Αυτές οι κοινωνικοπαιδαγωγικές αξίες, αρχές και προτεραιότητες σχετίζονται μοιραία με τα ηθικά και παιδαγωγικά ερωτήματα που εγείρονται από την εκθετικά αύξουσα ανάπτυξη της τεχνολογίας και της όλο και μεγαλύτερης διείσδυση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην καθημερινότητα, γύρω από τις επιπτώσεις των σχέσεων ανθρώπου - μηχανής στην εκπαίδευση και στην κοινωνία.

Η πληθώρα απόψεων για τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης εκτείνεται από κινδυνολογικές προβλέψεις (που υποστηρίζουν ότι η ΤΝ θα προκαλέσει ανυπολόγιστα προβλήματα, από εκπαιδευτικές και κοινωνικές ανισότητες, μαζική ανεργία, μέχρι και απώλεια της ανθρώπινης αυθεντικότητας), έως υπερβολικά αισιόδοξες προσεγγίσεις, που τη θεωρούν καταλύτη προόδου και μέσο βελτίωσης και ριζικής αναβάθμισης της ανθρώπινης ζωής (Akgun & Greenhow, 2022· Bartoletti, 2022· Boulay, 2023· Floridi, 2023· Wang et al., 2024).

Η συμβολή της Κοινωνικής Παιδαγωγικής στη συζήτηση για την Τεχνητή Νοημοσύνη είναι καθοριστική, γιατί **μετακινεί την έμφαση από την τεχνική διάσταση, στην ανθρωπιστική και κοινωνική διάσταση της εκπαίδευσης**, δίνοντας προτεραιότητα στις αξίες, στην ηθική και στην υπεύθυνη αξιοποίηση της τεχνολογίας. Υπό αυτό το πρίσμα, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να λειτουργήσει ως μετασχηματιστικός παράγοντας με θετικό αποτύπωμα στην εκπαιδευτική πραγματικότητα, ενισχύοντας τη δημιουργικότητα, τη συνεργασία, την κοινωνική συνοχή και τη διαρκή μάθηση.

Με αυτή την παραδοχή ως αφετηρία, σχεδιάσθηκε και διεξάγεται στο Πανεπιστήμιο και στη συνέχεια σε σχολικές κοινότητες ένα κοινωνικοπαιδαγωγικό πρόγραμμα, το οποίο εστιάζει στην Τεχνητή Νοημοσύνη, κυρίως μέσα από τη διερεύνηση και διαχείριση των προσωπικών αντιλήψεων των συμμετεχόντων, των ηθικών τους αντανakλαστικών και των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα.

3. Δεξιότητες του 21ου αιώνα στο κοινωνικοπαιδαγωγικό και τεχνολογικό Περιβάλλον

Η εκπαίδευση του 21ου αιώνα δεν μπορεί να περιορίζεται στη μετάδοση αποσπασματικών γνώσεων, αλλά οφείλει να καλλιεργεί ένα πολυεπίπεδο πλέγμα δεξιοτήτων, ικανοτήτων και στάσεων που επιτρέπουν στο άτομο να ανταποκρίνεται με ευελιξία, δημιουργικότητα και υπευθυνότητα στις πολυσύνθετες προκλήσεις του σύγχρονου κοινωνικού και τεχνολογικού περιβάλλοντος. Οι λεγόμενες «δεξιότητες του 21ου αιώνα» συνιστούν ένα δυναμικό σύνολο γνωστικών, κοινωνικών, συναισθηματικών και ηθικών διαστάσεων, το οποίο περιλαμβάνει, σήμερα, δώδεκα δεξιότητες που εντάσσονται σε τρεις βασικές κατηγορίες: α) **Δεξιότητες Μάθησης** (κριτική σκέψη, δημιουργικότητα, συνεργασία, επικοινωνία), β) **Δεξιότητες εγγραμματισμού** (ψηφιακός, στα Μέσα Ενημέρωσης, τεχνολογικός) και γ) **Δεξιότητες Ζωής** (ευελιξία, ηγεσία, πρωτοβουλία, παραγωγικότητα, κοινωνικές δεξιότητες), (Griffin et al., 2012· Care et al., 2018).

Στο πλαίσιο της Κοινωνικής Παιδαγωγικής, οι δεξιότητες αυτές αποκτούν βαθύτερη νοηματοδότηση, καθώς εντάσσονται στο αξιακό και ανθρωποκεντρικό υπόβαθρο της επιστήμης και συνδέονται με το κοινωνικοπαιδαγωγικό ήθος και τη συστημική κατανόηση του ανθρώπου ως βιοψυχοκοινωνικού συστήματος. Η ανάπτυξή τους δεν περιορίζεται στη γνωστική ενδυνάμωση ή στην απόκτηση τεχνικών ικανοτήτων, αλλά αποσκοπεί στην ολόπλευρη διαμόρφωση ενεργών, υπεύθυνων, ηθικά ευαίσθητων και δημιουργικών πολιτών, ικανών να λειτουργούν με κριτικό και δημιουργικό πνεύμα, κοινωνική συνείδηση, ενσυναίσθηση, συλλογική ευθύνη και συνεργασία, μέσα στο διαρκώς μεταβαλλόμενο κοινωνικό, τεχνολογικό και εκπαιδευτικό περιβάλλον.

Συνεπώς, η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία, όταν θεμελιώνεται σε κοινωνικοπαιδαγωγικές αρχές, μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για την καλλιέργεια των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα. Η Τεχνητή Νοημοσύνη, όταν χρησιμοποιείται με παιδαγωγική πρόθεση και ηθική ευαισθησία, μπορεί να ενισχύσει τη δημιουργική και κριτική σκέψη, να υποστηρίξει την ανθρώπινη επικοινωνία και τη συνεργατική επίλυση προβλημάτων και να διευρύνει τις κοινωνικές δεξιότητες, μέσα από εκπαιδευτικές προσεγγίσεις.

Υπό προϋποθέσεις λοιπόν, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να λειτουργεί ως μέσο ενεργητικής μάθησης, στην υπηρεσία του ανθρώπου και όχι ως υποκατάστατο της ανθρώπινης σκέψης, κρίσης, πρωτοβουλίας, ευαισθησίας και ευθύνης. Σε αυτό το πλαίσιο, ο άνθρωπος παραμένει δημιουργός, καθοδηγητής και ηθικός ρυθμιστής.

Η διαμόρφωση αυτής της νέας παιδαγωγικής πραγματικότητας προϋποθέτει, ωστόσο, διερεύνηση των τρόπων με τους οποίους η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να ενταχθεί δημιουργικά, υπεύθυνα και κοινωνικοπαιδαγωγικά τεκμηριωμένα στη μαθησιακή διαδικασία. Αυτή η ανάγκη διαπνέει τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του ερευνητικού

προγράμματος «Δημιουργικότητα και Τεχνητή Νοημοσύνη σε κοινωνικοπαιδαγωγικό πλαίσιο», το οποίο παρουσιάζεται στη συνέχεια.

4. Το ερευνητικό πρόγραμμα

Στο Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών και συγκεκριμένα στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης (ΠΤΔΕ) εκπονείται ένα ερευνητικό πρόγραμμα, με αντικείμενο: **Δημιουργικότητα και Τεχνητή Νοημοσύνη σε κοινωνικοπαιδαγωγικό πλαίσιο**.

Το ερευνητικό πρόγραμμα οργανώνεται σε διαδοχικές φάσεις και ξεκίνησε στις αρχές του 2024.

4.1. Σκοπός και στόχοι του ερευνητικού προγράμματος

Το ερευνητικό πρόγραμμα **αποσκοπεί** στη μελέτη της σχέσης ανάμεσα στη δημιουργικότητα και στη χρήση εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης, στο πλαίσιο της Κοινωνικής Παιδαγωγικής, με έμφαση: α) στην ενίσχυση του αξιακού συστήματος, μέσα από τη «μεντορική»/ηθική καθοδήγηση, β) στην ενεργοποίηση και ενδυνάμωση της δημιουργικότητας των συμμετεχόντων και γ) στην ενίσχυση δεξιοτήτων του 21^{ου} αιώνα, συναισθηματικών και κοινωνικών.

[Η έρευνα εστιάζει στην τρέχουσα μορφή της Τεχνητής Νοημοσύνης, αναγνωρίζοντας ότι πρόκειται για ένα ταχέως εξελισσόμενο πεδίο, του οποίου οι γνωσιακές, παιδαγωγικές και κοινωνικές επιπτώσεις μεταβάλλονται διαρκώς με εκθετικούς ρυθμούς. Είναι χαρακτηριστικό ότι, ήδη από την έναρξη του προγράμματος (Ιανουάριος 2024) έως την παρούσα φάση (Απρίλιος 2024), έχουν σημειωθεί σημαντικές τεχνολογικές βελτιώσεις, επιβεβαιώνοντας την ανάγκη για συνεχή επαναπροσδιορισμό των εκπαιδευτικών και κοινωνικοπαιδαγωγικών παραμέτρων της Τεχνητής Νοημοσύνης].

Στην εργασία αυτή παρουσιάζονται στοιχεία μόνο από την **πρώτη φάση** του ερευνητικού προγράμματος η οποία έχει ολοκληρωθεί, ενώ οι επόμενες φάσεις βρίσκονται σε εξέλιξη. Σύμφωνα με τον ερευνητικό σχεδιασμό, σε κάθε φάση του προγράμματος προβλέπονται στάδια και κάθε στάδιο εμπλουτίζεται ανατροφοδοτικά από το προηγούμενο, διαμορφώνοντας μία δυναμική διαδικασία μάθησης, αναστοχασμού, μεταγνωστικής επίγνωσης και αλληλοενισχυόμενης δημιουργικότητας.

