

Διεθνής
Ηλεκτρονική Περιοδική Έκδοση

Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής



Τεύχος 101

Οκτώβριος 2025

Έκδοση: Παντελής Γεωργογιάννης
ISSN: 2407-9669

Πάτρα

Διεθνής
Ηλεκτρονική Περιοδική Έκδοση
με κριτές

Θεωρία και Έρευνα
στις
Επιστήμες της Αγωγής

Τεύχος 101

Πάτρα, Οκτώβριος 2025

Title: Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής

ISSN: 2407-9669

σ.σ. 90, σχήμα 17,5 X 25 εκ.

Εκδότης:

Παντελής Γεωργογιάννης
Αντ. Οικονόμου 8, 26504 - Αγ. Βασίλειος, Πάτρα Αχαΐας
Tel/Fax: 2610993855, 2613019948
website: <http://periodiko.inpatra.gr>
email: periodiko@inpatra.gr

Γραμματεία:

Νικολακοπούλου Δήμητρα, Κοινωνική Λειτουργός και Φιλόλογος

Copyright ©:

Παντελής Γεωργογιάννης
Απαγορεύεται η μερική ή ολική αναδημοσίευση του έργου αυτού, καθώς και η αναπαραγωγή του με οποιοδήποτε άλλο μέσο, χωρίς σχετική άδεια του κατόχου του Copyright.

Πολιτική δημοσίευσης άρθρων:

Η Διεθνής Ηλεκτρονική Περιοδική Έκδοση «**Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής**» δημοσιεύει άρθρα τα οποία έχουν υποστεί διαδικασία τυφλής κρίσης. Ωστόσο, οι απόψεις που εκφράζονται σε κάθε άρθρο απηχούν εκείνες των συγγραφέων και δεν είναι απαραίτητως αποδεκτές από την Συντακτική Επιτροπή.

Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής

Περιοδική έκδοση

Για την επιλογή της ύλης εφαρμόζεται το σύστημα της τυφλής κρίσης

Διευθυντής έκδοσης

Γεωργογιάννης Παντελής, *τ. Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών*

Συντακτική Επιτροπή

Baros Wassilios, *Professor für Bildungsforschung, Universität Salzburg*

Μήτσης Ναπολέων, *Ομότιμος Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας*

Φυριπής Εμμανουήλ, *Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών*

Επιστημονική Επιτροπή

Καθηγητές

Αναστασιάδου Σοφία, *Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας*

Αρχάκης Αργύρης, *Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών*

Βεργίδης Δημήτριος, *Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών*

Γαλανάκη Ευαγγελία, *Καθηγήτρια Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών*

Καψάλης Γεώργιος, *Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*

Kolioussi Lambrini, *Profesora, Universidad Nacional Autónoma de México*

Κουρκουτάς Ηλίας, *Καθηγητής Πανεπιστημίου Κρήτης*

Κροντήρη Τίνα, *Καθηγήτρια Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών*

Μαλαφάντης Κωνσταντίνος, *Καθηγητής Εθνικού Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών*

Πανταζής Σπύρος, *Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*

Παζιώνη-Καλλή Κατερίνα, *Καθηγήτρια Ελληνικού Ανοικτού Πανεπιστημίου*

Πλακίτση Κατερίνα, *Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*

Ρεράκης Ηρακλής, *Καθηγητής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης*

Σαραφίδου Γιασεμή-Όλγα, *Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Θεσσαλίας*

Σκούρτου Ελένη, *Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Αιγαίου*

Villar Lecumberri Alicia, *Profesora honoraria, Universidad Autónoma de Madrid*

Αναπληρωτές καθηγητές

Ασημάκη-Δημακοπούλου Άννη, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Πατρών*

Βαμβακούση Ξανθή (Ξένια), *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*

Γουργιώτου Ευθυμία, *Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Κρήτης*

Θάνος Θεόδωρος, *Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων*

Καλεράντε Ευαγγελία, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Εκπαιδευτικής Πολιτικής, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Κεδράκα Κατερίνα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια στο Δημοκρίτειο Πανεπιστήμιο Θράκης

Μάγος Κωνσταντίνος, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Μαυρίλας Δημοσθένης, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών

Μπάκας Θωμάς, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Ευδόπουλος Γιώργος, Αναπληρωτής Καθηγητής Πανεπιστημίου Πατρών

Φραγκούλης Ιωσήφ, Αναπληρωτής Καθηγητής ΑΣΠΑΙΤΕ

Χατζηπαναγιωτίδη Άννα, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Frederick Κύπρου

Επίκουροι Καθηγητές

Αρβανίτη Ευγενία, Επίκουρη Καθηγήτρια ΤΕΕΑΠΗ Πανεπιστημίου Πατρών

Κασωτάκη-Γατοπούλου Αργυρώ, Δρ., Επίκουρη Καθηγήτρια, Hankuk University of Foreign Studies της Ν. Κορέας

Κιατίδου Ειρήνη-Σοφία, Επίκουρη Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Πατρών

Λαζαρίδου Αγγελική, Επίκουρη Καθηγήτρια, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας

Νιφτανίδου Θεοχαρούλα, Επίκουρη Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Πατρών

Σαββάκης Μάνος, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αιγαίου

Στεργίου Λήδα, Επίκουρη Καθηγήτρια Πανεπιστημίου Ιωαννίνων

Τουρτούρας Χρήστος, Επίκουρος Καθηγητής Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Φωτεινός Δημήτριος, Επίκουρος Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών

Λέκτορες

Τσεσμελή Στυλιανή, Λέκτορας Πανεπιστημίου Πατρών

Διδάκτορες

Ακριτίδου Δήμητρα, Δρ. Τμήματος Κοινωνιολογίας του Παντείου Πανεπιστημίου Αθηνών

Αρμάος Ρέμος, Σύμβουλος Καθηγητής ΕΑΠ, Εκπαίδευση Ενηλίκων

Βαρσαμίδου Αθηνά, Δρ. Πανεπιστημίου Κρήτης

Κατσιμάρδος Βασίλης, Δρ. Παιδαγωγικής, Σχολικός Σύμβουλος Δημοτικής Εκπαίδευσης 46ης Περιφέρειας Αθήνας

Μανιάτης Παναγιώτης, Δρ. Πανεπιστημίου Αθηνών Εξωτ. Συνεργάτης, Π.Δ. 407

Μουσένα Ελένη, Δρ Εκπαιδευτικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Πατρών

Μπρίνια Βασιλική, Δρ στις Επιστήμες της Αγωγής και της Εκπαίδευσης του Εθνικού και Καποδιστριακού Πανεπιστημίου Αθηνών

Νεράντζης Λαμινός, Δρ. Ιονίου Πανεπιστημίου στη Μεταφρασεολογία και Διδακτική Ξένων Γλωσσών

Πλιόγκου Βασιλική, Δρ. στις Επιστήμες της Αγωγής-Ειδική Επιστήμονας, Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης

Σαχανά Ιφιγένεια, Δρ. Κλασικής Αρχαιολογίας Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης

Σταυρόπουλος Αναστάσιος, Δρ. Τμήματος Μέσων Επικοινωνίας και Πολιτισμού της Σχολής Διεθνών Σπουδών Επικοινωνίας και Πολιτισμού Παντείου Πανεπιστημίου Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών

Τσιαβού Ευαγγελία, Διδάκτωρ Πανεπιστήμιο Potsdam Γερμανίας

Τσιμπουκλή Άννα, ΣΕΠ ΕΑΠ, Υπεύθυνη Τομέα Εκπαίδευσης ΚΕΘΕΑ

Χαμπηλομάτη Παρασκευή, Δρ. Πανεπιστημίου Ιωαννίνων, Φιλολόγος, Διευθύντρια 2ου Λυκείου Άρτας

Περιεχόμενα

Η επίδραση της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών 7

Ζαρκαδούλας Ανδρέας

Η επίδραση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην ανάπτυξη της οικολογικής συνείδησης των μαθητών 25

Ζαρκαδούλας Ανδρέας

Χαρτογραφώντας την πανεπιστημιακή επιστημονική κοινότητα των φυσικών επιστημόνων (1837-1850) 43

Μανιάτη Ελένη

Μονογονεϊκότητα και σχολική επίδοση παιδιών Δημοτικού Σχολείου 53

Κολοκύθα Ασπασία Ελένη

Τεχνητή Νοημοσύνη στη διδακτική της Κοινωνικής Ασφάλισης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση 71

Μέμος Κωνσταντίνος

Ζαρκαδούλας Ανδρέας

Η επίδραση της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη εξετάζει την επίδραση της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών, ακολουθώντας μία κριτική βιβλιογραφική ανασκόπηση. Επ' αυτής αναλύονται οι βασικοί τύποι των τεχνολογιών. Επίσης, αναλύονται οι επιδράσεις τους στις γνωστικές, συναισθηματικές και συμπεριφορικές διαστάσεις της μαθησιακής εμπλοκής. Μελετώνται, επίσης, οι παράγοντες, οι οποίοι ενισχύουν ή αποδυναμώνουν τη συμμετοχή των μαθητών. Ενδεικτικοί παράγοντες του είδους είναι ο διδακτικός σχεδιασμός, η αυτενέργεια, η παιδαγωγική επάρκεια και το κοινωνικό πλαίσιο. Τέλος, προτείνεται μία πολυπαραγοντική προσέγγιση της ενσωμάτωσης της ψηφιακής τεχνολογίας στην εκπαίδευση, η οποία είναι βασισμένη στην ισότητα, τη συνεργασία και την κριτική παιδαγωγική αξιοποίηση των εν λόγω τεχνολογικών εργαλείων. Άλλωστε, προκειμένου να καταστεί επιτυχής η ενσωμάτωση των τεχνολογικών εργαλείων στην εκπαιδευτική διαδικασία, απότοκος αυτής πρέπει να είναι η ουσιαστική ενίσχυση της εν γένει μαθησιακής εμπλοκής.

Λέξεις κλειδιά: μαθησιακή εμπλοκή, ψηφιακές τεχνολογίες, εκπαίδευση

The Impact of Digital Technology Use on Students' Learning Engagement

Abstract

This study examines the impact of the use of digital technologies on student engagement, following a critical literature review. In that context, the basic types of technologies are analyzed. Also, their effects on the cognitive, emotional and behavioral dimensions of learning engagement are analyzed. The factors, which promote or weaken students' participation are also studied. Such indicative factors are instructional design, autonomy, pedagogical competence and the social context. Finally, a multifactorial approach to the integration of digital technology in education is proposed. It is based on equality, collaboration and the critical pedagogical utilization of these technological tools. After all, in order for the integration of technological tools into the educational process to be successful, its outcome must be the substantial enhancement of overall learning engagement.

Keywords: student involvement, digital technologies, education

1. Εισαγωγή

Η ταχεία εξέλιξη των ψηφιακών τεχνολογιών, κατά τη διάρκεια των τελευταίων ετών, έχει επιφέρει αλληπάλληλες μεταβολές στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αλληλεπιδρούν με το μαθησιακό τους περιβάλλον. Επί του σημείου τούτου, η ένταξη των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στη διδακτική διαδικασία δεν αποτελεί πλέον μία απλή προσθήκη¹. Αντιθέτως, πρόκειται για έναν δυναμικό μετασχηματισμό ο οποίος επηρεάζει τη φύση της μάθησης και τη δομή της διδασκαλίας. Συν τοις άλλοις, επηρεάζει τον ρόλο των υποκειμένων της εκπαίδευσης².

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον μάλιστα, παρουσιάζει η επίδραση των εν λόγω τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή. Πρόκειται για έναν σύνθετο παιδαγωγικό δείκτη, ο οποίος είναι συνυφασμένος με τη συμμετοχή, το ενδιαφέρον, την προσήλωση και τη συναισθηματική σύνδεση των μαθητών με τη σχολική διαδικασία³. Επιπροσθέτως, η εμπλοκή των μαθητών αποτελεί βασικό προγνωστικό δείκτη για τη μαθησιακή τους επίδοση και την ανάπτυξη εσωτερικών μαθησιακών κινήτρων⁴. Ειδικότερα δε, σε ένα περιβάλλον που

1 Shah, S. S. (2022). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 2(2), 133-140.

2 Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (2nd ed.). London: Bloomsbury.

3 Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. Review of Educational Research, 74(1), 59-109.

4 Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). *Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct*. Psychology in the Schools, 45(5), 369-386.

χαρακτηρίζεται από ταχύτερες τεχνολογικές εξελίξεις, η εκπαιδευτική κοινότητα καλείται να αναστοχαστεί τον τρόπο με τον οποίο η αξιοποίηση των ψηφιακών εργαλείων επηρεάζει θετικά ή αρνητικά τη μαθησιακή εμπλοκή⁵.

Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να διερευνήσει το συγκεκριμένο ζήτημα μέσω μίας κριτικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Μέσω της αποσαφήνισης των βασικών εννοιών και της αναλυτικής εξέτασης των ήδη υπαρχόντων ερευνητικών πορισμάτων, η παρούσα μελέτη αποσκοπεί να συμβάλει στην επιστημονική κατανόηση του εν λόγω φαινομένου. Παράλληλα, αποσκοπεί να προσφέρει κατευθύνσεις για την παιδαγωγικά χρήση των ΤΠΕ στα σύγχρονα σχολικά περιβάλλοντα. Στο σημείο αυτό, διευκρινίζεται ότι η μελέτη είναι δομημένη ως εξής: Στην αμέσως επόμενη ενότητα παρατίθεται ο σκοπός, ενώ αμέσως μετά ακολουθεί η αποσαφήνιση των βασικών όρων, δηλαδή των ψηφιακών τεχνολογιών και της μαθησιακής εμπλοκής. Κατόπιν, ακολουθεί το θεωρητικό μέρος. Στο θεωρητικό μέρος συγκεκριμένα, αναλύονται οι τύποι των τεχνολογιών και η επίδραση τους, οι παράγοντες που ενισχύουν ή αποδυναμώνουν την εμπλοκή των μαθητών, ενώ τέλος, πραγματοποιείται κριτική αποτίμηση της βιβλιογραφίας, μέσω της οποίας αναδεικνύονται τα υφιστάμενα βιβλιογραφικά κενά. Τέλος, ακολουθούν τα συμπεράσματα που ολοκληρώνονται με την παράθεση προτάσεων προς πρακτική εφαρμογή.

2. Σκοπός της εργασίας

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τη σχέση μεταξύ της χρήσης των ψηφιακών τεχνολογιών στη σχολική τάξη και της μαθησιακής εμπλοκής των μαθητών, όπως αυτή αποτυπώνεται στη σύγχρονη βιβλιογραφία. Η μελέτη αυτή, αναλυτικότερα, επιχειρεί να αποσαφηνίσει το περιεχόμενο των δύο βασικών εννοιών, όπως επίσης και να αναδείξει τους τύπους των ψηφιακών τεχνολογιών που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση. Εν συνεχεία, αποσκοπεί να παρουσιάσει τον τρόπο με τον οποίο αυτές δύνανται να ενισχύσουν ή να περιορίσουν την εμπλοκή των μαθητών στο μαθησιακό περιβάλλον.

Μέσω της σύνθεσης θεωρητικών και ερευνητικών προσεγγίσεων, επιχειρείται η ανάδειξη των παιδαγωγικών προϋποθέσεων που καθιστούν αποτελεσματική τη χρήση των τεχνολογικών εργαλείων. Επιπροσθέτως, επιχειρείται η ανάδειξη των κινδύνων που ενδέχεται να αποδυναμώσουν τη μαθησιακή εμπλοκή. Παράλληλα, αποδίδεται έμφαση στον ρόλο που διαδραματίζει ο εκπαιδευτικός ως διαμεσολαβητής της ψηφιακής μαθησιακής εμπειρίας. Τέλος, διατυπώνονται προτάσεις για την ανάπτυξη ενός ψηφιακά υποστηριζόμενου και παράλληλα, παιδαγωγικά ευαίσθητου μαθησιακού περιβάλλοντος.

5 Nkomo, L. M., Daniel, B. K., & Butson, R. J. (2021). Synthesis of student engagement with digital technologies: a systematic review of the literature. *International journal of educational technology in higher education*, 18(1), 34.

3. Αποσαφήνιση όρων

3.1 Ψηφιακές τεχνολογίες

Ο όρος «ψηφιακές τεχνολογίες» περιγράφει ένα ευρύ φάσμα τεχνολογικών εργαλείων και υποδομών, τα οποία αξιοποιούνται στη μαθησιακή διαδικασία⁶. Μάλιστα, η αξιοποίησή τους γίνεται τόσο σε επίπεδο διδακτικής πράξης, όσο και σε επίπεδο οργάνωσης της διδασκαλίας. Ο εν λόγω όρος, επίσης, περιλαμβάνει τους διαδραστικούς πίνακες, τις φορητές συσκευές, όπως είναι τα τάμπλετ, τα λογισμικά παρουσίασης και συνεργασίας, οι προσομοιώσεις, τα παιχνίδια μάθησης, καθώς επίσης και οι πλατφόρμες ασύγχρονης ή σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης^{7 8}. Επί του πρακτέου, η χρήση των ψηφιακών τεχνολογιών αποσκοπεί στη βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας. Παράλληλα, σκοπός της είναι η ενίσχυση της ενεργούς συμμετοχής των μαθητών και η παροχή εξατομικευμένης μάθησης.

Όπως αναφέρουν οι Higgins et al.⁹, πολλοί μελετητές υπογραμμίζουν τη δυναμική μετασχηματιστική επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών, ενώ άλλοι τονίζουν πως αυτή καθ' αυτή η τεχνολογία δεν εγγυάται τη μαθησιακή βελτίωση. Αντ' αυτού, η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται από το παιδαγωγικό πλαίσιο ένταξης, όπως και από τον σχεδιασμό της διδασκαλίας. Ορισμένοι, όμως, υποστηρίζουν ότι η αποτελεσματικότητά της εξαρτάται κυρίως από την ενεργή εμπλοκή των μαθητών. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, ο όρος των ψηφιακών τεχνολογιών χρησιμοποιείται για να περιγράψει κάθε ψηφιακό εργαλείο ή μέσο, η εφαρμογή του οποίου γίνεται με στόχο τη μαθησιακή ενίσχυση και την ενεργοποίηση των μαθητών στη σχολική τάξη.

3.2 Μαθησιακή εμπλοκή

Η μαθησιακή εμπλοκή αποτελεί μία σύνθετη έννοια. Πρόκειται για μία έννοια που εμπεριέχει γνωστικής, συναισθηματικής και συμπεριφορικής φύσεως διαστάσεις της αλληλεπίδρασης του μαθητικού κοινού με τη μαθησιακή διαδικασία¹⁰. Όσον αφορά τη γνωστική εμπλοκή, αφορά τις στρατηγικές μάθησης και την προσπάθεια επίλυσης των προβλημάτων. Πέραν αυτών, αφορά και την πνευματική ενασχόληση

6 Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (2nd ed.). London: Bloomsbury.

7 Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2010). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. European Commission – JRC Scientific and Technical Reports.

8 Uduak, I., & Kasumu, R. O. (2022). The use of interactive whiteboards for teaching and learning in tertiary institutions. *International Journal of Trendy Research in Engineering and Technology*, 6(6), 28-33.

9 Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). *The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation*. NY: Education Endowment Foundation.

10 Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109.

του μαθητή. Από την άλλη πλευρά, η συμπεριφορική εμπλοκή περιγράφει την ενεργή συμμετοχή στις δραστηριότητες της τάξης. Τέλος, η συναισθηματική εμπλοκή είναι συνυφασμένη με τη σύνδεση του μαθητή με το σχολείο. Παράλληλα, η συναισθηματική εμπλοκή αφορά και την επίδειξη ενδιαφέροντος του μαθητή, όπως επίσης και την αίσθηση του ανήκειν που έχει διαμορφώσει¹¹.

Επιπροσθέτως, η εμπλοκή έχει συσχετιστεί με υψηλότερα επίπεδα μαθησιακής επίδοσης, καθώς επίσης και με τη βελτιωμένη ψυχοκοινωνική προσαρμογή των μαθητών. Παράλληλα, έχει αποδειχθεί η συσχέτισή της με μειωμένα ποσοστά σχολικής αποχώρησης¹². Ωστόσο, πρόκειται για μία έννοια, η οποία διαμεσολαβείται από ποικίλους παράγοντες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα των εν λόγω παραγόντων είναι το σχολικό περιβάλλον, οι παιδαγωγικές πρακτικές και τα προσωπικά κίνητρα των μαθητών. Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, ο όρος «μαθησιακή εμπλοκή» αναφέρεται στο εν γένει επίπεδο ενεργητικής, συναισθηματικής και νοητικής συμμετοχής των μαθητών επί της μαθησιακής διαδικασίας, υπό την επίδραση της αξιοποίησης των ψηφιακών μέσων.

4. Θεωρητικό μέρος

4.1 Τύποι τεχνολογιών και επιδράσεις

Η ενσωμάτωση των ψηφιακών τεχνολογιών επί της εκπαιδευτικής διαδικασίας είναι άμεσα συνδεδεμένη με τον τρόπο με τον οποίο διαμορφώνεται η μαθησιακή εμπλοκή. Οι επιμέρους τύποι ψηφιακών εργαλείων, που αξιοποιούνται στη σχολική πράξη, ποικίλλουν ως προς τα χαρακτηριστικά στοιχεία τους. Ενδεικτικά, διαφοροποιούνται ως προς τη μορφή, τη λειτουργία και το βαθμό αλληλεπίδρασης που προσφέρουν. Έτσι, επηρεάζουν σε ανάλογο βαθμό τις γνωστικές, συναισθηματικές και συμπεριφορικές διαστάσεις της εμπλοκής των μαθητών¹³.

Στο σημείο αυτό, επισημαίνεται ότι μία εκ των συνηθέστερα χρησιμοποιούμενων τεχνολογιών στη σχολική τάξη είναι οι διαδραστικοί πίνακες. Αναλυτικότερα, οι διαδραστικοί πίνακες επιτρέπουν τη συνεργατική προσέγγιση της γνώσης μέσα από πολυαισθητηριακές εμπειρίες.^{14 15}

11 Reeve, J. (2012). *A self-determination theory perspective on student engagement*. In S. Christenson et al. (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 149–172). NY: Springer.

12 Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). *Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct*. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369–386.

13 Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education*, 94, 252–275.

14 Reguera, E. A. M., & Lopez, M. (2021). Using a digital whiteboard for student engagement in distance education. *Computers & electrical engineering*, 93, 107268.

15 Campbell, M., Detres, M., & Lucio, R. (2019). Can a digital whiteboard foster student engagement?. *Social Work Education*, 38(6), 735–752.

δείχνουν ότι οι μαθητές ανταποκρίνονται θετικά στην αξιοποίηση τέτοιου είδους τεχνολογιών. Ο λόγος έγκειται στο ότι ενισχύουν την ενεργό συμμετοχή τους και ενθαρρύνουν τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών. Επίσης, οι διαδραστικοί πίνακες διευκολύνουν την κατανόηση των αφηρημένων εννοιών¹⁶.

Επιπλέον, η αξιοποίηση πολυμέσων, ήτοι ήχου, εικόνας και βίντεο, δύναται να αυξήσει το ενδιαφέρον των μαθητών¹⁷. Αυτό συμβαίνει ειδικότερα σε περιπτώσεις μαθητών που φέρουν διαφορετικά μαθησιακά προφίλ. Ωστόσο, σε περίπτωση κατά την οποία η χρήση των διαδραστικών πινάκων περιορίζεται στην αμιγώς παθητική προβολή του περιεχομένου, χωρίς να ενθαρρύνεται η συμμετοχή του μαθητή, τότε η δυνατότητα ενίσχυσης της εμπλοκής μειώνεται σε σημαντικό βαθμό¹⁸.

Κατόπιν, οι φορητές συσκευές, όπως είναι επί παραδείγματι τα tablets, εισάγουν τη διάσταση της κινητής μάθησης στο μαθησιακό προσκήνιο. Η αξιοποίηση των συσκευών αυτών επιτρέπει την αυξημένη εξατομίκευση της εν γένει μαθησιακής εμπειρίας. Πιο αναλυτικά, μέσω εφαρμογών και διαδραστικών ασκήσεων, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εργαστούν με τον δικό τους ρυθμό¹⁹. Συν τοις άλλοις, αποκτούν τη δυνατότητα να αξιοποιήσουν εργαλεία, που προσαρμόζονται στις δικές τους εξατομικευμένες ανάγκες. Όπως ειδικότερα επισημαίνεται από την υφιστάμενη βιβλιογραφία^{20 21}, η χρήση των φορητών συσκευών είναι συνυφασμένη με αυξημένα επίπεδα συγκέντρωσης των μαθητών, με ενίσχυση των κινήτρων τους για μάθηση, αλλά και με την ενεργό συμμετοχή τους. Τα αποτελέσματα αυτά είναι ακόμα εντονότερα όταν η αξιοποίηση των συγκεκριμένων τεχνολογιών συνοδεύεται από παιδαγωγική καθοδήγηση και από σαφές μαθησιακό πλαίσιο²².

Ένα επιπρόσθετο σημαντικό είδος τεχνολογίας είναι τα λογισμικά προσομοίωσης και διερεύνησης. Πρόκειται για τεχνολογικά συστήματα, τα οποία παρέχουν στους μαθητές τη δυνατότητα να πειραματιστούν με φαινόμενα και καταστάσεις, η πραγματική αναπαράσταση των οποίων είναι δυσχερής. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι οι χημικές αντιδράσεις, τα φυσικά φαινόμενα, όπως επίσης και οι κοινωνικές διεργασίες. Ως εκ τούτου, τα εν λόγω τεχνολογικά

16 Turel, Y. K., & Johnson, T. E. (2012). Teachers' beliefs and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology & Society*, 15(1), 381–394.

17 Brown, W. S. (2021). Successful strategies to engage students in a COVID-19 environment. *Frontiers in Communication*, 6, 641865.

18 Higgins, S., Beauchamp, G., & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 213–225.

19 Díaz-Sainz, G., Pérez, G., Gómez-Coma, L., Ortiz-Martínez, V. M., Domínguez-Ramos, A., Ibañez, R., & Rivero, M. J. (2021). Mobile learning in chemical engineering: An outlook based on case studies. *Education for Chemical Engineers*, 35, 132-145.

20 Sholikah, M. A., & Harsono, D. (2021). Enhancing Student Involvement Based on Adoption Mobile Learning Innovation as Interactive Multimedia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(8).

21 Salhab, R., & Daher, W. (2023). University students' engagement in mobile learning. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(1), 202-216.

22 Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K. (2023). Mobile learning-technology barriers in school education: Teachers' views. *Technology, Pedagogy and Education*, 32(1), 29-44.

περιβάλλοντα ενισχύουν τη γνωστική εμπλοκή των μαθητών. Ο λόγος έγκειται στο ότι απαιτούν αναστοχασμό, επίλυση προβλημάτων και ανάληψη πρωτοβουλιών²³. Άλλωστε, όπως αναφέρεται στη βιβλιογραφία²⁴, η εικονική διερεύνηση και ο πειραματισμός αποτελούν στοιχεία που προάγουν τον επιστημονικό τρόπο σκέψης και τη μεταγνωστική ικανότητα του μαθητικού πληθυσμού.

Εν συνεχεία, επισημαίνεται ότι ιδιαίτερη απήχηση έχουν τα παιχνίδια μάθησης και οι τεχνικές παιχνιδιοποίησης. Πρόκειται για τεχνικές, οι οποίες δανείζονται μηχανισμούς από τα ψηφιακά παιχνίδια, ήτοι πόντοι, επίπεδα, ανταμοιβές και σενάρια, προκειμένου να καταστήσουν τη μαθησιακή διαδικασία πιο ελκυστική²⁵. Αναλυτικότερα, μελέτες δείχνουν ότι τέτοιου είδους τεχνικές ενισχύουν κυρίως τη συναισθηματική και συμπεριφορική εμπλοκή των μαθητών. Συν τοις άλλοις, έχει αποδειχθεί ότι ενισχύουν το αίσθημα της πρόκλησης και της ευχαρίστησης^{26 27}. Ωστόσο, η υπερβολική απόδοση έμφασης στην ανταμοιβή και στην εξωγενή παρακίνηση ελλοχεύει τον κίνδυνο του περιορισμού της ανάπτυξης των εσωτερικών μαθησιακών κινήτρων των μαθητών²⁸.

Τέλος, τα ψηφιακά περιβάλλοντα συνεργασίας, όπως είναι ενδεικτικά τα wiki και οι εκπαιδευτικές πλατφόρμες Google Classroom και Moodle, προσφέρουν αλληπάλληλες ευκαιρίες για κοινωνική αλληλεπίδραση και κοινή διαμόρφωση της γνώσης. Πρόκειται για τεχνολογικά εργαλεία που επιτρέπουν τη συνεργατική συγγραφή και τη συμμετοχή σε διαδικτυακές συζητήσεις. Επίσης, μέσω της αξιοποίησης των εργαλείων αυτών είναι εφικτή και η λήψη ανατροφοδότησης από τους συμμαθητές. Μέσω των εν λόγω παρεχόμενων δυνατοτήτων, ενισχύεται η ενεργητική συμμετοχή και καλλιεργούνται οι δεξιότητες συνεργασίας και επικοινωνίας των μαθητών^{29 30}.

Ωστόσο, παρά τα πολλά υποσχόμενα ανωτέρω παρατιθέμενα ευρήματα, η επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή δεν μπορεί να

23 De Jong, T., Sotiriou, S., & Gillet, D. (2014). Innovations in STEM education: The Go-Lab federation of online labs. *Smart Learning Environments*, 1(3), 1–16.

24 Mítsea, E., Drigas, A., & Skianis, C. (2023). VR gaming for meta-skills training in special education: the role of metacognition, motivations, and emotional intelligence. *Education Sciences*, 13(7), 639.

25 Μυλωνάς, Δ., & Φραγκάκη, Ζ. (2025). Η παιγνιώδης μάθηση και διδασκαλία στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Αρχές Οικονομικής Επιστήμης. *MusEd: Μουσείο-Σχολείο-Εκπαίδευση*, 5(1).

26 Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034.

27 Νικολάου, Μ. Σ., & Γριζιώτη, Μ. (2023). Ανάπτυξη Ψηφιακού Κιναισθητικού Παιχνιδιού Ταξινόμησης: Η περίπτωση καλλιέργειας δεξιοτήτων ταξινόμησης και συνεργασίας από μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 306-313.

28 Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, 71(1), 1–27.

29 Bower, M. (2019). *Design of Technology-Enhanced Learning: Integrating Research and Practice*. NY: Emerald Publishing.

30 Peramunugamage, A., Ratnayake, U. W., Karunanayaka, S. P., & Jayawardena, C. L. (2024). Design of Moodle-based collaborative learning activities to enhance student interactions. *Asian Association of Open Universities Journal*, 19(1), 37-54.

χαρακτηριστεί ως ομοιογενής. Πιο αναλυτικά, μελέτες που έχουν διεξαχθεί επί του πεδίου της εκπαίδευσης τονίζουν ότι η τεχνολογία αποτελεί ένα εργαλείο και όχι τον αυτοσκοπό. Επίσης, οι μελετητές έχουν τονίσει ότι η αποτελεσματικότητα της αξιοποίησης της τεχνολογίας στην εκπαίδευση εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό, αφενός από το διδακτικό πλαίσιο και αφετέρου από την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών³¹.

4.2 Παράγοντες που ενισχύουν ή αποδυναμώνουν την εμπλοκή των μαθητών

Όπως ήδη κατέστη αντιληπτό από την παραπάνω ανάλυση, η επίδραση των ψηφιακών τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή δεν αποτελεί μία αυτόματη διαδικασία. Αντιθέτως, εξαρτάται από μία σειρά παραγόντων, οι οποίοι που σχετίζονται τόσο με τις ίδιες τις τεχνολογίες, όσο και με το παιδαγωγικό, κοινωνικό και ψυχολογικό πλαίσιο, στο οποίο αυτές εντάσσονται. Η διεθνής βιβλιογραφία^{32 33} αναδεικνύει τόσο ενισχυτικούς όσο και ανασταλτικούς παράγοντες. Πρόκειται για ένα σύνολο παραγόντων, που ασκούν επιρροή στις γνωστικές, συναισθηματικές και συμπεριφορικές εκφάνσεις της εμπλοκής των μαθητών επί της μαθησιακής διαδικασίας.

