



Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών
ΠΜΣ Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες

Διπλωματική Εργασία
«Σχεδιασμός Προσαρμοστικών Παιγνιωδών Μαθησιακών
Περιβαλλόντων με Τεχνητή Νοημοσύνη»

Ιωάννα Νταβλούρου

Επιβλέπων καθηγητής: Στυλιανός Μυστακίδης

Η παρούσα εργασία αποτελεί πνευματική ιδιοκτησία του φοιτητή («συγγραφέας/δημιουργός») που την εκπόνησε. Στο πλαίσιο της πολιτικής ανοικτής πρόσβασης ο συγγραφέας/δημιουργός εκχωρεί στο ΕΑΠ, μη αποκλειστική άδεια χρήσης του δικαιώματος αναπαραγωγής, προσαρμογής, δημόσιου δανεισμού, παρουσίασης στο κοινό και ψηφιακής διάχυσής τους διεθνώς, σε ηλεκτρονική μορφή και σε οποιοδήποτε μέσο, για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, άνευ ανταλλάγματος και για όλο το χρόνο διάρκειας των δικαιωμάτων πνευματικής ιδιοκτησίας. Η ανοικτή πρόσβαση στο πλήρες κείμενο για μελέτη και ανάγνωση δεν σημαίνει καθ' οιονδήποτε τρόπο παραχώρηση δικαιωμάτων διανοητικής ιδιοκτησίας του συγγραφέα/δημιουργού ούτε επιτρέπει την αναπαραγωγή, αναδημοσίευση, αντιγραφή, αποθήκευση, πώληση, εμπορική χρήση, μετάδοση, διανομή, έκδοση, εκτέλεση, «μεταφόρτωση» (downloading), «ανάρτηση» (uploading), μετάφραση, τροποποίηση με οποιονδήποτε τρόπο, τμηματικά ή περιληπτικά της εργασίας, χωρίς τη ρητή προηγούμενη έγγραφη συναίνεση του συγγραφέα/δημιουργού. Ο συγγραφέας/δημιουργός διατηρεί το σύνολο των ηθικών και περιουσιακών του δικαιωμάτων.

«Σχεδιασμός Προσαρμοστικών Παιγνιωδών Μαθησιακών
Περιβαλλόντων με Τεχνητή Νοημοσύνη»

Ιωάννα Νταβλούρου

Επιτροπή Επίβλεψης Διπλωματικής Εργασίας

Επιβλέπων Καθηγητής:

Στυλιανός Μυστακίδης

Μέλος ΣΕΠ,ΕΑΠ

Συν-Επιβλέπων Καθηγητής:

Γεώργιος Παυλίδης

Μέλος ΣΕΠ,ΕΑΠ

Πάτρα, Ιούνιος 2026

Ευχαριστίες

Με την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας, θα ήθελα να εκφράσω τις θερμές μου ευχαριστίες στον επιβλέποντα καθηγητή μου, κ. Στυλιανό Μυστακίδη, για την πολύτιμη καθοδήγηση, τις εύστοχες παρατηρήσεις και τη συνεχή υποστήριξή του καθ' όλη τη διάρκεια της εκπόνησης της εργασίας. Η συμβολή του υπήρξε καθοριστική για την ολοκλήρωση της παρούσας ερευνητικής προσπάθειας.

Θα ήθελα επίσης να εκφράσω την απέραντη ευγνωμοσύνη μου στον σύζυγό μου για τη διαρκή στήριξη καθ' όλη τη διάρκεια αυτής της απαιτητικής διαδρομής, καθώς και στα παιδιά μου, τον Ορέστη και τον Ερμή, που αποτελούν τη μεγαλύτερη πηγή έμπνευσης και δύναμης. Ιδιαίτερα ο Ερμής, που γεννήθηκε μαζί με αυτή την εργασία, συνδέθηκε με έναν ξεχωριστό τρόπο με αυτό το ταξίδι.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία διερευνά την επίδραση ενός παιγνιοποιημένου ψηφιακού μαθήματος Ιστορίας, το οποίο αξιοποιεί δυνατότητες παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης για την παροχή προσαρμοστικής υποστήριξης και διαλογικής αλληλεπίδρασης με τους μαθητές, στη μαθησιακή επίδοση, το ενδιαφέρον και την εμπλοκή μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Το μάθημα είχε ως θέμα τη Φιλική Εταιρεία και την έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης και σχεδιάστηκε με βάση μια αφηγηματική δομή μύησης, αξιοποιώντας στοιχεία παιγνιοποίησης και εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες. Η έρευνα βασίστηκε σε μεικτό ερευνητικό σχεδιασμό και υλοποιήθηκε με τη συμμετοχή δεκαοκτώ μαθητών ΣΤ΄ Δημοτικού, οι οποίοι κατανεμήθηκαν σε πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου. Η πειραματική ομάδα αλληλεπίδρασε με την προσαρμοστική εκδοχή του μαθήματος, ενώ η ομάδα ελέγχου με μια παιδαγωγικά ισοδύναμη μη προσαρμοστική εκδοχή. Για τη συλλογή δεδομένων αξιοποιήθηκαν δοκιμασίες αξιολόγησης ιστορικής γνώσης πριν και μετά την παρέμβαση, ερωτηματολόγια μέτρησης ενδιαφέροντος και μαθησιακής εμπλοκής, καθώς και ομαδικές συνεντεύξεις εστιασμένης συζήτησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι δύο εκδοχές του μαθήματος συνέβαλαν θετικά στα μαθησιακά αποτελέσματα και στην ενεργό συμμετοχή των μαθητών. Η προσαρμοστική εκδοχή παρουσίασε πλεονέκτημα κυρίως στις διαστάσεις της ιστορικής γνώσης δεύτερης τάξης, της ιστορικής σκέψης, του ενδιαφέροντος και της εμπλοκής, ενώ οι διαφορές ως προς την απόκτηση βασικής ιστορικής γνώσης ήταν περιορισμένες. Τα ποιοτικά ευρήματα ανέδειξαν υψηλά επίπεδα εμπλοκής και στις δύο ομάδες, με τους μαθητές της πειραματικής ομάδας να αποτιμούν ιδιαίτερα θετικά την αλληλεπίδραση με τους συνομιλιακούς πράκτορες. Συνολικά, τα ευρήματα αναδεικνύουν τις δυνατότητες που προσφέρει η αξιοποίηση μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης στη διδασκαλία της Ιστορίας, ιδιαίτερα ως προς την καλλιέργεια δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης και την ενεργό εμπλοκή των μαθητών σε ένα μαθησιακό περιβάλλον που ενθαρρύνει τη συμμετοχή, τον ιστορικό συλλογισμό και την τεκμηριωμένη επιχειρηματολογία.

Λέξεις – Κλειδιά

Τεχνητή Νοημοσύνη, προσαρμοστική μάθηση, εκπαιδευτικοί συνομιλιακοί πράκτορες, διδασκαλία Ιστορίας, ιστορική σκέψη.

Abstract

This thesis investigates the impact of a gamified digital History lesson that leverages Generative Artificial Intelligence to provide adaptive support and dialogic interaction on the learning achievement, interest, and engagement of primary school students. The lesson focused on the Filiki Eteria and the outbreak of the Greek War of Independence and was designed around a narrative initiation framework, incorporating gamification elements and educational conversational agents. The study employed a mixed-methods research design and involved eighteen sixth-grade students, who were assigned to an experimental group and a control group. The experimental group interacted with the adaptive version of the lesson, while the control group followed a pedagogically equivalent non-adaptive version. Data were collected through pre- and post-tests assessing historical knowledge, questionnaires measuring situational interest and student engagement, and focus group interviews. The findings showed that both versions of the lesson contributed positively to students' learning outcomes and active participation. However, the adaptive version demonstrated advantages primarily in relation to second-order historical knowledge, historical thinking, interest, and engagement, whereas differences in the acquisition of basic historical knowledge were limited. The qualitative findings revealed high levels of engagement in both groups, with students in the experimental group expressing particularly positive attitudes toward their interaction with the conversational agents. Overall, the findings highlight the potential of adaptive support mechanisms in History education, particularly for fostering historical thinking skills and promoting students' active engagement in learning environments that encourage participation, historical reasoning, and evidence-based argumentation.