Η πρώτη φάση του προγράμματος εστιάζει στη διερεύνηση:

- των *δημιουργικών δυνατοτήτων της χρήσης εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης* [και στη συγκεκριμένη (πρώτη) φάση του ερευνητικού προγράμματος], του ChatGPT, μέσα από έναν συνδυασμό πειραματισμού και ηθικής «μεντορικής»/καθοδήγησης.
- της *σύγκρισης της δημιουργικότητας*, από τη μία πλευρά των φοιτητών/τριών του ΠΤΔΕ (μελλοντικών εκπαιδευτικών) και των μαθητών/τριών των δημοτικών σχολείων και από την άλλη πλευρά, των εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης και συγκεκριμένα του ChatGPT.

- της ανάδειξης του ρόλου του κοινωνικού παιδαγωγού, ως διαμεσολαβητή μεταξύ της δημιουργικής μάθησης και της τεχνολογίας.
- της δυνατότητας οικοδόμησης ηθικού και λειτουργικού πλαισίου για την υπεύθυνη, δημιουργική και κοινωνικά επωφελή αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης από (μελλοντικούς) εκπαιδευτικούς και μαθητές.
- της σύγκρισης δεξιοτήτων των φοιτητών/τριών και μαθητών/τριών, όπως της λήψης απόφασης, του κριτικού αναστοχασμού, της μεταγνώσης, του επαναπροσδιορισμού των στόχων και της αποτελεσματικής βελτίωσης της σκέψης και δράσης.
- της αξιοποίησης της της Τεχνητής Νοημοσύνης από τους/τις φοιτητές/τριες-δασκάλους/λες, για τη διαμόρφωση εκπαιδευτικών συνθηκών και μαθησιακού περιβάλλοντος, που θα υποστηρίζουν τη συμμετοχή και τη συνεργασία των μαθητών/τριών, την ενίσχυση της δημιουργικής και της κριτικής τους σκέψης, της προσωπικής τους έκφρασης και του ψηφιακού τους εγγραμματισμού.
- της συνειδητοποίησης και της διαχείρισης των προσωπικών αντιλήψεων των συμμετεχόντων για την Τεχνητή Νοημοσύνη.
- της δυνατότητας διεύρυνσης και ενδυνάμωσης δεξιοτήτων 21ου αιώνα των συμμετεχόντων από την εμπλοκή τους στο ερευνητικό πρόγραμμα.
- της ανάδειξης των αντιλήψεων και γενικά της νοοτροπίας των συμμετεχόντων (φοιτητών και μαθητών) για τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης στη ζωή τους και στη μάθηση.

4.2. Το δείγμα

Στην πρώτη φάση του ερευνητικού προγράμματος, εφαρμόστηκε σκόπιμη δειγματοληψία. Συμμετείχαν: στο α' στάδιο 147 φοιτητές και φοιτήτριες του ΠΤΔΕ και στο β' στάδιο προστέθηκαν 431 μαθητές και μαθήτριες των Δ, Ε' και Στ' τάξεων τριών δημοτικών σχολείων της Αττικής, 18 εκπαιδευτικοί και 3 διευθυντές/ντριες.

Η ηλικιακή διαφοροποίηση του δείγματος προσφέρει την πρόσθετη δυνατότητα τη διαγενεακής διερεύνησης των στάσεων απέναντι στην Τεχνητή Νοημοσύνη.

4.3. Η Μεθοδολογία

Με δεδομένο ότι το πρόγραμμα απαιτεί ολιστική, ερμηνευτική και αναστοχαστική διερεύνηση, ερευνητικός σχεδιασμός βασίσθηκε στην ποιοτική μεθοδολογική προσέγγιση, η οποία επιτρέπει την σε βάθος κατανόηση και ερμηνεία των εμπειριών, στάσεων, αξιών και αναστοχασμών των συμμετεχόντων (Denzin et.al., 2023). Συγκεκριμένα, στηρίχθηκε στην αξιοποίηση της μελέτης περίπτωσης, καθώς επιδίωκε τη διεξοδική διερεύνηση ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού και κοινωνικοπαιδαγωγικού πλαισίου, με στόχο την κατανόηση των μετασχηματιστικών δυνατοτήτων της Τεχνητής Νοημοσύνης στο πεδίο της εκπαίδευσης.

Η συλλογή δεδομένων έγινε μέσα στα εργαστήρια δημιουργικότητας, στα οποία αξιοποιήθηκαν εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης και -σε αυτή τη φάση- το ChatGPT, καθώς και ποιοτικά εργαλεία, όπως κλείδες αυτοπαρατήρησης, συμμετοχικής παρατήρησης, αναστοχαστικά ημερολόγια, και ομαδικές συζητήσεις.

Η επεξεργασία των δεδομένων αξιοποίησε την ολιστική και αναστοχαστική διαδικασία ποιοτικών δεδομένων σε συνδυασμό με τη θεματική και την αφηγηματική ανάλυση (Τσιώλης, 2015, 2018).

Η έρευνα οργανώθηκε σε διαδοχικά στάδια, όπου κάθε στάδιο τροφοδοτούσε το επόμενο, ενισχύοντας και τον ανατροφοδοτικό χαρακτήρα της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

4.4. Η διεξαγωγή της (α' φάσης) της έρευνας

Στο πλαίσιο της επιδίωξης για την καλλιέργεια και εγκαθίδρυση μιας κουλτούρας δημιουργικότητας (Robinson, 2011) στη φοιτητική κοινότητα του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης, αξιοποιούνται στο μάθημα «*Η Δημιουργικότητα στην Εκπαίδευση και στην Κοινωνία*» ποικίλες βιωματικές μεθοδολογικές τεχνικές.

Μία από αυτές είναι το «*Τριώνυμο της Φαντασίας*», μια απλή αλλά ιδιαιτέρως αποτελεσματική τεχνική με δυνατότητα πολλών παραλλαγών. Η αρχική ιδέα ανάγεται στον Ιταλό παιδαγωγό, δημοσιογράφο και πολυβραβευμένο συγγραφέα παιδικής λογοτεχνίας Gianni Rodari, ο οποίος, μέσα από το έργο του *Η Γραμματική της Φαντασίας* (2003), ανέδειξε μεθόδους ενίσχυσης της φαντασίας και της δημιουργικότητας των παιδιών. Ο Rodari εισήγαγε το «διώνυμο της φαντασίας», όπου δύο τυχαίες λέξεις λειτουργούν ως ερέθισμα για τη δημιουργία μιας πρωτότυπης φανταστικής ιστορίας.

Η παραλλαγή που αξιοποιείται στην παρούσα έρευνα εμπλουτίζει την τεχνική, προσθέτοντας μία τρίτη λέξη-ερέθισμα, με αποτέλεσμα να διαμορφώνεται το «*Τριώνυμο της Φαντασίας*». Η τεχνική αυτή μπορεί να εφαρμοστεί σε όλες τις ηλικιακές ομάδες, από παιδιά έως ενήλικες, και έχει προταθεί ακόμη και ως δημιουργική οικογενειακή δραστηριότητα, σε διαφορετικές εκδοχές (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2022).

Η διαδικασία περιλαμβάνει τη χορήγηση τριών λέξεων στους συμμετέχοντες, με την οδηγία να συνθέσουν μια πρωτότυπη ιστορία που θα τις ενσωματώνει με νοηματική συνοχή. Αναλόγως με το ηλικιακό επίπεδο, δίνονται επιπλέον διευκρινίσεις ώστε η ιστορία να διαθέτει βασικά αφηγηματικά χαρακτηριστικά, όπως σαφές χωροχρονικό πλαίσιο, εξέλιξη γεγονότων και εσωτερική συνοχή, ενώ ταυτοχρόνως να ενθαρρύνει την απεριόριστη έκφραση της δημιουργικότητας και της φαντασίας των συμμετεχόντων. Αξίζει να σημειωθεί ότι όσο μικρότερη είναι η εννοιολογική συνάφεια μεταξύ των λέξεων που συγκροτούν το τριώνυμο, τόσο περισσότερο ενεργοποιείται η ευρηματικότητα και η δημιουργική φαντασία των συμμετεχόντων, οι οποίοι καλούνται να συνθέσουν ιστορίες συνδυάζοντας ετερόκλητες ή φαινομενικά ασύνδετες έννοιες.

4.4.1. Α' Φάση / 1ο Στάδιο έρευνας: Συμμετοχή φοιτητών/τριών ΠΤΔΕ

Στο 1ο στάδιο, δημιουργήθηκαν ομάδες φοιτητών/τριών, μέσα στο αμφιθέατρο και κάθε ομάδα πρότεινε τις τρεις λέξεις για το τριώνυμο. Για παράδειγμα, το τριώνυμο που επέλεξε μία ομάδα ήταν: «*χελιδόνι, σαμπουάν, εκσκαφέας*». Στη συνέχεια, έγραψε ο καθένας/μία αυθορμήτως και όσο πιο ευφάνταστα μπορούσε, τη δική του τη ιστορία. Στη συνέχεια, μέσα από την αναστοχαστική διαδικασία και σε ένα μεταγνωστικό επίπεδο κατέγραψε τα μηνύματα και τις αξίες που αναδύονταν από το κείμενό του/της, τα οποία και παρουσίασε στην ομάδα, μετά την κοινοποίηση της εργασίας του. Ακολούθησε συζήτηση, σε κάθε ομάδα για τα τριώνυμα και για διάφορες παραμέτρους, όπως για:

- τις αναδύμενες κυρίαρχες αξίες και προτεραιότητες του καθενός/μίας,
- τη σημαντικότητα της κάθε αξίας για τον ίδιο/α
- την ιεράρχηση των προτεραιοτήτων και τι την καθοδηγεί
- την ύπαρξη λόγων που ενδεχομένως επηρεάζουν τις αξίες,
- τη συνειδητοποίηση της λήψης (ακόμη και αυθόρμητων) αποφάσεων, κατά την πλοκή της ιστορίας, τους υποκινητικούς λόγους, τα συναισθήματα, τους περιορισμούς κ.ά.
- την πιθανή διαχείριση κρίσεων και τρόπους αντιμετώπισης προβλημάτων
- τη μετατροπή ιδεών/ παραγωγή άλλων για συγκεκριμένο σκοπό κ.λπ.