Αναλυτικότερα, ένας εκ των πλέον σημαντικότερων ενισχυτικών παραγόντων είναι ο παιδαγωγικός σχεδιασμός της τεχνολογικής ενσωμάτωσης. Πιο συγκεκριμένα, οι ψηφιακές τεχνολογίες είναι αναγκαίο αξιοποιούνται με τρόπο που ενσωματώνεται οργανικά στο μάθημα και υποστηρίζει την επίτευξη των μαθησιακών στόχων. Υπό αυτήν την προϋπόθεση, είναι πιο πιθανό να ενισχύσουν τη μαθησιακή εμπλοκή^{34 35}. Επί παραδείγματι, ένα διαδραστικό παιχνίδι, που ευθυγραμμίζεται με τους μαθησιακούς στόχους και απαιτεί αφενός γνωστική προσπάθεια και αναστοχασμό και αφετέρου συνεργασία, είναι δυνατόν να αυξήσει το ενδιαφέρον των μαθητών. Επίσης, είναι δυνατόν να βελτιώσει την κατανόηση της διδακτέας ύλης. Από την άλλη πλευρά, η αποσπασματική ή υπερβολικά τεχνοκεντρική χρήση των τεχνολογικών εργαλείων, χωρίς να υπάρχει σαφές διδακτικό πλαίσιο, είναι πιθανό να επιφέρει ως απότοκο την αποσύνδεση των μαθητών από τη διαδικασία της μάθησης.

31 Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., & Yadav, A. (2013). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies*, 20(4), 715–728.

32 Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–24.

33 Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. Review of Educational Research, 74(1), 59–109.

34 Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. NY: U.S. Department of Education.

35 Μπεκιάρη, Ε., & Ξέστερνου, Δ. Μ. (2021). Η χρήση των ψηφιακών εργαλείων στις Ανθρωπιστικές επιστήμες: μελέτη περίπτωσης στην Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 505-512.

Συν τοις άλλοις, ιδιάζουσας σημαντικότητας είναι και ο ρόλος που διαδραματίζεται από τον βαθμό αυτενέργειας και επιλογής που δίνεται στους ίδιους τους μαθητές. Η έρευνα³⁶ αποδεικνύει ότι οι τεχνολογίες που επιτρέπουν την εξατομικευμένη μάθηση, αλλά και οι τεχνολογίες εκ των οποίων παρέχεται ευκαιρία επιλογών στους μαθητές, ενισχύουν την εσωτερική τους παρακίνηση. Πέραν της εσωτερικής παρακίνησης, είναι δυνατόν να ενισχυθεί ακόμα και η συναισθηματική εμπλοκή των μαθητών από τις εν λόγω τεχνολογίες. Επομένως, πρόκειται για τη δημιουργία μίας επιθυμητής αίσθησης ελέγχου που αυξάνει το ενδιαφέρον, ενισχύει τη συγκέντρωση και καλλιεργεί τις εν γένει θετικές στάσεις των μαθητών προς τη μάθηση. Απεναντίας, σε μαθησιακά περιβάλλοντα τα οποία καθορίζουν αυστηρά τη ροή και τις επιλογές των μαθητών, ενδέχεται να υπονομευτούν αμφότερες η αυτονομία και η βιωματική εμπλοκή των μαθητών στο μάθημα.

Επιπλέον, ένας ακόμα καθοριστικός παράγοντας είναι η ποιότητα της αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητή και τεχνολογίας. Επί του θέματος αυτού, ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι η τεχνολογία είναι δυνατόν να ενισχύσει τη μαθησιακή εμπλοκή, υπό τη μοναδική προϋπόθεση ότι η αλληλεπίδραση είναι ουσιαστική και διαλογική. Επιπρόσθετη προϋπόθεση είναι η αλληλεπίδραση να απαιτεί από τον μαθητή να ενεργοποιήσει γνωστικές στρατηγικές υψηλού επιπέδου³⁷. Αυτό σημαίνει ότι οι τεχνολογίες, οι οποίες τείνουν να ενσωματώνουν στοιχεία ανατροφοδότησης, προσαρμοστικότητας και εξερεύνησης, καταλήγουν να έχουν και τη θετικότερη επίδραση.

Παράλληλα, ο ρόλος του εκπαιδευτικού είναι κομβικής σημασίας και δεν πρέπει να παραβλέπεται. Πιο αναλυτικά, οι αντιλήψεις, οι στάσεις και η τεχνοπαιδαγωγική επάρκεια των εκπαιδευτικών αποτελούν χαρακτηριστικά στοιχεία που ασκούν επιρροή στην ποιότητα της διδασκαλίας. Τα ίδια στοιχεία επηρεάζουν και τον τρόπο με τον οποίο ενσωματώνονται οι ψηφιακές τεχνολογίες στη διδακτική διαδικασία³⁸.

Εν συνεχεία, οι σχέσεις μεταξύ των μαθητών, όπως αυτές αναπτύσσονται στα ψηφιακά περιβάλλοντα, αποτελούν έναν επιπρόσθετο παράγοντα που είναι σε θέση είτε να ενισχύσει ή να αποδυναμώσει τη μαθησιακή εμπλοκή τους. Αναλυτικότερα, η αξιοποίηση συνεργατικών εργαλείων, όπως είναι επί παραδείγματι τα κοινά έγγραφα, τα wiki και τα φόρουμ συζητήσεων, επιτρέπουν τη δημιουργία κοινοτήτων μάθησης. Οι εν λόγω δημιουργηθείσες μαθησιακές κοινότητες τείνουν να ενισχύουν τη συμμετοχή και τη συλλογική οικοδόμηση της

36 Díaz-Noguera, M. D., Hervás-Gómez, C., De la Calle-Cabrera, A. M., & López-Meneses, E. (2022). Autonomy, motivation, and digital pedagogy are key factors in the perceptions of Spanish higher-education students toward online learning during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 654.

37 Zepke, N., & Leach, L. (2010). Improving student engagement: Ten proposals for action. *Active Learning in Higher Education*, 11(3), 167–177.

38 Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.

γνώσης³⁹. Όμως, σε περίπτωση κατά την οποία οι τεχνολογίες δεν καταφέρνουν να ενθαρρύνουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών και αντ' αυτού, επιτείνουν τον ανταγωνισμό με τους συμμαθητές τους, τότε είναι δυνατόν να καταλήξουν σε αύξηση της απομόνωσης ή της αδιαφορίας τους για το μάθημα.

Τέλος, αξιοσημείωτο είναι το πολιτισμικό και κοινωνικοοικονομικό πλαίσιο εντός του οποίου λειτουργεί ο κάθε σχολικός οργανισμός. Πιο συγκεκριμένα, οι μαθητές που προέρχονται από κοινωνικά ευάλωτα περιβάλλοντα ή αυτοί που έχουν περιορισμένη πρόσβαση στα ψηφιακά μέσα, δύνανται να εμφανίσουν χαμηλότερα επίπεδα εμπλοκής στο μάθημα. Αυτό συμβαίνει για τον λόγο του ότι οι απαιτούμενες ψηφιακές τεχνολογίες δεν είναι άμεσα προσβάσιμες ή επειδή δεν λαμβάνουν υπόψιν τις ανάγκες και το επίπεδο τεχνολογικής και ψηφιακής εξοικείωσης της συγκεκριμένης κατηγορίας μαθητών⁴⁰. Συνακολούθως, συμπεραίνεται ότι η μη συμπεριληπτική χρήση της τεχνολογίας μπορεί, όχι μόνο να μην ενισχύσει την εμπλοκή, αλλά να καταστήσει ακόμα εντονότερο τον εκπαιδευτικό και μαθησιακό αποκλεισμό.

4.3 Κριτική αποτίμηση

Πρωτίστως, επισημαίνεται ότι η σχετική βιβλιογραφία επί του πεδίου της επίδρασης των ψηφιακών τεχνολογιών στη μαθησιακή εμπλοκή εμφανίζει πληθώρα θεωρητικών μοντέλων και εμπειρικών δεδομένων. Ωστόσο, η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας επί του συγκεκριμένου μελετητικού πεδίου δείχνει ότι υπάρχουν σημαντικά κενά, αντιφάσεις και προκλήσεις. Η παρουσία τους, μάλιστα, είναι έντονη, τόσο σε επίπεδο εννοιολογικού ορισμού, όσο και σε επίπεδο πρακτικής εφαρμογής. Στην παρούσα ενότητα, επιχειρείται μία κριτική αποτίμηση των βασικών τάσεων και περιορισμών που εντοπίζονται στο υπάρχον ερευνητικό σώμα, με σκοπό την ανάδειξη των ορίων και των δυνατοτήτων της τεχνολογικά υποστηριζόμενης εμπλοκής των μαθητών.

Αρχικά, παρατηρείται μία υπεραισιοδοξία ως προς τις δυνατότητες των ψηφιακών τεχνολογιών στο να ενισχύσουν άμεσα τη μαθησιακή εμπλοκή. Πιο αναλυτικά, πολλές μελέτες τείνουν να υποθέτουν τη διαμόρφωση αιτιακών σχέσεων μεταξύ της τεχνολογικής χρήσης και της αυξημένης εμπλοκής, χωρίς να όμως να λαμβάνουν υπόψιν τους τη διαμεσολάβηση άλλων παραγόντων. Χαρακτηριστικά παραδείγματα τέτοιων παραγόντων είναι η εκάστοτε υφιστάμενη παιδαγωγική προσέγγιση, η ισχύουσα εκπαιδευτική κουλτούρα ή τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των ιδίων των μαθητών⁴¹. Έτσι, πρόκειται για μία τεχνολογικά επικεντρωμένη προσέγγιση η οποία τείνει να αγνοεί το γεγονός ότι η τεχνολογία

39 Bower, M. (2019). *Design of Technology-Enhanced Learning: Integrating Research and Practice*. NY: Emerald Publishing.

40 Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2007). Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9(4), 671–696.

41 Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (2nd ed.). London: Bloomsbury.

είναι ουδέτερη. Άρα, δεδομένης της ουδετερότητας αυτής, η παιδαγωγική της αξία προκύπτει από το ευρύτερο πλαίσιο και τον τρόπο χρήσης της.

Συν τοις άλλοις, η εννοιολογική ασάφεια που επικρατεί γύρω από τον όρο «μαθησιακή εμπλοκή» εγείρει δυσχέρειες στη συγκριτική αξιολόγηση των υπαρχουσών ερευνών. Πιο συγκεκριμένα, ο εν λόγω όρος τείνει να χρησιμοποιείται χωρίς ένα ενιαίο θεωρητικό υπόβαθρο. Αποτέλεσμα αυτού είναι οι διαφορετικές μελέτες να μετρούν διαφορετικές διαστάσεις, ήτοι γνωστική, συναισθηματική ή συμπεριφορική, με διαφορετικά εργαλεία και δείκτες μέτρησης⁴². Αυτό έχει ως απότοκο την ετερογένεια των προκύπτων αποτελεσμάτων. Αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε περιορισμένη δυνατότητα γενίκευσης ή σύγκρισης ευρημάτων. Η ελλιπής θεωρητικοποίηση του όρου, επίσης, καθιστά δυσδιάκριτο και τον εγώ με τον οποίο επηρεάζεται από τις τεχνολογικές παρεμβάσεις.

Σημαντική είναι, επιπροσθέτως, η υπερβολική απόδοση έμφασης στην τεχνολογική καινοτομία εις βάρος της εκπαιδευτικής ουσίας. Πιο συγκεκριμένα, ένα μέρος της βιβλιογραφίας επικεντρώνεται στη μελέτη της εμπλοκής μέσω ιδιαίτερα προηγμένων τεχνολογιών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η εικονική πραγματικότητα, η παιχνιδοποίηση και η τεχνητή νοημοσύνη. Απουσιάζει όμως, η κριτική εξέταση του αν οι συγκεκριμένες τεχνολογίες συμβάλλουν στη βαθύτερη κατανόηση ή αν δημιουργούν απλώς μία ψευδαίσθηση της συμμετοχής των μαθητών στο μάθημα^{43 44}.

Παράλληλα, δεν έχουν διερευνηθεί επαρκώς οι αρνητικές επιδράσεις της τεχνολογικής ενσωμάτωσης. Η αυξημένη έκθεση σε ψηφιακά μέσα είναι πιθανόν να οδηγήσει σε επιφανειακή προσέγγιση της γνώσης και σε μείωση της αυτορρύθμισης των μαθητών^{45 46}. Παρατηρείται λοιπόν, ότι η κριτική στάση απέναντι στην τεχνολογία, ως πιθανή πηγή αποκλεισμού ή ανισότητας, απουσιάζει από μεγάλο μέρος της σχετικής βιβλιογραφίας.

Ένας ακόμα προβληματικός τομέας είναι η απόδοση έμφασης σε βραχυπρόθεσμες παρεμβάσεις. Πρόκειται για παρεμβάσεις μικρής διάρκειας και περιορισμένου ερευνητικού δείγματος. Επί των παρεμβάσεων αυτών μάλιστα, απουσιάζει η ανάλυση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων ή των συνθηκών εφαρμογής των τεχνολογιών σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα⁴⁷.

42 Azevedo, R. (2015). Defining and measuring engagement and learning in science: Conceptual, methodological, and analytical issues. *Educational Psychologist*, 50(1), 84–94.

43 Livingstone, S., & Sefton-Green, J. (2016). *The Class: Living and Learning in the Digital Age*. NY: NYU Press.

44 Suresh Babu, S., & Dhakshina Moorthy, A. (2024). Application of artificial intelligence in adaptation of gamification in education: A literature review. *Computer Applications in Engineering Education*, 32(1), e22683.

45 Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142.

46 Αναγνώστου, Σ. Ν., Αποστολάκου, Μ. Η., Μουρούζη, Α. Γ., & Φραγκάκη, Μ. (2022). Διάδραση, Αυτονομία, Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση και Ενεργό Εμπλοκή Μαθητών στη Σχολική εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Μελέτη Περίπτωσης στην Κύπρο την περίοδο της Πανδημίας COVID 19. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 11(6A), 162-178.

47 Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What forty years

Τέλος, απουσιάζει η καταγραφή της άποψης των ιδίων των μαθητών. Οι περισσότερες μελέτες βασίζονται σε ποσοτικά εργαλεία ή παρατηρήσεις από τους εκπαιδευτικούς⁴⁸. Άρα, στην περίπτωση των συγκεκριμένων μελετών, δεν δίνεται η ευκαιρία στους ίδιους τους μαθητές να εκφράσουν τη βιωματική τους εμπειρία από τη χρήση των τεχνολογιών⁴⁹.

5. Συμπεράσματα – Προτάσεις

Εκ της παρούσας μελέτης αναδείχτηκε η πολυδιάστατη σχέση που αναπτύσσεται μεταξύ των ψηφιακών τεχνολογιών και της μαθησιακής εμπλοκής των μαθητών, μέσω μίας κριτικής βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Επ' αυτής, καθίσταται σαφές ότι οι ψηφιακές τεχνολογίες δύνανται να διαδραματίσουν ουσιαστικό ρόλο στην ενίσχυση της εμπλοκής, υπό την προϋπόθεση του ότι αξιοποιούνται με τρόπο που είναι παιδαγωγικά στοχευμένος, τεχνολογικά επαρκής και κοινωνικά συμπεριληπτικός.

Αρχικά, από την ανάλυση των διαφορετικών τύπων τεχνολογιών, δηλαδή τους διαδραστικούς πίνακες, τις φορητές συσκευές, τα ψηφιακά παιχνίδια και τα περιβάλλοντα συνεργασίας, συμπεραίνεται ότι δεν είναι το ίδιο το εργαλείο που εγγύαται την εμπλοκή των μαθητών. Απεναντίας, είναι ο τρόπος της χρήσης του εντός ενός υποστηρικτικού παιδαγωγικού πλαισίου. Αυτό σημαίνει ότι η τεχνολογία αποτελεί ενισχυτικό παράγοντα της μαθησιακής εμπλοκής όταν διευκολύνει τη μάθηση μέσω της ενεργής συμμετοχής, της αλληλεπίδρασης και της αυτενέργειας. Επομένως, οι τεχνολογίες που προωθούν την παθητική κατανάλωση περιεχομένου, ανεξάρτητα από το πόσο ελκυστικές μπορεί να είναι, αποτυγχάνουν στην ενίσχυση της ουσιαστικής εμπλοκής του μαθητικού πληθυσμού.

Ταυτόχρονα, εκ της μελέτης των παραγόντων που ενισχύουν ή αποδυναμώνουν την εμπλοκή των μαθητών προήχθη η σημασία του διδακτικού σχεδιασμού και της ποιότητας της αλληλεπίδρασης. Ομοίως, διαφάνηκε η σημασία της παιδαγωγικής παρουσίας του εκπαιδευτικού, της αυτονομίας των μαθητών, της ποιότητας των μεταξύ τους σχέσεων, καθώς επίσης και του κοινωνικού πλαισίου. Πρόκειται για ένα σύνολο πολυδιάστατων παραγόντων οι οποίοι αποτελούν σημαντικά πεδία εκπαιδευτικής παρέμβασης, μέσω της οποίας να είναι εφικτή η επιτυχής ενσωμάτωση της τεχνολογίας. Υπενθυμίζεται στο σημείο αυτό, ότι προκειμένου να καταστεί επιτυχής η ενσωμάτωση της τεχνολογίας, πρέπει να μην αναπαράγει τις εκπαιδευτικές ανισότητες, αλλά να τις αμβλύνει.

of research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research*, 81(1), 4–28.

48 Τσερόλας, Α., & Κόντου, Ε. (2024). Διερεύνηση των στάσεων εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στα ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα. *Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13, 359-367.

49 Lodge, C. (2005). From hearing voices to engaging in dialogue: Problematising student participation in school improvement. *Journal of Educational Change*, 6(2), 125–146.

Εν συνεχεία, η κριτική αποτίμηση της βιβλιογραφίας έδειξε ότι η έννοια της μαθησιακής εμπλοκής παραμένει πολυσήμαντη. Παράλληλα όμως, μένει θεωρητικά ασαφής. Το γεγονός αυτό δυσχεραίνει τη συγκριτική αποτίμηση των ερευνών. Επιπλέον, τονίστηκε ο κίνδυνος της τεχνολογικής υπεραισιοδοξίας και η ανάγκη της επανατοποθέτησης της τεχνολογίας ως μέσου και όχι ως σκοπού της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Συν τοις άλλοις, η βιβλιογραφία εμφανίζει ασυμμετρίες ως προς την αποδοθείσα έμφαση στις καινοτόμες εφαρμογές. Η ασυμμετρία έγκειται στην παραμέληση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων, στην άτυπη ή μη τυπική μάθηση και δη, στις υποκειμενικές εμπειρίες των μαθητών.

Με βάση τα ανωτέρω, διατυπώνονται οι εξής προτάσεις για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής μέσω της ενσωμάτωσης των ψηφιακών τεχνολογιών:

- Προτείνεται η τεχνολογία να εντάσσεται με σαφείς μαθησιακούς στόχους και να υποστηρίζεται από παιδαγωγικά μοντέλα. Προκειμένου να καταστεί αυτό εφικτό, πρέπει να ανταποκρίνεται στα χαρακτηριστικά του εκάστοτε μαθητικού πληθυσμού.
- Προτείνεται οι εκπαιδευτικοί να λαμβάνουν συνεχή και βιωματική επιμόρφωση. Με αυτόν τον τρόπο θα είναι σε θέση να ενσωματώνουν αφενός δημιουργικά και αφετέρου με κριτική σκέψη, τα ψηφιακά εργαλεία στη διδακτική πρακτική τους.
- Προτείνεται οι ψηφιακές δραστηριότητες να ενισχύουν την αυτονομία των μαθητών και να προάγουν τη διαμόρφωση συνεργατικού κλίματος μεταξύ τους, χωρίς να υπονομεύεται η πρωτοβουλία τους.
- Καθίσταται απαραίτητη η δέουσα μέριμνα για την υλικοτεχνική υποστήριξη του συνόλου των σχολικών μονάδων και του συνόλου των μαθητών. Με αυτόν τον τρόπο, υπό την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών, θα αποφευχθεί η διεύρυνση του ψηφιακού και μαθησιακού αποκλεισμού.
- Προτείνεται η αξιοποίηση μικτών μεθοδολογιών για την αξιολόγηση της εμπλοκής των μαθητών. Ενόψει αυτών, προτείνεται να αποδίδεται έμφαση στις υποκειμενικές αφηγήσεις των μαθητών, ώστε να αποτυπώνεται πληρέστερα η εν γένει εμπειρία της τεχνολογικά υποστηριζόμενης μάθησης.

Εν κατακλείδι, η ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής μέσω της τεχνολογίας, δεν αποτελεί ένα τεχνικής φύσεως ζήτημα. Αντιθέτως, πρόκειται για ένα παιδαγωγικό και πολιτικό αίτημα. Πρόκειται για ένα αίτημα το οποίο απαιτεί ολιστική προσέγγιση και διατομεακή συνεργασία. Ωστόσο, δεν πρέπει να εκλείπει ο συνεχής αναστοχασμός επί του σκοπού και των αξιών της εκπαίδευσης. Μόνο υπό αυτές τις συνθήκες η τεχνολογία δύναται να συμβάλει θετικά και ουσιαστικά, ώστε να διαμορφώσει ένα σχολικό περιβάλλον πιο συμμετοχικό και δημοκρατικό.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αναγνώστου, Σ. Ν., Αποστολάκου, Μ. Η., Μουρούζη, Α. Γ., & Φραγκάκη, Μ. (2022). Διάδραση, Αυτονομία, Αυτορρυθμιζόμενη Μάθηση και Ενεργό Εμπλοκή Μαθητών στη Σχολική εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση: Μελέτη Περίπτωσης στην Κύπρο την περίοδο της Πανδημίας COVID 19. *Διεθνές Συνέδριο για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*, 11(6Α), 162-178.
- Μπεκιάρη, Ε., & Ξέστερνου, Δ. Μ. (2021). Η χρήση των ψηφιακών εργαλείων στις Ανθρωπιστικές επιστήμες: μελέτη περίπτωσης στην Αρχαία Ελληνική Γλώσσα και Γραμματεία στη Δευτεροβάθμια εκπαίδευση. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 505-512.
- Μυλωνάς, Δ., & Φραγκάκη, Ζ. (2025). Η παιγνιώδης μάθηση και διδασκαλία στο Νέο Πρόγραμμα Σπουδών του μαθήματος Αρχές Οικονομικής Επιστήμης. *MusEd: Μουσείο-Σχολείο-Εκπαίδευση*, 5(1).
- Νικολάου, Μ. Σ., & Γριζιώτη, Μ. (2023). Ανάπτυξη Ψηφιακού Κινησθητικού Παιχνιδιού Ταξινόμησης: Η περίπτωση καλλιέργειας δεξιοτήτων ταξινόμησης και συνεργασίας από μαθητές Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 306-313.
- Τσερόλας, Α., & Κόντου, Ε. (2024). Διερεύνηση των στάσεων εκπαιδευτικών Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι στα ψηφιακά μαθησιακά αντικείμενα. *Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13, 359-367.

Ξενόγλωσση

- Appleton, J. J., Christenson, S. L., & Furlong, M. J. (2008). *Student engagement with school: Critical conceptual and methodological issues of the construct*. *Psychology in the Schools*, 45(5), 369–386.
- Azevedo, R. (2015). Defining and measuring engagement and learning in science: Conceptual, methodological, and analytical issues. *Educational Psychologist*, 50(1), 84–94.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2021). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 17(1), 1–24.
- Bower, M. (2019). *Design of Technology-Enhanced Learning: Integrating Research and Practice*. NY: Emerald Publishing.

- Brown, W. S. (2021). Successful strategies to engage students in a COVID-19 environment. *Frontiers in Communication*, 6, 641865.
- Campbell, M., Detres, M., & Lucio, R. (2019). Can a digital whiteboard foster student engagement?. *Social Work Education*, 38(6), 735-752.
- De Jong, T., Sotiriou, S., & Gillet, D. (2014). Innovations in STEM education: The Go-Lab federation of online labs. *Smart Learning Environments*, 1(3), 1–16.
- Deci, E. L., Koestner, R., & Ryan, R. M. (2001). Extrinsic rewards and intrinsic motivation in education: Reconsidered once again. *Review of Educational Research*, 71(1), 1–27.
- Díaz-Noguera, M. D., Hervás-Gómez, C., De la Calle-Cabrera, A. M., & López-Meneses, E. (2022). Autonomy, motivation, and digital pedagogy are key factors in the perceptions of Spanish higher-education students toward online learning during the COVID-19 pandemic. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(2), 654.
- Díaz-Sainz, G., Pérez, G., Gómez-Coma, L., Ortiz-Martínez, V. M., Domínguez-Ramos, A., Ibañez, R., & Rivero, M. J. (2021). Mobile learning in chemical engineering: An outlook based on case studies. *Education for Chemical Engineers*, 35, 132-145.
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255–284.
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). *School engagement: Potential of the concept, state of the evidence*. Review of Educational Research, 74(1), 59–109.
- Hamari, J., Koivisto, J., & Sarsa, H. (2014). Does gamification work? – A literature review of empirical studies on gamification. In *Proceedings of the 47th Hawaii International Conference on System Sciences*, 3025–3034.
- Higgins, S., Beauchamp, G., & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 213–225.
- Higgins, S., Xiao, Z., & Katsipataki, M. (2012). *The Impact of Digital Technology on Learning: A Summary for the Education Endowment Foundation*. NY: Education Endowment Foundation.
- Kirschner, P. A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135–142.
- Livingstone, S., & Helsper, E. J. (2007). Gradations in digital inclusion: Children, young people and the digital divide. *New Media & Society*, 9(4), 671–696.
- Livingstone, S., & Sefton-Green, J. (2016). *The Class: Living and Learning in the Digital Age*. NY: NYU Press.

- Lodge, C. (2005). From hearing voices to engaging in dialogue: Problematising student participation in school improvement. *Journal of Educational Change*, 6(2), 125–146.
- Means, B., Toyama, Y., Murphy, R., Bakia, M., & Jones, K. (2010). *Evaluation of evidence-based practices in online learning: A meta-analysis and review of online learning studies*. NY: U.S. Department of Education.
- Mitsea, E., Drigas, A., & Skianis, C. (2023). VR gaming for meta-skills training in special education: the role of metacognition, motivations, and emotional intelligence. *Education Sciences*, 13(7), 639.
- Nikolopoulou, K., Gialamas, V., & Lavidas, K. (2023). Mobile learning-technology barriers in school education: Teachers' views. *Technology, Pedagogy and Education*, 32(1), 29-44.
- Nkomo, L. M., Daniel, B. K., & Butson, R. J. (2021). Synthesis of student engagement with digital technologies: a systematic review of the literature. *International journal of educational technology in higher education*, 18(1), 34.
- Peramunugamage, A., Ratnayake, U. W., Karunanayaka, S. P., & Jayawardena, C. L. (2024). Design of Moodle-based collaborative learning activities to enhance student interactions. *Asian Association of Open Universities Journal*, 19(1), 37-54.
- Redecker, C., Ala-Mutka, K., Bacigalupo, M., Ferrari, A., & Punie, Y. (2010). *Learning 2.0: The Impact of Web 2.0 Innovations on Education and Training in Europe*. European Commission – JRC Scientific and Technical Reports.
- Reeve, J. (2012). *A self-determination theory perspective on student engagement*. In S. Christenson et al. (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement* (pp. 149–172). NY: Springer.
- Reguera, E. A. M., & Lopez, M. (2021). Using a digital whiteboard for student engagement in distance education. *Computers & electrical engineering*, 93, 107268.
- Salhab, R., & Daher, W. (2023). University students' engagement in mobile learning. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 13(1), 202-216.
- Selwyn, N. (2016). *Education and Technology: Key Issues and Debates* (2nd ed.). London: Bloomsbury.
- Shah, S. S. (2022). Teaching and learning with technology: Effectiveness of ICT integration in schools. *Indonesian Journal of Educational Research and Technology*, 2(2), 133-140.
- Sholikah, M. A., & Harsono, D. (2021). Enhancing Student Involvement Based on Adoption Mobile Learning Innovation as Interactive Multimedia. *International Journal of Interactive Mobile Technologies*, 15(8).

- Sung, Y.-T., Chang, K.-E., & Liu, T.-C. (2016). The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance: A meta-analysis and research synthesis. *Computers & Education, 94*, 252–275.
- Suresh Babu, S., & Dhakshina Moorthy, A. (2024). Application of artificial intelligence in adaptation of gamification in education: A literature review. *Computer Applications in Engineering Education, 32*(1), e22683.
- Tamim, R. M., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Abrami, P. C., & Schmid, R. F. (2011). What forty years of research says about the impact of technology on learning: A second-order meta-analysis and validation study. *Review of Educational Research, 81*(1), 4–28.
- Turel, Y. K., & Johnson, T. E. (2012). Teachers' beliefs and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Educational Technology & Society, 15*(1), 381–394.
- Uduak, I., & Kasumu, R. O. (2022). The use of interactive whiteboards for teaching and learning in tertiary institutions. *International Journal of Trendy Research in Engineering and Technology, 6*(6), 28–33.
- Voogt, J., Fisser, P., Good, J., Mishra, P., & Yadav, A. (2013). Computational thinking in compulsory education: Towards an agenda for research and practice. *Education and Information Technologies, 20*(4), 715–728.
- Zepke, N., & Leach, L. (2010). Improving student engagement: Ten proposals for action. *Active Learning in Higher Education, 11*(3), 167–177.

Ζαρκαδούλας Ανδρέας

Η επίδραση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην ανάπτυξη της οικολογικής συνείδησης των μαθητών

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη αποσκοπεί στη μελέτη της συμβολής της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης των μαθητών. Ο σκοπός αυτός καλύπτεται μέσω ανασκόπησης της βιβλιογραφίας. Ενόψει αυτής, αναλύονται οι θεωρητικές βάσεις και οι παιδαγωγικές προσεγγίσεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Η κριτική παιδαγωγική, η βιωματική εκπαίδευση και η μετασηματιστική μάθηση αποτελούν τις βασικότερες προσεγγίσεις της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Συν τοις άλλοις, διαπιστώθηκε η θετική επίδραση της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στη διαμόρφωση οικολογικών στάσεων, στην περιβαλλοντική ταυτότητα και στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών. Τέλος, επιτακτική κρίνεται η ανάγκη της μακροπρόθεσμης, συστηματικής και συμμετοχικής εφαρμογής της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Εξίσου επιτακτική είναι και η ανάγκη της ενδυνάμωσης του ρόλου των σχολικών μονάδων στη διαμόρφωση υπεύθυνων πολιτών με οικολογική συνείδηση.

Λέξεις κλειδιά: περιβαλλοντική εκπαίδευση, οικολογική συνείδηση, βιωματική μάθηση, μετασηματιστική αγωγή, συμμετοχή μαθητών

The Impact of Environmental Education on the Development of Students' Ecological Awareness

Abstract

The current paper aims to study the contribution of environmental education to the cultivation of students' ecological awareness. This purpose is covered through a review of the literature. In that context, the theoretical bases and pedagogical approaches of environmental education are analyzed. More analytically, critical pedagogy, experiential education and transformative learning are the most basic approaches to environmental education. In addition, the positive effect of environmental education on the formation of ecological attitudes, environmental identity and students' active participation was emphasized. Finally, the need for long-term, systematic and participatory implementation of environmental education is considered imperative. Equally imperative is the need to strengthen the role of school units in the formation of responsible citizens with ecological awareness.

Keywords: environmental education, ecological awareness, experiential learning, transformative education, student participation

1. Εισαγωγή

Είναι γεγονός ότι η προστασία του περιβάλλοντος έχει καταστεί ένα θεμελιώδες και παγκοσμίου βεληνεκούς ζήτημα, ειδικότερα κατά την τελευταία δεκαετία. Ο λόγος έγκειται στο ότι οι σύγχρονες κοινωνίες τείνουν να έρχονται σε ολοένα και μεγαλύτερο βαθμό αντιμέτωπες με έντονα φαινόμενα περιβαλλοντικής υποβάθμισης. Ενδεικτικά παραδείγματα τέτοιου είδους φαινομένων είναι η κλιματική αλλαγή, η ρύπανση, η απώλεια της βιοποικιλότητας, όπως επίσης και η εξάντληση των φυσικών πόρων¹. Σε αυτό το πλαίσιο, η εκπαίδευση για την αειφορία και δη η περιβαλλοντική εκπαίδευση (ΠΕ) δικαίως αποτελεί τον κεντρικό άξονα της διαπαιδαγώγησης των νέων γενεών, ωθώντας τες προς μία πιο υπεύθυνη και οικολογικά συνειδητή στάση διαβίωσης^{2 3}.

Στο σημείο αυτό, επισημαίνεται ότι η ΠΕ επιχειρεί τη διασύνδεση της γνώσης με τη δράση. Η εν λόγω διασύνδεση επιτυγχάνεται μέσω της ενίσχυσης της κριτικής σκέψης, της αυτενέργειας και της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών⁴.

1 UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. Paris: UNESCO.

2 Huckle, J., & Wals, A. E. J. (2015). The UN Decade of Education for Sustainable Development: Business as usual in the end. *Environmental Education Research*, 21(3), 491–505.