Keywords

Artificial Intelligence, adaptive learning, educational conversational agents, History education, historical thinking.

Περιεχόμενα

Περίληψη	v
Abstract	vi
Περιεχόμενα	vii
Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων	ix
Κατάλογος Πινάκων	x
Συντομογραφίες & Ακρωνύμια	xi
1 Εισαγωγή	1
2 Βιβλιογραφική Ανασκόπηση	7
2.1. Διδασκαλία της Ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση	7
2.1.1 Σημασία και στόχοι της διδασκαλίας της Ιστορίας	7
2.1.2 Προκλήσεις και δυσκολίες στη διδασκαλία και μάθηση της Ιστορίας	11
2.1.3 Το μάθημα της Ιστορίας στο ελληνικό δημοτικό σχολείο: Αναλυτικό Πρόγραμμα κι εκπαιδευτική πραγματικότητα	14
2.1.4 Ψηφιακές τεχνολογίες και σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία της Ιστορίας	16
2.2. Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση	19
2.2.1 Εννοιολογική αποσαφήνιση και εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση	19
2.2.2 Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (Generative AI): χαρακτηριστικά και εκπαιδευτική αξιοποίηση	22
2.2.3 Συνομιλιακοί πράκτορες Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση	25
2.2.4 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας	27
2.2.5 Προκλήσεις και ζητήματα δεοντολογίας στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση	29
2.2.6 Προκλήσεις στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας	31
2.3 Προσαρμοστική Μάθηση στην Εκπαίδευση	33
2.3.1 Ορισμός και θεωρητική θεμελίωση της προσαρμοστικής μάθησης	33
2.3.2 Μοντέλα προσαρμογής και εξατομίκευσης της μάθησης	35
2.3.3 Τεχνολογική υποστήριξη της προσαρμοστικής μάθησης	38
2.3.4 Εφαρμογές στη διδασκαλία της Ιστορίας	40
2.3.5 Οφέλη και Περιορισμοί της Προσαρμοστικής μάθησης	42
2.4 Παιχνιδοποίηση στην Εκπαίδευση	45
2.4.1 Ορισμός και θεωρητικό υπόβαθρο της παιχνιδοποίησης	45
2.4.2 Η σημασία της παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση	47
2.4.3 Η σημασία της Αφήγησης σε παιχνιδοποιημένα περιβάλλοντα	49
2.4.4 Εφαρμογές παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία της Ιστορίας	50
2.5 Σχετικές έρευνες και αναγκαιότητα της παρούσας έρευνας	52
3 Μεθοδολογία	58
3.1 Σκοπός και Ερευνητικά Ερωτήματα	58
3.2 Ερευνητική μέθοδος	59
3.3 Σχεδιασμός και Ανάπτυξη του Παιχνιδοποιημένου Ψηφιακού Μαθήματος	62
3.3.1 Εκπαιδευτικοί Στόχοι	62
3.3.2 Αφηγηματικό πλαίσιο και στοιχεία παιχνιδοποίησης	65
3.3.3 Δομή ψηφιακού μαθήματος	68
3.3.4 Τεχνική Υλοποίηση	73
3.4 Συμμετέχοντες	79

3.5	Ερευνητικά εργαλεία	80
3.6	Ανάλυση Δεδομένων	83
3.6.1	Ανάλυση δεδομένων επίδοσης.....	84
3.6.2	Ανάλυση δεδομένων ενδιαφέροντος και εμπλοκής.....	84
3.6.3	Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων	85
3.7	Εγκυρότητα και αξιοπιστία.....	85
3.7.1	Εγκυρότητα και αξιοπιστία ποσοτικού σκέλους έρευνας.....	86
3.7.2	Εγκυρότητα κι αξιοπιστία ποιοτικού σκέλους έρευνας.....	87
3.8	Ζητήματα Δεοντολογίας	88
4	Αποτελέσματα της έρευνας	90
4.1	Μαθησιακή Επίδοση	90
4.1.1	Περιγραφικά Στατιστικά	91
4.1.2	Αποτελέσματα Στατιστικών Ελέγχων.....	92
4.2	Ενδιαφέρον και Εμπλοκή των μαθητών.....	93
4.2.1	Περιγραφικά Στατιστικά	93
4.2.2	Αποτελέσματα στατιστικών ελέγχων	94
4.3	Μαθησιακή εμπειρία.....	95
4.3.1	Ποιοτικά ευρήματα από την ομάδα ελέγχου	96
4.3.2	Ποιοτικά ευρήματα από την πειραματική ομάδα	98
5	Συζήτηση.....	102
5.1	Μαθησιακή Επίδοση (EE1)	102
5.2	Ενδιαφέρον και Μαθησιακή Εμπλοκή (EE2)	104
5.3	Μαθησιακή Εμπειρία (EE3)	106
5.4	Παιδαγωγικές Προεκτάσεις	108
6	Συμπεράσματα	112
6.1	Γενικά Συμπεράσματα	112
6.2	Περιορισμοί της παρούσας έρευνας	113
6.3	Προτάσεις και κατευθύνσεις για μελλοντική Έρευνα	115
	Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	118
	Παράρτημα Α: Ερευνητικά Εργαλεία.....	141
	Παράρτημα Α1.Pre-test	141
	Παράρτημα Α2.Post-test.....	145
	Παράρτημα Α3.Κλίμακα Ενδιαφέροντος και Εμπλοκής.....	149
	Παράρτημα Α4. Ρουμπρίκα αξιολόγησης ανοιχτών ερωτήσεων Pre-test	151
	Παράρτημα Α5. Ρουμπρίκα αξιολόγησης ανοιχτών ερωτήσεων Post-test.....	153
	Παράρτημα Α6. Οδηγός ομαδικών συνεντεύξεων Εστιασμένης Συζήτησης(focus groups)	155
	Παράρτημα Β: Προτροπές (Prompts) Συνομιλιακών Πρακτόρων	157

Κατάλογος Εικόνων / Σχημάτων

Σχήμα 1 Ερευνητικός Σχεδιασμός	60
Εικόνα 1 Ο μνητής.....	66
Εικόνα 2 Περιβάλλον συνομιλίας με τον «Μνητή».....	68
Εικόνα 3 Το περιβάλλον του κουίζ στη συμβατική εκδοχή.....	69
Εικόνα 4 Περιβάλλον τελικής δοκιμασίας.....	71

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Διαστάσεις της ιστορικής μάθησης.....	11
Πίνακας 2 Συγκριτική επισκόπηση των δύο εκδοχών του ψηφιακού μαθήματος.....	69
Πίνακας 3 Διάμεσοι (Mdn) και Διατεταρτημοριακά Εύρη (IQR) μεταβολής επίδοσης ανά ενότητα.....	91
Πίνακας 4 Αποτελέσματα στατιστικών ελέγχων ανά ενότητα.....	92
Πίνακας 5 Περιγραφικά στατιστικά ανά υποκλίμακα και ομάδα (EE2).....	92
Πίνακας 6 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney U ανά υποκλίμακα (EE2).....	93
Πίνακας 7 Θέματα και υποθέματα θεματικής ανάλυσης εστιασμένων ομάδων.....	96
Πίνακας 8 Ενδεικτική διαδρομή κωδικοποίησης στη θεματική ανάλυση.....	97