Στη συνέχεια, καθένας/μία μπορούσε να διορθώσει/τροποποιήσει, αν και όπως ήθελε, το τριώνυμό του, καταγράφοντας και τον/τους λόγο/ους της αλλαγής.

Μετά την ολοκλήρωση της ατομικής ιστορίας, κάθε ομάδα συνέθεσε μία νέα ιστορία, η οποία συμπεριελάμβανε, υποχρεωτικά, κάποια στοιχεία από κάθε μεμονωμένο τριώνυμο. Στο τέλος, έγινε συζήτηση σε διάφορους άξονες, όπως:

- Πώς κάποιος άλλος θα μπορούσε να αξιοποιήσει τη συγκεκριμένη ιστορία, σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον και ποιους στόχους αυτή θα μπορούσε να υπηρετήσει.
- Ποιες τροποποιήσεις δυνητικά θα γίνονταν, ώστε να μπορεί η ιστορία στην εκπαιδευτική διαδικασία να έχει περαιτέρω κοινωνικοπαιδαγωγική αξιοποίηση και για ποιους στόχους; κ.ο.κ.

Όλες οι μορφές αξιολόγησης αυτού του σταδίου, ανέδειξαν την ικανοποίηση των φοιτητών/τριών από το τριώνυμό τους και τις βελτιωτικές τροποποιήσεις του (βλ. Πίνακα 1).

4.4.2. Α' Φάση / 2ο Στάδιο έρευνας: Χρήση ΤΝ από φοιτητές/τριες ΠΤΔΕ

Στο δεύτερο στάδιο του ερευνητικού προγράμματος, που **εστίασε στην ενίσχυση του αξιακού συστήματος μέσω «μεντορικής» και ηθικής καθοδήγησης**, κάθε φοιτητής/τρια ζήτησε από το ChatGPT να γράψει μία ιστορία, η οποία έπρεπε να συμπεριλαμβάνει τις ίδιες λέξεις που είχαν αξιοποιηθεί στο προσωπικό του/της τριώνυμο.

Μετά την αυτόματη παραγωγή του κειμένου, κάθε φοιτητής/τρια διάβασε την ιστορία από την ΤΝ και κατέγραψε τα όποια αναδύμενα μηνύματα, τις όποιες αξίες και τα συναφή νοήματα, σε αντιστοιχία με τη διαδικασία που είχε ακολουθήσει για το δικό του πρωτότυπο τριώνυμο.

Στη συνέχεια, αξιοποιώντας την κριτικο-αναστοχαστική διαδικασία, κάθε φοιτητής/τρια υπέδειξε στο ChatGPT, μέσα από έναν συνδυασμό πειραματισμού και ηθικής «μεντορικής»/καθοδήγησης, τις τροποποιήσεις που επιθυμούσε να γίνουν, ώστε να παραχθεί μια βελτιωμένη εκδοχή της ιστορίας, απαλλαγμένη από αδύναμα σημεία, όπως οι αρνητικές αναφορές ή οι λογικές ασυνέπειες κ.ά. Αξιοσημείωτο εύρημα σε αυτό το στάδιο αποτέλεσε η γενικευμένη έκπληξη και απογοήτευση των φοιτητών/τριών απέναντι στο αρχικό, μη αποδεκτό κατά κανόνα, από εκείνους/ες αφήγημα που παρήγαγε το ChatGPT (βλ. Πίνακα 2).

Ένα παράδειγμα από μία ιστορία του ChatGPT με το τριώνυμο: «χελιδόνι, σαμπουάν, εκσκαφέας».

*Μια φορά κι έναν καιρό, σε ένα μακρινό βουνό, ζούσε ένα χελιδόνι με το όνομα Κλειώ. Η Κλειώ ήταν πολύ περήφανη για το όμορφο φτερό της και την ταχύτητά της στην πτήση. Ένα βράδυ, όμως, ένας εκσκαφέας που εργαζόταν στην περιοχή, ανακάλυψε έναν θησαυρό κάτω από το βουνό όπου ζούσε η Κλειώ. Η Κλειώ αποφάσισε να βοηθήσει τον εκσκαφέα και **να πάρει μερίδιο από τον θησαυρό** όταν τελικά πήρε το μερίδιό της, ανάμεσα στις αγορές που έκανε ήταν ένα ακριβό μπουκαλάκι **σαμπουάν με μαγικές πληροφορίες**. Η Κλειώ, που πάντα ήθελε να έχει λαμπερό φτερό, χρησιμοποίησε το σαμπουάν και ξαφνικά το φτερό της **άρχισε να λάμπει σαν διαμάντι**. Από εκείνη τη μέρα και πέρα, η Κλειώ έγινε **το πιο λαμπερό χελιδόνι** σε όλο το βουνό **και όλα τα άλλα πουλιά ζήλευαν την ομορφιά της**. Έτσι, η Κλειώ έζησε ευτυχισμένη και λαμπερή για πάντα, πιο πολύ από κάθε άλλο χελιδόνι, χάρη στο μερίδιο του θησαυρού που πήρε αφού βοήθησε τον εκσκαφέα και στο μαγικό σαμπουάν. Οι κάτοικοι του βουνού ακόμα μιλούν για **το θαύμα του λαμπερού χελιδονιού, που όλοι το ζήλευαν, αλλά κανένα δεν μπορούσε να του μοιάσει**, γιατί το φτερό του έλαμπε σαν αστέρι στον ουρανό.*

Παρά τις διαδοχικές εντολές καθοδήγησης από τη φοιτήτρια προς το ChatGPT, προκειμένου η παραγόμενη ιστορία να αναδιαμορφωθεί σύμφωνα με συγκεκριμένες παιδαγωγικές και αξιακές παραμέτρους, το τελικό αποτέλεσμα δεν κρίθηκε αποδεκτό. Μεταξύ αυτών που ζήτησε η φοιτήτρια περιλαμβάνονταν:

- η πλήρης αφαίρεση του στοιχείου της ζήλιας από τους τρίτους,
- η επιδίωξη της αυτοκριτικής στάσης των βασικών χαρακτήρων (χελιδονιού και εκσκαφέα),
- η εξάλειψη της αλαζονείας που εκφραζόταν μέσω περιγραφών, όπως «κανένας δεν μπορεί να του μοιάσει γιατί το φτερό του έλαμπε σαν αστέρι στον ουρανό»,
- η αντικατάσταση της θησαυροθηρίας με την καλλιέργεια ενδιαφέροντος για τον άλλον και την ανιδιοτελή προσφορά,
- η μετατόπιση από την ιδιοτελή διατήρηση του «θησαυρού» για δύο άτομα στην προοπτική του μοιράσματος με όλους, και ιδιαιτέρως με εκείνους που βρίσκονται σε πραγματική ανάγκη,
- η συνειδητοποίηση ότι εγωκεντρικές πράξεις που σε εμάς μπορεί να προσφέρουν χαρά, δεν προκαλούν τα ίδια συναισθήματα και στους γύρω μας
- η εξάλειψη της διαφοράς ανάμεσα «στο φαίνεσθαι και στο είναι»
- η προσθήκη της αλληλοβοήθειας και της συνεργασίας μεταξύ των κατοίκων του βουνού
- η αντικατάσταση της ρηχότητας της περιγραφής με την ανάδειξη κοινωνικο-συναισθηματικών δεξιοτήτων, όπως η συνεργασία, η ενσυναίσθηση και η αλληλεγγύη

- η αλλαγή στη λήψη απόφασης εκσκαφέα (π.χ. οφέλη από αναδάσωση για χλωρίδα και πανίδα κ.λπ.)
- η περιβαλλοντική ευαισθητοποίηση των κατοίκων κ. ά.
- η σημασία του αγώνα για τη βελτίωση και την αλλαγή

Παρά την αναλυτική καθοδήγηση και τις πολλαπλές αναθεωρήσεις που ζητήθηκαν, η τελική ιστορία που παρήχθη από το ChatGPT δεν ανταποκρίθηκε στις προσδοκίες της φοιτήτριας. Αυτό συνέβη με τους/τις περισσότερους/ρες από τους/τις υπολοίπους/πες φοιτητές/τριες (βλ. Πίνακα 3). Γενικά, κρίθηκαν παιδαγωγικά ανεπαρκείς οι προσπάθειες του ChatGPT, καθώς εμφάνιζε συνεχώς αδυναμίες (π.χ. παρέλειπε κάποιες φορές το χελιδόνι, αντικαθιστούσε τις υποδεικνυόμενες αρνητικές συμπεριφορές, αλλά προσέθετε αυθαιρέτως στις επόμενες ιστορίες νέες αρνητικές συμπεριφορές, παραδεχόταν μετά από εντολή αλλαγής ότι είχε ασυνάρτητη αφήγηση κ.ά.).

Ωστόσο, τα εργαλεία αξιολόγησης ανέδειξαν ότι η διανοητική και συναισθηματική διεργασία που βίωσε η φοιτήτρια, όπως και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες, αποτέλεσε μία αυθεντική διαδικασία μεταγνωστικής ενεργοποίησης, αξιακού αναστοχασμού και ανάπτυξης κοινωνικοπαιδαγωγικής επίγνωσης, περισσότερο σημαντική από το ίδιο το παραγόμενο αποτέλεσμα.

4.4.3. Α΄ Φάση / 3^ο Στάδιο έρευνας: Συμμετοχή μαθητών/τριών δημοτικών σχολείων

Στο τρίτο στάδιο της πρώτης φάσης, οι φοιτητές/τριες του ΠΤΔΕ μετέφεραν τη δική τους βιωματική και ερευνητική εμπειρία στα σχολικά περιβάλλοντα, υλοποιώντας τη διαδικασία με μαθητές και μαθήτριες των Δ΄, Ε΄ και Στ΄ τάξεων τριών δημοτικών σχολείων της Αττικής. Ακολούθησαν με συνέπεια τα ίδια στάδια που είχαν προηγουμένως εφαρμοστεί στο πανεπιστημιακό αμφιθέατρο, με τις απαραίτητες παιδαγωγικές προσαρμογές, ώστε να ανταποκρίνονται στο αναπτυξιακό επίπεδο των παιδιών. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν μία ενδιαφέρουσα διαφοροποίηση, σχετικά με τις στάσεις και τις αντιδράσεις των μαθητών/τριών για την Τεχνητή Νοημοσύνη, συγκριτικά με των φοιτητών/τριών (βλ. 4.5.2).