3 Tilbury, D. (1995). Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195–212.

4 Gopinath, S., & Kumar, A. (2025). The effect of an environmental education program based on empathy and reflective thinking on preadolescents' environmental values and knowledge. *International Research in*

Άρα, δεν περιορίζεται μόνο στην παροχή πληροφοριών. Απεναντίας, αποσκοπεί στην εσωτερικευση αξιών και στάσεων που είναι φιλικές προς το περιβάλλον. Παράλληλα, αποσκοπεί στην καλλιέργεια της περιβαλλοντικής ηθικής και στην ανάληψη υπεύθυνων πρωτοβουλιών⁵ ⁶. Πρόκειται για μία προσέγγιση, η οποία ενσωματώνει γνωστικής, συναισθηματικής και κοινωνικής φύσεως διαστάσεις⁷. Η συγκεκριμένη προσέγγιση, επομένως, δεν αποβλέπει μόνο στη διαμόρφωση της γνώσης, αλλά αποσκοπεί και στην καλλιέργεια των συνειδήσεων.

Επιπλέον, ιδιαίτερη μνεία γίνεται στην έννοια της οικολογικής συνείδησης. Πρόκειται για μία έννοια, η οποία εσωκλείει τη συνειδητοποίηση της σχέσης που αναπτύσσεται μεταξύ του ανθρώπου και του φυσικού περιβάλλοντος⁸. Επίσης, περιλαμβάνει τη συναισθηματική σύνδεση του ανθρώπου με το περιβάλλον, καθώς επίσης και την ανθρώπινη κινητοποίηση για την προστασία των περιβαλλοντικών πόρων⁹. Η ανάπτυξη της οικολογικής συνείδησης, από μικρή κιόλας ηλικία, θεωρείται καίριας σημασίας. Ο λόγος έγκειται στο ότι η ανάπτυξη της οικολογικής συνείδησης από νεαρή ηλικία συμβάλλει στη μεγιστοποίηση των πιθανοτήτων για τη διαμόρφωση περιβαλλοντικά υπεύθυνων πολιτών. Η καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης από μικρή ηλικία, συν τοις άλλοις, συντελεί στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των μελλοντικών σύνθετων περιβαλλοντικών προκλήσεων¹⁰.

Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα της ΠΕ συνεχίζει να αποτελεί ένα πεδίο διεπιστημονικής συζήτησης και ερευνητικής αναζήτησης. Ενόψει αυτού, η παρούσα μελέτη επιχειρεί να προσεγγίσει κριτικά το πώς η ΠΕ συμβάλλει στην καλλιέργεια οικολογικής συνείδησης στον μαθητικό πληθυσμό. Μέσα από τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας και της θεωρητικής θεμελίωσης της ΠΕ, αναλύονται οι τρόποι με τους οποίους η εκπαιδευτική πράξη είναι δυνατόν να μετατραπεί σε πεδίο οικολογικής και ηθικής συγκρότησης των μαθητών.

Η δομή της εργασίας είναι η εξής: αρχικά παρουσιάζεται ο σκοπός της μελέτης, ενώ εν συνεχεία ακολουθεί η αποσαφήνιση βασικών εννοιών, ήτοι της οικολογικής συνείδησης και της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης. Κατόπιν αναλύονται οι θεωρητικές προσεγγίσεις και τα εμπειρικά δεδομένα, όπως αυτά

Geographical and Environmental Education, 34(2), 100-119.

5 Palmer, J. A. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.

6 Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental education: Contradictions in purpose and practice. *Environmental Education Research*, 13(2), 139-153.

7 Hernandez Gonzalez, F. (2023). Exploring the affordances of place-based education for advancing sustainability education: The role of cognitive, socio-emotional and behavioural learning. *Education Sciences*, 13(7), 676.

8 Manolis, E. N., & Manoli, E. N. (2021). Raising awareness of the sustainable development goals through ecological projects in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123614.

9 Rutter, J. D., Dayer, A. A., & Raedeke, A. H. (2022). Ecological awareness, connection to wetlands, and wildlife recreation as drivers of wetland conservation involvement. *Wetlands*, 42(2), 18.

10 Ricoy, M. C., & Sánchez-Martínez, C. (2022). Raising ecological awareness and digital literacy in primary school children through gamification. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1149.

είναι διαθέσιμα στην υφιστάμενη βιβλιογραφία. Το τελευταίο μέρος της παρούσας μελέτης περιλαμβάνει τα συμπεράσματα και προτάσεις πρακτικής εφαρμογής.

2. Σκοπός της εργασίας

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι να διερευνήσει τη συμβολή της ΠΕ στην ανάπτυξη οικολογικής συνείδησης των μαθητών. Ο συγκεκριμένος σκοπός καλύπτεται μέσω ανασκόπησης σχετικών θεωρητικών και ερευνητικών προσεγγίσεων που εντοπίζονται στην ήδη υφιστάμενη βιβλιογραφία. Η παρούσα μελέτη επιχειρεί να αναδείξει με ποιον τρόπο η ΠΕ, ως παιδαγωγικό και κοινωνικο-πολιτισμικό εγχείρημα, είναι σε θέση να καλλιεργήσει επιτυχώς στους μαθητές στάσεις, αξίες και δεξιότητες, οι οποίες είναι συνυφασμένες με την ηθική τους ευθύνη απέναντι στο φυσικό περιβάλλον. Άρα, αποσκοπείται η ανάδειξη του τρόπου με τον οποίο η ΠΕ δύναται να διαμορφώσει ενεργούς και περιβαλλοντικά ευαίσθητους πολίτες.

3. Αποσαφήνιση όρων

3.1 Οικολογική συνείδηση

Η έννοια της οικολογικής συνείδησης δεν διαθέτει έναν ενιαίο ορισμό, ο οποίος είναι κοινά αποδεκτός στη βιβλιογραφία. Αυτό διότι αποτελεί ένα σύνθετο σύνολο γνωστικών, συναισθηματικών και ηθικών στοιχείων. Πρόκειται για ένα σύνολο στοιχείων, τα οποία είναι συνυφασμένα με τη σχέση του ατόμου με το φυσικό περιβάλλον. Σύμφωνα με τους Goleman et al.¹¹, η οικολογική συνείδηση αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να αντιλαμβάνεται την αλληλεξάρτηση του συνόλου των έμβιων και μη έμβιων στοιχείων της φύσης. Συμπληρωματικά, οι ίδιοι μελετητές ανέφεραν ότι η οικολογική συνείδηση ενεργεί με βάση την ευθύνη απέναντι στην εν λόγω αναφερόμενη διασύνδεση.

Παράλληλα, οι Kals et al.¹² τονίζουν τη σημασία του συναισθηματικού δεσμού του ανθρώπου με τη φύση, ως κίνητρο για την ενίσχυση της περιβαλλοντικής του δράσης. Έτσι, η συνείδηση καταλήγει να μην θεωρείται μόνο ως μία γνωσιακή κατανόηση. Επιπροσθέτως, συνθέτει μία βιωματική σχέση.

Τέλος, διευκρινίζεται ότι η οικολογική συνείδηση περιλαμβάνει την ενσυναίσθηση για τη φύση, τη γνώση για τα περιβαλλοντικά προβλήματα, την ανάληψη της υπεύθυνης δράσης και την εσωτερικευση των οικολογικών αξιών. Χαρακτηριστικά παραδείγματα οικολογικών αξιών είναι ο σεβασμός

11 Goleman, D., Bennett, L., & Barlow, Z. (2012). *Ecoliterate: How educators are cultivating emotional, social, and ecological intelligence*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.

12 Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178–202.

και η μέριμνα προς τα οικοσυστήματα¹³. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, υιοθετείται ένας ολιστικός ορισμός της οικολογικής συνείδησης. Η συγκεκριμένη έννοια, λοιπόν, χρησιμοποιείται ενσωματώνοντας την περιβαλλοντική γνώση, τη συναισθηματική ευαισθησία και την κινητοποίηση για δράση, ως βασικά συστατικά στοιχεία της οικολογικής ταυτότητας ενός μαθητή.

3.2 Περιβαλλοντική εκπαίδευση

Η ΠΕ ορίζεται από την UNESCO¹⁴ ως μία διαδικασία που στοχεύει στην ευαισθητοποίηση των ατόμων για το περιβάλλον και στην καλλιέργεια των δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων. Επίσης, αποσκοπεί στην ανάπτυξη στάσεων και αξιών, φιλικών προς τη φύση, αλλά και στην ενίσχυση της συμμετοχής των πολιτών σε δράσεις που αφορούν την προστασία του περιβάλλοντος. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός του ότι από τη δεκαετία του 1990 και μετά, η ΠΕ επαναπροσδιορίζεται στο πλαίσιο της εκπαίδευσης για την αειφορία. Αναλυτικότερα, η εκπαίδευση για την αειφορία εμπεριέχει κοινωνικές, οικονομικές και πολιτισμικές παραμέτρους επί του πεδίου της διαχείρισης των περιβαλλοντικών ζητημάτων¹⁵.

Επιπλέον, η ΠΕ χαρακτηρίζεται από τη διαθεματικότητα, τη βιωματικότητα, τη συνεργατική μάθηση και τον στοχαστικό διάλογο. Παράλληλα, πρόκειται για μία διαδικασία, η οποία αποδίδει έμφαση στην ηθική διάσταση της σχέσης του φυσικού περιβάλλοντος με τον άνθρωπο¹⁶. Άρα, η ΠΕ δεν αποσκοπεί μόνο στη μετάδοση των γνώσεων, αλλά επιδιώκει τον μετασχηματισμό των στάσεων των πολιτών. Διευκρινίζεται, στο σημείο αυτό, ότι στο πλαίσιο αυτής της μελέτης, η ΠΕ νοείται ως ένα παιδαγωγικό εγχείρημα, το οποίο συνδέει τη μάθηση με την κοινωνική αλλαγή. Πρόκειται για ένα παιδαγωγικό εγχείρημα, το οποίο προάγει την οικολογική συνείδηση ως αναπόσπαστο σκέλος της ολιστικής μαθησιακής αγωγής.

4. Θεωρητικό μέρος

4.1 Θεωρητικά πρότυπα και παιδαγωγικές προσεγγίσεις στην περιβαλλοντική εκπαίδευση

Όπως κατέστη κατανοητό από τον ανωτέρω ορισμό της, η ΠΕ αποτελεί έναν πολυεπίπεδο παιδαγωγικό τομέα, ο οποίος αποσκοπεί στην ενεργοποίηση

13 Khotimah, K., Taembo, M., Hipni, M., & Lutfitasari, W. (2025). Sustainable character formation in ecopasantren: A linguistic and spiritual ecology perspective under the SDGs framework. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(1), e02519-e02519.

14 UNESCO. (1977). *Tbilisi Declaration*. Intergovernmental Conference on Environmental Education. Paris: UNESCO.

15 Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Totnes, UK: Green Books.

16 Sauvé, L. (2005). Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10(1), 11–37.

των μαθητών, ώστε να αναπτύξουν αξίες, στάσεις και συμπεριφορές, οι οποίες θεωρούνται περιβαλλοντικά φιλικές. Οι θεωρητικές προσεγγίσεις που θεμελιώνουν την ΠΕ και οι οποίες αναλύονται στην παρούσα ενότητα, προέρχονται από ποικίλα ρεύματα της παιδαγωγικής, της ηθικής φιλοσοφίας και των κοινωνικών επιστημών. Αυτό σημαίνει ότι εξ αυτών διαμορφώνονται διαφορετικά πρότυπα επί της διαμορφωθείσας σχέσης του ανθρώπου με το φυσικό περιβάλλον.

Πρώτιστη βασική διάκριση αφορά στον ανθρωποκεντρικό έναντι του οικοκεντρικού προσανατολισμού της ΠΕ. Πιο αναλυτικά, η ανθρωποκεντρική προσέγγιση αντιλαμβάνεται το περιβάλλον ως ένα μέσον εξυπηρέτησης των ανθρώπινων αναγκών. Μάλιστα, σκοπός της είναι η αειφορική διαχείριση του περιβάλλοντος προς όφελος των μελλοντικών γενεών¹⁷. Από την άλλη πλευρά, η οικοκεντρική προσέγγιση αποδίδει εγγενή αξία στη φύση, ανεξάρτητα από τη χρηστική της σημασία για τον άνθρωπο. Έτσι, η οικοκεντρική προσέγγιση προτάσσει μία ηθικής φύσεως συνύπαρξη με το σύνολο των έμβιων όντων¹⁸. Πρόκειται για μία προσέγγιση, η οποία τείνει να προωθείται σε μεγαλύτερο βαθμό στις σύγχρονες οικοπαιδαγωγικές θεωρίες. Ο λόγος για τον οποίο συμβαίνει αυτό είναι ότι από την οικοκεντρική προσέγγιση ενισχύεται η ενσυναίσθηση και ο σεβασμός προς το φυσικό περιβάλλον^{19 20}.

Εν συνεχεία, ιδιάζουσα επιρροή στην ΠΕ έχει ασκήσει η κριτική παιδαγωγική, όπως αυτή εκφράστηκε από τον Freire²¹. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με την κριτική παιδαγωγική, η εκπαίδευση αποτελεί ένα πεδίο απελευθέρωσης και κοινωνικής χειραφέτησης. Ακολουθώντας την ιδεολογία αυτή, η ΠΕ δεν αντιμετωπίζεται ως ουδέτερη ή ως μία τεχνική διαδικασία. Αντιθέτως, λαμβάνεται υπ' όψιν ως μία πολιτική πράξη. Μέσω της πράξης αυτής, επιδιώκεται η ενθάρρυνση και βελτίωση της ικανότητας των μαθητών να αναγνωρίζουν τις οικολογικές και κοινωνικές αδικίες και να δρουν αναλόγως προκειμένου να τις καταστείλουν²². Τα βασικότερα σημεία της κριτικής παιδαγωγικής είναι η περιβαλλοντική δικαιοσύνη και η διασταύρωση οικολογικών και κοινωνικών ζητημάτων. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό στοιχείο της είναι η κριτική αποδόμηση των κυρίαρχων μοντέλων της κατανάλωσης και της ανάπτυξης²³.

17 Naess, A. (1989). *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge: Cambridge University Press.

18 Orr, D. W. (1994). *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Washington: Island Press.

19 Yuzbasioglu, H. B. (2021). Approaches to Environmental Ethics. *Environmental Education*, 78.

20 Sarıbaş, D., & Çetinkaya, E. (2024). Pre-Service Early Childhood Teachers' Emotive Reasoning about an Environmental Issue: Using Well-Defined Environmental Cases in Environmental Education. *Educational Academic Research*, (54), 50-69.

21 Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. NY: Continuum

22 Gruenewald, D. A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher*, 32(4), 3-12.

23 Korsant, C. (2024). A Freirean ecopedagogy or an imposition of values? The pluriverse and the politics of environmental education. *Globalizations*, 21(2), 370-387.

Επιπροσθέτως, συναφής με τα ανωτέρω είναι και η θεωρία της μετασχηματιστικής μάθησης του Mezirow²⁴. Σύμφωνα με το συγκεκριμένο θεωρητικό πλαίσιο, η ουσιαστική μάθηση προϋποθέτει την αμφισβήτηση των εις βάθος ριζωμένων παραδοχών, την αυτογνωσία και τη μετασχηματιστική αλλαγή, τόσο του τρόπου σκέψης, όσο και της ίδιας της δράσης. Η ΠΕ, επί του πλαισίου αυτού, καλείται να προβεί στη δημιουργία συνθηκών, οι οποίες να δημιουργούν πρόσφορο έδαφος για στοχαστικό διάλογο και προσωπική εμπλοκή²⁵. Επίσης, στο πλαίσιο αυτό, η ΠΕ καλείται να διαμορφώσει εμπειρίες, μέσα από τις οποίες θα προκαλείται η επαναξιολόγηση των στάσεων απέναντι στο περιβάλλον²⁶. Εναλλακτικά, αυτό σημαίνει ότι η ΠΕ δεν έχει στόχο μόνο τη γνωσιακή ανάπτυξη, αλλά και τον ηθικό και ψυχοκοινωνικό μετασχηματισμό του εκάστοτε υποκειμένου.

Η ολιστική προσέγγιση στην ΠΕ, όπως αυτή διαμορφώνεται από παιδαγωγούς, όπως είναι επί παραδείγματι η Sterling²⁷ και ο Capra²⁸, αποδίδει έμφαση στην καλλιέργεια της διασυνδεσιμότητας του συνόλου των έμβιων όντων. Παράλληλα, δίνει έμφαση στην καλλιέργεια της συνείδησης για τις επιπτώσεις των ανθρώπινων πράξεων στα οικοσυστήματα. Η ΠΕ, βάσει αυτής της θεώρησης, τείνει να ενσωματώνει πολλαπλές μορφές νοημοσύνης. Αυτό σημαίνει ότι ενσωματώνει μία νοημοσύνη που μπορεί να χαρακτηριστεί ως γνωστική, συναισθηματική, σωματική και ηθική. Επίσης, η ΠΕ σύμφωνα με την ίδια θεώρηση, τείνει να κινητοποιεί τον μαθητικό πληθυσμό, χωρίς να αντιμετωπίζει τους μαθητές ως γνωστικά υποκείμενα, αλλά ως ολοκληρωμένες αυτοτελείς υπάρξεις.

Εν συνεχεία, προχωρώντας σε επίπεδο διδακτικής πρακτικής, η ΠΕ βασίζεται σε παιδαγωγικές αρχές, οι οποίες αποκλίνουν από την παραδοσιακή δασκαλοκεντρική προσέγγιση. Πιο αναλυτικά, η βιωματική μάθηση θεωρείται απαραίτητη για τη διαμόρφωση ουσιαστικών οικολογικών εμπειριών²⁹. Επιπροσθέτως, η μάθηση «έξω από την τάξη», δηλαδή στο φυσικό περιβάλλον, ενισχύει τη συναισθηματική σύνδεση των μαθητών με τη φύση, όπως επίσης και την παρατήρηση των εν γένει ακολουθούμενων φυσικών διεργασιών³⁰. Παράλληλα, η συνεργατική και διαλογική μάθηση προάγει την κοινωνική υπευθυνότητα και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών, κατά την επίλυση περιβαλλοντικής φύσεως προβλημάτων³¹.

24 Mezirow, J. (2000). *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. San Francisco: Jossey-Bass.

25 Sharma, N., Paço, A., & Upadhyay, D. (2023). Option or necessity: Role of environmental education as transformative change agent. *Evaluation and Program Planning*, 97, 102244.

26 Muñoz-García, I. M., Alcántara-Manzanares, J., & Medina Quintana, S. (2022). Key aspects of adolescents' environmental attitudes with a view to transformative education. *Education Sciences*, 12(9), 591.

27 Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Totnes, UK: Green Books.

28 Capra, F. (2005). *The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living*. London: HarperCollins.

29 Fox, R., & Thomas, G. (2023). Is climate change the 'elephant in the room' for outdoor environmental education?. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 26(2), 167-187.

30 Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021). The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in psychology*, 12, 648458.

31 Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1(2), 191-198.

Όσον αφορά τη διαθεματική προσέγγιση, επ' αυτής, η ΠΕ εντάσσεται σε ποικίλα γνωστικά αντικείμενα. Πρόκειται για μία προσέγγιση, η οποία προτείνεται από την UNESCO ως στρατηγική της ενσωμάτωσης της περιβαλλοντικής αγωγής στο σύνολο του αναλυτικού προγράμματος σπουδών³². Τα συγκεκριμένα προγράμματα ενισχύονται σε ακόμα μεγαλύτερο βαθμό, σε περίπτωση κατά την οποία αξιοποιούν τοπικά περιβαλλοντικά ζητήματα. Στο πλαίσιο της αξιοποίησης αυτής, οι μαθητές αποκτούν τη δυνατότητα να σχεδιάζουν δράσεις, οι οποίες έχουν άμεσο κοινωνικό αντίκτυπο³³.

Τέλος, ένα αναπτυσσόμενο ρεύμα επί της ΠΕ είναι συνυφασμένο με τη συστημική σκέψη και την εκπαίδευση για την πολυπλοκότητα³⁴. Πρόκειται για μία προσέγγιση, η οποία βοηθά τους μαθητές στο να κατανοούν τις πολλαπλές αλληλεπιδράσεις μεταξύ των φυσικών και κοινωνικοοικονομικών συστημάτων. Επιπροσθέτως, τους βοηθά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στρατηγικής οικολογικής σκέψης³⁵.

4.2 Η συμβολή της περιβαλλοντικής εκπαίδευσης στην ανάπτυξη οικολογικής συνείδησης

Η διασύνδεση της ΠΕ με την καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης αποτελεί έναν κεντρικό στόχο της ΠΕ διεθνώς, όπως αυτός αποτυπώθηκε από την UNESCO ήδη από τη Διακήρυξη της Τιφλίδας, εν έτει 1977. Υπενθυμίζεται, στο σημείο αυτό, ότι η οικολογική συνείδηση εμπεριέχει τη γνωστική κατανόηση περιβαλλοντικών θεμάτων, τη συναισθηματική σύνδεση με το φυσικό περιβάλλον και την ανάληψη υπεύθυνων δράσεων³⁶. Η ΠΕ, από τη δική της πλευρά, συμβάλλει στην ανάπτυξη του συνόλου των εν λόγω διαστάσεων, υπό την προϋπόθεση ότι η πρακτική εφαρμογή της γίνεται με την αξιοποίηση κατάλληλων μεθόδων. Επιπρόσθετη βασική προϋπόθεση είναι ότι η εφαρμογή της ΠΕ γίνεται εντός ευνοϊκών παιδαγωγικών και θεσμικών περιβαλλόντων³⁷.

32 UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.

33 Sobel, D. (2004). *Place-Based Education: Connecting Classrooms and Communities*. Great Barrington: The Orion Society.

34 Sterling, S. (2011). Transformative learning and sustainability: sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education*, 5(1), 17–33.

35 Alford, K. R., Stedman, N. L., Bunch, J., Baker, S., & Roberts, T. G. (2025). Real-world experiences in higher education: Contributing to the developing a systems thinking paradigm. *Journal of Experiential Education*, 48(1), 169-188.

36 Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental behavior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437–452.

37 Van De Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101782.

Έρευνες^{38 39} έχουν δείξει ότι οι μαθητές που συμμετέχουν σε προγράμματα ΠΕ τείνουν να αναπτύσσουν μεγαλύτερη ευαισθησία απέναντι σε οικολογικής φύσεως ζητήματα. Επίσης, έρευνες^{40 41} έχουν δείξει ότι η συμμετοχή των μαθητών σε προγράμματα ΠΕ οδηγεί σε αύξηση των επιπέδων της ενσυναίσθησής τους απέναντι στο φυσικό περιβάλλον. Άλλες έρευνες^{42 43} έχουν δείξει ότι η ΠΕ συντελεί στην αυξημένη πρόθεση των μαθητών να εμπλακούν ενεργά σε περιβαλλοντικά υπεύθυνες συμπεριφορές.

Επιπροσθέτως, η συμβολή της ΠΕ καθίσταται ιδιαίτερα εμφανής όταν η μάθηση είναι βιωματική. Ομοίως, η θετική συμβολή της ΠΕ είναι εντονότερη, όταν η εφαρμογή της είναι βασισμένη στη συνεργασία και όταν εστιάζει στην επίλυση τοπικών προβλημάτων⁴⁴. Σε κάθε περίπτωση, όταν ενισχύεται η προσωπική εμπλοκή και ενεργητική συμμετοχή των μαθητών, η θετική συμβολή της ΠΕ είναι ακόμα μεγαλύτερη. Στο σημείο αυτό, οι Rickinson et al.⁴⁵ τονίζουν ότι η ενσωμάτωση προγραμμάτων εκπαίδευσης, ενόψει των οποίων οι μαθητές θα έρχονται σε άμεση επαφή με το φυσικό περιβάλλον, έχουν θετική επίδραση στη στάση και τη συμπεριφορά τους απέναντι στη φύση.

Επιπλέον, έχει αποδειχθεί ότι η ΠΕ είναι συνυφασμένη με την ενίσχυση της περιβαλλοντικής ταυτότητας των μαθητών⁴⁶. Πρόκειται για την ενίσχυση της αντίληψης των μαθητών για το ότι το φυσικό περιβάλλον αποτελεί σημαντικό μέρος του εαυτού τους. Η διαμόρφωση της εν λόγω ταυτότητας έχει αποδειχθεί ότι συσχετίζεται με την ανάληψη δράσης υπέρ του περιβάλλοντος⁴⁷. Αυτό αποτελεί ένα στοιχείο, που δείχνει πως η ΠΕ έχει τη δυνατότητα να λειτουργήσει ως μακροπρόθεσμο εργαλείο για την ανάπτυξη οικολογικά προσανατολισμένων πολιτών.

38 Schneller, A. J., Harrison, L. M., Adelman, J., & Post, S. (2021). Outcomes of art-based environmental education in the Hudson River Watershed. *Applied Environmental Education & Communication*, 20(1), 19-33.

39 Olsson, D., Gericke, N., & Boeve-de Pauw, J. (2022). The effectiveness of education for sustainable development revisited—a longitudinal study on secondary students' action competence for sustainability. *Environmental Education Research*, 28(3), 405-429.

40 Chiang, T. H. C. (2021). Investigating effects of interactive virtual reality games and gender on immersion, empathy and behavior into environmental education. *Frontiers in psychology*, 12, 608407.

41 Xie, T., & Yang, Y. (2025). Use of immersive virtual reality in environmental education: effects on environmental empathy, skill transfer, and attitudes. *Interactive Learning Environments*, 33(4), 3091-3105.

42 Uralovich, K. S., Toshmamatovich, T. U., Kubayevich, K. F., Sapaev, I. B., Saylaubaevna, S. S., Beknazarova, Z. F., & Khurramov, A. (2023). A primary factor in sustainable development and environmental sustainability is environmental education. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 21(4), 965-975.

43 Howard-Jones, P., Sands, D., Dillon, J., & Fenton-Jones, F. (2021). The views of teachers in England on an action-oriented climate change curriculum. *Environmental Education Research*, 27(11), 1660-1680.

44 Laffitte, B., Seyler, B. C., & Tang, Y. (2024). Environmental education to engage urban youth: anecdotes from Southwest China. *Journal of Biological Education*, 58(4), 997-1009.

45 Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. London: NFER.

46 Marković, E., Krulj, J., Lazović, N., & Simijonović, I. (2024). Educational and psychological aspects of developing of ecological identity. *SCIENCE International Journal*, 3(2), 97-100.

47 Dariush, B., Dastyar, M., & Dastyar, F. (2025). Environmental Intelligence and Globalization: Redefining Educational Paradigms through an Iranian Perspective. *Journal of Cyberspace Studies*, 9(2), 369-386.

Όσον αφορά το ελληνικό εκπαιδευτικό περιβάλλον, η ΠΕ έχει ενσωματωθεί στο σχολικό πλαίσιο κυρίως μέσω των Προγραμμάτων Σχολικών Δραστηριοτήτων και των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΚΠΕ)⁴⁸. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός του ότι παρά τις υφιστάμενες οργανωτικές προκλήσεις, αρκετές αξιολογήσεις προγραμμάτων ΠΕ στην Ελλάδα έχουν επιδείξει θετικά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτά αφορούν την ευαισθητοποίηση των μαθητών και την από πλευράς τους ανάληψη πρωτοβουλιών, σε επίπεδο σχολικής και τοπικής κοινότητας^{49 50 51}. Ωστόσο, η επιτυχία των εν λόγω παρεμβάσεων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό, αφενός από τον ενθουσιασμό και αφετέρου από τη δέσμευση των ιδίων των εκπαιδευτικών⁵². Παράλληλα, εξαρτάται σε εξίσου μεγάλο βαθμό από τον βαθμό υποστήριξης του σχολικού πλαισίου⁵³.

Ένα επιπρόσθετο σημαντικό στοιχείο, το οποίο προκύπτει από τη διεθνή βιβλιογραφία, είναι η σημασία της διάρκειας και της συστηματικότητας των παρεμβάσεων της ΠΕ. Πιο αναλυτικά, οι Potter⁵⁴ και Hungerford & Volk⁵⁵ διαπίστωσαν ότι οι αλλαγές στη στάση και τη συμπεριφορά δεν επέρχονται με σύντομα και αποσπασματικά προγράμματα. Αντιθέτως, απαιτούν σταδιακή συμμετοχή σε πραγματικά περιβαλλοντικά προβλήματα. Επιπροσθέτως, απαιτείται επαρκής δεξιοτήτων λήψης απόφασης και δράσης. Συν τοις άλλοις, επισημαίνεται ότι η οικολογική συνείδηση δεν αναπτύσσεται αυτομάτως από την απόκτηση της οικείας γνώσης. Απεναντίας, απαιτεί αντίστοιχη βιωματική κατανόηση και επαρκή συναισθηματική ενεργοποίηση από την πλευρά του υποκειμένου⁵⁶.

48 Καλαϊτζιάκη, Μ., & Λυράκη, Ρ. (2023). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Ειδική Αγωγή. Η περίπτωση των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης το έτος 2018-19. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(2), 43-57.

49 Μαλλούπα, Ρ., Πέτρου, Σ., & Κορφιάτης, Κ. (2024). Καλλιέργεια της περιβαλλοντικής ελπίδας σε μαθητές Δημοτικού σχολείου μέσω ενός εκπαιδευτικού περιβαλλοντικού προγράμματος για την κλιματική αλλαγή. *Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13, 859-867.

50 Μαροκοδημητράκη, Μ., Κυπριωτάκη, Μ., Λιναρδάκης, Μ., Σπανάκη, Ε., Καλεσιού, Μ., & Ζυμονοπούλου, Μ. (2022). ΕΥ ΖΩΩΝ: Σχεδιάζοντας και εφαρμόζοντας εκπαιδευτικές δραστηριότητες για την ευαισθητοποίηση παιδιών προσχολικής ηλικίας απέναντι στα ζώα συντροφιάς. *Preschool and Primary Education*, 10(1), 99-121.

51 Κάτση, Χ. (2023). Το αειφόρο σχολείο ως όραμα και προοπτική για τη σύγχρονη εκπαίδευση. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(1), 177-188.

52 Θεοφανίδου, Ε., & Παπαδοπούλου, Π. (2024). Καλλιέργεια των κοινωνικών-αειφορικών αξιών στην περιβαλλοντική εκπαίδευση/εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη μέσα από επίμαχα τοπικά ζητήματα. Η περίπτωση της απολιγνιτοποίησης στη Δυτική Μακεδονία. *Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13, 850-858.

53 Κυριακώδη, Δ., & Τζιμογιάννης, Α. (2016). Οι εκπαιδευτικές καινοτομίες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Μελέτη των βραβευμένων έργων της δράσης “Θεσμός Αριστείας και Ανάδειξη Καλών Πρακτικών”. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 8(3), 123-151.

54 Potter, G. (2009). Environmental education for the 21st century: Where do we go now?. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 22-33.

55 Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The journal of environmental education*, 21(3), 8-21.

56 Liefänder, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X., & Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370-384.

Επίσης, ενδιαφέρον παρουσιάζει η συμβολή της ΠΕ στην κοινωνική μάθηση. Πρόκειται για τη διαδικασία, κατά την οποία οι μαθητές οικοδομούν γνώσεις και στάσεις, μέσα από αλληλεπιδράσεις που έχουν με τους συνομηλίκους, τους εκπαιδευτικούς τους και την τοπική κοινότητα. Η ΠΕ, όταν συνδέεται με εξωσχολικές δράσεις, καταλήγει να ενισχύει το αίσθημα του «ανήκειν»⁵⁷. Η εν λόγω εμπλοκή είναι βαρύνουσας σημασίας για την καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης, ως προσωπικής και συλλογικής ευθύνης⁵⁸.

Στο πλαίσιο αυτό, κρίνεται σημαντικό τα προγράμματα ΠΕ να μην είναι μόνο ενημερωτικής μορφής, αλλά και συμμετοχικά. Είναι αναγκαίο, μέσω των συγκεκριμένων προγραμμάτων, οι μαθητές να συμμετέχουν στις διαδικασίες λήψης αποφάσεων και να καλλιεργούν την κριτική τους σκέψη. Πρόκειται για βασικούς παράγοντες για την επιτυχή ενίσχυση της οικολογικής τους ταυτότητας⁵⁹.

5. Συμπεράσματα – Προτάσεις

Η παρούσα βιβλιογραφική ανασκόπηση ανέδειξε τον πολυδιάστατο και αδιαμφισβήτητο δυναμικό ρόλο της ΠΕ στην καλλιέργεια της οικολογικής συνείδησης των μαθητών. Αναλυτικότερα, διαφάνηκε ότι η ΠΕ δεν αποτελεί απλώς έναν κλάδο μετάδοσης γνώσεων για το περιβάλλον. Πρόκειται για ένα ολιστικό πλαίσιο αγωγής, μέσω του οποίου προάγεται η συναισθηματική σύνδεση με τη φύση, η εκδήλωση περιβαλλοντικά υπεύθυνης συμπεριφοράς και η διατήρηση ηθικής στάσης απέναντι στους φυσικούς πόρους. Η ΠΕ είναι βασισμένη σε πολλαπλά θεωρητικά πλαίσια, όπως επί παραδείγματι η μετασχηματιστική μάθηση, η κριτική παιδαγωγική και η συστημική σκέψη. Ωστόσο, συγκροτεί ένα ενιαίο παιδαγωγικό πεδίο, σκοπός του οποίου είναι αφενός η γνωστική αλλαγή και αφετέρου ο ψυχοκοινωνικός μετασχηματισμός του υποκειμένου.