Συντομογραφίες & Ακρωνύμια

ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας
ALPs	Adaptive Learning Platforms
TN	Τεχνητή Νοημοσύνη
ITS	Intelligent Tutoring Systems
AIED	Artificial Intelligence in Education
LLMs	Large Language Models

Εισαγωγή

Το μάθημα της Ιστορίας είναι ιδιαίτερα σημαντικό, καθώς η ανάπτυξη της κριτικής σκέψης σχετικά με το ιστορικό πλαίσιο αποτελεί βασική δεξιότητα για την προετοιμασία των μαθητών ώστε να γίνουν ενημερωμένοι, σκεπτόμενοι και υπεύθυνοι πολίτες του 21ου αιώνα (Nurhasanah, Nadiroh, & Maksum, 2025). Πέρα από την απλή απομνημόνευση γεγονότων, οι μαθητές είναι σημαντικό να μπορούν να αναλύουν ιστορικά γεγονότα και να αξιολογούν διαφορετικές πηγές πληροφοριών, καθώς η κατανόηση του παρελθόντος συμβάλλει στην αποφυγή της επανάληψης λαθών που έχουν ήδη εμφανιστεί στην ιστορική πορεία των κοινωνιών (Papadopoulou, Mystakidis, & Tsinakos, 2024).

Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, η διδασκαλία της Ιστορίας στοχεύει στη διαμόρφωση της πολιτειακής ταυτότητας των μαθητών, στην ανάπτυξη εκτίμησης προς την πολιτισμική κληρονομιά και στην καλλιέργεια παγκόσμιας συνείδησης. Παράλληλα, θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό να τεθούν οι βάσεις για την καλλιέργεια της ιστορικής σκέψης, μέσα από την κατανόηση της χρονολογικής ακολουθίας των γεγονότων, την αναγνώριση σχέσεων αιτίου–αποτελέσματος και την προσέγγιση των ιστορικών φαινομένων από πολλαπλές οπτικές και ερμηνευτικές προσεγγίσεις (López Martínez & Jiménez Martínez, 2022). Η έμφαση αυτή αποτυπώνεται και στο ελληνικό Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών, σύμφωνα με το οποίο βασικός στόχος της διδασκαλίας της Ιστορίας είναι η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και κατ' επέκταση, η καλλιέργεια της ιστορικής συνείδησης των μαθητών και μαθητριών. Στο πλαίσιο αυτό, η διδασκαλία της Ιστορίας επιδιώκει να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοούν σημαντικά ιστορικά γεγονότα, φαινόμενα και εξελίξεις, καθώς και τις μεταβολές που υφίστανται οι ανθρώπινες κοινωνίες μέσα στον χρόνο (ΦΕΚ 4837/Β', 2023).

Η διδασκαλία της Ιστορίας, επομένως, δεν περιορίζεται στην απομνημόνευση πληροφοριών και χρονολογιών, αλλά συνδέεται άμεσα με την ανάπτυξη της κριτικής σκέψης και της ικανότητας των μαθητών να ερμηνεύουν, να αξιολογούν και να αμφισβητούν πληροφορίες και ιστορικές αφηγήσεις (López Martínez & Jiménez Martínez, 2022). Ιδιαίτερα στη σύγχρονη ψηφιακή εποχή, όπου η πρόσβαση στην πληροφορία είναι άμεση και συνεχής, αποκτά ιδιαίτερη σημασία η καλλιέργεια δεξιοτήτων αξιολόγησης και επαλήθευσης της πληροφορίας, ώστε οι μαθητές να

μπορούν να διακρίνουν την έγκυρη γνώση από την παραπληροφόρηση και τις απλουστευτικές ερμηνείες (Nurhasanah κ.ά., 2025). Για να καταστεί αυτό δυνατό, κρίνεται απαραίτητη η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης μέσα από μαθησιακά περιβάλλοντα που ενισχύουν την ενεργή συμμετοχή, τη διερεύνηση πολλαπλών οπτικών και την ουσιαστική εμπλοκή των μαθητών με το ιστορικό περιεχόμενο (López-Fernández κ.ά., 2023).

Παρά τον σημαντικό της ρόλο στην εκπαίδευση, η Ιστορία αποτελεί ένα μάθημα που σε πολλές χώρες θεωρείται δύσκολο και μη ελκυστικό από την πλειοψηφία των μαθητών (Papadopoulou κ.ά., 2024). Όσον αφορά την ελληνική πραγματικότητα, ιδιαίτερα το μάθημα της Ιστορίας στη ΣΤ΄ τάξη του δημοτικού σχολείου παρουσιάζει αυξημένο βαθμό δυσκολίας, καθώς βασίζεται σε εκτενή και πυκνά κείμενα και σε απαιτητικές δραστηριότητες. Ως αποτέλεσμα, αρκετοί μαθητές δυσκολεύονται να κατανοήσουν τις ιστορικές έννοιες και σταδιακά απομακρύνονται από το μάθημα, ιδιαίτερα όσοι αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες (Ramos & Bratitsis, 2018). Η κατάσταση αυτή αναδεικνύει την ανάγκη για την υιοθέτηση σύγχρονων και καινοτόμων διδακτικών προσεγγίσεων στη διδασκαλία της Ιστορίας. Σε αυτή την κατεύθυνση, η αξιοποίηση της παιγνιοποίησης και των ψηφιακών τεχνολογιών μπορεί να συμβάλει στον μετασχηματισμό της μαθησιακής εμπειρίας (Ramos & Bratitsis, 2018; Papadopoulou κ.ά., 2024).

Η ραγδαία ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών και η αυξανόμενη ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία έχουν δημιουργήσει νέες δυνατότητες για τον σχεδιασμό καινοτόμων μαθησιακών προσεγγίσεων (Banerjee, 2024). Η αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών στη διδασκαλία της Ιστορίας εντάσσεται στο ευρύτερο πεδίο των Ψηφιακών Ανθρωπιστικών Επιστημών (ΨΑΕ), το οποίο εξετάζει τον τρόπο με τον οποίο οι ψηφιακές τεχνολογίες μετασχηματίζουν την παραγωγή, την αναπαράσταση, τη διάδοση και την ερμηνεία της πολιτισμικής και ιστορικής γνώσης (Δημητρούλια, Γούτσος & Φραγκάκη, 2023). Στο πλαίσιο αυτό, η ιστορική αφήγηση δεν περιορίζεται πλέον στα παραδοσιακά διδακτικά μέσα, αλλά μπορεί να αναδομηθεί μέσα από διαδραστικά, πολυτροπικά και συμμετοχικά ψηφιακά περιβάλλοντα που ενισχύουν την ενεργό εμπλοκή των μαθητών και δημιουργούν νέους τρόπους προσέγγισης του ιστορικού παρελθόντος. Η Τεχνητή Νοημοσύνη (ΤΝ) αποτελεί μία από τις πλέον πρόσφατες εξελίξεις αυτού του ψηφιακού μετασχηματισμού, καθώς προσφέρει νέες δυνατότητες

εξατομίκευσης, διαδραστικότητας και προσαρμογής της μαθησιακής εμπειρίας. Ως εκ τούτου, αναδεικνύεται σε έναν από τους πλέον δυναμικούς παράγοντες μετασχηματισμού της εκπαίδευσης, με τη δυνατότητα να επαναπροσδιορίσει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές μαθαίνουν και οι εκπαιδευτικοί διδάσκουν, καθιστώντας τη μαθησιακή διαδικασία περισσότερο εξατομικευμένη, ελκυστική και αποδοτική (Eden κ.ά., 2024).