4.5. Ενδεικτικά Αποτελέσματα

Στη συνέχεια παρουσιάζονται ορισμένα ενδεικτικά αποτελέσματα της πρώτης φάσης του ερευνητικού προγράμματος, τα οποία προέκυψαν από τη συνδυαστική ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων.

4.5.1. Αξιολόγηση από τους/τις φοιτητές/τριες των ιστοριών/τριωνύμων

Αξιολόγηση από τους/τις φοιτητές/τριες του ΠΤΔΕ (1)
Το δικό μου κείμενο (τριώνυμο φαντασίας)
• Αίσθημα ικανοποίησης και απόλαυσης από την μου προσωπική δημιουργία • Έκφραση και σύνθεση ιδεών, με ενεργοποίηση φαντασίας και χωρίς περιορισμούς

• Πολύ ενδιαφέρουσα η πρόκληση του δύσκολου συσχετισμού των τριών άσχετων νοηματικά λέξεων
• Ανάδειξη της προσωπικής νοηματοδότησης για πράγματα και καταστάσεις
• Δυνατότητα εξερεύνησης και εφαρμογής νέων ιδεών
• Δημιουργία μοναδικών έργων που αντανακλούν τον προσωπικό τρόπο σκέψης και τον εσωτερικό κόσμο
• Το κείμενό μου έγινε περισσότερο δημιουργικό απ' όσο είχα φανταστεί
• Τα κείμενά μου διευρύνουν τα ερμηνευτικά μου πλαίσια και την κατανόησή μου για ζητήματα που αναδύονται από τις ιστορίες μου
• Όσο χρησιμοποιώ τη φαντασία μου τόσο περισσότερο διανθίζω την ιστορία μου
• Η δημιουργία της δικής μου ιστορίας ήταν μια ευχάριστη διαδικασία
• Οι δικές μου ιστορίες είναι πιο δημιουργικές αλλά και πιο ρεαλιστικές από αυτές της Τ.Ν.
• Η δημιουργικότητά μου τροφοδοτείται από τις δεξαμενές της (μνήμη, φαντασία, παρατηρητικότητα, διάφορα είδη σκέψης) και ταυτόχρονα τις ενισχύει

Πίνακας 1: Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριών του ΠΤΔΕ για το δικό τους κείμενο (τριώνυμο φαντασίας)

Αξιολόγηση από τους/τις φοιτητές/τριες του ΠΤΔΕ (2)
των αρχικών κειμένων που προέρχονταν από το ChatGPT
• Όταν διάβασα το κείμενο που δημιουργήθηκε αμέσως, δεν ήξερα αν πρέπει να γελάσω ή να κλάψω. Ήταν απογοητευτικό
• Οι ζητούμενες λέξεις δεν συνδέονται ουσιαστικά μεταξύ τους
• Λογικοφανείς ιστορίες, με μεγάλες νοηματικές ασάφειες
• Στέρηση φαντασίας και συναισθήματος
• Ακόμη και όταν οι ιστορίες ήταν λογικοφανείς, δεν παρουσίαζαν ουσιαστική νοηματική αλληλουχία γεγονότων
• Με ξάφνιασε το τόσο επιφανειακό (κάποτε και ασυνάρτητο) γράψιμο και με τέτοια χαμηλή ποιότητα
• Έλλειψη ικανότητας δημιουργίας νέων, πρωτογενών ιδεών
• Αδυναμία παροχής ουσιαστικής λύσης στα προβλήματα που τίθενται
• Αδυναμία κριτικής σκέψης
• Ορθογραφικά, γραμματικά, συντακτικά και εκφραστικά λάθη, πολύ συχνά

• Μη αποδεκτές οι ιδέες που δημιουργεί στο τριώνυμο το ChatGPT
• Αναγκαίος είναι πάντα ο έλεγχος και οι παρεμβάσεις από τον άνθρωπο
• Το ChatGPT δεν μπορεί να γράψει με ενσυναίσθηση και γενικά με συναισθηματική νοημοσύνη
• Γίνεται αμέσως φανερό ότι το ChatGPT δεν μπορεί να αντλήσει τίποτα από αυθεντικά συναισθήματα και από βιωματικές εμπειρίες

Πίνακας 2: Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριών του ΠΤΔΕ των αρχικών κειμένων (τριώνυμων φαντασίας), που προέρχονταν από το ChatGPT

Αξιολόγηση από τους/τις φοιτητές/τριες του ΠΤΔΕ (3)
των κειμένων που προέρχονταν από το ChatGPT, μετά τη «μεντορική»/ηθική καθοδήγησή τους
• Επανάληψη της αρχικής ιστορίας χωρίς ουσιαστικές αλλαγές και δημιουργικές εκκτινάξεις, παρά τις προσπάθειές μου
• Χωρίς πλήρη καθοδήγηση από εμένα και χωρίς συγκεκριμένα κριτήρια, η εντολή «βελτίωσε» δεν γίνεται αντιληπτή και το αποτέλεσμα γίνεται διαδοχικά χειρότερο
• Τελικά, διαπιστώθηκε αδυναμία ουσιαστικής βελτίωσης του κειμένου
• Επανάληψη εσφαλμένων πληροφοριών, παρά τις επισημάνσεις, από εμένα
• Ουσιαστική αλλαγή κειμένου γινόταν, μόνο μετά από λεπτομερή (και κουραστική) καθοδήγηση από εμένα και χωρίς δημιουργικό αυτοσχεδιασμό
• Η ChatGPT δεν μπορεί να ανταγωνιστεί την ανθρώπινη φαντασία και δημιουργικότητα
• Εντυπωσιακή η ταχύτητα της T.N. στην ανταπόκριση
• Θετικό είναι ότι αυτοεκπαιδεύομαι στη βελτιωτική παρέμβαση σε κείμενα, με συγκεκριμένα κάθε φορά κριτήρια
• Έχω τη δυνατότητα εξερεύνησης και εφαρμογής νέων δικών μου ιδεών, μέσα από τη διόρθωση/καθοδήγηση
• Νιώθω ότι κάνω εξάσκηση στην εκπαίδευση ενός μέτριου και συχνά ανεπίδεκτου μαθητή (ChatGPT)
• Ενδιαφέρουσα διαδικασία να αναζητώ και να θέτω συγκεκριμένα κριτήρια, πάνω στα οποία ζητώ τις βελτιώσεις και να σκέπτομαι μετά τις βελτιώσεις που επέλεξα
• Καλλιέργεια της παιδαγωγικής μου υπομονής (στα όριά μου) και της αντιμετώπισης των απρόβλεπτων αποτελεσμάτων
• Ενδιαφέρον κάθε φορά να προσπαθώ να δω αν και ποια είδη «σκέψης» θα μπορούσαν να κρύβονται πίσω από τα κείμενα του ChatGPT και ποιοι συνδυασμοί τους

Εξοικειώνομαι με το να εκπαιδεύω, να προσπαθώ να εξελίξω «τον μαθητή» μου και να τον αξιολογώ
Τελικά, η όλη διαδικασία είναι μια ευχάριστη και χρήσιμη διαδικασία
Βρίσκω πολύ ενδιαφέρον να εκπαιδεύω τα παιδιά στο σχολείο να εκπαιδεύουν με τη σειρά τους την Τ.Ν. και είναι κάτι που τα διασκεδάζει
Βοηθώ στην τροφοδοσία του συστήματος της Τ.Ν. με δημιουργικά δεδομένα και νέες δυνατότητες
Σε κάποιο χρονικό διάστημα (χρόνια; μήνες;) ο μαθητής ChatGPT θα έχει εκπαιδευθεί

Πίνακας 3: Η αξιολόγηση των φοιτητών/τριών του ΠΤΔΕ των κειμένων (τριώνυμων φαντασίας), που προέρχονταν από το ChatGPT, μετά τη «μεντορική»/ηθική καθοδήγησή τους

Οι αξιολογήσεις των φοιτητών/τριών από την εμπειρία τους με το «τριώνυμο» παρουσιάστηκαν σε τρεις πίνακες, αποτυπώνοντας τη σταδιακή μετάβαση από τη δημιουργική αυτοέκφραση, στη σύγκριση με την ΤΝ και τελικά στη μεντορική αλληλεπίδραση.

- Αξιολόγηση του προσωπικού τριωνύμου: Οι φοιτητές/τριες ανέδειξαν υψηλό επίπεδο ικανοποίησης και αυτοέκφρασης, αναγνωρίζοντας τη διαδικασία ως εμπειρία προσωπικής και συλλογικής δημιουργικότητας και νοηματικής και συναισθηματικής αυθεντικότητας.
- Αξιολόγηση του ChatGPT (αρχικές ιστορίες): Κατέγραψαν απογοήτευση, επισημαίνοντας την έλλειψη φαντασίας, συναισθηματικής ευαισθησίας και κριτικής συνοχής στα κείμενα της ΤΝ.
- Αξιολόγηση μετά τη μεντορική παρέμβαση: Αν και οι ιστορίες της ΤΝ βελτιώνονταν με λεπτομερή καθοδήγηση, οι φοιτητές/τριες κατέληξαν ότι **η ανθρώπινη δημιουργικότητα παραμένει αναντικατάστατη**.

Η διαδικασία, ωστόσο, ενίσχυσε σημαντικά ορισμένες δεξιότητες των φοιτητών/τριών τους (κριτικού αναστοχασμού, δημιουργικής επίλυσης, μεταγνωστικές, μεντορικής καθοδήγησης, ηγεσίας κ.λπ., βλ. 4.5.3). Επιπροσθέτως, μετά την ολοκλήρωση της ερευνητικής εμπειρίας, τα ευρήματα αυτής της φάσης ανέδειξαν μία **μετατόπιση στάσεων και αντιλήψεων /νοοτροπίας** των φοιτητών/τριών σχετικά με την Τεχνητή Νοημοσύνη (βλ. 6).