Επιπροσθέτως, μέσω της παρούσας μελέτης συμπεραίνεται ότι η αποτελεσματικότητα της ΠΕ ενισχύεται, σε περίπτωση κατά την οποία εφαρμόζεται με βιωματικές, διαθεματικές και συμμετοχικές μεθόδους. Η άμεση εμπλοκή των μαθητών με τοπικά περιβαλλοντικά ζητήματα και η ενίσχυση της κοινωνικής μάθησης, αμφότερα συμβάλλουν ισότιμα στην ενίσχυση της οικολογικής τους ταυτότητας και της περιβαλλοντικής τους ενσυναίσθησης. Στο σημείο αυτό, επισημαίνεται ότι η ανάπτυξη της οικολογικής συνείδησης των μαθητών δεν αποτελεί απλώς αποτέλεσμα γνωστικής πληροφόρησης. Πρόκειται για ένα προϊόν συναισθηματικής σύνδεσης και βιωματικής εμπειρίας, ώστε οι μαθητές να διαμορφωθούν ως περιβαλλοντικά υπεύθυνοι και ηθικοί πολίτες.

57 Reid, A., Jensen, B. B., Nikel, J., & Simovska, V. (2008). *Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability*. Dordrecht: Springer.

58 Γαβριλάκης, Κ. (2023). Συνεργασία σχολείου και κοινότητας προς την αειφορία. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(1), 218-233.

59 Tilbury, D. (1995). Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195–212.

Ωστόσο, η συμβολή της ΠΕ δεν μπορεί να χαρακτηριστεί ως αυτοφυής. Ο λόγος έγκειται στο ότι εξαρτάται από παράγοντες, όπως είναι ενδεικτικά η διάρκεια των εκάστοτε εφαρμοζόμενων προγραμμάτων, η κατάρτιση και η στάση των εκπαιδευτικών, η υποστήριξη του εν γένει σχολικού περιβάλλοντος και η θεσμική ενίσχυση των σχετικών αναληφθεισών πρωτοβουλιών. Επομένως, τα εμπόδια που προτάσσονται είναι θεσμικά, υλικοτεχνικά και παιδαγωγικά. Αυτό αναδεικνύει την επιτακτικότητα της ανάγκης της αναβάθμισης του ρόλου της ΠΕ. Ενόψει της εν λόγω ανάγκης, η ΠΕ πρέπει να μετασηματιστεί από μία περιθωριακή δραστηριότητα σε μία κεντρική στρατηγική αγωγής, η οποία θα συνοδεύεται από συγκεκριμένους μακροπρόθεσμους στόχους.

Επομένως, κριτικά αξιολογώντας τα ανωτέρω, προτείνονται τα εξής:

Αρχικά προτείνεται η ενσωμάτωση της ΠΕ στο αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών ως υποχρεωτικό και διαθεματικό αντικείμενο. Ενόψει αυτού, η ΠΕ θα έχει σαφείς στόχους και συγκεκριμένα κριτήρια αξιολόγησης. Έτσι, θα είναι εφικτή η θεσμική αναγνώριση της σημασίας της.

Κατόπιν, προτείνεται η συνεχής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών στις παιδαγωγικές αρχές της ΠΕ. Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευτικοί προτείνεται να επιμορφώνονται και επί της αποτελεσματικής εφαρμογής της βιωματικής μάθησης, λόγω του ότι αποτελεί αναπόσπαστο σκέλος της ΠΕ. Επίσης, προτείνεται να εξοικειωθούν με την ανάπτυξη προγραμμάτων δράσης σε τοπικό επίπεδο.

Εν συνεχεία, αναγκαία κρίνεται η παρεχόμενη υποστήριξη από την πλευρά των σχολείων, τόσο προς τους εκπαιδευτικούς όσο και προς τους μαθητές. Αναλυτικότερα, τα σχολεία πρέπει να παρέχουν όλες τις αναγκαίες υλικοτεχνικές υποδομές για την ενθάρρυνση της ανάπτυξης προγραμμάτων ΠΕ. Ενόψει της υποστήριξης αυτής, αναγκαία είναι η διασύνδεση των σχολείων με τους φορείς της τοπικής κοινότητας.

Επίσης, προτείνεται η προώθηση της μαθητικής συμμετοχής στον σχεδιασμό, την υλοποίηση και την αξιολόγηση των προγραμμάτων ΠΕ. Με αυτόν τον τρόπο θα μπορεί να ενισχυθεί τόσο η αυτονομία, όσο και η υπευθυνότητα των μαθητών. Τέλος, κρίνεται αναγκαία η ανάπτυξη εθνικών και ευρωπαϊκών πολιτικών, οι οποίες να στηρίζουν την ΠΕ στο πλαίσιο της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη και των στόχων της Ατζέντας 2030.

Εν γένει, η ΠΕ αποτελεί έναν αναγκαίο θεσμό επί του πεδίου της αγωγής, ειδικότερα ενόψει της τρέχουσας εποχής της κλιματικής και οικολογικής κρίσης. Είναι απαραίτητο να καταστεί κατανοητό ότι η οικολογική συνείδηση δεν αποτελεί πολυτέλεια, αλλά τη βασική προϋπόθεση για την επιβίωση και την ηθική συγκρότηση της μελλοντικής κοινωνίας. Ενόψει αυτού, λοιπόν, η εκπαιδευτική κοινότητα καλείται να κινητοποιηθεί προς τη διαμόρφωση εκπαιδευτικών περιβαλλόντων, τα οποία να προάγουν την καλλιέργεια της ενσυναίσθησης και της συμμετοχικής δράσης επί της προστασίας του φυσικού περιβάλλοντος και επί της ενίσχυσης της βιωσιμότητας.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Γαβριλάκης, Κ. (2023). Συνεργασία σχολείου και κοινότητας προς την αειφορία. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(1), 218-233.
- Θεοφανίδου, Ε., & Παπαδοπούλου, Π. (2024). Καλλιέργεια των κοινωνικών-αειφορικών αξιών στην περιβαλλοντική εκπαίδευση/εκπαίδευση για την αειφόρο ανάπτυξη μέσα από επίμαχα τοπικά ζητήματα. Η περίπτωση της απολιγνιτοποίησης στη Δυτική Μακεδονία. *Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13, 850-858.
- Καλαϊτζιδάκη, Μ., & Λυράκη, Ρ. (2023). Περιβαλλοντική Εκπαίδευση και Ειδική Αγωγή. Η περίπτωση των Κέντρων Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης το έτος 2018-19. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(2), 43-57.
- Κάτσενου, Χ. (2023). Το αειφόρο σχολείο ως όραμα και προοπτική για τη σύγχρονη εκπαίδευση. *Περιβαλλοντική Εκπαίδευση για την Αειφορία*, 5(1), 177-188.
- Κυριακώδη, Δ., & Τζιμογιάννης, Α. (2016). Οι εκπαιδευτικές καινοτομίες στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση: Μελέτη των βραβευμένων έργων της δράσης “Θεσμός Αριστείας και Ανάδειξη Καλών Πρακτικών”. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 8(3), 123-151.
- Μαλλούπα, Ρ., Πέτρου, Σ., & Κορφιάτης, Κ. (2024). Καλλιέργεια της περιβαλλοντικής ελπίδας σε μαθητές Δημοτικού σχολείου μέσω ενός εκπαιδευτικού περιβαλλοντικού προγράμματος για την κλιματική αλλαγή. *Πανελλήνιο Συνέδριο της Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών και Νέων Τεχνολογιών στην Εκπαίδευση*, 13, 859-867.
- Μαρκοδημητράκη, Μ., Κυπριωτάκη, Μ., Λιναρδάκης, Μ., Σπανάκη, Ε., Καλεσίου, Μ., & Ζυμονοπούλου, Μ. (2022). ΕΥ ΖΩΩΝ: Σχεδιάζοντας και εφαρμόζοντας εκπαιδευτικές δραστηριότητες για την ευαισθητοποίηση παιδιών προσχολικής ηλικίας απέναντι στα ζώα συντροφιάς. *Preschool and Primary Education*, 10(1), 99-121.

Ξενόγλωσση

- Alford, K. R., Stedman, N. L., Bunch, J., Baker, S., & Roberts, T. G. (2025). Real-world experiences in higher education: Contributing to the developing a systems thinking paradigm. *Journal of Experiential Education*, 48(1), 169-188.
- Capra, F. (2005). *The Hidden Connections: A Science for Sustainable Living*. London: HarperCollins.
- Chawla, L., & Cushing, D. F. (2007). Education for strategic environmental be-

- havior. *Environmental Education Research*, 13(4), 437–452.
- Chiang, T. H. C. (2021). Investigating effects of interactive virtual reality games and gender on immersion, empathy and behavior into environmental education. *Frontiers in psychology*, 12, 608407.
- Dariush, B., Dastyar, M., & Dastyar, F. (2025). Environmental Intelligence and Globalization: Redefining Educational Paradigms through an Iranian Perspective. *Journal of Cyberspace Studies*, 9(2), 369-386.
- Fox, R., & Thomas, G. (2023). Is climate change the ‘elephant in the room’ for outdoor environmental education?. *Journal of Outdoor and Environmental Education*, 26(2), 167-187.
- Freire, P. (1970). *Pedagogy of the Oppressed*. NY: Continuum.
- Goleman, D., Bennett, L., & Barlow, Z. (2012). *Ecoliterate: How educators are cultivating emotional, social, and ecological intelligence*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Gopinath, S., & Kumar, A. (2025). The effect of an environmental education program based on empathy and reflective thinking on preadolescents’ environmental values and knowledge. *International Research in Geographical and Environmental Education*, 34(2), 100-119.
- Gruenewald, D. A. (2003). The best of both worlds: A critical pedagogy of place. *Educational Researcher*, 32(4), 3–12.
- Hernandez Gonzalez, F. (2023). Exploring the affordances of place-based education for advancing sustainability education: The role of cognitive, socio-emotional and behavioural learning. *Education Sciences*, 13(7), 676.
- Howard-Jones, P., Sands, D., Dillon, J., & Fenton-Jones, F. (2021). The views of teachers in England on an action-oriented climate change curriculum. *Environmental Education Research*, 27(11), 1660-1680.
- Huckle, J., & Wals, A. E. J. (2015). The UN Decade of Education for Sustainable Development: Business as usual in the end. *Environmental Education Research*, 21(3), 491–505.
- Hungerford, H. R., & Volk, T. L. (1990). Changing learner behavior through environmental education. *The journal of environmental education*, 21(3), 8-21.
- Kals, E., Schumacher, D., & Montada, L. (1999). Emotional affinity toward nature as a motivational basis to protect nature. *Environment and Behavior*, 31(2), 178–202.
- Khotimah, K., Taembo, M., Hipni, M., & Lutfitasari, W. (2025). Sustainable character formation in eco-pesantren: A linguistic and spiritual ecology perspective under the SDGs framework. *Journal of Lifestyle and SDGs Review*, 5(1), e02519-e02519.
- Korsant, C. (2024). A Freirean ecopedagogy or an imposition of values? The pluriverse and the politics of environmental education. *Globalizations*, 21(2), 370-387.

- Laffitte, B., Seyler, B. C., & Tang, Y. (2024). Environmental education to engage urban youth: anecdotes from Southwest China. *Journal of Biological Education*, 58(4), 997-1009.
- Liefländer, A. K., Fröhlich, G., Bogner, F. X., & Schultz, P. W. (2013). Promoting connectedness with nature through environmental education. *Environmental Education Research*, 19(3), 370–384.
- Manolis, E. N., & Manoli, E. N. (2021). Raising awareness of the sustainable development goals through ecological projects in higher education. *Journal of Cleaner Production*, 279, 123614.
- Marković, E., Krulj, J., Lazović, N., & Simijonović, I. (2024). Educational and psychological aspects of developing of ecological identity. *SCIENCE International Journal*, 3(2), 97-100.
- Mezirow, J. (2000). *Learning as Transformation: Critical Perspectives on a Theory in Progress*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Muñoz-García, I. M., Alcántara-Manzanares, J., & Medina Quintana, S. (2022). Key aspects of adolescents' environmental attitudes with a view to transformative education. *Education Sciences*, 12(9), 591.
- Naess, A. (1989). *Ecology, Community and Lifestyle*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Olsson, D., Gericke, N., & Boeve-de Pauw, J. (2022). The effectiveness of education for sustainable development revisited—a longitudinal study on secondary students' action competence for sustainability. *Environmental Education Research*, 28(3), 405-429.
- Orr, D. W. (1994). *Earth in Mind: On Education, Environment, and the Human Prospect*. Washington: Island Press.
- Palmer, J. A. (2002). *Environmental education in the 21st century: Theory, practice, progress and promise*. London: Routledge.
- Pirchio, S., Passiatore, Y., Panno, A., Cipparone, M., & Carrus, G. (2021). The effects of contact with nature during outdoor environmental education on students' wellbeing, connectedness to nature and pro-sociality. *Frontiers in psychology*, 12, 648458.
- Potter, G. (2009). Environmental education for the 21st century: Where do we go now?. *The Journal of Environmental Education*, 41(1), 22-33.
- Reid, A., Jensen, B. B., Nikel, J., & Simovska, V. (2008). *Participation and Learning: Perspectives on Education and the Environment, Health and Sustainability*. Dordrecht: Springer.
- Rickinson, M., Dillon, J., Teamey, K., Morris, M., Choi, M. Y., Sanders, D., & Benefield, P. (2004). *A review of research on outdoor learning*. London: NFER.
- Ricoy, M. C., & Sánchez-Martínez, C. (2022). Raising ecological awareness and digital literacy in primary school children through gamification. *International journal of environmental research and public health*, 19(3), 1149.

- Rutter, J. D., Dayer, A. A., & Raedeke, A. H. (2022). Ecological awareness, connection to wetlands, and wildlife recreation as drivers of wetland conservation involvement. *Wetlands*, 42(2), 18.
- Sarıbaşı, D., & Çetinkaya, E. (2024). Pre-Service Early Childhood Teachers' Emotive Reasoning about an Environmental Issue: Using Well-Defined Environmental Cases in Environmental Education. *Educational Academic Research*, (54), 50-69.
- Sauvé, L. (2005). Currents in environmental education: Mapping a complex and evolving pedagogical field. *Canadian Journal of Environmental Education*, 10(1), 11–37.
- Schneller, A. J., Harrison, L. M., Adelman, J., & Post, S. (2021). Outcomes of art-based environmental education in the Hudson River Watershed. *Applied Environmental Education & Communication*, 20(1), 19-33.
- Sharma, N., Paço, A., & Upadhyay, D. (2023). Option or necessity: Role of environmental education as transformative change agent. *Evaluation and Program Planning*, 97, 102244.
- Sobel, D. (2004). *Place-Based Education: Connecting Classrooms and Communities*. Great Barrington: The Orion Society.
- Sterling, S. (2001). *Sustainable education: Re-visioning learning and change*. Totnes, UK: Green Books.
- Sterling, S. (2011). Transformative learning and sustainability: sketching the conceptual ground. *Learning and Teaching in Higher Education*, 5(1), 17–33.
- Stevenson, R. B. (2007). Schooling and environmental education: Contradictions in purpose and practice. *Environmental Education Research*, 13(2), 139–153.
- Tilbury, D. (1995). Environmental education for sustainability: Defining the new focus of environmental education in the 1990s. *Environmental Education Research*, 1(2), 195–212.
- UNESCO. (1977). *Tbilisi Declaration*. Intergovernmental Conference on Environmental Education. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2017). *Education for Sustainable Development Goals: Learning Objectives*. Paris: UNESCO.
- UNESCO. (2020). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. Paris: UNESCO.
- Uralovich, K. S., Toshmamatovich, T. U., Kubayevich, K. F., Sapaev, I. B., Saylaubaevna, S. S., Beknazarova, Z. F., & Khurramov, A. (2023). A primary factor in sustainable development and environmental sustainability is environmental education. *Caspian Journal of Environmental Sciences*, 21(4), 965-975.
- Van De Wetering, J., Leijten, P., Spitzer, J., & Thomaes, S. (2022). Does environmental education benefit environmental outcomes in children and adolescents? A meta-analysis. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101782.

- Vare, P., & Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development, 1*(2), 191–198.
- Xie, T., & Yang, Y. (2025). Use of immersive virtual reality in environmental education: effects on environmental empathy, skill transfer, and attitudes. *Interactive Learning Environments, 33*(4), 3091-3105.
- Yuzbasioglu, H. B. (2021). Approaches to Environmental Ethics. *Environmental Education, 78*.

Μανιάτη Έλενη

Χαρτογραφώντας την πανεπιστημιακή επιστημονική κοινότητα των φυσικών επιστημόνων (1837-1850)

Περίληψη

Ενώ για την Ευρώπη ολόκληρος ο 19ος αι. βιώνεται ως περίοδος εκσυγχρονισμού στο πλαίσιο των εκρηκτικών επιστημονικών εξελίξεων, για το νεοσύστατο ελληνικό κράτος η επικράτηση του κλασικισμού ως ιδεολογικής αφετηρίας, κατέληξε αναπόφευκτα στον υπερθεματισμό της αξίας του αρχαίου ελληνικού πολιτισμού, καθώς και στον εξαιρετικά έντονο προσανατολισμό του εκπαιδευτικού συστήματος προς τα κλασικά μαθήματα, σε βάρος της επιστήμης και της τεχνολογίας. Κάθε προσπάθεια εδραίωσης, αναβάθμισης και διάδοσης των φυσικών επιστημών εντοπίζεται στο εσωτερικό της κοινότητας των φυσικών επιστημόνων. Στην εργασία επιχειρείται να διαφανούν οι γνώμες, οι ιδέες και οι αντιλήψεις που πρόσβευαν και στις οποίες θήτευσαν τα μέλη της πανεπιστημιακής κοινότητας στις πρώτες δεκαετίες μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου (1837-1850), καθώς επίσης και ο τρόπος με τον οποίο επιχειρούν να προβάλουν τα γνωστικά τους ενδιαφέροντα, σε έναν πολιτισμικό και κοινωνικό περίγυρο που αγνοεί ακόμα και τις βασικές αρχές των φυσικών επιστημών, πολύ δε περισσότερο τις σύγχρονες εξειδικευμένες θεωρίες και τις μεθόδους που τις διέπουν.

Λέξεις-κλειδιά: Επιστημονική κοινότητα, φυσικοί επιστήμονες, εκσυγχρονισμός, ανάπτυξη, κοινωνία, εκλαΐκευση της επιστήμης

Describing the university scientific community of natural scientists (1837-1850)

Abstract

While for Europe the entire 19th century is experienced as a period of modernization in the context of explosive scientific developments, for the newly established Greek state the prevalence of classicism as an ideological starting point inevitably resulted in the overemphasis of the value of ancient Greek culture, as well as in the extremely strong orientation of the educational system towards classical subjects, at the expense of science and technology. Every attempt to consolidate and disseminate the natural sciences is located within the community of natural scientists. The paper attempts to shed light on the opinions, ideas and perceptions that members of the university community (1837-1850) espoused and adhered to, as well as the way in which they attempted to promote their cognitive interests, in a cultural and social environment that ignores even the basic principles of the natural sciences, much less the modern specialized theories and methods that govern them

Keywords: Scientific community, natural scientists, modernization, development, society, popularization of science

1. Εισαγωγή

Η ελληνική πανεπιστημιακή κοινότητα των φυσικών επιστημόνων, στις απαρχές του επιστημονικού της βίου, συνειδητοποιεί ότι κύριο μέλημά της πρέπει να είναι η κοινωνική και γνωσιολογική αναβάθμιση του γνωστικού της αντικειμένου. Για τον λόγο αυτόν, υιοθετεί μια σειρά επιχειρημάτων που συνηγορούν υπέρ της ενίσχυσης και διάδοσης των φυσικών επιστημών. Μεταξύ των κύριων επιχειρημάτων που επικαλέστηκαν οι Έλληνες επιστήμονες στην προσπάθειά τους να ενδυναμώσουν το ενδιαφέρον για τις φυσικές επιστήμες και συγχρόνως να πείσουν τον ευρύτερο κοινωνικό περίγυρο για την αξία της διάδοσής τους, είναι η πρακτική αξιοποίηση των φυσικών επιστημών προς όφελος της κοινωνίας. Το επιχείρημα αυτό, όχι μόνο διατυπώθηκε πολύ νωρίς μέσα στα κείμενα των φυσικών επιστημόνων, αλλά φαίνεται ότι επηρέασε και μέρος των δραστηριοτήτων τους. Ο Ξ. Λάνδερερ, καθηγητής Φαρμακευτικής και ιδιαίτερος αρχιφαρμακοποιός του Όθωνα, εργάστηκε προς αυτήν την κατεύθυνση και επεδίωξε τη σύγκλιση επιστημονικής παραγωγής και κοινωνικής δράσης, ενώ την τάση που απέβλεπε στον πρακτικό σκοπό του επιστημονικού έργου ακολούθησαν σχεδόν και όλοι οι υπόλοιποι

φυσικοί επιστήμονες των πρώτων χρόνων λειτουργίας του Πανεπιστημίου: Θ. Ορφανίδης, Κ. Δομνάνδος, Ηρ. Μητσόπουλος. Ο τελευταίος μάλιστα, στον εναρκτήριο λόγο τους στις 27 Οκτωβρίου 1845, θα αναφερθεί, στις υλικές και κοινωνικές ωφέλειες που παρέχουν οι φυσικές επιστήμες. Ο λόγος για το πρακτικό κοινωνικό όφελος από την επιστήμη λειτούργησε από την αρχή ως γέφυρα επικοινωνίας μεταξύ της πανεπιστημιακής κοινότητας και της κοινωνίας. Κι όσο τα αιτήματα παγιώνονταν και διατυπώνονταν με μεγαλύτερη σαφήνεια, τόσο το επιχείρημα της αξιοποίησης της σύγχρονης επιστημονικής γνώσης γινόταν πιο ισχυρό. Πολύ γρήγορα, όπως προκύπτει από κείμενα των φυσικών επιστημόνων, συνοδεύτηκε και από την ανάλογη ρητορική, η οποία διατυπωνόταν μεν για να ενισχύσει το ίδιο το επιχείρημα, πλαισίωνε όμως με τρόπο εύστοχο κι ένα σύνολο άλλων αιτημάτων, τα οποία η κοινότητα δεν έπαψε ποτέ να διεκδικεί, με κύριο αυτό της εδραίωσης, αναβάθμισης και ενίσχυσης των φυσικών επιστημών.

2. Σκοπός της εργασίας

Η εργασία στοχεύει να φωτίσει το αξιακό και επιστημονικό υπόβαθρο της κοινότητας των φυσικών επιστημόνων, αναδεικνύοντας τις στάσεις και τις αντιλήψεις τους, τις επιρροές που δέχθηκαν από τα επιστημονικά περιβάλλοντα στα οποία θήτευσαν, αλλά και τον τρόπο με τον οποίο επιχείρησαν να χαράζουν τα όρια και την κατεύθυνση των επιστημονικών τους ενδιαφερόντων. Αυτή η εργασία οριοθέτησης (boundary work) αποτελεί ‘κατασκευή’ της κοινότητας, η οποία ως «ομάδα ειδικών» επιδιώκει την ενίσχυση του επιστημονικού και κοινωνικού της στίγματος για τη διασφάλιση υλικών και συμβολικών πόρων και τη διαμόρφωση πλαισίου επικοινωνίας με τους θεσμούς εξουσίας. Εναρκτήριοι Λόγοι των καθηγητών, Εισηγήσεις τους προς τις ακαδημαϊκές αρχές (Λογοδοσίες), Βιογραφικές Σημειώσεις και Διαλέξεις, σε συνδυασμό με τη σχετική βιβλιογραφία, αποτελούν δείκτες ανίχνευσης του επιστημονικού και φιλοσοφικού προφίλ της εγχώριας επιστημονικής κοινότητας στα μέσα του 19ου αι.

3. Αποσαφήνιση όρων

3.1 Κοινότητα των φυσικών επιστημόνων

Στα μέσα του 19ου αι., όταν τα πανεπιστήμια της Κεντρικής Ευρώπης πρόβαλλαν την επιστήμη διαμορφώνοντας το πλαίσιο της επιστημονικής εκπαίδευσης και έρευνας, στο ελληνικό Πανεπιστήμιο γινόταν προσπάθεια για την ενίσχυση της έρευνας και της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών, παράλληλα με την προσπάθεια για τη συστηματοποίηση και την προσαρμογή τους στα τρέχοντα διεθνή πρότυπα. Κάθε απόπειρα εδραίωσης και διάδοσης των φυσικών επιστημών εντοπίζεται, όπως είναι λογικό, στο εσωτερικό της ομάδας εκείνης

των επιστημόνων που διδάσκουν στο Οθώνειο Πανεπιστήμιο, αποτελούν μέρος της ευρύτερης πανεπιστημιακής κοινότητας και συγχρόνως συγκροτούν αυτό που ονομάζουμε κοινότητα των φυσικών επιστημόνων.

3.2 Εργασία οριοθέτησης (boundary work)

Η συζήτηση για την οριοθέτηση της επιστήμης απασχολεί διαχρονικά φιλοσόφους και κοινωνιολόγους, οι οποίοι προσπαθούν να εντοπίσουν τα μοναδικά και ουσιώδη χαρακτηριστικά της επιστήμης που τη διακρίνουν από άλλα είδη πνευματικών δραστηριοτήτων, όπως π.χ. την Τέχνη, τη λογοτεχνία ή τη θεολογία. Ωστόσο, μελέτες προβάλλουν την άποψη ότι η οριοθέτηση εστιάζει πλέον στους ίδιους τους επιστήμονες ως ένα πρακτικό ζήτημα που συνδέεται με την επαγγελματική προβολή, την κοινωνική αναγνώριση και τη διεκδίκηση αντίστοιχων ακαδημαϊκών προνομίων.¹

4. Η θεωρητική συζήτηση

4.1 Η διαμόρφωση των βασικών κατευθύνσεων στις απαρχές του επιστημονικού βίου της κοινότητας των φυσικών επιστημόνων

Το πρώτο σώμα φυσικών επιστημόνων το συναντάμε αμέσως μετά την ίδρυση του Πανεπιστημίου, τον Μάιο του 1837, στο Φυσικομαθηματικό Τμήμα της Φιλοσοφικής Σχολής, το οποίο λειτουργούσε παράλληλα με το Φιλολογικό Τμήμα της ίδιας Σχολής. Το στίγμα της ‘ανθρωπιστικής παιδείσεως’ της Φιλοσοφικής θα το φέρουν οι φυσικές επιστήμες για πολλά χρόνια και τουλάχιστον μέχρι το 1905, όταν θα αυτονομηθεί το Φυσικομαθηματικό Τμήμα από τη Φιλοσοφική Σχολή.

Σε αυτό το σώμα, οι πρώτοι μόνιμοι καθηγητές του Φυσικομαθηματικού Τμήματος ήταν ο Κ. Νέγρης, ως τακτικός καθηγητής των Μαθηματικών, ο Κ. Δομνάνδος, ως επίτιμος καθηγητής της Φυσικής Ιστορίας, ο Γ. Βούρης, ως τακτικός καθηγητής των Μαθηματικών και της Μαθηματικής Φυσικής, ο Ν. Φράσας, ως τακτικός καθηγητής της Βοτανικής και ο Ξ. Λάνδερερ, ως έκτακτος καθηγητής της Γενικής Χημείας και της Πειραματικής Φυσικής. Λίγο αργότερα, προστέθηκαν και οι υφηγητές Δ. Στρούμπος, της Πειραματικής Φυσικής (1839), Αλ. Βενιζέλος, της Φαρμακευτικής και της Ανωτέρας Χημείας (1840), Ν. Μαυροκορδάτος, της Πειραματικής Φυσικής (1839) και Π. Δόξας, της Φυτολογίας (1843). Σύμφωνα με το άρθρο 6 του Προσωρινού Κανονισμού του 1837, η πρώτη ομάδα των φυσικών επιστημόνων διορίστηκε στο Πανεπιστήμιο ύστερα από πρόταση “της επί των Εκκλησιαστικών και της Δημοσίου

1 Gieryn T. F. (1983), Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists, *American Sociological Review*, Vol. 48, No. 6, 781-795.

Εκπαιδύσεως Γραμματείας της Επικρατείας”, χωρίς τη συμμετοχή των ίδιων των Σχολών. Τα κριτήρια με βάση τα οποία έγινε η επιλογή των καθηγητών και η ένταξή τους στη βαθμίδα του τακτικού, του έκτακτου και του επίτιμου, ήταν σαφώς τα επιστημονικά τους εφόδια, αλλά και οι σχέσεις τους με την εξουσία, σε συνδυασμό με τις οικονομικές δυνατότητες του κράτους, αφού, όπως φαίνεται, οι μισθοί διαφοροποιούνται σημαντικά από τη μία βαθμίδα στην άλλη.²

4.2 Ξαβέριος Λάνδερερ (1809-1885): έλαχεν ο κλήρος να γείνη ο φορέυς των Φυσικών Επιστημών

Σε αυτό το πρώτο κύτταρο της κοινότητας των φυσικών επιστημόνων, στο οποίο δίκαια θα μπορούσαμε να προσδώσουμε χαρακτήρα κατ’ εξοχήν μαθηματικό, αφού κύριος προορισμός της διδασκαλίας των φυσικών επιστημών στο Πανεπιστήμιο ήταν η στελέχωση του σώματος μαθηματικών καθηγητών για τη μέση εκπαίδευση, ενδιαφέρουσα προσωπικότητα είναι ο Ξαβέριος Λάνδερερ (1809-1885), ο οποίος ήρθε από τη Γερμανία στην Ελλάδα ως ιδιαίτερος αρχιφαρμακοποιός του Όθωνα. Και αυτό, όχι τόσο γιατί ο Λάνδερερ διαφοροποιείται, ως προς το γνωστικό αντικείμενο, από τους μαθηματικούς –είχε σπουδάσει αρχικά Ιατρική και στη συνέχεια Φαρμακευτική στο Πανεπιστήμιο του Μονάχου, στη σειρά των μαθημάτων της οποίας διδάσκονταν διεξοδικότερα οι φυσικές επιστήμες–, όσο γιατί ήταν αυτός ο πρώτος εισηγητής των φυσικών επιστημών στην Ελλάδα. Ο Α.Κ. Χρηστομάνος, αναφέρει ότι “η βιογραφία του Λάνδερερ είναι ενταυτό και η ιστορία των Φυσικών εν Ελλάδι Επιστημών και ένεκα της σχέσεως ταύτης καθίσταται ημίν περισπούδαστος”, καθώς και “εις τον Λάνδερερ έλαχεν ο κλήρος να γείνη ο φορέυς των Φυσικών Επιστημών, αίτινες τότε ήρξαντο επιδίδουσαι εν τη Εσπερία”.³ Η συμβολή του Λάνδερερ στη διάδοση των φυσικών επιστημών θα πρέπει να συσχετισθεί άμεσα με την όλη προσπάθεια η οποία ξεκίνησε από νωρίς –και συνεχίστηκε για αρκετές δεκαετίες αργότερα–, ώστε να αποδοθεί σε αυτές, αφ’ ενός η δέουσα γνωστική βαρύτητα και αφ’ ετέρου να προβληθούν τα γνωστικά ενδιαφέροντα των φυσικών επιστημόνων. Η δραστηριότητα του Λάνδερερ συνδέθηκε ευθέως με αυτή την κοινωνική σκοπιμότητα και εκφράστηκε κυρίως ως συνδυασμός των θεωρητικών και πρακτικών γνώσεών του “επ’ αγαθώ της τε σπουδαζούσης νεολαίας και της καθόλου κοινωνίας”.⁴ Παράλληλα λοιπόν με το εκπαιδευτικό του έργο, το οποίο υλοποιούσε με προβλήματα και δυσκολίες, “ένεκα της

2 Βαμπάς, Α. (1885) (επιμέλεια), *Οι νόμοι του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα, σελ. 37.

3 Χρηστομάνος Α.Κ. (1885), *Λόγος επικήδειος εκφωνηθείς εις τον Ξαβέριον Λάνδερερ*, σελ. 2, (μελέτη από χειρόγραφο το οποίο παραχωρήθηκε από τον Αναστάσιο Δαμβέργη, εγγονό του Α.Κ. Δαμβέργη, καθηγητή της Φαρμακευτικής Χημείας στο ελληνικό Πανεπιστήμιο την περίοδο 1892-1917).

4 Χρηστομάνος Α.Κ. (1885), *Λόγος επικήδειος εις τον Ξαβέριον Λάνδερερ*, σελ. 3.