Η ΤΝ στην εκπαίδευση αναφέρεται στη χρήση τεχνολογιών, όπως η μηχανική μάθηση και η επεξεργασία φυσικής γλώσσας, με στόχο την ενίσχυση της μαθησιακής εμπειρίας και την υποστήριξη του εκπαιδευτικού έργου (Nguyen, 2023). Μέσω της αξιοποίησης αλγορίθμων που αναλύουν δεδομένα, εντοπίζουν πρότυπα και πραγματοποιούν προβλέψεις, καθίσταται δυνατή η προσαρμογή της διδασκαλίας στις ιδιαίτερες ανάγκες, τα χαρακτηριστικά και την πρόοδο κάθε μαθητή συμβάλλοντας στη μετάβαση προς πιο ευέλικτα και μαθητοκεντρικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Harry & Sayudin, 2023).

Τα συστήματα ΤΝ στην εκπαίδευση μπορούν να διακριθούν, σε τρεις βασικές κατηγορίες: (α) ΤΝ Καθοδήγησης (Guidance AI), που υποστηρίζει μαθητές και εκπαιδευτικούς στη λήψη αποφάσεων, (β) ΤΝ για τη Μάθηση (Student AI), που ενισχύει την εμπλοκή των μαθητών και λειτουργεί ως εξατομικευμένος εκπαιδευτικός βοηθός και (γ) ΤΝ Εκπαιδευτικού (Teacher AI), που υποστηρίζει τον εκπαιδευτικό στο έργο του (Nguyen, 2023).

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, δίνεται ιδιαίτερη έμφαση στη μαθητοκεντρική διάσταση της ΤΝ και ειδικότερα στις εφαρμογές που σχετίζονται με την προσαρμοστική μάθηση. Η προσαρμοστική μάθηση αποτελεί μια ευέλικτη εκπαιδευτική προσέγγιση που διαμορφώνει εξατομικευμένα μαθησιακά περιβάλλοντα, λαμβάνοντας υπόψη τα χαρακτηριστικά, τις ανάγκες και τις προτιμήσεις των μαθητών, συχνά μέσω ψηφιακών περιβαλλόντων που ενσωματώνονται στη διδασκαλία της τάξης (Burak & Gultekin, 2024).

Οι τεχνολογίες προσαρμοστικής μάθησης αξιοποιούν την ανάλυση δεδομένων και την Τεχνητή Νοημοσύνη για την εξατομίκευση της μαθησιακής εμπειρίας, προσαρμόζοντας δυναμικά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο, τον ρυθμό και τον τρόπο παρουσίασής του με βάση την επίδοση και την αλληλεπίδραση κάθε μαθητή (Gligorea κ.ά., 2023). Μέσω της συνεχούς επεξεργασίας μαθησιακών δεδομένων, παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη,

στοχευμένη ανατροφοδότηση και βελτιστοποιημένες μαθησιακές διαδρομές, ενισχύοντας τη μαθητική εμπλοκή και τα μαθησιακά αποτελέσματα (Strielkowski κ.ά., 2024). Κεντρικό ρόλο στο πλαίσιο αυτό διαδραματίζουν τα Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας (Intelligent Tutoring Systems), τα οποία λειτουργούν ως εξατομικευμένοι μαθησιακοί υποστηρικτές, παρέχοντας καθοδήγηση και ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο, ενώ παράλληλα προσαρμόζουν το επίπεδο δυσκολίας και υποστηρίζουν ενεργά τους μαθητές κατά τη μαθησιακή διαδικασία (Demartini, Sciascia, Bosso, & Manuri, 2024).

Μία ακόμη καινοτόμα εκπαιδευτική προσέγγιση που έχει αναδειχθεί τα τελευταία χρόνια είναι η παιχνιδοποίηση, η οποία αξιοποιεί στοιχεία και μηχανισμούς παιχνιδιού, καθώς και τα συναισθήματα και τα κίνητρα που αυτά ενεργοποιούν, με στόχο την ενίσχυση της συμμετοχής και της εμπλοκής των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία (Christopoulos & Mystakidis, 2023). Η ενσωμάτωση παιγνιωδών στοιχείων σε μη παιγνιώδη μαθησιακά περιβάλλοντα μπορεί να αυξήσει την προσοχή των μαθητών, να απλοποιήσει σύνθετες έννοιες και να υποστηρίξει βαθύτερη κατανόηση του μαθησιακού περιεχομένου (Rosero & Inga, 2025). Παράλληλα, η παιχνιδοποίηση διευκολύνει την εσωτερίκευση της γνώσης και καθιστά τη μαθησιακή διαδικασία πιο ευχάριστη και ελκυστική, καθώς οι μαθητές κινητοποιούνται να μάθουν προκειμένου να ανταποκριθούν στις προκλήσεις που τίθενται. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, το μαθησιακό περιεχόμενο αποκτά μεγαλύτερο νόημα και προσωπική σημασία για τους μαθητές, καθώς εμπλέκονται συναισθηματικά και ενεργά στη μάθηση (Martínez-Hita, Gómez-Carrasco, & Miralles-Martínez, 2021).

Ωστόσο, η μέχρι τώρα έρευνα δείχνει ότι η παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση εφαρμόζεται συχνά με ομοιόμορφο τρόπο (one size fits all), χωρίς να λαμβάνονται επαρκώς υπόψη τα ατομικά χαρακτηριστικά των μαθητών. Η αποτελεσματικότητά της μπορεί να ενισχυθεί όταν προσαρμόζεται στα χαρακτηριστικά και στις ανάγκες των μαθητών μέσω της ενσωμάτωσης μηχανισμών προσαρμοστικής μάθησης (Suresh Babu & Dhakshina Moorthy, 2024). Αν και η παιχνιδοποίηση δεν αποτελεί συστατικό στοιχείο της προσαρμοστικής μάθησης, η αξιοποίησή της σε προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στην οργάνωση της μαθησιακής διαδικασίας και στην ενίσχυση της εμπλοκής των μαθητών (Shabihi, Taghiyareh, & Abdoli, 2016).

Η αξιοποίηση τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης καθιστά εφικτή την ανάπτυξη προσαρμοστικών παιγνιδοποιημένων μαθησιακών περιβαλλόντων, τα οποία συνδυάζουν εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές, δυναμική ανατροφοδότηση και διαδραστικά στοιχεία. Μέσω τέτοιων περιβαλλόντων, η μαθησιακή εμπειρία μπορεί να γίνει περισσότερο ενεργή και βιωματική, ενώ η χρήση προσομοιώσεων συμβάλλει στην κατανόηση σύνθετων εννοιών, όπως τα ιστορικά γεγονότα (VaezAfshar, Eshaghi, Hadighi, & Varinlioglu, 2024).

Αν και η προσαρμοστική μάθηση έχει αναδειχθεί τα τελευταία χρόνια σε σημαντικό πεδίο εκπαιδευτικής έρευνας, η πλειονότητα των σχετικών μελετών εστιάζει κυρίως στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Dhakshinamoorthy & Dhakshinamoorthy, 2019 ;Shi & Liu, 2025).

Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, οι εμπειρικές έρευνες για προσαρμοστικά ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα επικεντρώνονται κυρίως στο μάθημα των μαθηματικών (Oyanagi, 2021), ενώ η εφαρμογή τους σε γνωστικά αντικείμενα των κοινωνικών επιστημών παραμένει περιορισμένη (Burak & Gultekin, 2024). Παράλληλα, αν και υπάρχουν μελέτες που εξετάζουν την επίδραση της παιγνιδοποίησης στη μαθησιακή εμπειρία, αυτές συνήθως δεν ενσωματώνουν μηχανισμούς προσαρμοστικής μάθησης (Kadirova, 2025; Kurniawan κ.ά., 2025). Συνεπώς, η συνδυαστική αξιοποίηση προσαρμοστικής μάθησης και παιγνιδοποίησης με τη χρήση τεχνολογιών τεχνητής νοημοσύνης, ειδικά στο πλαίσιο της διδασκαλίας της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, παραμένει ελάχιστα διερευνημένη, αναδεικνύοντας ένα σαφές ερευνητικό κενό.