4.5.2. Από την εφαρμογή στη σχολική τάξη

Η ανάπτυξη του προγράμματος στις σχολικές τάξεις του δημοτικού, από τους/τις ίδιους/ες τους/τις φοιτητές/τριες ανέδειξε μία **σημαντική διαφοροποίηση**, σε σχέση με τις στάσεις και τις αντιδράσεις των μαθητών/τριών για την Τεχνητή Νοημοσύνη, σε σύγκριση με εκείνες των φοιτητών/τριών (βλ. 4.5.2).

Ειδικότερα, **οι μαθητές/τριες ανέλαβαν σταδιακά τον ρόλο του «δασκάλου» και μέντορα της Τεχνητής Νοημοσύνης, επιδεικνύοντας πρωτοφανή ενθουσιασμό** για την εμπλοκή στη διαδικασία. Η αίσθηση «καθοδήγησης» ενός έξυπνου συστήματος, το οποίο, σύμφωνα με τις δηλώσεις πολλών παιδιών, αντιλαμβάνονταν άλλοτε ως «φίλο» και άλλοτε ως «ένα μικρό παιδί που πρέπει να μάθει», τους προκάλεσε ενθουσιασμό, αίσθημα δύναμης και δημιουργικότητας, καθώς αντιλήφθηκαν ότι οι παρεμβάσεις τους μπορούσαν να επηρεάσουν ουσιαστικά το παραγόμενο αποτέλεσμα, γεγονός που ενίσχυσε την αίσθηση αυτενέργειας και ευθύνης.

Σε αντίθεση με τους/τις φοιτητές/τριες, οι οποίοι/ες προσέγγισαν την Τεχνητή Νοημοσύνη (στη συγκεκριμένη έρευνα), με μεγαλύτερη επιφυλακτικότητα και κριτική στάση, τα παιδιά επέδειξαν μία περισσότερο αυθόρμητη, πειραματική και εξερευνητική διάθεση. Η συμμετοχή τους στη διαδικασία «καθοδήγησης» του ChatGPT τους προσέφερε ιδιαίτερη χαρά, ικανοποίηση και αίσθημα επιτυχίας, κυρίως λόγω της ακραίας «ευγένειας» και πλήρους «υπακοής» του συστήματος, το οποίο ανταποκρινόταν με μεγάλη προθυμία στις οδηγίες τους, ακόμη και όταν δεχόταν αλλεπάλληλες παρατηρήσεις ή αυστηρές διορθώσεις.

Καθώς η διαδικασία προχωρούσε, η στάση των παιδιών μετασχηματιζόταν σταδιακά σε μία αυξανόμενη απαιτητικότητα και παιδαγωγική εγρήγορση. Δεν ικανοποιούνταν με επιφανειακές ή απλουστευμένες απαντήσεις. Αντιθέτως, ως υπεύθυνοι και αυστηροί «μέντορες» αναζητούσαν ποιοτικά, και καλά νοηματοδοτημένα για τα ίδια, αποτελέσματα, κάνοντας συνεχείς διορθώσεις, αναδιατυπώσεις και εμπλουτισμό των ιστοριών με νέες αξιακές και συναισθηματικές διαστάσεις.

Τελικά, **οι μαθητές/τριες ταυτίστηκαν με τον ρόλο του υπομονετικού, επίμονου και εμπυχωτικού «δασκάλου»**, ο οποίος καθοδηγεί με φροντίδα και συνέπεια τον «τεχνολογικό μαθητή» του. Μέσα από αυτή τη μετατόπιση ρόλων, η Τεχνητή Νοημοσύνη σε αυτές τις τάξεις του δημοτικού, μετατράπηκε από παθητικό εργαλείο σε ενεργό παιδαγωγικό ερέθισμα, ενισχύοντας τη δημιουργική έκφραση, την αναστοχαστική σκέψη, τις συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες και το αξιακό σύστημα των παιδιών.

Η στάση των μαθητών/τριών απέναντι στην Τεχνητή Νοημοσύνη (χαρακτηριζόμενη από ενδιαφέρον, αγάπη, ενθουσιασμό και θαυμασμό, ήδη από την έναρξη της συμμετοχής τους στην έρευνα), συνδεόταν με την τάση τους να αποδίδουν στο τεχνολογικό μέσο *θαυματουργικές ή ανθρωπομορφικές ιδιότητες*. Η αντίληψή τους ότι το ChatGPT αποτελεί έναν ευγενικό φίλο που «τους καταλαβαίνει» και «μαθαίνει από αυτούς» τούς οδήγησε στο να το θεωρούν όχι απλώς ως εργαλείο, αλλά ως φιλικό συνομιλητή και εν δυνάμει συνεργάτη στη διαδικασία της μάθησης.

Η στάση αυτή αποτυπώνει μία παιδική μορφή “ψηφιακής εμπιστοσύνης”, η οποία, παρά τα στοιχεία αφέλειας και τους πιθανούς κινδύνους που ενέχει, μπορεί να αποτελέσει πολύτιμο παιδαγωγικό πεδίο. **Εφόσον αξιοποιηθεί με οργανωμένο, κριτικό και αναστοχαστικό τρόπο**, η εμπιστοσύνη αυτή μπορεί να μετατραπεί σε αφετηρία για την ανάπτυξη κριτικής ψηφιακής συνείδησης, ηθικής στάσης και ενσυνείδητης τεχνολογικής χρήσης.

Στο πλαίσιο αυτό, η εκπαιδευτική διαμεσολάβηση του/της κοινωνικού/ής παιδαγωγού αποκτά καθοριστικό ρόλο, καθώς καλείται να μετασχηματίσει τον αυθόρμητο θαυμασμό των παιδιών σε **κριτική κατανόηση**. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, τα παιδιά μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της Τεχνητής Νοημοσύνης, να αναπτύσσουν δεξιότητες **ψηφιακής υπευθυνότητας, ενσυναίσθησης και ηθικού**

αναστοχασμού, και να λειτουργούν ως ενεργοί, συνειδητοποιημένοι πολίτες στο νέο ψηφιακό περιβάλλον.

Στο πλαίσιο αυτό, η εκπαιδευτική διαμεσολάβηση του/της κοινωνικού/ής παιδαγωγού αποκτά καθοριστικό ρόλο, καθώς καλείται να μετασχηματίσει τον αυθόρμητο θαυμασμό των παιδιών σε κριτική κατανόηση, να τα βοηθήσει να αναγνωρίσουν τις δυνατότητες και τους περιορισμούς της Τεχνητής Νοημοσύνης και να αναπτύξουν περαιτέρω τις δεξιότητες του 21ου αιώνα και μίας ηθικής στάσης απέναντι στην τεχνολογία.

4.5.3. Η γενική αποτίμηση

Η μέχρι τώρα εφαρμογή του ερευνητικού προγράμματος (της α' φάσης) έδειξε ότι σταδιακά, εκπαιδεύουμε την Τεχνητή Νοημοσύνη, όχι γιατί αυτό αποτελεί τον κυρίαρχο σκοπό της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αλλά επειδή μέσα από την πρακτική αυτή δημιουργούνται ιδιάζουσες, αλλά εξαιρετικά χρήσιμες συνθήκες δημιουργικής μάθησης, αλληλεπίδρασης και συνεργασίας.

Οι φοιτητές/τριες και οι μαθητές/τριες αναλαμβάνουν ρόλο «δασκάλου» του τεχνολογικού μέσου, εισερχόμενοι σε μια **αμφίπλευρη μαθητεία**: Καθώς μαθαίνουν, διδάσκουν, και καθώς διδάσκουν, εμβαθύνουν στη δική τους γνώση και στις αξίες. Η διαδικασία αυτή τους καθιστά Μέντορες, «ηθικούς καθοδηγητές», οι οποίοι λειτουργούν με υπευθυνότητα, σαφή στόχευση και, κυρίως, με ένα συνεχώς συνειδητοποιημένο και εξελισσόμενο αξιακό σύστημα. Στο πλαίσιο της ομαδικής συνεργασίας, οι φοιτητές/τριες και οι μαθητές/τριες συζητούν τη συνολική τους εμπειρία από την προσπάθεια «εκπαίδευσης» της Τεχνητής Νοημοσύνης, **εστιάζοντας στον τρόπο με τον οποίο τα δικά τους κριτήρια μετασχηματίζονται κατά τη διαδικασία της «διόρθωσης»**. Ταυτοχρόνως, επιχειρούν να ομαδοποιήσουν τις αξίες που αναδύονται, να συζητήσουν τις επιλογές και τις πράξεις που αποδίδουν στους πρωταγωνιστές των ιστοριών, αλλά και να στοχαστούν πάνω στα συναισθήματα, τις σκέψεις και τα κίνητρα που υποκρύπτονται πίσω από τις συμπεριφορές που προτείνουν. Με αυτό τον τρόπο, σταδιακά, **οικοδομείται με βιωματικό τρόπο το κοινωνικοπαιδαγωγικό ήθος και καλλιεργείται μια κοινωνικοπαιδαγωγική κουλτούρα στη σχολική κοινότητα**, η οποία ενισχύει την ενσυναίσθηση, τη συνεργασία, τη συλλογική ευθύνη και την κριτική στάση απέναντι στη χρήση της τεχνολογίας.