ελλείψεως των αναγκαιούντων οργάνων”,⁵ επέδειξε ιδιαίτερο ενδιαφέρον για την επίλυση πρακτικών ζητημάτων με στόχο το κοινωνικό όφελος από την επιστήμη.

Ο Λάνδερερ υπερασπίστηκε εμπράκτως το επιχείρημα για την ενδυνάμωση και προώθηση των φυσικών επιστημών. Σ’ αυτή τη φάση, η πανεπιστημιακή κοινότητα των φυσικών επιστημόνων επιλέγει ως κυρίαρχο το επιχείρημα της *εξερεύνησης της ελληνικής φύσης*, το οποίο σχετίζεται, κυρίως, με τον επιστημονικό προορισμό της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης. Ο Λάνδερερ, λοιπόν, πρώτος ανέλυσε πολλά ιαματικά ύδατα της Ελλάδας και δημοσίευσε τα αποτελέσματα των ερευνών του σε επιστημονικά περιοδικά της Ελλάδας και της Γερμανίας. Εξέδωσε εγχειρίδια Ζωολογίας (1844), Βοτανικής (1845) και Ορυκτολογίας (1848) και κατάρτισε πλούσια ορυκτολογική συλλογή, η οποία προέκυψε από τη δραστηριότητά του για την εξερεύνηση της ελληνικής φύσης.⁶ Συγχρόνως, όμως, αξιοποίησε την επιστημονική του ιδιότητα παρέχοντας “πάσαν βιομηχανικήν πληροφορίαν αφιλοκερδώς και προθύμως”.⁷ Ο Χρηστομάνος, στον επικήδειο για τον Λάνδερερ αναφέρει ότι από το 1837 υπήρξε μέλος της επιτροπής “προς εμπύχωση της εθνικής βιομηχανίας” και μνημονεύει τη δήλωση του Γερμανού J.F. Menzer, του οποίου ο εισαγωγικός οίκος μετέφερε από την Ελλάδα κρασιά και τα διοχέτευε σε όλον τον κόσμο, ότι “εις την σύστασιν του Λάνδερερ οφείλεται ότι επέστησε την προσοχήν του επί του σπουδαίου τούτου ελληνικού προϊόντος”.⁸

4.3 Όψεις της συλλογικής προσπάθειας της κοινότητας των φυσικών επιστημόνων

Η ανάπτυξη που υπόσχονται οι φυσικοί επιστήμονες δε συνδέεται μόνο με την επερχόμενη βιομηχανική πρόοδο του νεοσύστατου κράτους, αλλά και με την εξυπηρέτηση των επαγγελματικών αιτημάτων και τη μόρφωση έμπειρων και ειδικών τεχνιτών. Ο Αλ. Βενιζέλος, σε ομιλία του με αφορμή την ανάληψη της Πρυτανείας,⁹ τονίζει ότι η έλλειψη εξειδικευμένου προσωπικού κωλύει τη βιομηχανική πρόοδο εξ αιτίας της μη ολοκληρωμένης επεξεργασίας των προϊόντων, ενώ τα ίδια θα επαναλάβει και ο πρύτανης Κ.Ι. Σούτσος για την εμπύχωση της βιομηχανίας και των παραγωγικών δυνάμεων του έθνους μέσω της τελειοποίησης της επιστημονικής κατάρτισης των εργαζομένων.¹⁰ Έτσι, λοιπόν, η πρακτική αξιοποίηση των φυσικών επιστημών, την οποία εισηγούνται

5 Στεφανίδης, Μ.Κ. (1952), *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, τεύχος Α', σελ. 10.

6 Εμμανουήλ, Ε.Ι. (1948), *Ιστορία της Φαρμακευτικής – Η Φαρμακευτική της νεωτέρας Ελλάδος*, Αθήνα, σελ. 680-681.

7 ό.π., σελ. 681.

8 Χρηστομάνος, Α.Κ. (1885), *Λόγος επικήδειος εις τον Ξαβέριον Λάνδερερ*, σελ. 20-21.

9 Βενιζέλος, Αλ. (1846), *Λόγος εκφωνηθείς υπό Αλ. Βενιζέλου αναδεχομένου την Πρυτανείαν, Λογοδοσία Μανούση 1845-1846*, Αθήνα, σελ. 23.

10 Σούτσος, Κ.Ι. (1847), *Λόγος εκφωνηθείς υπό του νέου Πρυτάνεως, Λογοδοσία Βενιζέλου 1846-1847*, Αθήνα, σελ. 24-25.

οι Έλληνες επιστήμονες, πλαισιώνει τη χρησιμοποιούμενη ρητορική από την πρώτη κιόλας στιγμή που εντοπίστηκε η ανάγκη για την προώθησή τους¹¹.

Από την άλλη μεριά, μέσα σε ένα κλίμα, όχι ευνοϊκό για τις φυσικές επιστήμες, των οποίων τα μαθήματα δεν ανταποκρίνονταν ούτε στις επιστημονικές, αλλά ούτε και στις πρακτικές απαιτήσεις της εποχής, το Πανεπιστήμιο προσπαθεί, όχι πάντοτε επιτυχημένα, να προσαρμόσει τη λειτουργία του προκειμένου να φιλοξενήσει στο εσωτερικό του τις θεαματικές εξελίξεις των φυσικών επιστημών. Ήδη ο Ασώπιος, πρώτος από τους πρυτάνεις, ζητάει την προσοχή της Πολιτείας για τις φυσικές επιστήμες, γενικότερα και για τη Φυσική Ιστορία, ειδικότερα, περισσότερες από μία έδρα, αφού η εφαρμογή των επιμέρους κλάδων της (Ορυκτολογία, Φυτολογία, Χημεία) “ήθελαν καταστήσει το ίδρυμα τούτο [το Πανεπιστήμιο] και λαμπρότερον και κοινωφελέστερον”.¹²

Παραλλήλως, οι καθηγητές σε μια προσπάθεια ενδυνάμωσης του γνωστικού τους αντικειμένου, επιδίωξαν να προσδώσουν εκλαϊκευτικό χαρακτήρα στο μάθημά τους, διδάσκοντάς το σε ακροατήριο αποτελούμενο, όχι μόνο από φοιτητές, αλλά και ιδιώτες. Χαρακτηριστικά αναφέρει ο Στεφανίδης ότι “χάριν των ακροατών ήλασσαν πολλάκις τας ώρας τους οι καθηγηταί, ειδοποιούντες την αλλαγὴν διὰ των εφημερίδων”.¹³ Το μάθημα δε της Χημείας, εξ αιτίας των θεαματικών πειραμάτων, προσέλκυε πολλούς ακροατές, σε σημείο μάλιστα οι φοιτητές να ζητήσουν τον αποκλεισμό των ακροατών λόγω της αναστάτωσης που προκαλούσαν.¹⁴ Για τον Λάνδερερ συγκεκριμένα, ο Ε.Ι. Εμμανουήλ στην *Ιστορία της Φαρμακευτικής* αναφέρει χαρακτηριστικά ότι ανάμεσα στο πολυπληθές ακροατήριό του υπήρχαν και οι μαθητές του Γυμνασίου, που έφευγαν από το μάθημα του σχολείου τους για να παρακολουθήσουν τα πειράματα του καθηγητή. Ο ίδιος προτιμούσε να εκτελεί θεαματικά πειράματα “κροτούντος αερίου, καύσεως βεγγαλικών φώτων κατά την νύκτα, αναπετάσεως πυρσών πυραύλων εις τον αέρα, επιδείξεως υγρού πυρός κλπ. Κατά το τελευταίον προ των Χριστουγέννων και του Πάσχα διὰ τον λαόν μάθημά του συνέρρεον όλοι οι φοιτηταί και κόσμος πολύς, επληρούντο δε οι διάδρομοι και η προς την Ακαδημίαν αυλή του Πανεπιστημίου διὰ να θαυμάσουν τα θεαματικά πειράματά του.”¹⁵ Ωστόσο, πρέπει να σημειωθεί ότι το πείραμα, έτσι όπως παρουσιαζόταν, στόχευε κυρίως στην ανάδειξη του αισθητηριακού παράγοντα και όχι στη διδασχή και εξοικείωση με διαδικασίες δοκιμής, επιβεβαίωσης ή διάψευσης θεωρητικών υποθέσεων, με αποτέλεσμα,

11 Μανιάτη, Ε. (2021), Όψεις της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης στην Ελλάδα: Διαδικασίες εκσυγχρονισμού της επιστημονικής πρακτικής (1860-1890), *Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής*, τχ. 63/2021, σελ. 47-62. Στο: <http://periodiko.inpatra.gr>

12 Ασώπιος, Κ. (1844), Ομιλία εκφωνηθείσα επί της παραδόσεως της του Πανεπιστημίου Πρυτανείας, *Λογοδοσία Ασωπίου 1843-1844*, Αθήνα, σελ. 11.

13 Στεφανίδης, Μ.Κ. (1952), *Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, τεύχος Α', σελ. 8. Παραπέμπει στην εφημερίδα *Αθηνά*, 9/1/1837.

14 Στεφανίδης Μ.Κ., ό.π., σελ. 8.

15 Εμμανουήλ Ε.Ι., *Ιστορία της Φαρμακευτικής*, σελ. 878-879.

τέτοιου είδους πειράματα, καθώς δεν εκτελούνταν για ερευνητικούς σκοπούς ούτε και απευθύνονταν σε ερευνητές, να μην ξεπερνούν τις απλές επιδείξεις και να έχουν εκλαϊκευτικό χαρακτήρα, καλλιεργώντας έναν ιδιότυπο επιστημονικό λόγο. Αυτός ο λόγος, που έχει χαρακτήρα περισσότερο ενημερωτικό, επιχειρεί να πληροφορήσει περιγραφικά για τα τεκταινόμενα στην επιστήμη, όχι υποχρεωτικά για τα πιο πρόσφατα, οπωσδήποτε όμως για τα πιο εντυπωσιακά, αφού επιδιώκει να προσελκύσει τον πνευματικό και κοινωνικό περίγυρο και να βρει ανταπόκριση. Ο Sismondo¹⁶ επισημαίνει ότι η επιστήμη είθισται να παράγει αυθεντική γνώση, η περιπλοκότητα της οποίας την καθιστά δύσκολη ως προς την κατανόησή της σε ευρεία κλίμακα. Εντός αυτού του πλαισίου εντάσσεται και ο ρόλος των φυσικών επιστημόνων, οι οποίοι «μεταφράζουν» την αυθεντική επιστημονική γνώση σε απλουστευμένες αφηγήσεις και εκλαϊκευμένη μορφή, προσιτή προς το ευρύ πεδίο. Αν και οι επιστήμονες αναγνωρίζουν την «εκλαϊκευμένη» επιστήμη ως διαφορετική σε σχέση με την επιστημονική γνώση που παράγεται εντός της κοινότητάς τους, εν τούτοις αποδέχονται ότι η εκλαϊκευση μπορεί να επηρεάσει τη στάση του κοινού και των ιθυνόντων αναφορικά με την αξία διάδοσης και προώθησης της επιστήμης. Κι αυτό αποτελεί μια σημαντική κατεύθυνση στους κόλπους της επιστημονικής κοινότητας με αντίκτυπο στην κοινωνία.

5. Συμπεράσματα

Γίνεται φανερό ότι από πολύ νωρίς η κοινότητα των φυσικών επιστημόνων προσπάθησε, αν και με τρόπο αποσπασματικό, να πείσει την Πολιτεία και τους φορείς της, αλλά και τον ευρύτερο κοινωνικό περίγυρο, για την αξία της εδραίωσης και της διάδοσης των φυσικών επιστημών. Το επιχείρημα που διατυπώθηκε σε σχέση με το πρακτικό κοινωνικό όφελος, το οποίο προέκυπτε από την εφαρμογή των επιτευγμάτων τους, δείχνει να είναι το πιο προσφιλέσ και συνοδευόμενο, άλλοτε λιγότερο και άλλοτε περισσότερο από συναφή ζητήματα, προβάλλεται ως βασικός στόχος, βάσει του οποίου επιδιώκεται η θεσμική πλαισίωση και η κοινωνική καταξίωση των φυσικών επιστημών στη δημόσια σφαίρα. Ανιχνεύοντας την ιστορική πορεία της κοινότητας των φυσικών επιστημόνων, θα διαπιστώσουμε ότι οι Έλληνες επιστήμονες, προκειμένου να πείσουν για την αναγκαιότητα ανάπτυξης της εγχώριας επιστημονικής δυναμικής, προσδοκούσαν συγχρόνως την αναγνώριση του επιστημονικού τους έργου και την επαγγελματική τους προβολή. Παρατηρούμε, λοιπόν, ότι το ενδιαφέρον της πανεπιστημιακής κοινότητας των φυσικών επιστημόνων, έτσι όπως αυτή συγκροτείται μέσα στους κόλπους του Πανεπιστημίου, εστιάζεται

16 Sismondo, S. (2016). *Εισαγωγή στις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας* (Β. Σπυροπούλου μτφ). Μ. Πατηνιώτης (Επιμ.). Liberal Books, σελ.28

κυρίως στην επιδίωξη εκ μέρους της να προβάλει στη δημόσια σφαίρα την εικόνα της επιστήμης στην οποία κατά κάποιον τρόπο είχαν καταλήξει.

Αυτή η εικόνα της Επιστήμης στη δημόσια σφαίρα φέρει διττό αποτόπωμα: αφενός της παραγωγής αξιόπιστης γνώσης με άμεση πρακτική σημασία και αφετέρου της αναζήτησης κοινωνικής αναγνώρισης και θεσμικής νομιμοποίησης. Η διάκριση της επιστήμης από άλλες μορφές πνευματικής δραστηριότητας – ένα διαχρονικό ζήτημα για φιλοσόφους και κοινωνιολόγους – εξετάζεται εδώ από μια διαφορετική οπτική: ως πρακτικό πρόβλημα για τους ίδιους τους επιστήμονες. Η χάραξη ενός ορίου ανάμεσα στην επιστήμη και στη «μη επιστήμη» λειτουργεί ως στρατηγικό εργαλείο που εξυπηρετεί συγκεκριμένους επαγγελματικούς σκοπούς: την κατοχύρωση πνευματικού κύρους και επαγγελματικών ευκαιριών, καθώς και τη διασφάλιση της επιστημονικής προβολής με τη διαμόρφωση αντίστοιχων θεσμικών σχημάτων. Η λεγόμενη «εργασία οριοθέτησης» περιγράφει αυτό το ιδεολογικό ύφος που χρησιμοποίησαν οι επιστήμονες, προκειμένου να διαμορφώσουν μια δημόσια εικόνα της επιστήμης ευνοϊκά αντιπαραβαλλόμενη προς άλλες πνευματικές ή τεχνικές δραστηριότητες. Τα χαρακτηριστικά που επιλέγονται για να ορίσουν την επιστήμη –εμπειρική ή θεωρητική, καθαρή ή εφαρμοσμένη– δεν είναι σταθερά, ποικίλλουν ανάλογα με το ποια εξυπηρετούν καλύτερα την ενίσχυση των αξιώσεων των επιστημόνων για εξουσία και πόρους. Κατά συνέπεια, η «επιστήμη» δεν αποτελεί μια ενιαία και αμετάβλητη οντότητα. Τα όριά της χαράσσονται και επαναχαράσσονται μέσα στον χρόνο, με τρόπους που άλλοτε εμφανίζονται αυστηροί, άλλοτε αμφίσημοι, πάντοτε όμως συνδεδεμένοι με τις ιστορικές και κοινωνικές συγκυρίες.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Ασώπιος, Κ. (1844), *Ομιλία εκφωνηθείσα επί της παραδόσεως της του Πανεπιστημίου Πρωτανείας*, Λογοδοσία Ασωπίου 1843-1844, Αθήνα.
- Βαμπάς, Α. (1855) (επιμέλεια), *Οι νόμοι του Εθνικού Πανεπιστημίου*, Αθήνα.
- Βενιζέλος, Αλ. (1846), *Λόγος εκφωνηθείς υπό Α. Βενιζέλου αναδεχομένου την Πρωτανείαν*, Λογοδοσία Μανούση 1845-1846, Αθήνα, σελ. 21-26.
- Εμμανουήλ, Ε.Ι. (1948), *Ιστορία της Φαρμακευτικής – Η Φαρμακευτική της νεωτέρας Ελλάδος*, Αθήνα.
- Μανιάτη, Ε. (2001), *Απόπειρες εκσυγχρονισμού στο ελληνικό Πανεπιστήμιο (τέλη 19ου – αρχές 20ου αιώνα). Εκπαιδευτική διαδικασία, επιστημονική παραγωγή και κοινωνική προσφορά των εργαστηρίων Φυσικών Επιστημών*. Διδακτορική Διατριβή, ΕΚΠΑ-ΕΜΠ, Αθήνα.
- Μανιάτη, Ε. (2021), *Όψεις της πανεπιστημιακής εκπαίδευσης στην Ελλάδα: Διαδικασίες εκσυγχρονισμού της επιστημονικής πρακτικής (1860-1890)*,

- Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής, τχ. 63/2021, σ.σ. 47-62. Στο: <http://periodiko.inpatra.gr>
- Σούτσος, Κ.Ι. (1847), *Λόγος εκφωνηθείς υπό του νέου Πρυτάνεως*, Λογοδοσία Βενιζέλου 1846-1847, Αθήνα, σελ. 24-25.
- Στεφανίδης, Μ.Κ. (1948), *Εκατονταετηρίς 1837-1937 – Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, τεύχος Α΄, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.
- Στεφανίδης, Μ.Κ. (1952), *Εκατονταετηρίς 1837-1937 – Ιστορία της Φυσικομαθηματικής Σχολής*, τεύχος Β΄, Εθνικό Τυπογραφείο, Αθήνα.
- Χρηστομάνος, Α.Κ. (1885), *Λόγος επικήδειος εκφωνηθείς εις τον Ξαβέριον Λάνδερερ*, (μελέτη από χειρόγραφο το οποίο παραχωρήθηκε από τον Αναστάσιο Δαμβέργη, εγγονό του καθηγητή της Φαρμακευτικής Χημείας στο ελληνικό Πανεπιστήμιο την περίοδο 1892-1917, Α.Κ. Δαμβέργη).

Ξενόγλωσση

- Gieryn, T. F. (1983), *Boundary-Work and the Demarcation of Science from Non-Science: Strains and Interests in Professional Ideologies of Scientists*, *American Sociological Review*, Vol. 48, No. 6, 781-795.
- Sismondo, S. (2016), *Εισαγωγή στις Σπουδές Επιστήμης και Τεχνολογίας* (Β. Σπυροπούλου μτφ). Μ. Πατηνιώτης (Επιμ.). Liberal Books.

Βιογραφικά στοιχεία συγγραφέα

Η Δρ **Μανιάτη Ελένη** είναι Σύμβουλος Εκπαίδευσης στη ΔΙΠΕ Ανατολικής Αττικής, και μέλος Συνεργαζόμενου Εκπαιδευτικού Προσωπικού στο Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο. Διδάσκει στο ΠΜΣ *Επικοινωνία της Επιστήμης* τη Θεματική Ενότητα «Επιστήμες και Τεχνολογία στη Δημόσια Σφαίρα». Η επιστημονική της δραστηριότητα επικεντρώνεται, αφενός σε ζητήματα Παιδαγωγικής του Σχολείου, με άξονες αναφοράς τη διδακτική πρακτική και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και αφετέρου στη μελέτη της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας και στην προσέγγιση αντίστοιχων επιστημονικών περιοχών, όπως είναι οι Φυσικές και οι Ανθρωπιστικές Επιστήμες στην Εκπαίδευση από τη σκοπιά, τόσο της Ιστορίας και της Φιλοσοφίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας όσο και της Επικοινωνίας της Επιστήμης. Email: elmaniati@gmail.com

Κολοκύθα Ασπασία Ελένη

**Μονογονεϊκότητα και σχολική επίδοση
παιδιών Δημοτικού Σχολείου**

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα διερευνά τη σχέση ανάμεσα στη μονογονεϊκότητα και τη σχολική επίδοση μαθητών/τριών δημοτικού σχολείου στον δήμο Διρφύων-Μεσσαπίων του νομού Εύβοιας. Βασική θεωρητική ιδέα είναι η επίδραση της οικογενειακής δομής και του οικονομικού επιπέδου στη μαθησιακή πορεία των παιδιών. Στόχος της εργασίας είναι να απαντήσει στο αν οι μαθητές/τριες από μονογονεϊκές οικογένειες έχουν χαμηλότερη επίδοση στη Γλώσσα και στα Μαθηματικά σε σύγκριση με παιδιά από διγονεϊκές οικογένειες, και αν η επίδοσή τους σχετίζεται με το οικονομικό επίπεδο του γονέα. Η μεθοδολογία βασίστηκε σε ποσοτικά δεδομένα από ερωτηματολόγια. Το γενικό συμπέρασμα δείχνει πως η οικογενειακή και οικονομική κατάσταση διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο, αλλά δεν καθορίζουν απόλυτα τη σχολική επίδοση.

Λέξεις – κλειδιά: Σχολική επίδοση, οικονομικό επίπεδο, μονογονεϊκότητα

Single parenthood and school performance of primary school children

Abstract

This study investigates the relationship between single parenthood and the academic performance of primary school students in the municipality of Dirfys-Messapia, in the region of Evia. The core theoretical idea is that family structure and the economic status of the household may affect children's learning progress. The main aim is to determine whether students from single-parent families perform lower in Language and Mathematics compared to those from two-parent households, and whether their academic performance is linked to the economic level of the single parent. The research followed a quantitative approach through the use of questionnaires. The general conclusion indicates that while family structure and financial conditions do influence academic performance, they do not necessarily determine it.

Keywords: Academic performance, Socioeconomic level, Single parenthood

1. Εισαγωγή

Η παρούσα έρευνα επικεντρώνεται στη διερεύνηση των διαφορών στη σχολική επίδοση μαθητών/τριών ηλικίας 10-12 ετών στα μαθήματα της Γλώσσας και των Μαθηματικών, ανάλογα με τη δομή της οικογένειάς τους. Συγκεκριμένα, εξετάζεται η επίδοση των παιδιών που προέρχονται από μονογονεϊκές οικογένειες συγκριτικά με εκείνη των συνομηλίκων τους που μεγαλώνουν με δύο γονείς, στον δήμο Διρφύων - Μεσσαπίων του Νομού Εύβοιας. Παράλληλα, η έρευνα αποσκοπεί στη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ του οικονομικού επιπέδου του μονογονεϊκού και της ακαδημαϊκής επίδοσης των παιδιών του. Για την εξέταση του ερευνητικού προβλήματος, επιλέγεται ένας συνδυασμός ερευνητικών σχεδιασμών. Μέσω της συγκριτικής έρευνας και της επισκόπησης της βιβλιογραφίας, διερευνήθηκε η διαφορά στις επιδόσεις των δύο ομάδων μαθητών/τριών, ενώ η επεξηγηματική - συσχετιστική έρευνα επιτρέπει την ανάλυση της συσχέτισης μεταξύ του οικονομικού επιπέδου του μονογονεϊκού και των ακαδημαϊκών επιδόσεων των/του παιδιών/ού του. Η επιλογή του συγκεκριμένου θέματος στηρίζεται στο ότι στον συγκεκριμένο δήμο δεν έχει πραγματοποιηθεί καμία ανάλογη έρευνα.

Αρχικά, αναλύεται η αναγκαιότητα και η σημασία της μελέτης, τονίζοντας τη συνεισφορά της στη βιβλιογραφία και την εκπαιδευτική πολιτική. Στη συνέχεια, διατυπώνεται ο γενικός σκοπός και τα ερευνητικά ερωτήματα που καθοδηγούν την ανάλυση. Ακολουθεί η μεθοδολογία, όπου περιγράφεται η ερευνητική στρατηγική, ο πληθυσμός της μελέτης και η διαδικασία επιλογής του δείγματος. Οι βασικές έννοιες αποσαφηνίζονται μέσω των μεταβλητών και των λειτουργικών

ορισμών, ενώ παρουσιάζεται το ερευνητικό εργαλείο και η διαδικασία συλλογής δεδομένων. Για τη διασφάλιση της ποιότητας της έρευνας, εξετάζεται η αξιοπιστία και η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων¹. Στη συνέχεια, αναλύονται οι περιορισμοί και οι πιθανές αστοχίες που μπορούν να επηρεάσουν τα ευρήματα, καθώς και τα ηθικά διλήμματα και οι κανόνες δεοντολογίας. Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα, ακολουθούμενα από τις βιβλιογραφικές αναφορές.

2. Θεωρία

2.1 Αποσαφήνιση όρων

2.1.1 Μονογονεϊκότητα

Η μονογονεϊκή οικογένεια, έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον τα τελευταία χρόνια. Τα κοινωνικά στερεότυπα γύρω από αυτή μειώθηκαν σημαντικά, με αποτέλεσμα να μην αντιμετωπίζεται, πλέον, ως αντικείμενο φιλανθρωπίας. Ο όρος αναφέρεται στην κατάσταση όπου ένας μόνο γονέας έχει την ευθύνη ανατροφής ενός ή περισσότερων ανήλικων παιδιών. Παρότι δεν υπάρχει διεθνώς κατοχυρωμένος ορισμός², για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης, η μονογονεϊκότητα ορίζεται ως η οικογενειακή δομή στην οποία ένας γονέας, χωρίς σύζυγο ή μόνιμο σύντροφο, φροντίζει αποκλειστικά για τη συναισθηματική, κοινωνική και οικονομική ευημερία των παιδιών του³.

2.1.2 Σχολική επίδοση μαθητών/τριών

Ο όρος της σχολικής επίδοσης προσδιορίζεται ως η αξιολόγηση που λαμβάνουν οι μαθητές/τριες, η παρουσία και η συμμετοχή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία και η σχολική τους πορεία⁴. Στην ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα, η βαθμολογική αξιολόγηση χρησιμοποιείται ως βασικός δείκτης σχολικής επίδοσης, προσφέροντας εξωτερικά κίνητρα στους/στις μαθητές/τριες, τονώνοντας τον

1 Váchová, L., & Novotny, S. (2020). *New measure of academic achievement: Testing the reliability and factor structure of the Academic Achievement Questionnaire (AAQ)*. In ICERI2020 Proceedings (pp. 4597-4606). <https://doi.org/10.21125/iceri.2020.1007>

2 Sto.Domingo, H. B., Day, M.R., Angala, J., Mañalac, C.E., Obanil, E. (2024). When Two Become One: The Experiences of Students in a Single-Parent Household. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 24(1), 1-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13354096>

3 Akabayashi, H., Nozaki, K., Yukawa, S., & Li, W. (2020). Gender differences in educational outcomes and the effect of family background: A comparative perspective from East Asia. *Chinese Journal of Sociology*, 6(2), 315-335. <https://doi.org/10.1177/2057150X20912581>

4 Okagaki, L., & Frensch, P. A. (1998). Parenting and Children's School Achievement: A Multiethnic Perspective. *American Educational Research Journal*, 35(1), 123-144. <https://doi.org/10.2307/1163454>

ανταγωνισμό και διαμορφώνοντας διακρίσεις μεταξύ των παιδιών⁵. Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, η σχολική επίδοση ορίζεται ως το σύνολο των γνωστικών, κοινωνικών και ψυχολογικών επιδόσεων των μαθητών/τριών στο σχολικό περιβάλλον, μέσα από την αξιολόγηση των επιδόσεών τους, τη συμμετοχή τους στη μαθησιακή διαδικασία και τη γενικότερη εκπαιδευτική τους εμπειρία.

2.1.3 Οικονομικό επίπεδο γονέα

Παιδιά από φτωχές μονογονεϊκές οικογένειες έχουν αυξημένο κίνδυνο να λάβουν περιορισμένη εκπαίδευση⁶ ή να εγκαταλείνουν πρόωρα το σχολείο. Τα παιδιά γονέων με υψηλότερα οικονομικά μέσα παρουσιάζουν καλύτερες επιδόσεις στα Μαθηματικά⁷. Στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, το οικονομικό επίπεδο ορίζεται ως η ικανότητα της οικογένειας να καλύπτει βασικές και επιπλέον ανάγκες του παιδιού, όπως η πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους και δραστηριότητες που ενισχύουν τη γνωστική και συναισθηματική του ανάπτυξη⁸.

2.2 Θεωρητικές προσεγγίσεις του συγκεκριμένου θέματος

Η σχολική επίδοση των παιδιών από μονογονεϊκές οικογένειες έχει αποτέλεσμα εκτεταμένων θεωρητικών και ερευνητικών αναλύσεων, οι οποίες εστιάζουν σε διάφορους παράγοντες που επηρεάζουν την ακαδημαϊκή πορεία των μαθητών/τριών. Οι θεωρητικές προσεγγίσεις που σχετίζονται με την οικογενειακή δομή και την εκπαιδευτική διαδικασία περιλαμβάνουν κυρίως τη θεωρία της οικογενειακής κοινωνιολογίας, τις θεωρίες κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων, καθώς και τη γονική συμμετοχή στην εκπαίδευση⁹. Η θεωρία της οικογενειακής κοινωνιολογίας υπογραμμίζει ότι η οικογένεια αποτελεί τον κύριο κοινωνικό φορέα που διαμορφώνει τις συναισθηματικές και κοινωνικές ικανότητες των παιδιών. Οι μονογονεϊκές οικογένειες, αν και παρουσιάζουν μια εναλλακτική μορφή οικογενειακής δομής, συσχετίζονται συχνά με την έλλειψη οικονομικών

5 Coley, R. L., Kruzik, C., & Votruba-Drzal, E. (2020). Do family investments explain growing socioeconomic disparities in children's reading, math, and science achievement during school versus summer months? *Journal of Educational Psychology*, 112(6), 1183–1196. <https://doi.org/10.1037/edu0000427>

6 Chiu, M. M., & Zeng, X. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18(4), 321–336. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.06.003>

7 Stack, R. J., & Meredith, A. (2017). The Impact of Financial Hardship on Single Parents: an exploration of the journey from social distress to seeking help. *Journal of Family and Economic Issues*, 39(2), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s10834-017-9551-6>

8 Affandy, A. H. (2023). Single mothers: financial challenges and experiences in Brunei-Muara district. *Southeast Asia a Multidisciplinary Journal*, 23(2), 83–94. <https://doi.org/10.1108/seamj-02-2023-0019>

9 Jarvis, J. A., Otero, C., Poff, J. M., Dufur, M. J., & Pribesh, S. L. (2021). Family structure and child behavior in the United Kingdom. *Journal of Child and Family Studies*, 32(1), 160–179. <https://doi.org/10.1007/s10826-021-02159-z>

πόρων και την αυξημένη ανάγκη για κοινωνική και συναισθηματική υποστήριξη, κάτι που μπορεί να επηρεάσει αρνητικά τις σχολικές επιδόσεις των παιδιών τους¹⁰.

Σύμφωνα με τις θεωρίες κοινωνικοοικονομικών ανισοτήτων, η οικονομική κατάσταση της οικογένειας είναι καθοριστικός παράγοντας που επηρεάζει την εκπαιδευτική πορεία των παιδιών. Τα παιδιά από μονογονεϊκές οικογένειες, με περιορισμένα εισοδήματα, αντιμετωπίζουν συχνά μεγαλύτερες προκλήσεις στην εκπαιδευτική τους ανάπτυξη, λόγω των περιορισμένων πόρων που διαθέτουν για την πρόσβαση σε εκπαιδευτικά υλικά και επιπρόσθετες δραστηριότητες. Οι περιορισμένοι πόροι και η οικονομική πίεση που αντιμετωπίζουν οι μονογονείς, επηρεάζουν άμεσα την ποιότητα της εκπαίδευσης που μπορούν να προσφέρουν στα παιδιά τους, με αποτέλεσμα να αυξηθούν οι ανισότητες στις σχολικές επιδόσεις¹¹.

Από την άλλη πλευρά, η θεωρία της γονικής συμμετοχής στην εκπαίδευση¹² υπογραμμίζει τη σημασία της ενεργούς συμμετοχής των γονέων στις εκπαιδευτικές διαδικασίες των παιδιών τους. Η έλλειψη γονικής συμμετοχής στις σχολικές δραστηριότητες, που ενδέχεται να παρατηρηθεί σε μονογονεϊκές οικογένειες λόγω των οικονομικών πιέσεων, μπορεί να προκαλέσει μειωμένες σχολικές επιδόσεις. Ωστόσο, ακόμη και η περιορισμένη γονική εμφάνιση μπορεί να έχει θετική επίδραση στις επιδόσεις των μαθητών/τριών, καθώς η στήριξη και η ενθάρρυνση του γονέα ενισχύει τη διάθεση των παιδιών για μάθηση.