Η παρούσα έρευνα επιχειρεί να συμβάλει στην κάλυψη αυτού του κενού, διερευνώντας τις δυνατότητες αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης και των μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης στη διδασκαλία της Ιστορίας. Παρά το αυξανόμενο ερευνητικό ενδιαφέρον για τις εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση, οι μελέτες που αφορούν μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και εστιάζουν στην ανάπτυξη ιστορικής γνώσης, ιστορικής σκέψης, ενδιαφέροντος και μαθησιακής εμπλοκής παραμένουν περιορισμένες.

Στο πλαίσιο αυτό σχεδιάστηκε ένα παιγνιδοποιημένο ψηφιακό μάθημα με αντικείμενο τη Φιλική Εταιρεία και την έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης, το οποίο αξιοποιεί

στοιχεία ψηφιακής ιστορικής αφήγησης, μηχανισμούς προσαρμοστικής μάθησης και εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες Τεχνητής Νοημοσύνης, με στόχο τη διαμεσολάβηση της ιστορικής γνώσης μέσα από ένα διαδραστικό ψηφιακό περιβάλλον. Σκοπός της έρευνας είναι να διερευνήσει κατά πόσο η συνδυαστική αξιοποίηση των παραπάνω στοιχείων μπορεί να υποστηρίξει τη μαθησιακή διαδικασία και να ενισχύσει τη μαθησιακή επίδοση, το ενδιαφέρον, τη μαθησιακή εμπλοκή και τη συνολική μαθησιακή εμπειρία των μαθητών.

Παράλληλα, η μελέτη φιλοδοξεί να συμβάλει στον επιστημονικό διάλογο σχετικά με τον ρόλο της Τεχνητής Νοημοσύνης στην ιστορική εκπαίδευση και ευρύτερα στις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες, αναδεικνύοντας όχι μόνο τις δυνατότητες των σχετικών τεχνολογιών αλλά και τη σημασία του παιδαγωγικού σχεδιασμού για την αποτελεσματική αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική πράξη. Τα ευρήματά της αναμένεται να προσφέρουν χρήσιμα εμπειρικά δεδομένα τόσο για ερευνητές όσο και για εκπαιδευτικούς που ενδιαφέρονται να σχεδιάσουν περισσότερο διαδραστικά και εξατομικευμένα μαθησιακά περιβάλλοντα.

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1. Διδασκαλία της Ιστορίας στην Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση

2.1.1 Σημασία και στόχοι της διδασκαλίας της Ιστορίας

Ζούμε σε έναν σύγχρονο και διαρκώς μεταβαλλόμενο κόσμο, όπου το μέλλον προβάλλει άλλοτε ως πεδίο νέων δυνατοτήτων και άλλοτε ως πηγή αβεβαιότητας και κοινωνικών προκλήσεων. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η γνώση και η κατανόηση του παρελθόντος αποκτούν ιδιαίτερη σημασία, καθώς συμβάλλουν στην ερμηνεία του παρόντος και στη διαμόρφωση ουσιαστικότερης αντίληψης για τη θέση μας μέσα στον κόσμο (Barsch, 2025). Για τον λόγο αυτό, η διδασκαλία της Ιστορίας στη σύγχρονη παγκοσμιοποιημένη κοινωνία αναδεικνύεται σε ιδιαίτερα σημαντικό πεδίο μάθησης, καθώς ενισχύει την κατανόηση κοινωνικών, πολιτισμικών και ιστορικών διαδικασιών που επηρεάζουν τη σύγχρονη πραγματικότητα (Christou & Berg, 2020). Η σημασία της γίνεται εμφανής και στη σύγχρονη επικαιρότητα, όπου έννοιες με βαθιές ιστορικές ρίζες, όπως η «παγίδα του Θουκυδίδη», αξιοποιούνται για την κατανόηση και ανάλυση γεωπολιτικών ανταγωνισμών μεταξύ μεγάλων δυνάμεων, υπενθυμίζοντας ότι η ιστορική γνώση εξακολουθεί να αποτελεί πολύτιμο εργαλείο για την κατανόηση και ερμηνεία σύγχρονων κοινωνικών και πολιτικών εξελίξεων (MacDougall, 2023),

Με αυτόν τον τρόπο η Ιστορία διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη της συλλογικής ταυτότητας και στη διαμόρφωση της παγκόσμιας πολιτειότητας. Συνεπώς, η σχολική Ιστορία καλείται να εξισορροπήσει το αίσθημα του ανήκειν στο κράτος με την ιδιότητα του παγκόσμιου πολίτη, υπερβαίνοντας τη διαμόρφωση μιας άκαμπτης εθνικής ταυτότητας και καλλιεργώντας τη διαπολιτισμική ικανότητα των μαθητών μέσα από την ανάπτυξη ιστορικής γνώσης, ιστορικής σκέψης και ιστορικής συνείδησης (Hajisoteriou, Solomou, & Antoniou, 2023).

Η ιστορική γνώση περιλαμβάνει αλληλοεπικαλυπτόμενα σύνολα και υποσύνολα μαθησιακών αποτελεσμάτων, τα οποία διαφοροποιούνται ως προς τον βαθμό πολυπλοκότητας και το είδος των γνωστικών δεξιοτήτων που απαιτούν. Η πιο βασική διάκριση αφορά τη διαφορά μεταξύ αναγνώρισης και ανάκλησης δηλωτικής γνώσης. Η αναγνώριση μπορεί να αξιολογηθεί μέσω ερωτήσεων κλειστού τύπου, ενώ η ανάκληση απαιτεί διαφορετικές και πιο σύνθετες μορφές αξιολόγησης (Rodríguez-Moneo, Carretero, & Gutiérrez-Cano, 2026). Σε ανώτερο επίπεδο, η ιστορική γνώση δεν

περιορίζεται στην απλή απομνημόνευση αποσπασματικών ιστορικών όρων, γεγονότων και πληροφοριών, αλλά περιλαμβάνει τη δυνατότητα των μαθητών να τα συνθέτουν σε ολοκληρωμένες ιστορικές αφηγήσεις και τεκμηριωμένα επιχειρήματα. Η αξιολόγηση αυτών των δεξιοτήτων προϋποθέτει τη χρήση ερωτήσεων ανοικτού τύπου και δραστηριοτήτων παραγωγής λόγου (Shemilt, 2018)

Παράλληλα με τις διαβαθμίσεις ως προς την πολυπλοκότητα της ιστορικής γνώσης, στη διδακτική της Ιστορίας χρησιμοποιείται ευρέως και η διάκριση μεταξύ γνώσης πρώτης και δεύτερης τάξης. Ειδικότερα, η ιστορική γνώση περιλαμβάνει τη γνώση πρώτης τάξης (first-order knowledge) ή ουσιαστικές έννοιες (substantive concepts) και τη γνώση δεύτερης τάξης (second-order knowledge) ή πειθαρχικές έννοιες (disciplinary concepts)(Martínez-Hita, Gómez-Carrasco, & Miralles-Martínez, 2021). Η γνώση πρώτης τάξης αφορά γεγονότα, πρόσωπα, ημερομηνίες, τόπους και ιστορικές έννοιες, όπως ο ιμπεριαλισμός ή ο εθνικισμός, των οποίων η σημασία διαφοροποιείται ανάλογα με το ιστορικό και κοινωνικό συγκείμενο (Βλ. Πίνακα 1). Πρόκειται, ουσιαστικά για το περιεχόμενο της διδασκαλίας της Ιστορίας, δηλαδή τις ιστορικές πληροφορίες που καλούνται να γνωρίζουν οι μαθητές (López-Fernández κ.ά., 2023).