Η συνδυαστική ανάλυση των ερευνητικών δεδομένων κατέδειξε επιπλέον, ότι, πέρα από την καλλιέργεια δημιουργικότητας, η συμμετοχή στο πρόγραμμα ενίσχυσε σημαντικά τις **δεξιότητες του 21ου αιώνα**. Οι φοιτητές/τριες και οι μαθητές/τριες ανέπτυξαν:

- **Δημιουργικότητα**, μέσω της παραγωγής πρωτότυπων αφηγήσεων και της μετατροπής φαινομενικά ασύνδετων στοιχείων σε συνεκτικές ιστορίες.
- **Κριτική σκέψη**, μέσω της αξιολόγησης των κειμένων της ΤΝ και της σύγκρισής τους με τα δικά τους.
- **Μεταγνωστική επίγνωση**, μέσα από τη διαδικασία αναστοχασμού, αυτοδιόρθωσης και ηθικής καθοδήγησης της ΤΝ.
- **Συνεργατικότητα**, καθώς εργάζονταν σε ομάδες, διαπραγματεύονταν ιδέες και συναποφάσιζαν για τις βελτιώσεις των ιστοριών.

- **Επικοινωνία και ενσυναίσθηση**, με την έκφραση συναισθημάτων, αξιών και κοινωνικών προεκτάσεων των ιστοριών.
- **Ηθική και κοινωνική υπευθυνότητα**, μέσα από τη διαδικασία «μεντορικής» καθοδήγησης της ΤΝ και τον προβληματισμό γύρω από τη χρήση της τεχνολογίας με σεβασμό στις αξίες του ανθρώπου και του περιβάλλοντος.

Οι δεξιότητες αυτές δεν αναπτύχθηκαν αποσπασματικά, αλλά **ως οργανικό μέρος της βιωματικής και κοινωνικοπαιδαγωγικής διαδικασίας**, οδηγώντας σε έναν **ολιστικό μετασχηματισμό** της μαθησιακής εμπειρίας. Η έρευνα, επομένως, επιβεβαιώνει επιπροσθέτως ότι η κριτικά καθοδηγούμενη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να λειτουργήσει **ως πλαίσιο καλλιέργειας δεξιοτήτων του 21ου αιώνα**. Έτσι, θα αξιοποιούνται οι δυνατότητες της τεχνολογίας, ενώ παραλλήλως θα διατηρείται η ανθρωπιστική διάσταση της εκπαίδευσης και θα αναδεικνύεται ο κοινωνικοπαιδαγωγικός ρόλος του σχολείου.

5. Ζητήματα, Προκλήσεις, Ευκαιρίες

Τα Ζητήματα οι Προκλήσεις και οι ευκαιρίες μέσα από την ερευνητική εμπειρία ανεδείχθησαν από τους ίδιους τους/τις φοιτητές/τριες/τριες (Πίνακας 4).

Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) και Κοινωνική Παιδαγωγική			
Θεματική κατηγορία	Ζητήματα που αναδύθηκαν	Ευκαιρίες που προσφέρθηκαν	Προκλήσεις και περιορισμοί
Ανθρώπινη δημιουργικότητα και Τεχνητή Νοημοσύνη	Δυσκολία σύνθεσης πρωτότυπων ιδεών από την ΤΝ	Ενίσχυση κριτικού αναστοχασμού των φοιτητών/τριών, μέσω συγκριτικής ανάλυσης με τις δικές τους ιστορίες	Ανάγκη καλλιέργειας «ψηφιακής δημιουργικής παιδείας» και ικανότητας ηθικής χρήσης της ΤΝ
	Περιορισμένη ενσυναίσθηση και συναισθηματική νοημοσύνη στις ιστορίες Επιφανειακή «δημιουργικότητα» Απογοήτευση Φοιτητών/τριών από την έλλειψη αυθεντικότητας	Ανάπτυξη δεξιοτήτων αξιολόγησης περιεχομένου και παιδαγωγικού αναστοχασμού	Κίνδυνος υποκατάστασης της ανθρώπινης φαντασίας από τεχνητά μέσα και πρότυπα.
Ηθική και αξιακή διάσταση	Ανασφάλεια για την ηθική χρήση της ΤΝ Ανάγκη διαχείρισης θεμάτων αξιών,	Οι φοιτητές/τριες ανέλαβαν ρόλο «μέντορα» της ΤΝ	Έλλειψη θεσμοθετημένων πλαισίων ηθικής παιδαγωγικής καθοδήγησης στην ΤΝ

	δικαιοσύνης, συνεργασίας και ευθύνης μέσα από τα κείμενα της ΤΝ Μεγάλες ελλείψεις σε αξιακό βάθος	Μετασχημάτισαν την διαδικασία σε εμπειρία ηθικής καθοδήγησης και αυτογνωσίας Φοιτητές/τριες παιδιά ενίσχυσαν και βελτίωσαν /διεύρυναν τις αξίες τους Ευαισθητοποίηση και ανάπτυξη «ψηφιακού ήθους»	Κίνδυνος κανονικοποίησης της αντιγραφής και της απάτης Ανάγκη ανάπτυξης σαφών οδηγιών και εργαλείων για την παιδαγωγική δεοντολογία της ΤΝ Ισορροπημένη και ηθική χρήση της τεχνολογίας
Κοινωνικο-παιδαγωγική λειτουργία	Διαγενεακές διαφορές στην πρόσληψη της ΤΝ ανάμεσα σε φοιτητές/τριες και μαθητές/τριες (οι πρώτοι σκεπτικοί, οι δεύτεροι ενθουσιώδεις) Διαφοροποίηση στον τρόπο καθοδήγησης της ΤΝ μεταξύ φοιτητών/τριών και μαθητών/τριών	Ανάδειξη αξίας ανθρώπινης ανθρώπινη δημιουργικότητας Σημαντικότητα αξιοποίησης μεντορικής καθοδήγησης Αξιοποίηση προσωπικής νοηματοδότησης και του κριτικού αναστοχασμού Ενίσχυση ομαδικότητας και συνεργατικής μάθησης Συν-δημιουργία νέας γνώσης Καλλιέργεια επικοινωνίας και συλλογικής ευθύνης Ηθική και κοινωνική υπευθυνότητα Ανάδειξη της σπουδαιότητας της σχέσης δασκάλου -μαθητή με την κοινωνικοπαιδαγωγική αξιοποίηση της ΤΝ	Η ανάγκη διαρκούς εποπτείας για αποφυγή ετεροκαθορισμού από την ΤΝ Κίνδυνος μείωσης της κοινωνικής αλληλεπίδρασης και των συναισθηματικών δεσμών Έλλειψη επιμόρφωσης και κοινωνικοπαιδαγωγικών εργαλείων Μετατόπιση νοοτροπίας από παγιωμένης σε ανάπτυξης Ενίσχυση και ανάδειξη του κοινωνικοπαιδαγωγικού ρόλου του σχολείου

		Ενίσχυση κοινωνικο-παιδαγωγικού ήθους Ενίσχυση του ρόλου του κοινωνικού παιδαγωγού ως διαμεσολαβητή μεταξύ ανθρώπου και τεχνολογίας	
Μεταγνωστικές συναισθηματικές και κοινωνικές δεξιότητες	Ανάδυση και έκφραση ποικιλίας συναισθημάτων (ενθουσιασμός, σκεπτικισμός, απογοήτευση, περιέργεια) Δυσπιστία για την ΤΝ (στο συγκεκριμένο πλαίσιο) από φοιτητές/τριες	Ενίσχυση μεταγνωστικής επίγνωσης, ικανότητας αυτορρύθμισης και παιδαγωγικής υπομονής Μετασχηματιστική μάθηση Μετασχηματισμός της απογοήτευσης σε δημιουργικό κίνητρο Πρώθηση της συναισθηματικής νοημοσύνης και της κοινωνικής ευαισθησίας μέσα από συνεργατικά έργα	Απαραίτητη η συστηματική υποστήριξη των εκπαιδευτικών στην ανάπτυξη δεξιοτήτων αναστοχασμού και συναισθηματικής ανθεκτικότητας απέναντι στις προκλήσεις της ΤΝ
Παιδαγωγική πράξη και εφαρμογή	Έλλειψη γνώσης και εξοικείωσης των εκπαιδευτικών με την ΤΝ Ασαφή όρια ανάμεσα σε εκπαιδευτική και τεχνολογική χρήση. Έλλειψη επιμόρφωσης και κατάρτισης για την παιδαγωγική αξιοποίηση της ΤΝ	Δημιουργία συνεργατικών εργαστηρίων με ΤΝ Ενσωμάτωση της ΤΝ σε βιωματικά προγράμματα Κοινωνικής Παιδαγωγικής Ανάδειξη του δασκάλου ως συνεργάτη, συν-ερευνητή και συν-δημιουργού του/της μαθητή/τριας	Ανάγκη για εξειδικευμένη επιμόρφωση και ηθική ενίσχυση των εκπαιδευτικών Εξασφάλιση παιδαγωγικής αυτονομίας και προστασίας των δεδομένων των μαθητών
Εκπαίδευση για τον 21ο αιώνα	Ανάγκη επικαιροποίησης των Προγραμμάτων Σπουδών και των αναλυτικών προγραμμάτων	Ενσωμάτωση της ΤΝ στην εκπαιδευτική πράξη με ανθρωπιστικό και κοινωνικοπαιδαγωγικό προσανατολισμό	Κίνδυνος αποπροσανατολισμού από τις αξίες και τους κοινωνικοπαιδαγωγικούς στόχους

Πίνακας 4: Τεχνητή Νοημοσύνη - Ζητήματα, Προκλήσεις, Ευκαιρίες

Ο Πίνακας 4 συνοψίζει τις αναδυόμενες θεματικές που προέκυψαν από τις ποιοτικές αναλύσεις της πρώτης φάσης του ερευνητικού προγράμματος. Αναδεικνύει τη διττή φύση της Τεχνητής Νοημοσύνης: αφενός ως εργαλείου μάθησης, συνεργασίας και μετασχηματισμού, αφετέρου ως πρόκληση για την παιδαγωγική ηθική και την κοινωνική ευθύνη. Συνολικά, τα ευρήματα επιβεβαιώνουν ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να αποτελέσει μοχλό κοινωνικοπαιδαγωγικής καινοτομίας, **υπό την προϋπόθεση ότι εντάσσεται σε ένα ανθρωποκεντρικό, αξιακό και ηθικά θεμελιωμένο πλαίσιο**. Η Κοινωνική Παιδαγωγική προσφέρει τα εργαλεία, τη θεωρητική βάση και τη μεθοδολογία για να μετατραπεί η Τεχνητή Νοημοσύνη από τεχνολογική εφαρμογή σε μέσο αυτογνωσίας, κοινωνικής συνείδησης και δημιουργικού μετασχηματισμού. Η διαμόρφωση ενός «μοντέλου κοινωνικοπαιδαγωγικής αλληλεπίδρασης με την Τεχνητή Νοημοσύνη» δεν συνιστά μόνο παιδαγωγική καινοτομία αλλά και ανθρωπολογική αναγκαιότητα, προκειμένου η εκπαίδευση να διατηρήσει τον ανθρωπιστικό της χαρακτήρα και να καλλιεργήσει πολίτες ικανούς να συνδιαμορφώνουν το μέλλον με ευθύνη, φαντασία και αξίες.