2.2.1 Ιστορική Εξέλιξη της Μονογονεϊκότητας

Η μονογονεϊκότητα, ως κοινωνικό φαινόμενο, δεν είναι ένα σύγχρονο, αλλά τα τελευταία χρόνια η αναγνώριση και η μελέτη της έχουν ενταθεί, λόγω των αυξημένων ποσοστών διαζυγίων και του αυξανόμενου αριθμού ανύπαντρων μητέρων. Στην αρχή, οι μονογονεϊκές οικογένειες θεωρούνταν περιθωριακές και σχεδόν αθέλητες, με το κοινωνικό στίγμα να είναι έντονο. Με την πάροδο του χρόνου, οι μονογονεϊκές οικογένειες αποτέλεσαν ως μια από τις πολλές μορφές οικογενειακής δομής, γεγονός που αναθεώρησε τη θεωρητική προσέγγιση για την οικογένεια και τη λειτουργία της.

Σήμερα, η μονογονεϊκότητα θεωρείται συχνά ως απόρροια κοινωνικών και πολιτικών αλλαγών, και όχι ως «αποτυχία». Το ενδιαφέρον για την επίδραση της οικογενειακής μορφής στις σχολικές επιδόσεις των παιδιών έχει αυξηθεί λόγω της αναγνώρισης της ανάγκης για υποστήριξη ισότιμη πρόσβαση στην εκπαίδευση. Στην εποχή μας, οι μονογονεϊκές οικογένειες συχνά αντιμετωπίζουν

10 Cherlin, A. J. (2009). *Η αποϊδρυματοποίηση του αμερικανικού γάμου*. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 241-250.

11 Cherlin, A. J. (2009). *Η αποϊδρυματοποίηση του αμερικανικού γάμου*. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 241-250.

12 Epstein, J. L. (2001). *Σχολείο, οικογένεια και κοινότητα. Συνεργασίες σχολείου, οικογένειας και κοινότητας: Προετοιμασία εκπαιδευτικών και βελτίωση των σχολείων*. Westview Press

πρόσθετες κοινωνικές και οικονομικές πιέσεις που ενδέχεται να επιδρούν στην ακαδημαϊκή επιτυχία των παιδιών τους¹³.

2.2.2. Σύγχρονα Θεωρητικά Μοντέλα

Τα σύγχρονα θεωρητικά μοντέλα που εξετάζουν τη σχολική επίδοση των μαθητών/τριών από μονογονεϊκές οικογένειες εστιάζουν σε πολλαπλούς παράγοντες, όπως η κοινωνικοοικονομική κατάσταση της οικογένειας, η γονική συμμετοχή και η κοινωνική υποστήριξη. Σύμφωνα με τη θεωρία της κοινωνικής αναπαραγωγής¹⁴ οι εκπαιδευτικές ανισότητες αναπαράγονται από την οικογενειακή κατάσταση, με τα παιδιά από τις μονογονεϊκές οικογένειες να έχουν μειωμένες ευκαιρίες για ακαδημαϊκή επιτυχία, λόγω της έλλειψης πόρων και υποστηρικτικών δομών. Η θεωρία αυτή τονίζει την ανάγκη για πολιτικές που προωθούν την κοινωνική κινητικότητα και περιορίζουν τις ανισότητες από την οικογενειακή δομή. Η συμμετοχή των γονέων στη σχολική ζωή βελτιώνει την ακαδημαϊκή πορεία των παιδιών, αλλά οι μονογονείς, λόγω δυσκολιών, συχνά δεν μπορούν να εμπλακούν επαρκώς, επηρεάζοντας αρνητικά τις ευκαιρίες μάθησης.

Στο πλαίσιο της θεωρίας της κοινωνικής υποστήριξης, η οποία υπογραμμίζει τη σημασία των κοινωνικών δικτύων και της κοινότητας για την ευημερία των παιδιών, η παρουσία εξωτερικής υποστήριξης, όπως συγγενείς, φίλοι ή κοινωνικές υπηρεσίες, μπορεί να ενισχύσει την ακαδημαϊκή απόδοση των παιδιών από μονογονεϊκές οικογένειες. Η κοινωνική υποστήριξη μπορεί να αντικαταστήσει τις ελλείψεις από την περιορισμένη οικονομική και συναισθηματική δυνατότητα των μονογονέων να παρέχουν πλήρη υποστήριξη στις ανάγκες των παιδιών τους. Επιπλέον, η θεωρία της κοινωνικής δικαιοσύνης¹⁵ τονίζει την ανάγκη για ίση πρόσβαση στην εκπαίδευση για όλα τα παιδιά.

2.2.3 Η Μονογονεϊκότητα, το Οικονομικό Κεφάλαιο και η Σχολική Επίδοση των Παιδιών του Δημοτικού: Θεωρητικές Προσεγγίσεις και Εμπειρικά Ευρήματα

Τα παιδιά που φοιτούν στο δημοτικό και μεγαλώνουν σε μονογονεϊκές οικογένειες συχνά αντιμετωπίζουν επιπρόσθετες προκλήσεις στη σχολική τους πορεία. Η έλλειψη ενός δεύτερου γονέα επηρεάζει αρνητικά τη μελέτη στο σπίτι, τη βοήθεια με τις εργασίες και τη γενικότερη υποστήριξη στη μάθηση. Οι γονείς που μεγαλώνουν μόνοι τα παιδιά τους μπορεί να έχουν περιορισμένο χρόνο για να επιβλέπουν το διάβασμα, να συμμετέχουν σε σχολικές δραστηριότητες ή να διατηρούν στενή επικοινωνία με τους/τις δασκάλους/ες. Επίσης, τα

13 Cherlin, A. J. (2009). Η αποϊδρυματοποίηση του αμερικανικού γάμου. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 241-250.

14 Μπουρντιέ, Π. (1977). *Αναπαραγωγή στην εκπαίδευση, την κοινωνία και τον πολιτισμό*. Εκδόσεις Sage.

15 Rawls, J. (1971). *Μια θεωρία της δικαιοσύνης*. Harvard University Press.

παιδιά αυτά μπορεί να βιώνουν μεγαλύτερη συναισθηματική ανασφάλεια, γεγονός που επηρεάζει τη συγκέντρωση και τη συμμετοχή τους στο σχολείο¹⁶. Οι μονογονεϊκές οικογένειες συχνά διαθέτουν χαμηλότερα εισοδήματα, περιορίζοντας την πρόσβαση των παιδιών σε πόρους όπως βιβλία, τεχνολογία και εξωσχολικές δραστηριότητες. Σύμφωνα με τον Μπουρντιέ, το οικονομικό κεφάλαιο επηρεάζει την ποιότητα εκπαίδευσης, καθορίζοντας την επιλογή σχολείου, τα ιδιαίτερα μαθήματα και τη συμμετοχή σε εμπλουτιστικές δραστηριότητες.¹⁷

Πέρα από τις οικονομικές δυσκολίες, καθοριστικό ρόλο στη σχολική πορεία των παιδιών διαδραματίζει και το κοινωνικό και πολιτισμικό κεφάλαιο. Ο Coleman ορίζει το κοινωνικό κεφάλαιο ως τα δίκτυα σχέσεων που υποστηρίζουν τη μάθηση. Στις μονογονεϊκές οικογένειες, η έλλειψη κοινωνικής υποστήριξης μπορεί να περιορίσει τη συμμετοχή των παιδιών σε δραστηριότητες που ενισχύουν τη σχολική τους εμπειρία. Το πολιτισμικό κεφάλαιο, δηλαδή η μόρφωση και οι παιδαγωγικές πρακτικές του γονέα, επηρεάζαν επίσης τη μαθησιακή τους πρόοδο. Παιδιά που μεγαλώνουν σε περιβάλλοντα πλούσια σε πολιτισμικά ερεθίσματα έχουν συχνά καλύτερη εξοικείωση με το διάβασμα και τις σχολικές απαιτήσεις. Για τη μείωση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων, απαιτούνται στοχευμένες πολιτικές. Η ενίσχυση του κοινωνικού κεφαλαίου μπορεί να επιτευχθεί μέσω σχολικών δράσεων που προωθούν τη συνεργασία γονέων και εκπαιδευτικών, καθώς και τη συμμετοχή των παιδιών σε δημιουργικές δραστηριότητες¹⁸.

2.3 Κριτική θεωριών

Ξεκινώντας με τη θεωρία του Μπουρντιέ (1977) για την αναπαραγωγή στην εκπαίδευση, την κοινωνία και τον πολιτισμό, είναι σαφές ότι αυτός εστιάζει στις κοινωνικές ανισότητες που αναπαράγονται μέσω της εκπαίδευσης, ειδικά όσον αφορά τις ταξικές διαφορές. Ενώ η θεωρία αυτή προσφέρει μια ισχυρή ανάλυση της σχέσης ανάμεσα στην κοινωνική θέση και τη σχολική επιτυχία, εντούτοις δεν αναφέρεται στις διαφοροποιήσεις που προκύπτουν από τις οικογενειακές δομές, όπως η μονογονεϊκότητα, η οποία επηρεάζει τη σχολική επίδοση των παιδιών με ιδιαίτερο τρόπο. Η επικέντρωση του Μπουρντιέ στο κοινωνικό κεφάλαιο παραβλέπει την έμμεση επιρροή της οικογενειακής υποστήριξης

16 Harvey, D. (2011). *Μπουρντιέ's social reproduction thesis and the role of cultural capital in educational attainment: A critical review of key empirical studies*. *Educate*, 11(1), 76-90. Retrieved from <http://www.educatejournal.org/>

17 Vanbuel, M., & Van den Branden, K. (2020). Promoting primary school pupils' language achievement: investing the impact of school-based language policies. *School Effectiveness and School Improvement*, 32(2), 218-240. <https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1812675>

18 Okagaki, L., & Frensch, P. A. (1998). Parenting and Children's School Achievement: A Multiethnic Perspective. *American Educational Research Journal*, 35(1), 123-144. <https://doi.org/10.2307/1163454>

και των οικογενειακών στρατηγικών που μπορούν να τροποποιηθούν ή να περιορίσουν την αναπαραγωγή κοινωνικών ανισοτήτων στην εκπαιδευτική διαδικασία¹⁹.

Από την άλλη, η μελέτη του Cherlin (2009)²⁰ για την απουσία του αμερικανικού γάμου παρέχει ένα χρήσιμο πλαίσιο για την κατανόηση της κοινωνικής αλλαγής και των νέων οικογενειακών μορφών, όπως οι μονογονεϊκές οικογένειες. Αν και η ανάλυση του Cherlin εστιάζει στη διάλυση του παραδοσιακού οικογενειακού μοντέλου, δεν προσφέρει αρκετή επεξήγηση για το πώς αυτή η αλλαγή επηρεάζει συγκεκριμένα τις σχολικές επιδόσεις των παιδιών. Ο παράγοντας της οικογενειακής δομής είναι κρίσιμος, καθώς οι μονογονεϊκές οικογένειες αντιμετωπίζουν ιδιαίτερες προκλήσεις, όπως περιορισμένοι πόροι και έλλειψη χρόνου για την υποστήριξη της σχολικής ζωής των παιδιών, κάτι που δεν αναλύεται πλήρως στη δουλειά του Cherlin.

Η θεωρία του Epstein (2001) για τη συνεργασία σχολείου, οικογένειας και κοινότητας τονίζει τη σημασία της γονεϊκής συμμετοχής στη σχολική ζωή για τη βελτίωση της απόδοσης των μαθητών/τριών. Ωστόσο, προϋποθέτει ότι όλοι οι γονείς έχουν χρόνο και πόρους, κάτι που δεν ισχύει πάντα για τις μονογονεϊκές οικογένειες. Δεν λαμβάνει επαρκώς υπόψη κοινωνικοοικονομικά εμπόδια που περιορίζουν τη συμμετοχή τους. Παράλληλα, η θεωρία κοινωνικής δικαιοσύνης του Rawls προτείνει δίκαιη κατανομή πόρων και αντιμετώπιση ανισοτήτων, όμως δεν εξετάζει τις ιδιαίτερες ανάγκες των μονογονεϊκών οικογενειών, οι οποίες απαιτούν στοχευμένη υποστήριξη²¹.

2.4 Σκοπός της έρευνας

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας είναι να διερευνήσει την επίδραση της μονογονεϊκής οικογένειας στη σχολική επίδοση των παιδιών ηλικίας 10-12 ετών (Ε΄ και Στ΄ τάξης Δημοτικού), εστιάζοντας στα παιδιά που ζουν στον δήμο Δρφύων-Μεσσαπίων του νομού Εύβοιας. Η έρευνα στοχεύει να αναδείξει τον ρόλο που διαδραματίζει η οικογενειακή δομή στην ακαδημαϊκή πορεία των παιδιών, προσφέροντας πολύτιμα δεδομένα που θα συμβάλουν στη βαθύτερη κατανόηση των κοινωνικών και εκπαιδευτικών διαφορών που προκύπτουν από τη μονογονεϊκότητα.

19 Hascoët, M., Giaconi, V., & Jamain, L. (2021). Family socioeconomic status and parental expectations affect mathematics achievement in a national sample of Chilean students. *International Journal of Behavioral Development*, 45(2), 122-132. <https://doi.org/10.1177/016502542096573>

20 Cherlin, A. J. (2009). Η αποϊδρυματοποίηση του αμερικανικού γάμου. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 241-250

21 Rawls, J. (1971). *Μια θεωρία της δικαιοσύνης*. Harvard University Press.

2.5 Υποθέσεις ή ερωτήματα της έρευνας

2.5.1 Γενική Υπόθεση

Η σχολική επίδοση των μαθητών/τριών ηλικίας 10-12 ετών (Ε΄ και Στ΄ τάξης Δημοτικού) διαφέρει σημαντικά ανάμεσα σε παιδιά μονογονεϊκών οικογενειών και παιδιά οικογενειών με δύο γονείς στον δήμο Δρυφών-Μεσσαπίων του νομού Εύβοιας.

2.5.2 Επιμέρους υποθέσεις ή ερωτήματα

1. Η σχολική επίδοση των μαθητών/τριών (στα μαθήματα της Γλώσσας και των Μαθηματικών) από τις μονογονεϊκές οικογένειες είναι χαμηλότερη σε σχέση με την αντίστοιχη επίδοση των μαθητών/τριών που μεγαλώνουν με δύο γονείς στον δήμο Δρυφών-Μεσσαπίων του νομού Εύβοιας.
2. Η σχολική επίδοση των μαθητών/τριών από μονογονεϊκές οικογένειες (10-12 ετών) σχετίζεται με το οικονομικό επίπεδο του μονογονέα, στον δήμο Δρυφών-Μεσσαπίων του νομού Εύβοιας. Δηλαδή, όσο υψηλότερο είναι το οικονομικό επίπεδο του μονογονέα, τόσο καλύτερες είναι οι σχολικές επιδόσεις των μαθητών/τριών.

3. Μεθοδολογία ποσοτικής έρευνας

3.1 Το δείγμα

Το δείγμα της παρούσας μελέτης περιλάμβανε 30 μαθητές και μαθήτριες (19 κορίτσια και 11 αγόρια) από τον δήμο Δρυφών – Μεσσαπίων του νομού Εύβοιας, κατά το σχολικό έτος 2024-2025. Από αυτά τα 30 παιδιά, τα 15 προέρχονταν από μονογονεϊκές οικογένειες, ενώ τα υπόλοιπα 15 προέρχονταν από οικογένειες με δύο γονείς. Το δείγμα περιλάμβανε 15 μαθητές/τριες της Ε΄ τάξης και 15 μαθητές/τριες της Στ΄ τάξης του δημοτικού σχολείου, ηλικίας 10-12 ετών. Η επιλογή της συγκεκριμένης ηλικιακής ομάδας (10-12 ετών) έγινε διότι τα παιδιά αυτής της ηλικίας συμμετέχουν σε αξιολογήσεις με την αριθμητική κλίμακα και είναι σε θέση να συμπληρώσουν το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε στη μελέτη. Η επιλογή του δείγματος ακολούθησε τη μέθοδο της σκόπιμης δειγματοληψίας, ώστε να διασφαλιστεί η συμμετοχή τόσο των παιδιών που μεγαλώνουν με έναν γονέα, όσο και αυτών που μεγαλώνουν με δύο γονείς, επομένως η ερευνητρια ήρθε σε επαφή με οικογένειες που γνώριζε.

3.2 Ερευνητικά εργαλεία

Για τη συλλογή των δεδομένων της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκε το ερευνητικό εργαλείο «ερωτηματολόγιο», το οποίο χορηγήθηκε ηλεκτρονικά

και περιλάμβανε ερωτήματα για όλους τους συμμετέχοντες. Ο σχεδιασμός του ερωτηματολογίου βασίστηκε στις ερωτήσεις που χρησιμοποιήθηκαν σε έρευνα²² για τη μεταβλητή του οικονομικού επιπέδου, προσαρμοσμένες στο συγκεκριμένο πλαίσιο της παρούσας μελέτης (βλ. εικόνα 1). Για τις ερωτήσεις που αφορούσαν το οικονομικό επίπεδο των γονέων και τη σχολική επίδοση, χρησιμοποιήθηκε μέρος του ερωτηματολογίου της έρευνας του TIMSS²³, το οποίο αποσκοπεί στην αξιολόγηση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και περιλαμβάνει δεδομένα από μαθητές/τριες σε διάφορες χώρες. Σχετικά με την αξιολόγηση του επαγγελματικού προφίλ των γονέων, αξιοποιήθηκαν τα δομημένα ερωτηματολόγια της μελέτης PISA²⁴ (βλ. εικόνα 2) η οποία περιλαμβάνει τυχαία δειγματοληψία μαθητών 15 ετών από πολλές χώρες.

Εικόνα 1: Ερωτήματα του TIMSS

4

About how many books are there in your home? (Do not count magazines, newspapers, or your school books.)

Fill one circle only.

- None or very few
(0–10 books) --○
- Enough to fill one shelf
(11–25 books) --○
- Enough to fill one bookcase
(26–100 books) --○
- Enough to fill two bookcases
(101–200 books) --○
- Enough to fill three or more bookcases
(more than 200) --○

22 Tian, H., & Sun, Z. (2018). Questionnaire Design for Academic Achievement Assessment. *Academic Achievement Assessment*, 293–307. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56198-0_10

23 TIMSS & PIRLS International Study Center. (2018). *Grade 8 student questionnaire: Separate science subjects*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Ανακτήθηκε στις 3/11/2024 από: https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/questionnaires/pdf/T19_StuQ_SepSc_8.pdf

24 National Center for Educational Statistics. (2018). *PISA 2018: Student questionnaire booklet (NCES 2020-043)*. U.S. Department of Education. Ανακτήθηκε στις 3/11/2024 από: https://nces.ed.gov/surveys/pisa/pisa2018/questionnaires/Student_O_Booklet_English.html#stmntrd

About you

1

Are you a girl or a boy?

Fill **one** circle only.

Girl --

Boy --

How much do you agree with these statements about learning mathematics?

Fill **one** circle for each line.

	Agree a lot	Agree a little	Disagree a little	Disagree a lot
a) I enjoy learning mathematics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
b) I wish I did not have to study mathematics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
c) Mathematics is boring	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
d) I learn many interesting things in mathematics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
e) I like mathematics	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
f) I like any schoolwork that involves numbers	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
g) I like to solve mathematics problems	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
h) I look forward to mathematics class	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
i) Mathematics is one of my favorite subjects	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

The following questions are about your <Parent/Guardian A> and <Parent/Guardian B>. <If you have only one parent/guardian, answer for Parent/Guardian A. If you have two parents/guardians, choose one for Parent/Guardian A and the other for Parent/Guardian B.>

6

What is the highest level of education completed by your <parents/guardians>?

A. <Parent/Guardian A>

Fill one circle only.

- Some <Primary education— ISCED Level 1 or Lower secondary education—ISCED Level 2> or did not go to school --
- <Lower secondary education—ISCED Level 2> --
- <Upper secondary education—ISCED Level 3> --
- <Post-secondary, non-tertiary education—ISCED Level 4> --
- <Short-cycle tertiary education—ISCED Level 5> --
- <Bachelor's or equivalent level—ISCED Level 6> --
- <Postgraduate degree: Master's—ISCED Level 7 or Doctor—ISCED Level 8> --
- I don't know --
- Not applicable --

Εικόνα 2: Ερωτήματα της PISA

ST014 **The following two questions concern your mother's job:**

(If she is not working now, please tell us her last main job.)

ST014Q01TA What is your mother's main job?
(e.g. school teacher, kitchen-hand, sales manager)

Please type in the job title. _____ 01

ST014Q02TA What does your mother do in her main job?
(e.g. teaches high school students, helps the cook prepare meals in a restaurant, manages a sales team)

Please use a sentence to describe the kind of work she does or did in that job.

_____ 01

- ST015 **The following two questions concern your father's job:**
(If he is not working now, please tell us his last main job.)
- ST015Q01TA What is your father's main job?
(e.g. school teacher, kitchen-hand, sales manager)
Please type in the job title. _____ 01
- ST015Q02TA What does your father do in his main job?
(e.g. teaches high school students, helps the cook prepare meals in a restaurant, manages a sales team)
Please use a sentence to describe the kind of work he does or did in that job.
_____ 01

3.3 Τρόπος ανάλυσης ερευνητικών δεδομένων

Το T-test χρησιμοποιείται για να συγκρίνει τις μέσες τιμές δύο ομάδων και να εξετάσει αν η διαφορά μεταξύ τους είναι στατιστικά σημαντική. Στην περίπτωση αυτή, θα εξετάσουμε αν υπάρχει σημαντική διαφορά στις σχολικές επιδόσεις των μαθητών/τριών, ανάλογα με τον τύπο οικογένειας (μονογονεϊκή ή διγονεϊκή οικογένεια) και το οικονομικό επίπεδο των γονέων.

Η παρούσα ανάλυση εξετάζει τη σχέση μεταξύ οικογενειακής δομής, οικονομικού επιπέδου και σχολικής επίδοσης των παιδιών, εστιάζοντας σε δύο ανεξάρτητες μεταβλητές: τον τύπο οικογένειας και την οικονομική κατάσταση των γονέων. Ο τύπος οικογένειας αναφέρεται στο αν το παιδί μεγαλώνει σε μονογονεϊκή ή διγονεϊκή οικογένεια. Παρόλο που η οικογενειακή δομή μπορεί να επηρεάζει διάφορες πτυχές της ανάπτυξης, δεν θεωρείται καθοριστικός παράγοντας για τη σχολική επίδοση.

3.3.3 Είδος μεταβλητών

Το οικονομικό επίπεδο των γονέων (υψηλό, μεσαίο, χαμηλό) επηρεάζει τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες, με τις εύπορες οικογένειες να προσφέρουν συχνά ιδιωτικά μαθήματα, βιβλία και τεχνολογικά μέσα. Η έρευνα εξέτασε τη σχολική επίδοση στα Μαθηματικά και τη Γλώσσα ως εξαρτημένες μεταβλητές. Αν και μελετάται η επίδραση της οικογενειακής δομής και οικονομικής κατάστασης, τα ευρήματα δείχνουν πως η επίδοση επηρεάζεται περισσότερο από ατομικά χαρακτηριστικά, τη σχολική εμπειρία και τη γενικότερη υποστήριξη του παιδιού.

4. Παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας

Πίνακας 1: T-test για Σχολική Επίδοση (Μαθηματικά) Ανά Τύπο Οικογένειας

Ομάδα	Μέσος Όρος Σχολικής Επίδοσης	Τυπική Απόκλιση	t-Τιμή	p-Τιμή
Μονογονεϊκή Οικογένεια	6.3	1.18	- 3.05	0,01
Διγονεϊκή Οικογένεια	7.6	1.12		

Εδώ, η ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει επίσης σημαντική διαφορά στις σχολικές επιδόσεις στα Μαθηματικά ($t = -3,05$, $p = 0,01$), με τους/τις μαθητές/τριες από διγονεϊκές οικογένειες να πετυχαίνουν υψηλότερες επιδόσεις.

Πίνακας 2: T-test για Σχολική Επίδοση (Γλώσσα) ανά Οικονομικό Επίπεδο Γονέων

Τύπος οικογένειας	Οικονομικό Επίπεδο Γονέων	Μέσος Όρος Σχολικής Επίδοσης	Τυπική Απόκλιση	t-Τιμή	p-Τιμή
Μονογονεϊκή	Υψηλό	8.2	1.11	-4,88	0,001
Μονογονεϊκή	Χαμηλό	5.6	1,25		
Διγονεϊκή	Υψηλό	8.6	1.15	-5,23	
Διγονεϊκή	Χαμηλό	5.3	1.30		

Η ανάλυση δείχνει ότι υπάρχει στατιστικά σημαντική διαφορά στις σχολικές επιδόσεις στη Γλώσσα ($t = - 4,88$, $p = 0,001$). Οι μαθητές/τριες προερχόμενοι/ες από οικογένειες υψηλότερου οικονομικού επιπέδου, ανεξαρτήτως αν πρόκειται για μονογονεϊκή ή διγονεϊκή δομή, παρουσιάζουν ανώτερες σχολικές επιδόσεις σε σχέση με τους συνομηλίκους τους που ανήκουν σε οικογένειες χαμηλότερου οικονομικού επιπέδου.

Πίνακας 3: T-test για Σχολική Επίδοση (Μαθηματικά) Ανά Οικονομικό Επίπεδο Γονέων

Τύπος οικογένειας	Οικονομικό Επίπεδο Γονέων	Μέσος Όρος Σχολικής Επίδοσης	Τυπική Απόκλιση	t-Τιμή	p-Τιμή
Μονογονεϊκή	Υψηλό	8.6	1.15	-5,23	0,001
Μονογονεϊκή	Χαμηλό	5.3	1.30		
Διγονεϊκή	Υψηλό	8.8	1.15	-0.48	~0.63
Διγονεϊκή	Χαμηλό	5.3	1.30		1.0

Από την ανάλυση προκύπτει ότι οι μαθητές/τριες από διγονεϊκές οικογένειες υψηλού οικονομικού επιπέδου εμφανίζουν ελαφρώς υψηλότερους μέσους όρους σε σχέση με μονογονεϊκές, αλλά η διαφορά δεν είναι στατιστικά σημαντική ($t \approx -0.48$, $p \approx 0.63$). Στις ομάδες χαμηλού οικονομικού επιπέδου, οι επιδόσεις είναι ίδιες ($t = 0$, $p = 1.0$). Επομένως, η δομή της οικογένειας δεν επηρεάζει σημαντικά τις σχολικές επιδόσεις, ενώ η οικονομική κατάσταση των γονέων είναι ο κύριος παράγοντας διαφοροποίησης.

5. Συμπεράσματα και προτάσεις

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση των δεδομένων της έρευνας αποδεικνύουν ότι οι σχολικές επιδόσεις των μαθητών διαφέρουν σημαντικά με βάση τον τύπο οικογένειας και το οικονομικό υπόβαθρο των γονέων. Συγκεκριμένα, οι μαθητές/τριες που προέρχονται από διγονεϊκές οικογένειες παρουσιάζουν στατιστικές ανώτερες επιδόσεις στα Μαθηματικά όσο και στη Γλώσσα, σε σύγκριση με εκείνους/ες που μεγάλωναν σε μονογονεϊκές οικογένειες. Αυτή η διαφοροποίηση φαίνεται να συνδέεται με τις διαφοροποιημένες οικονομικές, κοινωνικές και συναισθηματικές συνθήκες που διαμορφώνονται στο πλαίσιο των διαφόρων τύπων οικογενειακής δομής.

Επιπροσθέτως, τα δεδομένα επιβεβαιώνουν ότι το οικονομικό επίπεδο των γονέων είναι ένας κρίσιμος παράγοντας που επηρεάζει την ακαδημαϊκή επίδοση. Οι μαθητές/τριες από οικογένειες με υψηλότερο οικονομικό υπόβαθρο επιδεικνύουν σημαντικά καλύτερες επιδόσεις τόσο στη Γλώσσα όσο και στα Μαθηματικά, γεγονός που υποδηλώνει τη θετική επίδραση των πρόσθετων πόρων και ευκαιριών που προσφέρονται σε τέτοιες οικογένειες²⁵. Τα ευρήματα δείχνουν ότι ο τύπος οικογένειας και το οικονομικό επίπεδο επηρεάζουν τις σχολικές επιδόσεις, με το οικονομικό υπόβαθρο να παίζει τον πιο καθοριστικό ρόλο. Προτείνονται στοχευμένες πολιτικές για τη στήριξη παιδιών από μονογονεϊκές και οικονομικά ασθενέστερες οικογένειες, όπως επιδοτούμενα προγράμματα και φροντιστηριακή υποστήριξη, με στόχο τη μείωση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων²⁶. Τέλος, τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας τονίζουν την ανάγκη για μια συνολική αναθεώρηση των εκπαιδευτικών πολιτικών, με στόχο την ενίσχυση της κοινωνικής δικαιοσύνης και τη διασφάλιση ίσων ευκαιριών για όλα τα παιδιά, ανεξαρτήτως οικογενειακού τύπου ή οικονομικού υπόβαθρου²⁷.

25 Akabayashi, H., Nozaki, K., Yukawa, S., & Li, W. (2020). Gender differences in educational outcomes and the effect of family background: A comparative perspective from East Asia. *Chinese Journal of Sociology*, 6(2), 315-335. <https://doi.org/10.1177/2057150X20912581>

26 Zhang, F., Jiang, Y., Ming, H., Ren, Y., Wang, L., & Huang, S. (2020). Family socio-economic status and children's academic achievement: The different roles of parental academic involvement and subjective social mobility. *British Journal of Educational Psychology*, 90(3), 561-579. <https://doi.org/10.1111/bjep.12374>

27 Cavanagh, S. E., & Fomby, P. (2011). Family instability, school context, and the academic careers of adolescents. *Sociology of Education*, 85(1), 81-97. <https://doi.org/10.1177/0038040711427312>

6. Περιορισμοί της έρευνας

Οι περιορισμοί που εντοπίστηκαν στην παρούσα έρευνα αντανακλούν και τα ευρήματα που αναφέρονται σε αντίστοιχες μελέτες. Συγκεκριμένα, η χρήση της σκόπιμης δειγματοληψίας μπορεί να προκαλέσει προβλήματα αντιπροσωπευτικότητας, περιορίζοντας τη γενικευσιμότητα των αποτελεσμάτων σε ευρύτερο πληθυσμό. Επιπρόσθετα, παρατηρήθηκαν τεχνικές δυσκολίες στη χρήση ηλεκτρονικών εργαλείων συλλογής δεδομένων, σε έρευνες που χρησιμοποιούν πλατφόρμες όπως το Google Forms, επιφέροντας προκλήσεις στην εξασφάλιση της ορθής και πλήρους συμπλήρωσης των ερωτηματολογίων²⁸.

Επιπλέον, όπως αναφέρεται σε έρευνες^{29,30}, η μεταφραστική διαδικασία και η προσαρμογή των ερωτηματολογίων σε διαφορετικά πολιτισμικά περιβάλλοντα επηρεάζουν την ακρίβεια και την ερμηνεία των δεδομένων. Οι πολιτισμικές και περιφερειακές ιδιαιτερότητες του δείγματος περιορίζουν την εφαρμογή των αποτελεσμάτων πέρα από το συγκεκριμένο πλαίσιο της μελέτης. Αυτοί οι περιορισμοί είναι σημαντικοί για τη διευκόλυνση των μελλοντικών ερευνητών, ώστε να τους λάβουν υπόψη και να σχεδιάσουν μεθοδολογίες που θα αντιμετωπίσουν αποτελεσματικά τα συγκεκριμένα προβλήματα.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αρχοντόγλου, Α. (2005). *Σχολική επίδοση και συμπεριφορά των παιδιών από μονογονεϊκές οικογένειες στο δημοτικό σχολείο*. Θεσσαλονίκη: Αφοί Κυριακίδη.
- Cherlin, A. J. (2009). *Η αποϊδρυματοποίηση του αμερικανικού γάμου*. *Journal of Marriage and Family*, 72(3), 241-250.
- Epstein, J. L. (2001). *Σχολείο, οικογένεια και κοινότητα. Συνεργασίες σχολείου, οικογένειας και κοινότητας: Προετοιμασία εκπαιδευτικών και βελτίωση των σχολείων*. Westview Press.
- Μπουρντιέ, Π. (1977). *Αναπαραγωγή στην εκπαίδευση, την κοινωνία και τον πολιτισμό*. Εκδόσεις Sage.