Αντίθετα, η γνώση δεύτερης τάξης αφορά διαδικαστικές ή πειθαρχικές έννοιες (procedural/disciplinary concepts), όπως η τεκμηρίωση, η αιτιότητα, η συνέχεια και η αλλαγή, οι ιστορικές οπτικές και η αξιοποίηση των ιστορικών πηγών (βλ. Πίνακα 1). Οι έννοιες αυτές δεν αφορούν το ίδιο το ιστορικό περιεχόμενο, αλλά τους τρόπους με τους οποίους οι μαθητές προσεγγίζουν, αναλύουν, ερμηνεύουν και κατανοούν το παρελθόν(Rodríguez-Moneo κ.ά., 2026). Για τον λόγο αυτό, συνδέονται άμεσα με την ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης, καθώς επιτρέπουν στους μαθητές να λειτουργούν περισσότερο ως «μικροί ιστορικοί», διερευνώντας πηγές, εξετάζοντας διαφορετικές οπτικές και διαμορφώνοντας τεκμηριωμένες ιστορικές ερμηνείες (López-Fernández κ.ά., 2023).

Με βάση τα παραπάνω στοιχεία, καθίσταται σαφές ότι η αποτελεσματική ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης προϋποθέτει την ύπαρξη επαρκούς γνωστικού υπόβαθρου, καθώς η προϋπάρχουσα ιστορική γνώση λειτουργεί ως βάση για την κατανόηση και επεξεργασία πιο σύνθετων ιστορικών ζητημάτων (Smets & Savenije, 2025). Η ιστορική σκέψη αποτελεί μια σύνθετη γνωστική και ερμηνευτική διαδικασία, η οποία υπερβαίνει την απλή απομνημόνευση γεγονότων και εστιάζει στην ενεργητική διερεύνηση του

παρελθόντος μέσω της ανάλυσης πηγών και της κατασκευής νοήματος (López-Fernández, Tirado-Olivares, Mínguez-Pardo, & Cózar-Gutiérrez, 2023). Η ιστορική σκέψη συνδέεται με την ικανότητα των μαθητών να διατυπώνουν ερωτήματα, να εξετάζουν διαφορετικές οπτικές, να αναγνωρίζουν την ύπαρξη προκαταλήψεων και να συγκροτούν αιτιολογημένα επιχειρήματα, συμβάλλοντας έτσι στην ανάπτυξη ιστορικής συνείδησης και κριτικής στάσης απέναντι στα ιστορικά αφηγήματα (Cowgill & Waring, 2017).

Ο Seixas (2017) προσεγγίζει την ιστορική σκέψη μέσα από έξι βασικές έννοιες, οι οποίες θεωρούνται θεμελιώδεις για την κατανόηση και ερμηνεία του παρελθόντος. Οι έννοιες αυτές είναι οι εξής:

- **Ιστορική σημασία :** αφορά την ικανότητα αναγνώρισης και ερμηνείας του γιατί ένα γεγονός, πρόσωπο ή εξέλιξη θεωρείται ιστορικά σημαντικό σε ένα συγκεκριμένο κοινωνικό και ιστορικό πλαίσιο.
- **Ιστορικές πηγές ως τεκμήρια :** σχετίζεται με την αξιοποίηση και κριτική ανάλυση ιστορικών πηγών μέσω διαδικασιών όπως η αναγνώριση της προέλευσης της πηγής, η τοποθέτησή της στο ιστορικό της πλαίσιο και η διασταύρωση πληροφοριών.
- **Συνέχεια και αλλαγή :** αφορά την κατανόηση των στοιχείων που μεταβάλλονται αλλά και εκείνων που παραμένουν σταθερά μέσα στον χρόνο.
- **Αίτιο και αποτέλεσμα :** αναφέρεται στην αναζήτηση και ερμηνεία των αιτίων και των συνεπειών ιστορικών γεγονότων και εξελίξεων.
- **Ιστορική οπτική ή ιστορική ενσυναίσθηση :** αφορά την προσπάθεια κατανόησης των αντιλήψεων, αξιών και κινήτρων των ανθρώπων του παρελθόντος μέσα στο δικό τους ιστορικό πλαίσιο.
- **Η ηθική διάσταση της Ιστορίας :** σχετίζεται με τον κριτικό προβληματισμό γύρω από ιστορικές αδικίες, τη συλλογική μνήμη και την αξιολόγηση ιστορικών πράξεων και προσώπων με βάση τα κριτήρια και τις αξίες του παρόντος.

Μέσα από τις έννοιες αυτές, η ιστορική σκέψη καθίσταται διαδικασία ενεργητικής διερεύνησης, ερμηνείας και κριτικής προσέγγισης του παρελθόντος ξεπερνώντας την απλή αναπαραγωγή πληροφοριών (Seixas, 2017).

Η σύνδεση της ιστορικής σκέψης με την ερμηνεία του παρελθόντος, την κατανόηση της χρονικότητας και τη συγκρότηση νοήματος οδηγεί άμεσα στην έννοια της ιστορικής

συνείδησης, η οποία αφορά τον τρόπο με τον οποίο τα άτομα και οι κοινωνίες αντιλαμβάνονται και ερμηνεύουν τη σχέση ανάμεσα στο παρελθόν, το παρόν και το μέλλον (Cowgill & Waring, 2017). Η ιστορική συνείδηση προϋποθέτει έναν διαγενεακό νοητικό προσανατολισμό απέναντι στον χρόνο, βασισμένο στην ανθρώπινη ικανότητα να κινείται νοητικά τόσο προς το παρελθόν όσο και προς το μέλλον. Ταυτόχρονα, εμπεριέχει τη διαρκή αλληλεπίδραση ανάμεσα στην απόδοση νοήματος στις εμπειρίες του παρελθόντος και στη διαμόρφωση προσδοκιών για το μέλλον, ενώ ο χρόνος δεν αντιμετωπίζεται απλώς ως τεχνικό μέτρο, αλλά ως έννοια φορτισμένη με ανθρώπινα νοήματα και ηθικές διαστάσεις (Ahonen, 2005). Στον Πίνακα 1 συνοψίζονται οι βασικές διαστάσεις της ιστορικής σκέψης και της ιστορικής συνείδησης, όπως προκύπτουν από τη σχετική βιβλιογραφία.

Κατά συνέπεια, η ιστορική συνείδηση δεν περιορίζεται στη γνώση του παρελθόντος, αλλά αφορά την κατανόηση της σύνδεσης και αλληλεπίδρασης διαφορετικών χρονικών επιπέδων (Ahonen, 2005). Το παρελθόν προσεγγίζεται ως εμπειρία που βοηθά τα άτομα να ερμηνεύσουν τις μεταβολές της ανθρώπινης ζωής και να αντιληφθούν τις προοπτικές του μέλλοντος. Έτσι, το μέλλον δεν εκλαμβάνεται απλώς ως μια επερχόμενη χρονική περίοδος, αλλά ως διάσταση της σύγχρονης ζωής που συνδέεται με τη δράση, την αλλαγή και τη δυνατότητα μετασχηματισμού του κόσμου, κινητοποιούμενη από την ελπίδα και την προσδοκία (Barsch, 2025). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η ιστορία αντιμετωπίζεται ως μια δυναμική και διαρκώς εξελισσόμενη διαδικασία, καθώς οι κοινωνίες μετασχηματίζονται συνεχώς μέσα στον χρόνο και κάθε ιστορική περίοδος χρειάζεται να ερμηνεύεται μέσα στο ιδιαίτερο κοινωνικό, πολιτισμικό και ιστορικό της πλαίσιο (Grever & Adriaansen, 2019).