6. Μετατόπιση από τη Νοοτροπία της Στασιμότητας στη Νοοτροπία Ανάπτυξης

Μέσα από ποικίλα κοινωνικοπαιδαγωγικά προγράμματα, τόσο στον ελληνικό όσο και στον διεθνή χώρο, έχει αναδειχθεί – μεταξύ άλλων – μια σημαντική μετατόπιση των συμμετεχόντων/ουσών από τη νοοτροπία της στασιμότητας προς εκείνη της ανάπτυξης (Dwek, 2012, 2016). Η μεταβολή αυτή συνδέεται άμεσα με τον βιωματικό χαρακτήρα των εν λόγω προγραμμάτων, τα οποία σχεδιάστηκαν με στόχο την κατανόηση, τη βελτίωση και, τελικά, τον μετασχηματισμό μιας υφιστάμενης κατάστασης, ξεκινώντας από την προσωπική ανάπτυξη και αυτοβελτίωση των ίδιων των συμμετεχόντων (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2021).

Ειδικότερα, στο πλαίσιο της υλοποίησης του προγράμματος με θέμα την Τεχνητή Νοημοσύνη και την Κοινωνική Παιδαγωγική, καταγράφηκε -από τους/τις ίδιους/ες φοιτητές/τριες- και αναδείχθηκε μία ιδιαίτερα **αξιοσημείωτη μετατόπιση από τη νοοτροπία της στασιμότητας προς τη νοοτροπία της ανάπτυξης**. Η μετατόπιση αυτή δεν περιορίστηκε σε γνωστικό επίπεδο, αλλά αφορούσε και στάσεις, αξίες και συμπεριφορές, υποδηλώνοντας την έναρξη μίας δυναμικής εσωτερικής αλλαγής που συνδέεται με την ενσυνείδητη και κριτική εμπλοκή με την τεχνολογία, την εκπαίδευση και τις κοινωνικές προκλήσεις.

Συγκεκριμένα:

- 1) Η μετάβαση **από** την αμυντική στάση ή ακόμη και τη δαιμονοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης **προς** μια αναστοχαστική, πειραματική και παιδαγωγικά καθοδηγούμενη προσέγγιση, συνιστά θεμελιώδη αλλαγή παραδείγματος. Η προσέγγιση αυτή εστιάζει στον συνδυασμό δημιουργικού πειραματισμού με την ενσυνείδητη καθοδήγηση (mentoring), αναφορικά με τις ηθικά υπεύθυνες και παιδαγωγικά ωφέλιμες πρακτικές ενσωμάτωσης της ΤΝ στην εκπαίδευση. Πρόκειται για μια στροφή **προς τη συνεργασία, τον κριτικό αναστοχασμό και την ανάληψη υπεύθυνης στάσης έναντι των τεχνολογικών εξελίξεων**.

Αναδυόμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα: Κριτική σκέψη – Μεταγνώση – Ψηφιακός εγγραμματισμός – Ηθική επίγνωση

- 2) Η μετάβαση **από** την αρχική ανησυχία του/της μελλοντικού/κής εκπαιδευτικού ότι η Τεχνητή Νοημοσύνη ενδέχεται να ενισχύσει φαινόμενα μηχανικής αναπαραγωγής και άκριτης αντιγραφής, **προς** την εστίαση στη διαμόρφωση του ρόλου του/της κοινωνικού/ής παιδαγωγού. Ο/η εκπαιδευτικός πλέον αναλαμβάνει ενεργό διαμεσολαβητικό ρόλο μεταξύ των δυνατοτήτων της σύγχρονης τεχνολογίας και της καλλιέργειας του κριτικού αναστοχασμού, της δημιουργικής σκέψης και της ουσιαστικής μάθησης.

Αναδυόμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα: Ηγεσία – Συνεργασία – Παιδαγωγική ευθύνη – Ενσυναίσθηση

- 3) Η μετάβαση **από** την εργαλειακή χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης εκ μέρους των εκπαιδευομένων ως μέσου παραπλάνησης ή υπεκφυγής της νοητικής προσπάθειας, **προς** τη λειτουργική και ενσυνείδητη αξιοποίησή της ως εργαλείου προσωπικής μελέτης, εμβάθυνσης, ανάλυσης, σύνθεσης, κατανόησης και αυθεντικής έκφρασης.

Αναδυόμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα: Δημιουργικότητα – Αυτορρύθμιση – Επικοινωνία – Αυθεντική έκφραση

- 4) Η μετάβαση **από** τον πλήρη αποκλεισμό της ΤΝ από τις εκπαιδευτικές και διδακτικές πρακτικές (συχνά με το επιχείρημα της «τεχνολογικής απειλής») **προς** την κριτική ενσωμάτωσή της και στην προώθηση παιδαγωγικού εγγραμματισμού, ο οποίος νοηματοδοτεί την ΤΝ όχι ως απειλή, αλλά ως **μέσο δημιουργικότητας, αυτοέκφρασης και κοινωνικής συμμετοχής**.

Αναδυόμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα: Ψηφιακή και κοινωνική υπευθυνότητα – Καινοτόμος σκέψη – Δημοκρατική συμμετοχή

- 5) Η μετάβαση **από** την απόρριψη της Τεχνητής Νοημοσύνης (τεχνοφοβία και εστίαση στους κινδύνους) **προς** κατανόηση των δυνατοτήτων, των ορίων και των συνεπειών της, με έμφαση στις δημοκρατικές αξίες, την ηθική στάθμιση και τη συλλογική ευθύνη.

Αναδυόμενες δεξιότητες του 21ου αιώνα: Κοινωνική επίγνωση – Ηθική στάθμιση – Συλλογική δράση – Διαπολιτισμική ευαισθησία

Σε ένα κοινωνικοπαιδαγωγικό πρόγραμμα αυτή η μετατόπιση νοοτροπίας ευνοείται από τις διαρκώς αλληλεπιδρούσες συνθήκες της βιωματικής και αμοιβαίας συμβουλευτικής (mentoring), που ανθίζουν στο έδαφος της συνεκπαίδευσης (Μυλωνάκου – Κεκέ, 2019) και της αξιολογικής και αναστοχαστικής σκέψης που οδηγούν τους συμμετέχοντες στη συνειδητοποίηση των ερμηνευτικών τους πλαισίων, στην ανανοηματοδότηση και στην αλληλεπιδραστική και μετασχηματιστική μάθηση.

Με την αξιοποίηση της ολιστικής και συνδυαστικής μεθοδολογίας των κοινωνικοπαιδαγωγικών προγραμμάτων εξετάζονται και προτυποποιούνται νέες συμπεριφορές και στάσεις για τους συμμετέχοντες, που σταδιακά επιφέρουν **βαθύ μετασχηματισμό νοοτροπίας**, οδηγώντας στην ανάπτυξη νέων αξιών και στην εδραίωση ενός **συστημικού μετασχηματισμού κουλτούρας** — μιας **κοινωνικοπαιδαγωγικής κουλτούρας** που ενώνει τον άνθρωπο, την εκπαίδευση και την τεχνολογία με πυρήνα την ευθύνη, τη συνεργασία και τον ανθρωπισμό.

7. Συμπεράσματα και Προτάσεις

Η μέχρι τώρα πορεία του ερευνητικού προγράμματος ανέδειξε τη δυναμική σύνδεση μεταξύ δημιουργικότητας, κοινωνικοπαιδαγωγικής πράξης και Τεχνητής Νοημοσύνης, επιβεβαιώνοντας ότι η εκπαίδευση μπορεί και πρέπει να παραμένει ανθρωποκεντρική, ακόμη και μέσα στο τεχνολογικό περιβάλλον του 21ου αιώνα.

Η ανάπτυξη δεξιοτήτων όπως η κριτική σκέψη, η δημιουργικότητα, η επικοινωνία, η συνεργασία, η ενσυναίσθηση, η ανάληψη ευθύνης και πρωτοβουλίας η ηθική κρίση κ.ά. καθίσταται απαραίτητη προϋπόθεση για την κοινωνική ενδυνάμωση και τη δημοκρατική παιδεία. Η εκπαίδευση της «γενιάς της οθόνης» διαφέρει ριζικά από το παρελθόν. Η πρόκληση για τις σύγχρονες εκπαιδευτικές πολιτικές είναι να ελαχιστοποιήσουν τους κινδύνους και να μεγιστοποιήσουν τις ευκαιρίες, διασφαλίζοντας την ισορροπημένη και ηθική χρήση της τεχνολογίας.

Η μάθηση πρέπει να παραμείνει ουσιαστική, ποιοτική και προσαρμοσμένη στις ανάγκες των μαθητών και των κοινωνιών, ενισχύοντας παράλληλα όλες τις δεξιότητες του 21ου αιώνα. Σε αυτή την κατεύθυνση, καθίσταται κρίσιμη η εκπαίδευση και υποστήριξη όχι μόνο των παιδιών και των ενηλίκων στην ηθική χρήση της τεχνολογίας αλλά και των εκπαιδευτικών και των γονέων, μέσα από κοινωνικοπαιδαγωγικά προγράμματα ειδικής κατάρτισης και επαγγελματικής ανάπτυξης.