28 Schneider, D., Hastings, O. P., & LaBriola, J. (2018). Income Inequality and Class Divides in Parental Investments. *American Sociological Review*, 83(3), 475-507. <https://doi.org/10.1177/0003122418772034> (Original work published 2018)

29 TIMSS & PIRLS International Study Center. (2018). *Grade 8 student questionnaire: Separate science subjects*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Ανακτήθηκε στις 3/11/2024 από: https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/questionnaires/pdf/T19_StuQ_SepSc_8.pdf

30 National Center for Educational Statistics. (2018). *PISA 2018: Student questionnaire booklet (NCES 2020-043)*. U.S. Department of Education. Ανακτήθηκε στις 3/11/2024 από: https://nces.ed.gov/surveys/pisa/pisa2018/questionnaires/Student_Q_Booklet_English.html#stmntrd

Ξενόγλωσση

- Akabayashi, H., Nozaki, K., Yukawa, S., & Li, W. (2020). Gender differences in educational outcomes and the effect of family background: A comparative perspective from East Asia. *Chinese Journal of Sociology*, 6(2), 315-335. <https://doi.org/10.1177/2057150X20912581>
- Affandy, A. H. (2023). Single mothers: financial challenges and experiences in Brunei-Muara district. *Southeast Asia a Multidisciplinary Journal*, 23(2), 83-94. <https://doi.org/10.1108/seamj-02-2023-0019>
- Cavanagh, S. E., & Fomby, P. (2011). Family instability, school context, and the academic careers of adolescents. *Sociology of Education*, 85(1), 81-97. <https://doi.org/10.1177/0038040711427312>
- Chiu, M. M., & Zeng, X. (2008). Family and motivation effects on mathematics achievement: Analyses of students in 41 countries. *Learning and Instruction*, 18(4), 321-336. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2007.06.003>
- Coley, R. L., Kruzik, C., & Votruba-Drzal, E. (2020). Do family investments explain growing socioeconomic disparities in children's reading, math, and science achievement during school versus summer months? *Journal of Educational Psychology*, 112(6), 1183-1196. <https://doi.org/10.1037/edu0000427>
- Harvey, D. (2011). *Μπουρντιέυ's social reproduction thesis and the role of cultural capital in educational attainment: A critical review of key empirical studies*. *Educate*, 11(1), 76-90. Retrieved from <http://www.educatejournal.org/>
- Hascoët, M., Giaconi, V., & Jamain, L. (2021). Family socioeconomic status and parental expectations affect mathematics achievement in a national sample of Chilean students. *International Journal of Behavioral Development*, 45(2), 122-132. <https://doi.org/10.1177/016502542096573>
- Jarvis, J. A., Otero, C., Poff, J. M., Dufur, M. J., & Pribesh, S. L. (2021). Family structure and child behavior in the United Kingdom. *Journal of Child and Family Studies*, 32(1), 160-179. <https://doi.org/10.1007/s10826-021-02159-z>
- National Center for Educational Statistics. (2018). *PISA 2018: Student questionnaire booklet (NCES 2020-043)*. U.S. Department of Education. Ανακτήθηκε στις 3/11/2024 από: https://nces.ed.gov/surveys/pisa/pisa2018/questionnaires/Student_Q_Booklet_English.html#stmntrd
- Okagaki, L., & Frensch, P. A. (1998). Parenting and Children's School Achievement: A Multiethnic Perspective. *American Educational Research Journal*, 35(1), 123-144. <https://doi.org/10.2307/1163454>
- Rawls, J. (1971). *Μια θεωρία της δικαιοσύνης*. Harvard University Press.
- Schneider, D., Hastings, O. P., & LaBriola, J. (2018). Income Inequality and Class Divides in Parental Investments. *American Sociological Review*, 83(3), 475-507. <https://doi.org/10.1177/0003122418772034>

- Stack, R. J., & Meredith, A. (2017). The Impact of Financial Hardship on Single Parents: an exploration of the journey from social distress to seeking help. *Journal of Family and Economic Issues*, 39(2), 233–242. <https://doi.org/10.1007/s10834-017-9551-6>
- Sto.Domingo, H. B., Day, M.R., Angala, J., Mañalac, C.E., Obanil, E. (2024). When Two Become One: The Experiences of Students in a Single-Parent Household. *Psychology and Education: A Multidisciplinary Journal*, 24(1), 1-12. <https://doi.org/10.5281/zenodo.13354096>
- Tian, H., & Sun, Z. (2018). Questionnaire Design for Academic Achievement Assessment. *Academic Achievement Assessment*, 293–307. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56198-0_10
- TIMSS & PIRLS International Study Center. (2018). *Grade 8 student questionnaire: Separate science subjects*. International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Ανακτήθηκε στις 3/11/2024 από: https://timssandpirls.bc.edu/timss2019/questionnaires/pdf/T19_StuQ_SepSc_8.pdf
- Váchová, L., & Novotny, S. (2020). *New measure of academic achievement: Testing the reliability and factor structure of the Academic Achievement Questionnaire (AAQ)*. In ICERI2020 Proceedings (pp. 4597-4606). <https://doi.org/10.21125/iceri.2020.1007>
- Vanbuel, M., & Van den Branden, K. (2020). Promoting primary school pupils' language achievement: investing the impact of school-based language policies. *School Effectiveness and School Improvement*, 32(2), 218-240. <https://doi.org/10.1080/09243453.2020.1812675>
- Zhang, F., Jiang, Y., Ming, H., Ren, Y., Wang, L., & Huang, S. (2020). Family socio-economic status and children's academic achievement: The different roles of parental academic involvement and subjective social mobility. *British Journal of Educational Psychology*, 90(3), 561–579. <https://doi.org/10.1111/bjep.12374>

Βιογραφικά στοιχεία συγγραφέα

Η κα **Κολοκύθα Ασπασία Ελένη** κατάγεται από την Καρδίτσα. Είναι απόφοιτη του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Κατέχει μεταπτυχιακό δίπλωμα στην Ειδική Αγωγή και Εκπαίδευση (M.Ed) και προσεχώς Μεταπτυχιακό Δίπλωμα στην Εκπαιδευτική Ηγεσία και Πολιτική (M.A.). Εργάζεται ως εκπαιδευτικός Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης (ΠΕ70). Ενδιαφέρεται ερευνητικά για θέματα συμπερίληψης στην εκπαίδευση, ειδικής αγωγής, εκπαιδευτικής ηγεσίας και πολιτικής. Email: aspasiakolokytha0@gmail.com

Μέμος Κωνσταντίνος

Τεχνητή Νοημοσύνη στη διδακτική της
Κοινωνικής Ασφάλισης στην τριτοβάθμια
εκπαίδευση

Περίληψη

Η κεντρική επιδίωξη της έρευνας επικεντρώνεται στη βιβλιογραφική αναζήτηση, καταγραφή, διερεύνηση και εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η εξόρυξη γνώσης με τη χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδακτική της Κοινωνικής Ασφάλισης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Πιο συγκεκριμένα, με τη χρήση της πλατφόρμας Magic School επιχειρείται η δημιουργία σχεδίου μαθήματος με τους μαθησιακούς στόχους και τα κεντρικά σημεία της διδασκαλίας, τις προτάσεις δραστηριότητα επέκτασης και αξιολόγησης του μαθήματος. Η πρωτοτυπία της έρευνας εστιάζεται στην εφαρμογή πλατφόρμας Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδακτική μαθήματος Κοινωνικής Ασφάλισης στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, με εξόρυξη αποτελεσμάτων σχετικά με το σχέδιο μαθήματος και το περιεχόμενο διδασκαλίας του μαθήματος με βάση τη σχετική βιβλιογραφία.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνητή Νοημοσύνη, Κοινωνική Ασφάλιση, Διδακτική, Πλατφόρμες Τεχνητής Νοημοσύνης

Artificial Intelligence in the teaching of Social Security in higher education

Abstract

The central aim of the research focuses on the bibliographic search, recording, investigation and application of Artificial Intelligence in education. The purpose of this work is to extract knowledge through the use of Artificial Intelligence in the teaching of Social Security in higher education. More specifically, using the Magic School platform, an attempt is made to create a lesson plan with the learning objectives and central points of the teaching, the proposed extension activities and evaluation of the lesson. The originality of the research focuses on the application of an Artificial Intelligence platform in the teaching of the Social Security course in higher education, by extracting results regarding the lesson plan and the teaching content of the course based on the relevant bibliography.

Keywords: Artificial Intelligence, Social Security, Teaching, Artificial Intelligence Platforms

1. Εισαγωγή

Η Τεχνητή Νοημοσύνη γεννήθηκε με τη βοήθεια διάφορων άλλων επιστημονικών κλάδων οι οποίοι συνεπικύρησαν για τόσο στην ανάπτυξη της όσο και στην εδραίωση της. Άλλωστε είναι ένας κλάδος ο οποίος συνεχώς εξελίσσεται και βρίσκονται όλο και παραπάνω καινούργια επιτεύγματα που βασίζονται σε αυτόν, άρα η αρωγή άλλων επιστημονικών κλάδων είναι ιδιαίτερα σημαντική και βοηθητική στην υλοποίησή τους. Οι κλάδοι αυτοί είναι οι εξής¹:

- Η φιλοσοφία. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στην ιστορική αναδρομή της Τεχνητής Νοημοσύνης, ο πρώτος ο οποίος ήταν στις απαρχές της γενικής ιδέας της ήταν ο φιλόσοφος Αριστοτέλης διατυπώνοντας ένα σύνολο νόμων οι οποίοι αφορούν την νόηση. Αργότερα, στην σύγχρονη εποχή, ο Leibniz επιχείρησε να μηχανοποιήσει τη συλλογιστική. Πιο συγκεκριμένα, προσπάθησε να δημιουργήσει μία γλώσσα στην οποία θα διατυπώνονταν ολόκληρη η ανθρώπινη γνώση.
- Η ψυχολογία. Σύμφωνα με την επιστήμη αυτή, ο άνθρωπος εγκέφαλος παράγει και επεξεργάζεται ένα σύνολο πληροφοριών. Η μάθηση και η γνώση είναι το αποτέλεσμα μεταξύ των ερεθισμάτων που δέχεται ο άνθρωπος από το περιβάλλον και πώς αντιδρά στα ερεθίσματα αυτά. Αυτό σημαίνει πως η ανθρώπινη συμπεριφορά εξαρτάται και επηρεάζεται από περιβαλλοντικούς

1 Γ. Γεωργούλη, Τεχνητή Νοημοσύνη- Μια εισαγωγική Προσέγγιση, Εκδόσεις Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα, 2015, σελ. 14.

λόγους. Όλα τα παραπάνω δείχνουν ότι ο εγκέφαλος του ανθρώπου αποτελεί μείζονος σημασίας χαρακτηριστικό της επιστήμης της ψυχολογίας.

- Η γλωσσολογία. Η επιστήμη της σύγχρονης γλωσσολογίας και η επιστήμη της τεχνητής νοημοσύνης δημιουργήθηκαν την ίδια περίοδο και αποδείχτηκαν αλληλένδετες. Το να κατανοήσει ο άνθρωπος την γλώσσα είναι πολύ πιο σύνθετο από ότι φαίνεται καθώς δεν είναι επαρκής η μάθηση της δομής της γλώσσας αλλά απαιτείται και η συνειδητοποίηση του θέματος και ότι περιλαμβάνει το εκάστοτε κείμενο.
- Η νευρολογία. Σύμφωνα με την επιστήμη της νευρολογίας, ο ανθρώπινος εγκέφαλος αποτελείται από νευρώνες, οι οποίοι είναι νευρικά κύτταρα. Μέσω του ηλεκτροεγκεφαλογράφου, ο οποίος ουσιαστικά μετρά την ανθρώπινη δραστηριότητα, μπόρεσαν να μελετηθούν οι νευρώνες και πάνω σε αυτούς γεννήθηκαν τα νευρωνικά δίκτυα. Άλλωστε, ο ανθρώπινος εγκέφαλος δημιουργεί νόηση και μία συλλογή ανθρώπινων κυττάρων οδηγεί στην σκέψη και στην συναίσθηση.
- Η επιστήμη των υπολογιστών. Έκτος από την έννοια της νοημοσύνης, η Τεχνητή Νοημοσύνη αναπτύχθηκε και χάρη των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Μέσω γλωσσών προγραμματισμού και όλα τα εργαλεία που μπορεί να προσφέρει ένας ηλεκτρονικός υπολογιστής, η τεχνητή νοημοσύνη εξελίχθηκε και ακόμη εξελίσσεται με καλπάζοντα ρυθμό.

2. Επιστημονικές Αποσαφηνίσεις

Ο όρος Τεχνητή Νοημοσύνη προσδιορίζει ένα σύνολο αλγορίθμων, βάσει των οποίων μπορεί να πραγματοποιηθεί η επίλυση ενός ή περισσότερων προβλημάτων. Η εισαγωγή του όρου πραγματοποιήθηκε για πρώτη φορά από τον John McCarthy το 1956 σε συνέδριο στο Dartmouth².

Η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί ένα σύστημα υπολογιστών που σχεδιάστηκε με σκοπό να αντιδρά μέσω διάφορων εκ φύσεως ανθρώπινων ικανοτήτων με τον κόσμο³. Ταυτόχρονα, μπορεί να οριστεί ως η ικανότητα εκείνη ενός Ηλεκτρονικού Υπολογιστή ή μιας μηχανής που είναι άμεσα σχετιζόμενη με όντα που διαθέτουν νοημοσύνη⁴.

Σύμφωνα με την επίσημη ιστοσελίδα του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, η τεχνητή νοημοσύνη χωρίζεται σε δύο είδη (Ευρωπαϊκό Κοινοβούλιο, 2020):

2 Jones, C. B. (2012). John McCarthy (1927-2011). In Formal aspects of computing, 305-306. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1007/BF01887196>

3 Luchin, R., Scirokolobov, I., & Sokolov, D. (2017). Improving control engineering education with TRIK cybernetic system. IFAC-PapersOnLine, 50(1), 15716-15721. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2017.08.2412>

4 Britannica. (2020). Artificial Intelligence. Ανακτήθηκε από: <https://www.britannica.com/technology/artificialintelligence>.

- Τα λογισμικά όπως είναι οι εικονικοί βοηθοί, το λογισμικό ανάλυσης εικόνας, οι μηχανές αναζήτησης, τα συστήματα αναγνώρισης προσώπου και ομιλίας
- Η «Ενσωματωμένη τεχνητή νοημοσύνη» στην οποία εντάσσονται τα ρομπότ, τα αυτόνομα αυτοκίνητα, τα τηλεκατευθυνόμενα αεροσκάφη, το Διαδίκτυο των πραγμάτων.

Αξίζει να αναφέρουμε πως μια συνήθη μέθοδος στην εκπαίδευση που χρησιμοποιεί τα οφέλη της Τεχνητής Νοημοσύνης αποτελούν τα Ευφυή Εκπαιδευτικά Συστήματα⁵. Τα συστήματα αυτά εφαρμόζουν την βήμα προς βήμα διδασκαλία ανάλογα με τις ανάγκες και την ταχύτητα του κάθε μαθητή. Αντιλαμβανόμαστε για ακόμη μια φορά την σημαντικότητα της τεχνητής νοημοσύνης σε εξατομικευμένα προγράμματα σπουδών.

Η τεχνητή νοημοσύνη στον τομέα της εκπαίδευσης περιλαμβάνει την έξυπνη εκπαίδευση, την καινοτόμα εικονική μάθηση και την ανάλυση δεδομένων, μέσω των οποίων μπορούν να επιτευχθούν προβλέψεις. Τα κύρια σενάρια της τεχνητής νοημοσύνης στην εκπαίδευση καταγράφονται αναλυτικά με την τεχνική της τεχνητής νοημοσύνης που χρησιμοποιείται σε κάθε περίπτωση⁶:

- Αξιολόγηση μαθητών και σχολικών μονάδων: Προσαρμοστική διδακτική μέθοδος
- και εξατομικευμένη διδακτική προσέγγιση, ακαδημαϊκή ανάλυση.
- Εξατομικευμένη έξυπνη διδασκαλία: εξόρυξη δεδομένων, ευφυή εκπαιδευτικά συστήματα, μαθησιακή ανάλυση.
- Έξυπνο σχολείο: Αναγνώριση προσώπου και φωνής, εικονική βιβλιοθήκη, αισθητηριακές τεχνολογίες.
- Διαδικτυακή και εξ αποστάσεως εκπαίδευση: Εικονικοί εξατομικευμένοι βοηθοί, Ανάλυση πραγματικών χρονικών δεδομένων.

Η τεχνητή νοημοσύνη για την εκπαίδευση παίζει έναν πιο σημαντικό ρόλο καθώς προωθεί τις απαιτήσεις της μάθησης. Τα ευφυή εκπαιδευτικά συστήματα που παρέχουν έγκαιρη και εξατομικευμένη διδασκαλία και ανατροφοδότηση τόσο για τους εκπαιδευτές όσο και για τους μαθητές⁷. Έχουν σχεδιαστεί για να βελτιώνουν τη μαθησιακή αξία και αποτελεσματικότητα με πολλαπλές τεχνολογίες υπολογιστών, ιδιαίτερα σχετικές τεχνολογίες μηχανικής μάθησης⁸, οι οποίες είναι στενά συνδεδεμένες με το στατιστικό μοντέλο

5 Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.

6 Chen, L., Chen, P., & Zhijian, A. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IIEE ACCESS, 8, 75264-75278. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>

7 Rus, V., D'Mello, S., Hu, X., & Graesser, A. (2013). Recent advances in conversational intelligent tutoring systems. AI Magazine, 34(3), 42-54.

8 Kahraman, H. T., Sagioglu, S., & Colak, I. (2010). Development of adaptive and intelligent Web-based educational systems. 2010 4th International Conference on Application of Information and Communication Technologies, 2010, 1-5.

και τη θεωρία της γνωστικής μάθησης.

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να ερευνήσουμε εάν η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορεί να βοηθήσει στη διδακτική διαδικασία με αποτελεσματικότητα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Πρόκειται για μια βιβλιογραφική αναζήτηση εξόρυξης πληροφορίας ως προς το θεωρητικό υπόβαθρο καθώς επίσης και μια πρακτική εφαρμογή των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης. Πιο συγκεκριμένα η έρευνα επικεντρώνεται στη χρήση της πλατφόρμας Magic School AI και τη δημιουργία ενός σχεδίου μαθήματος. Επιπρόσθετα με τη χρήση της ίδιας εφαρμογής, θα επιχειρηθεί η δημιουργία του περιεχομένου διδασκαλίας του μαθήματος με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, στηριζόμενο στη βασικότερη θεματολογία.

3. Τεχνητή Νοημοσύνη: Ένα σημαντικό εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς

Στην σύγχρονη εποχή ο ρόλος των εκπαιδευτικών είναι πολύπλευρος καθώς εκτός από τη διδασκαλία τους είναι υπεύθυνοι για την οργάνωση της τάξης, την επικοινωνία με τους μαθητές, την συνεργασία με τους συναδέλφους τους τόσο στην ίδια σχολική μονάδα όσο και σε άλλες και την συνεχή ενίσχυση των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους. Τα παραπάνω υποδεικνύουν πως οι δάσκαλοι έχουν ευθύνες και πολλαπλούς ρόλους στο εκπαιδευτικό περιβάλλον και για αυτόν τον λόγο είναι ζωτικής σημασίας η υποστήριξη που πρέπει να έχουν για να γίνει το έργο τους πιο εύκολο. Η τεχνολογία και η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορούν να αποτελέσουν βοηθητικά εργαλεία τόσο για την προετοιμασία όσο και για τη διεξαγωγή της διδασκαλίας τους. Λαμβάνοντας υπόψιν τα παραπάνω, η Τεχνητή Νοημοσύνη αποτελεί ένα πολύτιμο εργαλείο για τους εκπαιδευτικούς και μπορεί να τους βοηθήσει με πολλούς τρόπους, μερικοί από τους οποίους παρουσιάζονται παρακάτω⁹:

- Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να δράσει ως συμπληρωματικό εργαλείο για την ανάληψη καθηκόντων έτσι ώστε να ελαττωθεί ο φόρτος εργασίας των εκπαιδευτικών. Η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να αναλάβει κάποιες χρονοβόρες εργασίες των δασκάλων, όπως η αυτόματη αξιολόγηση των μαθητών και η καταγραφή των βαθμολογιών τους και η διόρθωση των τεστ και κάποιων ασκήσεων των παιδιών όταν αυτό καθίσταται εφικτό.
- Η βοήθεια της Τεχνητής Νοημοσύνης επιτυγχάνεται μέσω της ανάλυσης των δεδομένων που μπορεί να συλλέξει κατά τη διάρκεια της μάθησης, της πρόβλεψης των παρεχόμενων στοιχείων την ώρα του μαθήματος και της προσαρμογής της διδασκαλίας για κάθε μαθητή ξεχωριστά. Μέσω των

9 Bryant, J., Heitz, C., Sanghvi, S., & Wagle, D. (2020). How artificial intelligence will impact K-12 teachers. Retrieved May, 12, 2020.

δεδομένων μάθησης, μπορούν να εντοπιστούν τάσεις για την πρόοδο των μαθητών και την απόδοσή τους σε συγκεκριμένες ασκήσεις. Βάσει των παραπάνω δεδομένων, μπορούν να δημιουργηθούν προφίλ για κάθε μαθητή, που περιέχουν πληροφορίες σχετικά με τις δυνατότητες, τις αδυναμίες και τις ανάγκες του. Μέσω της εφαρμογής προηγμένων τεχνικών πρόβλεψης, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να προβλέψει τα επόμενα βήματα της μάθησης για κάθε μαθητή, δίνοντας συστάσεις για τις ασκήσεις, κατευθύνσεις ωφέλιμες για τον κάθε μαθητή, παροχή πρόσθετων υλικών, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στις συγκεκριμένες ανάγκες του κάθε μαθητή. Με αυτόν τον τρόπο, επεκτείνεται η μάθηση και η αποδοτικότητα του κάθε μαθητή, ενισχύοντας έτσι το εκπαιδευτικό σύστημα.

- Η Τεχνητή Νοημοσύνη δίνει την ευκαιρία στους εκπαιδευτικούς να βελτιώσουν τις διδακτικές πρακτικές που έχουν επιλέξει. Με λειτουργίες αξιολόγησης και παρακολούθησης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να λάβουν λεπτομερείς αναφορές σχετικά με τον τρόπο με τον οποίο διδάσκουν και την επίδραση που έχει το μάθημά τους στους μαθητές και με αυτόν τον τρόπο μπορούν να εντοπίσουν τυχόν προβλήματα, τα οποία με αλλαγές μπορούν να επιλύσουν, προσφέροντας μία βελτιωμένη διδασκαλία στην τάξη. Μέσω της συλλογής των παραπάνω δεδομένων, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να παρέχει λύσεις που συμπεριλαμβάνουν δραστηριότητες και περιβάλλοντα μάθησης που βοηθάνε πολύ το έργο των δασκάλων κάνοντάς το πιο δημιουργικό και διαδραστικό και ενισχύουν την διδακτική τους πρακτική.
- Ένα από τα βασικά στοιχεία που πρέπει να ληφθούν υπόψιν για την αρωγή της Τεχνητής Νοημοσύνης στη δουλειά των εκπαιδευτικών είναι οι πολλαπλές αποφάσεις που χρειάζεται να παίρνουν οι εκπαιδευτικοί κατά την διάρκεια του μαθήματος, γεγονός που καθιστά την σωστή προετοιμασία τους ζωτικής σημασίας έτσι ώστε να είναι έτοιμοι να απαντήσουν σε κάθε ερώτημα που μπορεί να προκύψει. Για να είναι, λοιπόν, προετοιμασμένοι στο καθημερινό μάθημα, τα εργαλεία της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να του εξοικονομήσουν πολύτιμο χρόνο και να καλύψουν μεγάλη ποικιλία πιθανών ερωτήσεων των παιδιών που μπορεί να γίνουν στο μάθημα.
- Τα εργαλεία της Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να διαχειριστούν τεχνικές λεπτομέρειες για να δώσουν παραπάνω χρόνο στον εκπαιδευτικό να ασχοληθεί εξατομικευμένα με κάθε μαθητή. Πιο συγκεκριμένα, μπορεί να δημιουργήσει, μέσω εφαρμογών της Τεχνητής Νοημοσύνης, ασκήσεις και δραστηριότητες προσαρμοσμένες στις ανάγκες του κάθε μαθητή και σύμφωνα με το μαθησιακό του επίπεδο να εισάγει ερωτήματα κατάλληλα για να υπάρξει το επιθυμητό μαθησιακό αποτέλεσμα και να κατανοήσει τις έννοιες οι οποίες παραδόθηκαν στην τάξη.

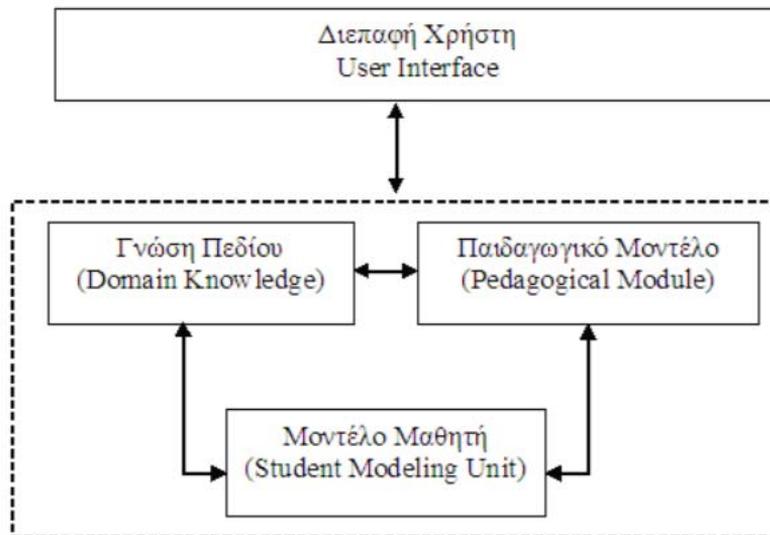
- Με στόχο να προσφέρουν περισσότερη υποστήριξη στους μαθητές τους, οι εκπαιδευτικοί έχουν έρθει αντιμέτωποι με τις περιορισμένες ώρες που διαθέτουν. Μία λύση είναι να συνεργαστούν με ένα σύστημα τεχνητής νοημοσύνης μάθησης που μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές να εξασκηθούν σε ασκήσεις που δεν προλαβαίνουν να καλύψουν οι εκπαιδευτικοί την ώρα του μαθήματος.
- Μέσω της βοήθειας κάποιων εργαλείων της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική διαδικασία, ο καθηγητής μπορεί να δώσει περισσότερες πρωτοβουλίες στους μαθητές για να καταλήξουν μόνοι τους στη γνώση και οι ίδιοι οι καθηγητές να τους καθοδηγούν προς την απόκτηση αυτής της γνώσης και να λειτουργούν συμπληρωματικά. Έτσι, οι μαθητές μπορούν να λάβουν μέρος ενεργά στην κατανόηση εννοιών που διδάσκονται στην τάξη.

Τα Έμπειρα Διδακτικά Συστήματα, ΕΔΣ (Intelligent Tutoring Systems, ITS) στοχεύουν στην άμεση και εξατομικευμένη διδασκαλία των σπουδαστών με αποτελεσματικό τρόπο. Συνδυάζουν την τεχνολογία των υπολογιστών και τις θεωρίες γνωστικής μάθησης. Σχεδιάζονται με σκοπό να παρέχουν πρόσβαση σε εκπαίδευση υψηλής ποιότητας και ταυτόχρονα ερευνώνται συνεχόμενα για τη βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους. Τα Έμπειρα Διδακτικά Συστήματα διαθέτουν μία αναπαράσταση των γνώσεων και είναι ικανά να πραγματοποιήσουν συλλογισμούς και να δημιουργούν όψεις της δυναμικής των σπουδαστών.

Η δομή ενός ΕΔΣ αποτελείται από τα παρακάτω τέσσερα τμήματα:

- Το μοντέλο του μαθητή (Student Modeling Unit). Καταγράφει πληροφορίες σχετικές με το χρήστη που αφορούν το επίπεδο γνώσης καθώς και άλλα χαρακτηριστικά του γνωρίσματα.
- Το παιδαγωγικό μοντέλο διδασκαλίας (Pedagogical Module). Το παιδαγωγικό μοντέλο αναπαριστά την εκπαιδευτική διαδικασία. Παρέχει τη γνώση που απαιτείται έτσι ώστε να προσαρμόζεται η παρουσίαση του εκπαιδευτικού υλικού σύμφωνα με τα δεδομένα του μοντέλου μαθητή.
- Τη γνώση του πεδίου (Domain Knowledge). Η γνώση πεδίου περιέχει το εκπαιδευτικό υλικό που παρουσιάζεται στους χρήστες του συστήματος.
- Τη διεπαφή χρήστη (User Interface). Είναι το κομμάτι του συστήματος που επικοινωνεί απευθείας με τον χρήστη. Ο σχεδιασμός και η υλοποίησή της είναι μια σημαντική φάση κατά την ανάπτυξη του συστήματος, καθώς η αλληλεπίδραση χρήστη - συστήματος καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την αποδοχή του συστήματος από την πλευρά των χρηστών.

Η δομή ενός Έμπειρου Διδακτικού Συστήματος



4. Πλατφόρμες Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση

Η εφαρμογή της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση θα μπορούσε να προσφέρει στα παιδιά ένα περιβάλλον πλούσιο σε ευκαιρίες για δημιουργική έκφραση, μάθηση και ανάπτυξη δεξιοτήτων. Η σωστή χρήση της θα μπορούσε να εμπλουτίσει τις εμπειρίες τους και να τους δώσει τα εργαλεία να αναπτύξουν την δημιουργικότητά τους από νεαρή ηλικία. Με την κατάλληλη καθοδήγηση και υποστήριξη, αυτά τα εργαλεία πιθανόν να προσφέρουν πολύτιμες εμπειρίες που θα ενισχύσουν την ανάπτυξή τους σε διάφορους τομείς. Η παραγωγική τεχνητή νοημοσύνη έχει τη δυνατότητα να επαναπροσδιορίσει την προσχολική εκπαίδευση, προσφέροντας νέες ευκαιρίες για μάθηση και δημιουργία¹⁰. Με την κατάλληλη χρήση και την προσοχή στις ηθικές και πρακτικές παραμέτρους, μπορούμε να αξιοποιήσουμε αυτή την τεχνολογία για να ενισχύσουμε την δημιουργικότητα και την ανάπτυξη των παιδιών μας¹¹.

Τα τελευταία χρόνια, ο τομέας της εκπαίδευσης έχει γίνει μάρτυρας μιας ταχείας μεταμόρφωσης, κυρίως λόγω των εξελίξεων στην τεχνολογία τεχνητής νοημοσύνης. Τα έξυπνα συστήματα διδασκαλίας, η αυτοματοποιημένη

10 Honghu, Y., Ting, L., & Gongjin, L. (2024). The key artificial intelligence technologies in early childhood education: a review. *Artificial Intelligence Review*. doi:10.1007/s10462-023-10637-7

11 Zhou, E., & Dokyun, L. (2024, March). Generative artificial intelligence, human creativity, and art. *Journal Article*, 3(3), σ. 52. doi:https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae052

βαθμολόγηση των μαθητών, οι προσαρμοστικές πλατφόρμες μάθησης και οι διαδικασίες λήψης αποφάσεων που βασίζονται σε δεδομένα, είναι εφαρμογές τεχνητής νοημοσύνης που έχουν φτάσει στις τάξεις και στα εκπαιδευτικά ιδρύματα, πρέπει να γίνεται έλεγχος στο πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιούνται και εποπτεία ως προς την χρήση τους.

Η Τεχνητή Νοημοσύνη θα μπορούσε να βοηθήσει τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς να αναπτύξουν εξατομικευμένα εκπαιδευτικά πλάνα για τα παιδιά, παρακολουθώντας την πρόοδο και προσφέροντας προτάσεις για δραστηριότητες που θα ενισχύσουν τη δημιουργικότητα.

Το Khan Academy Kids¹² είναι μια εκπαιδευτική εφαρμογή σχεδιασμένη για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας. Η εφαρμογή χρησιμοποιεί στοιχεία Τεχνητής Νοημοσύνης για να προσαρμόσει τη μάθηση στις ανάγκες και το επίπεδο του κάθε παιδιού, προσφέροντας εξατομικευμένα εκπαιδευτικά πλάνα και δραστηριότητες. Η Τεχνητή Νοημοσύνη προσφέρει εργαλεία αξιολόγησης που θα μπορούσαν να βοηθήσουν ουσιαστικά στην καταγραφή και την ανάλυση των δημιουργικών δραστηριοτήτων των παιδιών, προσφέροντας πολύτιμες πληροφορίες για την ανάπτυξή τους.

Το ClassDojo¹³ είναι μια εκπαιδευτική πλατφόρμα που χρησιμοποιεί Τεχνητή Νοημοσύνη και παρέχει εργαλεία αξιολόγησης και ανατροφοδότησης για μαθητές, γονείς και δασκάλους. Επίσης, επιτρέπει την καταγραφή της πρόοδου των παιδιών μέσω δημιουργικών δραστηριοτήτων και προσφέρει αναλυτικές πληροφορίες για την ανάπτυξή τους.

Άλλη μια πλατφόρμα δημιουργίας παιδαγωγικού υλικού με την χρήση παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης η οποία απευθύνεται σε εκπαιδευτικούς είναι το Magic School TN¹⁴. Έχει πολλά πρότυπα δημιουργίας φύλλων εργασίας και δραστηριοτήτων, εξασφαλίζοντας την διευκόλυνση και την εξοικονόμηση πολύτιμου χρόνου στην προετοιμασία μαθημάτων των εκπαιδευτικών.