Συνεπώς, η σημασία της διδασκαλίας της Ιστορίας υπερβαίνει τη μετάδοση γνώσεων για το παρελθόν, καθώς συνδέεται με την ικανότητα των μαθητών να κατανοούν το παρόν και να διαμορφώνουν στάσεις και προσδοκίες για το μέλλον (Barsch, 2025). Μέσα από την ερμηνεία εμπειριών και γεγονότων του παρελθόντος, οι μαθητές αναπτύσσουν ιστορική συνείδηση, διαμορφώνουν τεκμηριωμένες οπτικές και καλλιεργούν αίσθηση ευθύνης απέναντι στον κόσμο στον οποίο ζουν. Η Ιστορία συμβάλλει έτσι στη διαμόρφωση της πολιτειακής ταυτότητας, στην καλλιέργεια εκτίμησης προς την πολιτιστική κληρονομιά και στην ενίσχυση της παγκόσμιας συνείδησης (Kurniawan κ.ά., 2025).

Διάσταση	Κύρια Στοιχεία
Ιστορική Γνώση Α΄ Τάξης (First-order knowledge)	• Ονόματα, ημερομηνίες, γεγονότα, τόποι • Αποτελεί το θεωρητικό περιεχόμενο της διδασκαλίας • Περιλαμβάνει έννοιες η σημασία των οποίων διαφοροποιείται ανάλογα με το ιστορικό συγκείμενο(π.χ.εθνικισμός) (Lopez-Fernandez κ.ά., 2023)
Ιστορική Γνώση Β΄ Τάξης (Second-order knowledge)	• Αιτιότητα, αλλαγή, συνέχεια, τεκμηρίωση • Οργανώνουν τις έννοιες Α΄ τάξης και καθορίζουν τον τρόπο κατανόησης του παρελθόντος • Αποτελούν θεμέλιο για την ανάπτυξη ιστορικής σκέψης(Lopez-Fernandez κ.ά., 2023)
Ιστορική Σκέψη (Historical thinking)	• Σύνθετη γνωστική και ερμηνευτική διαδικασία • Ενεργητική διερεύνηση του παρελθόντος μέσω ανάλυσης πηγών • Εξέταση διαφορετικών οπτικών και προοπτικών • Διατύπωση αιτιολογημένης επιχειρηματολογίας και κατασκευή ιστορικού νοήματος(Cowgill & Waring, 2017)
Ιστορική Συνείδηση (Historical cosciouness)	• Συνειδητοποίηση της ιστορικότητας της ανθρώπινης εμπειρίας • Σχέση μεταξύ ερμηνείας του παρελθόντος, κατανόησης του παρόντος και προοπτικών για το μέλλον • Ατομική και συλλογική σύνδεση με την ιστορία (Ahonen, 2005)

Πίνακας 1 Διαστάσεις της ιστορικής μάθησης

2.1.2 Προκλήσεις και δυσκολίες στη διδασκαλία και μάθηση της Ιστορίας

Η διδασκαλία της Ιστορίας συνοδεύεται από εγγενείς δυσκολίες που σχετίζονται τόσο με τη φύση της ιστορικής γνώσης όσο και με το ζήτημα του τι θεωρείται ιστορική αλήθεια. Ερωτήματα όπως το τι πραγματικά συνέβη στο παρελθόν, ποια γνώση παράγουν οι ιστορικοί, ποια γνώση μεταφέρεται μέσω της διδασκαλίας και πώς τελικά οι μαθητές κατανοούν το παρελθόν αποτελούν βασικές προκλήσεις της ιστορικής εκπαίδευσης(Rodríguez-Moneo, Carretero, & Gutiérrez-Cano, 2026).

Μια ακόμη δυσκολία αφορά το γεγονός ότι η ιστορική γνώση βασίζεται αναγκαστικά σε αποσπασματικά τεκμήρια, καθώς οι άνθρωποι και οι κοινωνίες του παρελθόντος δεν υπάρχουν πλέον και η πρόσβαση σε αυτά πραγματοποιείται μόνο μέσα από περιορισμένα ίχνη και πηγές. Για τον λόγο αυτό, η μελέτη του παρελθόντος συχνά παρομοιάζεται με

το να κοιτάζει κανείς μέσα από μια κλειδαρότρυπα: μπορεί να εστιάσει σε λεπτομέρειες, χωρίς όμως να έχει πλήρη εικόνα της ιστορικής πραγματικότητας (Green, Reitano, & Dixon, 2010).

Ένα ακόμη ζήτημα είναι ότι η Ιστορία διαθέτει μια ιδιαίτερη γλώσσα, η οποία περιλαμβάνει εξειδικευμένη ορολογία, έννοιες ιστορικού χρόνου και τρόπους περιγραφής ιστορικών διαδικασιών, γεγονός που καθιστά τη μάθηση απαιτητική για τους μαθητές (Smets & Savenije, 2025). Ταυτόχρονα, το σχολικό περιβάλλον δυσκολεύεται συχνά να αναπαραστήσει βιωματικά το παρελθόν και να αποδώσει την πολυπλοκότητα των ιστορικών εμπειριών (Fufa, Tulu, & Ensene, 2024). Αυτό συμβαίνει γιατί η ανάπτυξη ιστορικής κατανόησης βασίζεται κυρίως σε έμμεσα μέσα και αναπαραστάσεις, όπως είναι ο λόγος του εκπαιδευτικού και τα σχολικά εγχειρίδια. Ωστόσο, η αξιοποίηση αυτών των μέσων δεν επαρκεί από μόνη της για την καλλιέργεια ιστορικού γραμματισμού, δεξιοτήτων έρευνας, ερμηνείας πηγών, ιστορικής εξήγησης και κριτικής προσέγγισης διαφορετικών αφηγήσεων, οι οποίες αποτελούν βασικούς στόχους της ιστορικής εκπαίδευσης (Green κ.ά., 2010).

Πέρα από τις δυσκολίες που απορρέουν από τη φύση του ίδιου του ιστορικού αντικειμένου, η διδασκαλία της Ιστορίας στη σχολική τάξη βρίσκεται αντιμέτωπη με ένα ευρύ φάσμα διδακτικών και παιδαγωγικών προκλήσεων. Με βάση την παραδοσιακή διδακτική προσέγγιση της Ιστορίας, το παρελθόν παρουσιάζεται ως μια αλληλουχία γεγονότων και έτοιμων αφηγήσεων (Alvén, 2024), γεγονός που ενισχύει τον κατακερματισμό της γνώσης, καθώς οι μαθητές δυσκολεύονται να συνδέσουν ιστορικά γεγονότα και εξελίξεις σε ένα συνεκτικό ερμηνευτικό πλαίσιο (Bain, 2012). Επιπρόσθετα, αρκετοί εκπαιδευτικοί αποφεύγουν τη διαχείριση αμφιλεγόμενων ιστορικών ζητημάτων, θεωρώντας ότι μπορεί να οδηγήσουν σε συγκρούσεις (Smets & Savenije, 2025). Το γεγονός αυτό περιορίζει ακόμη περισσότερο τις ευκαιρίες για διάλογο, ερμηνεία πηγών και ουσιαστική ανάπτυξη ιστορικής σκέψης και ιστορικής συνείδησης (Alven, 2024).