Επιπροσθέτως, η συνεργασία σχολείου, οικογένειας και κοινότητας αποτελεί καθοριστικό παράγοντα, ώστε τα παιδιά και οι νέοι να καλλιεργήσουν δεξιότητες του 21ου αιώνα και κατ' επέκταση δεξιότητες ψηφιακής πολιτεότητας, ώστε να μετασχηματιστούν σε ενεργούς, υπεύθυνους και κριτικούς πολίτες, αξιοποιώντας σε αυτή την κατεύθυνση με ηθικό τρόπο την τεχνολογία.

Μέσα από αυτή τη διαδικασία, η τεχνολογία αξιοποιείται ως εργαλείο μάθησης και κοινωνικής δημιουργίας, ενώ διατηρείται η ανθρωπιστική διάσταση της εκπαίδευσης και ενισχύεται ο κοινωνικοπαιδαγωγικός ρόλος του σχολείου.

Πρόταση: Σε επίπεδο Πανεπιστημιακών Ιδρυμάτων, Σχολών και Τμημάτων, αλλά και Διευθύνσεων Πρωτοβάθμιας και Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, προτείνεται η **σύσταση Επιτροπών Κοινωνικο-Παιδαγωγικής Αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης (ΕΚΠΑ-ΤΝ)**. Οι επιτροπές αυτές, ύστερα από συστηματική έρευνα, θα προτείνουν, συστηματικά και επικαιροποιημένα, **στρατηγικές αξιοποίησης και πολιτικές χρήσης εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης** οι οποίες θα υποστηρίζουν αποτελεσματικά την εκπαιδευτική διαδικασία, με παιδαγωγική τεκμηρίωση και θα ενισχύουν την ηθική και κοινωνικά υπεύθυνη συμπεριφορά, ενισχύοντας αποτελεσματικά τον ανθρωπιστικό και πολυδύναμο ρόλο της εκπαίδευσης. Έτσι, η Τεχνητή Νοημοσύνη θα εντάσσεται **παραγωγικά, δημιουργικά και ηθικά** στην καθημερινή σχολική πράξη, μακριά από φαινόμενα παθητικότητας, αντιγραφής ή αποπροσωποποίησης της γνώσης, λειτουργώντας ως υποστηρικτικό και ενισχυτικό μέσο για τη μάθηση, τη συνεργασία και την ανάπτυξη.

Εν κατακλείδι, σε ένα κοινωνικοπαιδαγωγικό πλαίσιο, μία ουσιαστική συζήτηση για την Τεχνητή Νοημοσύνη δεν έχει ως αφετηρία τα εργαλεία, τις εφαρμογές, τις δυνατότητες και τους κινδύνους της τεχνολογίας, αλλά ξεκινά από τον άνθρωπο και τις αξίες του. Με τη λογική που διατύπωσε ο Γιώργος Σεφέρης στην ομιλία του κατά την απονομή του Νόμπελ: **«Πρέπει να αναζητήσουμε τον άνθρωπο όπου κι αν βρίσκεται».**

Βιβλιογραφία

- Akgun, S. & Greenhow C. (2022). Artificial Intelligence in Education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI Ethics*. 2(3), 431-440.
- Bartoletti, I. (2022). AI in education: An opportunity riddled with challenges. In: Holmes, W. & Porayska-Pomsta, K. (Eds.) *The Ethics of Artificial Intelligence in Education. Practices, Challenges, and Debates*. (pp. 74-90). Routledge.
- Boulay, B. D. (2023). Artificial Intelligence in Education and Ethics. In: Zawacki-Richter, O. & Jung, I. (Eds.), *Handbook of Open, Distance and Digital Education* (pp. 93–108). Springer.
- Cameron, C. & Moss, P. (2011). Social Pedagogy: Current Understandings and Opportunities. In: Cameron & Moss (Eds). *Social Pedagogy and Working with Children and Young People: Where Care and Education Meet*. Jessica Kingsley Publishers.
- Cameron, C., Moss, P. & Petrie, P. (2021). Towards a social pedagogic approach for social care. *International Journal of Social Pedagogy*, 10(1): 7.
- Care, E., Griffin, P. & Wilson, M. (Eds.) (2018). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer.
- Denzin, N., Lincoln, Y., Giardina, M. & Cannella G. S. (2023). *The SAGE Handbook of Qualitative Research*. SAGE Publications
- Dweck, C. (2012). *Mindset: Changing the way you think to fulfil your potential*. Robinson.
- Dweck, C. (2016). What having a “growth mindset” actually means. *Harvard Business Review*, 13, 213-226.
- Eichsteller, G. & Holthoff, S. (2011a). Conceptual Foundations of Social Pedagogy: A Transnational Perspective from Germany. In: Cameron, C. & Moss, P. (Eds.). *Social Pedagogy and Working with Children and Young People: Where Care and Education Meet*. 33-52. Jessica Kingsley Publishers.
- Eichsteller, G. & Holthoff S. (2011b). Social Pedagogy as an Ethical Orientation towards Working with People - Historical Perspectives. *Children Australia*, 36 (4), pp. 176-186.
- Floridi, L. (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford University Press.
- Griffin, P., McGaw, B. & Care, E. (Eds.), (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. Springer.
- Holmes, W. & Porayska-Pomsta, K. (Eds.) (2022). *The Ethics of Artificial Intelligence in Education. Practices, Challenges, and Debates*. Routledge.
- Κεκές, Ι. (2007). *Η Διαχείριση της Γνώσης στο σύγχρονο τεχνολογικό περιβάλλον*. Διάδραση.
- Κεκές, Ι. (2008). Κυβερνοσυστημικές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση: Προς μια νέα συνθετική μοντελοποίηση. Στο: Αλεξόπουλος Α. & Αδαμίδης Ε. (Επιμ.): *Συστημική Θεωρία και Πρακτική: Από τη συστημική θεώρηση του κοινωνικού κόσμου στη συστημικο-δυναμική του αναπαράστασης*. Κεφάλαιο 3, (σσ. 57-89). Κλειδάριθμος.
- Kuhn, T. S. (2012). *The Structure of Scientific Revolutions* (50th ed.). University of Chicago Press.
- Kyriacou, C., Tollisen - Ellingsen, I., Stephens, P. & Sundaram, V. (2009). Social Pedagogy and the teacher: England and Norway compared. *Pedagogy, Culture & Society*, 17(1), 75-87.

- Μυλωνάκου - Κεκέ, Η. (2003). *Ζητήματα Κοινωνικής Παιδαγωγικής*. Ατραπός.
- Μυλωνάκου - Κεκέ, Η. (2013). *Κοινωνική Παιδαγωγική: Θεωρητικές, Επιστημολογικές και Μεθοδολογικές Διαστάσεις*. Διάδραση.
- Mylonakou - Keke, I. (2015a). 1844 - 2014: 170 years of Social Pedagogy. Can economic crisis highlight the potential of Social Pedagogy? *International Journal of Social Pedagogy*, 4 (1), 2-23.
- Mylonakou - Keke, I. (2015b). The emergence of "Syn-epistemic Wholeness" from Dialectic Synergy of disciplines: A Transdisciplinary Social Pedagogic Model. *Creative Education*, 6 (17), 1890-1907.
- Μυλωνάκου – Κεκέ, Η. (2021). *Κοινωνική Παιδαγωγική. Θεωρία και Πράξη*. Εκδόσεις Παπαζήση.
- Μυλωνάκου – Κεκέ, Η. (2022). *Πώς τα παιδιά μιλούν με το σχέδιο. Ψυχοπαιδαγωγική αξιοποίηση και εφαρμογές*. Εκδόσεις Παπαζήση.
- Petrie, P. (2011). *Communication Skills for Working with Children and Young People: Introducing Social Pedagogy*. Jessica Kingsley Publishers.
- Petrie P. (2015). Social Justice and Social Pedagogy. In: Cooper C., Gormally S. & Hughes G. (Eds.) *Socially Just, Radical Alternatives for Education and Youth Work Practice: Re-Imagining Ways of Working with Young People*, 85-106. Palgrave Macmillan.
- Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19(1), 5, 1–14.
- Robinson, K. (2011). Άλλη Λογική. Για μια επανάσταση δημιουργικότητας. Εν πλώ.
- Semenov, A. L. (2023). Artificial Intelligence in Society. *Doklady Mathematics*, 108, 168–178.
- Rodari, G. (2003). *Γραμματική της Φαντασίας. Εισαγωγή στην τέχνη να επινοείς ιστορίες*. Μεταίχμιο.
- Stephens, P. (2013). *Social Pedagogy: Heart and Head*. Europäischer Hochschulverlag GmbH & Co.
- Τσιώλης, Γ. (2015). Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων: Διλήμματα, δυνατότητες, διαδικασίες. Στο: Πυργιωτάκης, Γ. & Θεοφιλίδης, Χρ (Επιμ.), *Ερευνητική Μεθοδολογία στις Κοινωνικές Επιστήμες και στην Εκπαίδευση. Συμβολή στην επιστημολογική θεωρία και την ερευνητική πράξη*. (pp.473 - 498). Πεδίο.
- Τσιώλης, Γ. (2018). Θεματική ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Στο: Ζαϊμάκης, Γ. (Επιμ.), *Ερευνητικές διαδρομές στις Κοινωνικές Επιστήμες. Θεωρητικές-Μεθοδολογικές συμβολές και μελέτες περίπτωσης*. (σσ. 97–125). Πανεπιστήμιο Κρήτης. Εργαστήριο Κοινωνικής Ανάλυσης & Εφαρμοσμένης Κοινωνικής Έρευνας
- UNESCO (2024). *AI competency framework for teachers*.
<https://www.unesco.org/en/articles/ai-competency-framework-teachers>
- Wang, S., Wang, F., Zhu, Z., Wang, J., Tran, T., & Du, Z., (2024). Artificial Intelligence in Education: A Systematic Literature Review. *Expert Systems with Applications*. 252, 1-19. Elsevier.