Επιπλέον, πλατφόρμα αντίστοιχη του Magic School είναι το Easy Peasy TN¹⁵. Η ουσιαστική διαφορά είναι πως έχει πιο απλοποιημένο το περιβάλλον χρήσης καθώς δεν περιλαμβάνει τις επιλογές που προσφέρει το Magic School TN. Διατίθεται στο μεγαλύτερο μέρος της δωρεάν, υποστηρίζει την ελληνική γλώσσα και για την δημιουργία των αποτελεσμάτων χρησιμοποιεί ως βάση το Chatgpt.

Το Canva¹⁶ είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο δημιουργίας για πολύ ενδιαφέρουσες παρουσιάσεις, αφίσες και σχεδιαγράμματα. Έχει σχετικά «φιλικό» περιβάλλον για τον χρήστη και υπεράριθμες δωρεάν επιλογές. Έχει ενσωματώσει αρκετά εργαλεία ΠΤΝ, όπως η αλλαγή κειμένου με το Magic Write αλλά και η

12 Khan Academy Kids, Ανακτήθηκε από: <https://learn.khanacademy.org/khan-academy-kids/>

13 ClassDojo, Ανακτήθηκε από: <https://www.classdojo.com/homepage-control/>

14 Magic School TN, Ανακτήθηκε από: <https://www.magicschool.TN>

15 Easy Peasy TN, Ανακτήθηκε από: <https://easy-peasy.TN>

16 Canva, Ανακτήθηκε από: <https://www.canva.com>

ενίσχυση- αναβάθμιση (upscale) εικόνας που τις μετατρέπει σε εικόνες μεγαλύτερης ευκρίνειας και πιο καθαρές (όταν εντάσσονται ζωγραφιές παιδιών κτλ.). Οι μαθητές μπορούν ελεύθερα να εκφραστούν δημιουργικά δημιουργώντας σε συνεργασία με τον εκπαιδευτικό ή μόνοι τους (σε μεγαλύτερες ηλικίες) εντυπωσιακές παρουσιάσεις. Αποκτούν μια απαραίτητη δεξιότητα που θα φανεί χρήσιμη στο μεγαλύτερο μέρος της εκπαιδευτικής και επαγγελματικής τους πορείας.

5. Η διδακτική της Κοινωνικής Ασφάλισης με τη χρήση πλατφόρμας Τεχνητής Νοημοσύνης

Η εφαρμογή magic school είναι ένα πρωτοποριακό εργαλείο που χρησιμοποιεί την τεχνητή νοημοσύνη για να υποστηρίξει και να ενισχύσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Προσφέρει μία σειρά από λειτουργίες που απλοποιούν την προετοιμασία των μαθημάτων την παρακολούθηση της προόδου των μαθητών και την παροχή εξατομικευμένης εκπαίδευσης διαθέτοντας πάνω από 60 εργαλεία δίνεται η δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να εμπλουτίσει τους τρόπους διδασκαλίας και να κάνει το μάθημα πιο εποικοδομητικό για τους σπουδαστές.

Δημιουργεί αυτόματα εκπαιδευτικό υλικό, όπως πλάνα μαθημάτων, κουίζ, εργασίες και παρουσιάσεις, εξοικονομώντας χρόνο στους εκπαιδευτικούς και διασφαλίζοντας ότι το περιεχόμενο είναι πάντα επίκαιρο και σχετικό.

Προσαρμόζει το εκπαιδευτικό υλικό και τις δραστηριότητες στις ανάγκες και στις ικανότητες κάθε μαθητή, προσφέροντας μια εξατομικευμένη εμπειρία μάθησης που βοηθά τους μαθητές να προοδεύσουν με τον δικό τους ρυθμό.

Παρέχει λεπτομερείς αναλύσεις και αναφορές για την πρόοδο των μαθητών, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν την απόδοση, να εντοπίζουν τυχόν αδυναμίες και να προσαρμόζουν ανάλογα τη διδασκαλία.

Με την υποστήριξη διαδραστικών εργαλείων και πολυμέσων, ενισχύει την εμπλοκή των μαθητών, κάνοντας τη μάθηση πιο ενδιαφέρουσα και αποδοτική.

Μπορεί να ενσωματωθεί εύκολα με άλλες εκπαιδευτικές πλατφόρμες και εργαλεία που χρησιμοποιούνται στα σχολεία, διευκολύνοντας τη χρήση και την ενσωμάτωση στην καθημερινή διδακτική πρακτική.

Παρέχει χρήσιμες συμβουλές και οδηγίες στους εκπαιδευτικούς για την αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων λειτουργιών, βοηθώντας τους να αξιοποιήσουν στο έπακρο τις δυνατότητες της πλατφόρμας. (<https://www.magicschool.ai/>)

Βραβευμένη τεχνητή νοημοσύνη για εκπαιδευτικούς που εξοικονομεί χρόνο, αποτρέπει την εξουθένωση των εκπαιδευτικών και δημιουργεί καθηλωτικές μαθησιακές εμπειρίες για τους μαθητές.

Ανακαλύψτε 80+ πανίσχυρα εργαλεία διδασκαλίας για να βοηθήσετε στην προετοιμασία και τον προγραμματισμό και 50+ εργαλεία μαθητών που θα χρησιμοποιηθούν στην τάξη για να αναπτύξετε την τεχνητή νοημοσύνη.

Το Magic School AI είναι ένα σύνολο εργαλείων που βοηθούν τους δασκάλους να αναπτύξουν σχέδια μαθήματος, να σχεδιάσουν εργασίες, να δημιουργήσουν υλικό, να δημιουργήσουν ενημερωτικά δελτία και πολλές άλλες εργασίες. Ισχυρίζεται ότι διαθέτει 60+ εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης που μπορούν να εξοικονομήσουν έως και 10 ώρες την εβδομάδα για τους εκπαιδευτικούς.

Με τη χρήση της πλατφόρμας Magic School AI δημιουργήθηκε ένα σχέδιο μαθήματος με τίτλο:

Το ελληνικό Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης (2010- σήμερα).

Σχέδιο Μαθήματος

Το ελληνικό Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης (2010 έως σήμερα)

Στόχος μάθησης

Οι φοιτητές θα είναι σε θέση να αναλύσουν τον αντίκτυπο του ελληνικού συστήματος κοινωνικής ασφάλισης κατά την διάρκεια της οικονομικής κρίσης από το 2010 έως σήμερα, εντοπίζοντας βασικές μεταρρυθμίσεις και τις επιπτώσεις τους στην κοινωνία.

Αξιολογήσεις

Οι φοιτητές θα ολοκληρώσουν μια εργασία έρευνας που θα αξιολογεί την αποτελεσματικότητα των μεταρρυθμίσεων της ελληνικής κοινωνικής ασφάλισης και τον κοινωνικοοικονομικό τους αντίκτυπο, υποστηριζόμενη από δεδομένα και μελέτες περιπτώσεων.

Βασικά σημεία

- Επισκόπηση του ελληνικού συστήματος κοινωνικής ασφάλισης πριν από την κρίση, συμπεριλαμβανομένων των βασικών χαρακτηριστικών και προκλήσεων.
- Κύριες μεταρρυθμίσεις που εισήχθησαν κατά τη διάρκεια της οικονομικής κρίσης, συμπεριλαμβανομένων των μέτρων λιτότητας και των πολιτικών αλλαγών.
- Επιπτώσεις αυτών των μεταρρυθμίσεων σε διάφορες δημογραφικές ομάδες, όπως οι ηλικιωμένοι, οι άνεργοι και οι οικογένειες με χαμηλό εισόδημα.
- Τρέχουσα κατάσταση του συστήματος κοινωνικής ασφάλισης και συνεχείς προκλήσεις που αντιμετωπίζουν οι δικαιούχοι.

- Ο ρόλος των διεθνών οργανισμών (π.χ. ΔΝΤ, ΕΕ) στη διαμόρφωση κοινωνικών πολιτικών στην Ελλάδα.

Έναρξη

- Ξεκινήστε με μια σύντομη παρουσίαση που συνοψίζει την ελληνική οικονομική κρίση και τον αντίκτυπό της στη κοινωνική ασφάλιση.
- Θέστε την ερώτηση: «Πώς νομίζετε ότι επηρεάζουν οι οικονομικές κρίσεις τα κοινωνικά ασφαλιστικά συστήματα;» για να διευκολύνετε μια σύντομη συζήτηση.
- Ενθαρρύνετε τους φοιτητές να μοιραστούν προσωπικές εμπειρίες ή γνώσεις σχετικά με τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης στις χώρες τους.

Εισαγωγή σε νέο υλικό

- Παρουσιάστε βασικές έννοιες μέσω μιας παρουσίασης PowerPoint που περιλαμβάνει γραφήματα, στατιστικά στοιχεία και μελέτες περιπτώσεων.
- Διευκολύνετε μια συζήτηση στην τάξη σχετικά με τις προκλήσεις που αντιμετώπισε το ελληνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης κατά την κρίση.
- Αναμένετε την παρανόηση ότι τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης είναι αποκλειστικά ευθύνη της κυβέρνησης και εξηγήστε τον ρόλο της κοινωνικής υποστήριξης.

Οδηγούμενη πράξη

- Χωρίστε τους φοιτητές σε μικρές ομάδες για να αναλύσουν συγκεκριμένες περιπτώσεις μελέτης μεταρρύθμισης της κοινωνικής ασφάλισης στην Ελλάδα.
- Παρέχετε σε κάθε ομάδα καθοδηγητικές ερωτήσεις για να διευκολύνετε τη συζήτηση, ξεκινώντας με πιο εύκολες ερωτήσεις (π.χ. «Ποιος ήταν ο σκοπός των μεταρρυθμίσεων;») και προχωρώντας σε πιο σύνθετες (π.χ. «Ποιες είναι οι μακροχρόνιες επιπτώσεις αυτών των αλλαγών;»).
- Παρακολουθήστε τις ομαδικές συζητήσεις κυκλοφορώντας και παρέχοντας ανατροφοδότηση, διασφαλίζοντας ότι οι φοιτητές παραμένουν σε επαφή με το θέμα και κατανοούν βασικές έννοιες.

Αυτόνομη πράξη

- Αναθέστε στους φοιτητές να γράψουν μια εργασία δύο σελίδων αναλύοντας μια συγκεκριμένη πτυχή των μεταρρυθμίσεων του ελληνικού

συστήματος κοινωνικής ασφάλισης.

- Οι προσδοκίες περιλαμβάνουν τη χρήση τουλάχιστον τριών ακαδημαϊκών πηγών, την παρουσίαση δεδομένων για την υποστήριξη της ανάλυσής τους και τη συζήτηση πιθανών μελλοντικών επιπτώσεων.
- Παρέχετε μια βαθμολογία που θα περιγράφει τα κριτήρια αξιολόγησης, συμπεριλαμβανομένης της σαφήνειας, του βάθους της ανάλυσης και της χρήσης αποδείξεων.

Κλείσιμο

- Διεξάγετε μια γρήγορη συζήτηση όπου κάθε φοιτητής θα μοιραστεί μια βασική παρατήρηση από το μάθημα.
- Χρησιμοποιήστε μια έξοδο εισιτηρίου, όπου οι φοιτητές θα γράψουν μια ερώτηση που εξάκολουθούν να έχουν σχετικά με το ελληνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης.

Δραστηριότητα επέκτασης

- Οι φοιτητές που τελειώνουν νωρίς μπορούν να δημιουργήσουν μια παρουσίαση για τα συστήματα κοινωνικής ασφάλισης σε άλλη χώρα και να τα συγκρίνουν με το ελληνικό σύστημα, εστιάζοντας σε προκλήσεις και επιτυχίες.

Εργασία για σπουδές

- Ερευνήστε και γράψτε μια σύντομη αναφορά για μια πρόσφατη εξέλιξη στο ελληνικό σύστημα κοινωνικής ασφάλισης ή μια σχετική αλλαγή πολιτικής σε άλλη χώρα, που θα παραδοθεί την επόμενη τάξη.

Συνδεδεμένες πρότυπες

- Αναλύστε ιστορικά γεγονότα και τον αντίκτυπό τους στα κοινωνικά, πολιτικά και οικονομικά συστήματα.
- Αξιολογήστε τον ρόλο της κυβέρνησης σε οικονομικές κρίσεις και τις επιπτώσεις για την κοινωνική πολιτική.

Επιπρόσθετα με τη χρήση της ίδιας εφαρμογής δημιουργήθηκε το περιεχόμενο διδασκαλίας του μαθήματος με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, στηριζόμενο στη βασικότερη θεματολογία με εξαιρετικά αποτελέσματα.

Το Ελληνικό Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης κατά την Περίοδο της Οικονομικής Κρίσης (2010-σήμερα)

Εισαγωγή

Η οικονομική κρίση του 2010 επέφερε σημαντικές αλλαγές στο σύστημα κοινωνικής ασφάλισης της Ελλάδας. Η περίοδος αυτή χαρακτηρίστηκε από εκτεταμένες μεταρρυθμίσεις και προκλήσεις που επηρέασαν τόσο τους ασφαλισμένους όσο και το σύστημα στο σύνολό του.

Βασικές Μεταρρυθμίσεις 2010-2015

Νόμος 3863/2010

- Εισαγωγή νέου τρόπου υπολογισμού συντάξεων
- Αύξηση ορίων ηλικίας συνταξιοδότησης
- Θέσπιση βασικής σύνταξης 360 ευρώ
- Εναρμόνιση συνταξιοδοτικών προϋποθέσεων μεταξύ ανδρών και γυναικών

Μνημόνια και Επιπτώσεις

- Περικοπές συντάξεων
- Κατάργηση 13ης και 14ης σύνταξης
- Αύξηση εισφορών
- Μείωση επικουρικών συντάξεων

Η Μεταρρύθμιση του 2016 (Νόμος 4387/2016)

Δημιουργία ΕΦΚΑ

- Ενοποίηση ασφαλιστικών ταμείων
- Ενιαίοι κανόνες εισφορών και παροχών
- Νέο σύστημα υπολογισμού συντάξεων

Νέος Τρόπος Υπολογισμού Συντάξεων

- Εθνική σύνταξη
- Ανταποδοτική σύνταξη
- Επανυπολογισμός υφιστάμενων συντάξεων

Σύγχρονες Προκλήσεις και Εξελίξεις (2018-σήμερα)

Δημογραφικές Προκλήσεις

- Γήρανση πληθυσμού
- Μείωση αναλογίας εργαζομένων/συνταξιούχων
- Επιπτώσεις στη βιωσιμότητα του συστήματος

Ψηφιακός Μετασχηματισμός

- Ηλεκτρονική διακυβέρνηση
- Ψηφιοποίηση υπηρεσιών
- ΑΤΛΑΣ σύστημα

Οικονομικοί Δείκτες και Στατιστικά

Δαπάνες Κοινωνικής Ασφάλισης

- Μείωση συνολικών δαπανών κατά 25% (2010-2018)
- Εξορθολογισμός παροχών
- Περιορισμός ελλειμμάτων

Βιωσιμότητα Συστήματος

- Προβλέψεις μέχρι το 2060
- Αναλογιστικές μελέτες
- Προκλήσεις χρηματοδότησης

Συμπεράσματα και Μελλοντικές Προοπτικές

Επιτεύγματα

- Εξορθολογισμός συστήματος
- Ψηφιακός εκσυγχρονισμός
- Βελτίωση βιωσιμότητας

Προκλήσεις

- Δημογραφικό ζήτημα
- Οικονομική βιωσιμότητα
- Κοινωνική επάρκεια παροχών

Μελλοντικές Κατευθύνσεις

- Ενίσχυση δεύτερου πυλώνα
- Περαιτέρω ψηφιοποίηση
- Προσαρμογή στις δημογραφικές αλλαγές

6. Συμπεράσματα

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διευκολυνθούν στο έργο τους χρησιμοποιώντας και παρουσιάζοντας εκπαιδευτικό υλικό με μεθόδους και μέσα που προσελκύουν τους εκπαιδευόμενους και τους κεντρίζουν το ενδιαφέρον στην παρακολούθηση του μαθήματος. Μπορούν να οργανώνουν σχέδια μαθημάτων και να τα προσαρμόζουν ώστε να τους βοηθούν στην εξατομίκευση της μάθησης. Χρησιμοποιώντας το λογισμικό με έξυπνο και δημιουργικό τρόπο μπορούν εξασκήσουν και να βελτιώσουν την κριτική ικανότητα των μαθητών.

Η χρήση αυτών των πλατφορμών ενισχύει τη δημιουργικότητα των παιδιών, επιτρέποντάς τους να εξερευνήσουν και να συνδυάσουν διαφορετικές μορφές τέχνης και τεχνολογίας, να πειραματιστούν με νέες ιδέες και τεχνικές, και να εκφράσουν τις σκέψεις και τα συναισθήματά τους με καινοτόμους τρόπους. Ταυτόχρονα δίνουν λύσεις και ιδέες στους εκπαιδευτικούς για δημιουργία εντυπωσιακού εκπαιδευτικού υλικού σε λίγο αναλογικά χρόνο.

Με τη χρήση της πλατφόρμας Magic School AI δημιουργήθηκε ένα σχέδιο μαθήματος με τίτλο: Το ελληνικό Σύστημα Κοινωνικής Ασφάλισης

κατά την περίοδο της οικονομικής κρίσης (2010- σήμερα). Δημιουργήθηκαν οι μαθησιακοί στόχοι και τα κεντρικά σημεία του μαθήματος.

Επιπρόσθετα με τη χρήση της ίδιας εφαρμογής δημιουργήθηκε το περιεχόμενο διδασκαλίας του μαθήματος με βάση τη σχετική βιβλιογραφία, στηριζόμενο στη βασικότερη θεματολογία. Συμπερασματικά η χρήση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδακτική της Κοινωνικής Ασφάλισης απέδωσε εξαιρετικά αποτελέσματα και σε επίπεδο σχεδίου μαθήματος αλλά και στη δημιουργία του περιεχομένου.

Η επίτευξη της σωστής ισορροπίας μεταξύ της διδασκαλίας με τη βοήθεια της τεχνητής νοημοσύνης και της ανθρώπινης καθοδήγησης, καθίσταται υψίστης σημασίας για να διασφαλιστεί ότι η εκπαιδευτική εμπειρία παραμένει ενθαρρυντική, ενδυναμωτική και προσαρμοσμένη σε ατομικές ανάγκες. Η εκπαίδευση κάθε βαθμίδας, βρίσκεται στο επίκεντρο της συζήτησης λόγω του πολύπλευρου ρόλου που θα παίξει της τεχνητής νοημοσύνη στην εκπαίδευση στο μέλλον¹⁷.

Δεν επιδιώκεται η απόρριψη της τεχνολογικής προόδου, αλλά η κατεύθυνσή της προς την προώθηση του ανθρωπισμού. Η Τεχνητή Νοημοσύνη δεν μπορεί να αντικαταστήσει την αλληλεπίδραση μεταξύ εκπαιδευτικών και μαθητών και δεν πρέπει να θεωρείται ως μέσο αντικατάστασης των εκπαιδευτικών, αλλά ως εργαλείο ενίσχυσής τους για την επίτευξη αποτελεσματικότερης και ουσιαστικότερης εκπαίδευσης.

Η ενσωμάτωση της ΠΤΝ στην εκπαίδευση ενδέχεται να αντιμετωπίσει σημαντικές προκλήσεις στο μέλλον. Διατηρείται μια επιφύλαξη και να κριτική στάση αναφορικά με τις δυνατότητες αυτής της τεχνολογίας, καθώς, μαζί με παλαιότερα ψηφιακά εργαλεία και υπηρεσίες, υπάρχει ο κίνδυνος να υπονομευτεί η εκπαιδευτική διαδικασία, ξεκινώντας από τον κρίσιμο ρόλο του εκπαιδευτικού. Μελλοντικά εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης, υπό το πρόσχημα της αποδοτικότητας, ενδέχεται να ενισχύσουν την ιδέα της αυτοματοποίησης στην εκπαίδευση, προτείνοντας σχολεία χωρίς δασκάλους, εκπαίδευση χωρίς σχολεία και άλλες δυστοπικές εικόνες. Η ψηφιακή αυτοματοποίηση της εκπαίδευσης έχει προταθεί εδώ και καιρό ως «λύση» και «διόρθωση» για κοινότητες όπου οι εκπαιδευτικές προκλήσεις και ελλείψεις είναι πιο έντονες.

Κάποιοι θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τη χρήση της Gen AI για την παροχή «υψηλής ποιότητας» εκπαίδευσης σε περιοχές όπου τα σχολεία υπολειτουργούν, ο αριθμός των εκπαιδευτικών είναι περιορισμένος και οι απολαβές τους μη ικανοποιητικές. Ωστόσο, η προηγμένη τεχνολογία δεν αποτελεί λύση για αυτές τις προκλήσεις, ακόμα κι αν μπορεί να είναι ένα μέρος της λύσης. Ουσιαστική λύση είναι η ύπαρξη καλά οργανωμένων σχολείων, με επαρκή αριθμό εκπαιδευτικών που εργάζονται σε κατάλληλες συνθήκες, έχουν

17 Abbas, M., & Graepel, T. (2024). *Adapting to AI Education: Overcoming Challenges in Generative AI Integration*. doi:10.13140/RG.2.2.16857.53605

την απαραίτητη εκπαίδευση και λαμβάνουν ικανοποιητικές αμοιβές, ώστε να μπορούν να επιτύχουν στο έργο τους¹⁸.

Οι σχεδιαστικές προσεγγίσεις που εστιάζουν στον χρήστη, οι δοκιμές χρηστικότητας και οι μηχανισμοί επαναλαμβανόμενης ανατροφοδότησης ενισχύουν την εμπειρία του χρήστη και τη συμμετοχή των εκπαιδευτικών και μαθητών στις τεχνολογίες μάθησης που λειτουργούν με λογισμικά Τεχνητής Νοημοσύνης¹⁹.

Η ανθρώπινη εφευρετικότητα δεν είναι κάτι το οποίο μπορεί να λειτουργήσει από μόνο του. Προκύπτει από ένα σύνολο αλληλεπιδράσεων της προ-υπάρχουσας γνώσης, της γνωστικής επεξεργασίας, των ιδιοτήτων του χαρακτήρα και την σύνθεση των αξιών του ανθρώπου. Προφανώς, η Τεχνητή Νοημοσύνη μπορεί να βοηθήσει τον άνθρωπο να ξεπεράσει τα εμπόδια της επεξεργασίας των πληροφοριών και κατ' επέκταση οι ανθρώπινες γνωστικές και μη γνωστικές διαδικασίες να γίνουν ισχυρότερες και τελικά η ανθρώπινη προστιθέμενη αξία να γίνει πιο περίπλοκη και πιο αποτελεσματική.

Σε ένα μέλλον με ενισχυμένη τη σύμπραξη της ΤΝ στην εκπαίδευση, ο πρωταρχικός στόχος είναι η στήριξη και η αύξηση των κοινωνικών και συναισθηματικών δεξιοτήτων του σπουδαστή/μαθητή. Το ίδιο ισχύει και στην ίδια την εκπαίδευση. Όταν, λόγω της πανδημίας του 2020, η εκπαίδευση συνέχισε εξ' αποστάσεως, η συναισθηματική επίπτωση στους μαθητές, λόγω της μη φυσικής παρουσίας του δασκάλου, ήταν αισθητή.

Ένας αποτελεσματικός δάσκαλος συνδυάζει τη συναισθηματική υποστήριξη, την ενσυναίσθηση, τη φροντίδα, την ουσιώδη αυστηρότητα, την εποπτεία, την εμπιστοσύνη, την υπευθυνότητα και πολλά άλλα ανθρώπινα χαρακτηριστικά και γι' αυτό είναι απαραίτητος για την προώθηση ενός αποτελεσματικού μαθησιακού περιβάλλοντος. Οι πιο ικανοί και έμπειροι μαθητές μπορούν να μάθουν πολλά από εξελιγμένα εκπαιδευτικά προγράμματα, μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης, χωρίς την παρουσία δασκάλου, αλλά οι πιο ευάλωτοι μαθητές δεν θα το καταφέρουν χάνοντας τον ανθρώπινο παράγοντα ενός πραγματικού δασκάλου.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

Γ. Γεωργούλη, Τεχνητή Νοημοσύνη- Μια εισαγωγική Προσέγγιση, Εκδόσεις Ελληνικά Ακαδημαϊκά Ηλεκτρονικά Συγγράμματα και Βοηθήματα, Αθήνα, 2015, σελ. 14.

18 Giannini, S. (2023). Assistant Director-General for Education. (UNESCO, Επιμ.), Ανακτήθηκε από: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877>

19 Jameel, T., & Arsalan, H. (2024). *Adapting education for the AI era: Strategies for generative AI integration*. doi:10.13140/RG.2.2.10251.50723

Ξενογλώσση

- Abbas, M., & Graepel, T. (2024). *Adapting to AI Education: Overcoming Challenges in Generative AI Integration*. doi:10.13140/RG.2.2.16857.53605
- Bryant, J., Heitz, C., Sanghvi, S., & Wagle, D. (2020). How artificial intelligence will impact K-12 teachers. Retrieved May, 12, 2020.
- Chen, L., Chen, P., & Zhijian, A. (2020). Artificial Intelligence in Education: A Review. IIEE ACCESS, 8, 75264-75278. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2020.2988510>
- Holmes, W., Bialik, M., & Fadel, C. (2019). Artificial Intelligence in Education. Promise and Implications for Teaching and Learning. Center for Curriculum Redesign.
- Honghu, Y., Ting, L., & Gongjin, L. (2024). The key artificial intelligence technologies in early childhood education: a review. *Artificial Intelligence Review*. doi:10.1007/s10462-023-10637-7
- Jameel, T., & Arsalan, H. (2024). *Adapting education for the AI era: Strategies for generative AI integration*. doi:10.13140/RG.2.2.10251.50723
- Jones, C. B. (2012). John McCarthy (1927-2011). In Formal aspects of computing, 305-306. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1007/BF01887196>
- Kahraman, H. T., Sagiroglu, S., & Colak, I. (2010). Development of adaptive and intelligent Web-based educational systems. 2010 4th International Conference on Application of Information and Communication Technologies, 2010, 1-5
- Luchin, R., Scirololobov, I., & Sokolov, D. (2017). Improving control engineering education with TRIK cybernetic system. IFAC-PapersOnLine, 50(1), 15716-15721. Ανακτήθηκε από: <https://doi.org/10.1016/j.ifacol.2017.08.2412>
- Rus, V., D'Mello, S., Hu, X., & Graesser, A. (2013). Recent advances in conversational intelligent tutoring systems. AI Magazine, 34(3), 42-54.
- Zhou, E., & Dokyun, L. (2024, March). Generative artificial intelligence, human creativity, and art. *Journal Article*, 3(3), σ. 52. doi: <https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgae052>

Ιστοσελίδες

- Britannica. (2020). Artificial Intelligence. Ανακτήθηκε από: <https://www.britannica.com/technology/artificialintelligence>.

Canva, Ανακτήθηκε από: <https://www.canva.com>

ClassDojo, Ανακτήθηκε από: <https://www.classdojo.com/homepage-control/>

Giannini, S. (2023). Assistant Director-General for Education. (UNESCO, Επιμ.),

Ανακτήθηκε από: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385877>

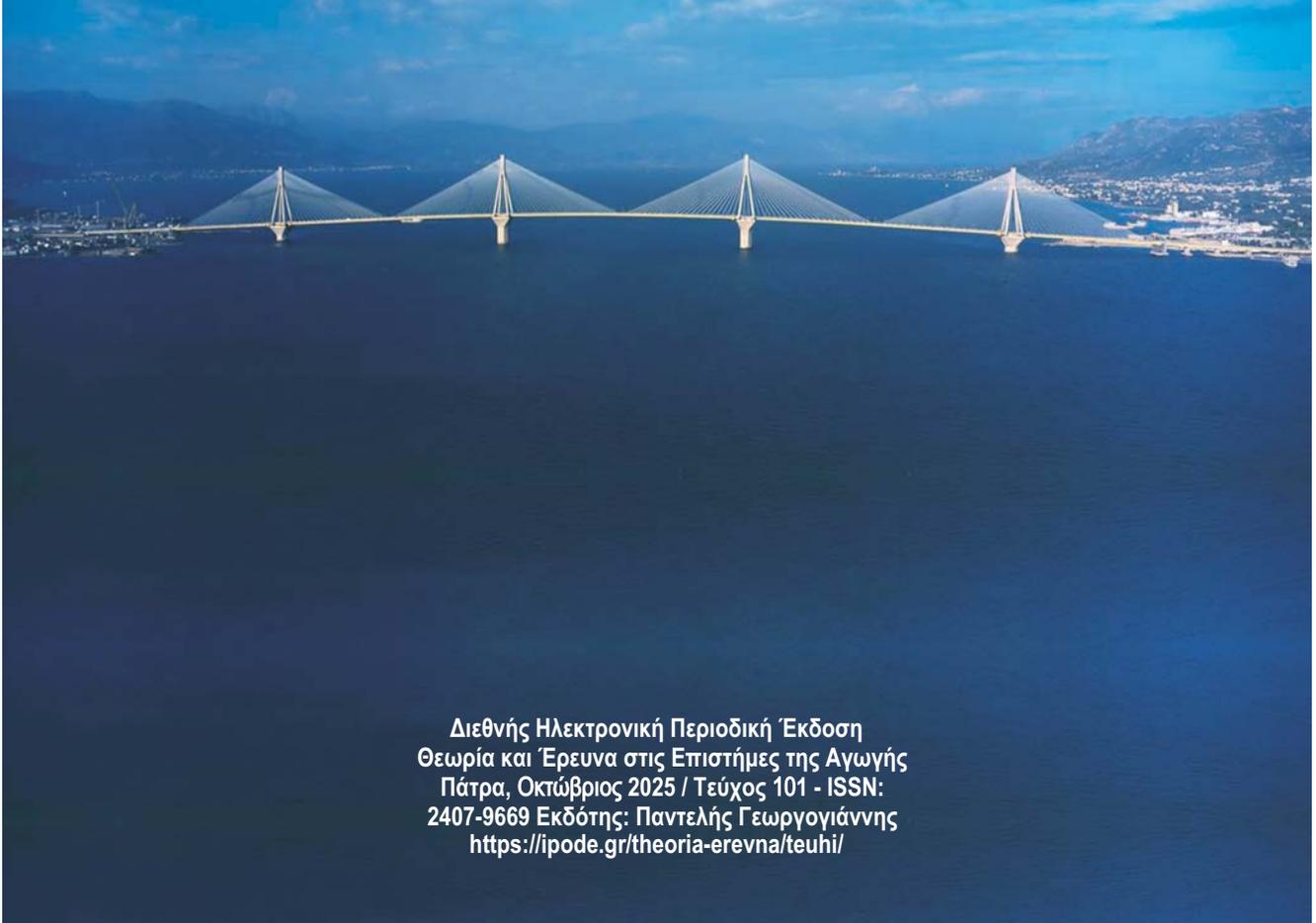
Easy Peasy TN, Ανακτήθηκε από: <https://easy-peasy.TN>

Khan Academy Kids, Ανακτήθηκε από: <https://learn.khanacademy.org/khan-academy-kids/>

Magic School TN, Ανακτήθηκε από: <https://www.magicschool.TN>

Βιογραφικά στοιχεία συγγραφέα

Ο κος **Μέμος Κωνσταντίνος** είναι Διδάκτορας Κοινωνικής Ασφάλισης και Χρηματοοικονομικής Μηχανικής στη διαχείριση των αποθεματικών της Κοινωνικής Ασφάλισης, διδακτικό προσωπικό (ΕΔΠ) του Τμήματος Κοινωνικής Πολιτικής του Παντείου Πανεπιστημίου με γνωστικό αντικείμενο «Κοινωνική Ασφάλιση και Διαχείριση Αποθεματικών», με διδακτορικές σπουδές «Η Κρίση της Κοινωνικής Ασφάλισης και η Διαχείριση των Διαθεσίμων Κεφαλαίων των Ασφαλιστικών Ταμείων με τη χρήση Νευρωνικών Δικτύων: Η περίπτωση του I.K.A.», μεταπτυχιακές σπουδές «Χρηματοοικονομική Ανάλυση», προπτυχιακές σπουδές «Μηχανικός Πληροφορικής» και είναι συγγραφέας και κριτής άρθρων σε επιστημονικά περιοδικά.



Διεθνής Ηλεκτρονική Περιοδική Έκδοση
Θεωρία και Έρευνα στις Επιστήμες της Αγωγής
Πάτρα, Οκτώβριος 2025 / Τεύχος 101 - ISSN:
2407-9669 Εκδότης: Παντελής Γεωργογιάννης
<https://ipode.gr/theoria-erevna/teuhi/>