Από την πλευρά των μαθητών, η Ιστορία αποτελεί ένα ιδιαίτερα απαιτητικό γνωστικό αντικείμενο, καθώς προϋποθέτει την κατανόηση αφηρημένων εννοιών, μακροϊστορικών διαδικασιών και σύνθετων κοινωνικών, πολιτικών και οικονομικών δομών (Fufa κ.ά., 2024). Οι μαθητές συχνά προσεγγίζουν τα ιστορικά γεγονότα κυρίως μέσα από πρόσωπα, ατομικές πράξεις και προσωπικά κίνητρα, δυσκολευόμενοι να μετακινηθούν

ανάμεσα στη «μικρή» κλίμακα των ανθρώπινων εμπειριών και στη «μεγάλη» κλίμακα των ιστορικών δομών και εξελίξεων. Απαιτητική αποδεικνύεται και η κατανόηση της χρονικότητας, καθώς η συνέχεια και η μεταβολή μέσα στον χρόνο, οι διαφορετικές χρονικές και γεωγραφικές κλίμακες, αλλά και η σύνδεση παρελθόντος, παρόντος και μέλλοντος συχνά παραμένουν ασαφείς, δυσκολεύοντας τη συγκρότηση μιας συνεκτικής εικόνας του παρελθόντος (Bain, 2012).

Στις δυσκολίες αυτές προστίθεται η τάση ερμηνείας του παρελθόντος μέσα από σύγχρονα αξιακά πλαίσια, καθώς και η επίδραση πολιτισμικών, εθνικών και ιδεολογικών ταυτοτήτων που οι μαθητές μεταφέρουν στην τάξη. Παράλληλα, το σύγχρονο ψηφιακό περιβάλλον υπερπληροφόρησης και παραπληροφόρησης καθιστά ακόμη πιο απαιτητική την ανάπτυξη ιστορικής ενσυναίσθησης και δεξιοτήτων κριτικής αξιολόγησης πηγών (Alvén, 2024). Όταν οι μαθητές δεν ενθαρρύνονται να αμφισβητούν πηγές, να εξετάζουν πολλαπλές οπτικές και να συνδέουν το παρελθόν με τη σύγχρονη πραγματικότητα, δυσκολεύονται να αντιληφθούν τη σημασία της Ιστορίας στη ζωή τους (Kurniawan κ.ά., 2025). Οι δυσκολίες αυτές συχνά οδηγούν σε μειωμένο ενδιαφέρον, χαμηλά κίνητρα και περιορισμένη μαθησιακή εμπλοκή, καθώς το μάθημα βιώνεται ως αποκομμένο από τις εμπειρίες και την καθημερινότητα των μαθητών (Fufa κ.ά., 2024).

Σε επίπεδο αναλυτικού προγράμματος, σημαντική πρόκληση αποτελεί επίσης ο εκτεταμένος όγκος και η πολυπλοκότητα του ιστορικού περιεχομένου που πρέπει να διδαχθεί σε περιορισμένο διδακτικό χρόνο (Bain, 2012). Η υπερφόρτωση της ύλης συχνά ωθεί τους εκπαιδευτικούς σε εξετασιοκεντρικό σχεδιασμό μαθημάτων, με έμφαση στην ανάκληση πληροφοριών αντί στην ουσιαστική ενασχόληση με ιστορικά ζητήματα (Kurniawan κ.ά., 2025). Ταυτόχρονα, η έλλειψη συνοχής μεταξύ σχολικών εγχειριδίων, αναλυτικών προγραμμάτων και διδακτικών προτύπων ενισχύει την παρουσίαση της Ιστορίας ως καταλόγου πληροφοριών χωρίς ουσιαστικές συνδέσεις (Green κ.ά., 2010). Οι εκπαιδευτικοί καλούνται να οργανώσουν τη γνώση σε ένα συνεκτικό πλαίσιο και να μετακινούνται ανάμεσα σε διαφορετικές ιστορικές κλίμακες και ερμηνείες, συχνά χωρίς επαρκή θεσμική ή υλική υποστήριξη. Επιπλέον, η περιορισμένη πρόσβαση σε ποιοτικούς και επικαιροποιημένους πόρους, τόσο σε επίπεδο πρωτογενών πηγών όσο και σύγχρονων διδακτικών εργαλείων, δυσχεραίνει τον σχεδιασμό μαθητοκεντρικών και διερευνητικών δραστηριοτήτων (Fufa κ.ά., 2024).

Τέλος, η Ιστορία αποτελεί διαχρονικά πεδίο δημόσιου διαλόγου και ιδεολογικών αντιπαραθέσεων σχετικά με το ποιο ιστορικό περιεχόμενο πρέπει να διδάσκεται και με ποιον τρόπο, γεγονός που οδηγεί συχνά σε αναθεωρήσεις των αναλυτικών προγραμμάτων και σε ασάφεια ως προς τους εκπαιδευτικούς στόχους (Fufa κ.ά., 2024). Μέσα σε αυτό το σύνθετο πλαίσιο, αναδεικνύεται η ανάγκη για διδακτικές προσεγγίσεις που θα ενισχύουν την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, την ιστορική σκέψη και τη σύνδεση του ιστορικού περιεχομένου με τις εμπειρίες και τη σύγχρονη πραγματικότητα των μαθητών (Christou & Berg, 2020). Η ανάγκη αυτή αποκτά ιδιαίτερο ενδιαφέρον στο πλαίσιο της ελληνικής σχολικής πραγματικότητας, όπου οι στόχοι του αναλυτικού προγράμματος συχνά αποκλίνουν από τις κυρίαρχες διδακτικές πρακτικές.

2.1.3 Το μάθημα της Ιστορίας στο ελληνικό δημοτικό σχολείο: Αναλυτικό Πρόγραμμα κι εκπαιδευτική πραγματικότητα

Στο ελληνικό δημοτικό σχολείο, η διδασκαλία της Ιστορίας προσδιορίζεται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών ως μια διαδικασία που υπερβαίνει τη μετάδοση ιστορικών πληροφοριών και έχει ως στόχο την ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και κατ' επέκταση την καλλιέργεια της ιστορικής συνείδησης των μαθητών και μαθητριών. Η ιστορική σκέψη συνδέεται με τη γνώση σημαντικών γεγονότων, φαινομένων και εξελίξεων, καθώς και με την κατανόηση των μεταβολών που υφίστανται οι ανθρώπινες κοινωνίες μέσα στον χρόνο. Αντίστοιχα, η ιστορική συνείδηση αφορά την κατανόηση της ανθρώπινης δράσης μέσα σε συγκεκριμένα ιστορικά συμφραζόμενα και τη διαμόρφωση αξιών και στάσεων που προσανατολίζουν τη συμπεριφορά των ατόμων στο παρόν και το μέλλον (ΦΕΚ 4837/Β', 2023).

Με βάση τα παραπάνω, το μάθημα της Ιστορίας αποσκοπεί στην καλλιέργεια της κριτικής σκέψης, της αυτογνωσίας, των επικοινωνιακών και ερευνητικών δεξιοτήτων, καθώς και στην ενεργοποίηση του συναισθήματος και της φαντασίας των μαθητών. Το Αναλυτικό Πρόγραμμα δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην αποφυγή της αποστήθισης, στην αξιοποίηση ιστορικών πηγών, στην ανάπτυξη ιστορικού λόγου, στη διαμορφωτική αξιολόγηση, στην πολυτροπικότητα, στη χρήση ΤΠΕ και στη μαθητοκεντρική διδασκαλία. Με βάση την στοχθεσία του Αναλυτικού Προγράμματος οι μαθητές αναμένεται να κατανοούν βασικές ιστορικές έννοιες, να συσχετίζουν και να συγκρίνουν γεγονότα, να αξιοποιούν πηγές, χάρτες, χρονογραμμές, οπτικοακουστικό υλικό και

ψηφιακά μέσα με απώτερο στόχο την υπεύθυνη στάση απέναντι σε κοινωνικά, πολιτικά, πολιτιστικά, εθνικά, ευρωπαϊκά και παγκόσμια ζητήματα (ΦΕΚ 4837/Β', 2023).

Ωστόσο, η εκπαιδευτική πραγματικότητα φαίνεται να αποκλίνει σημαντικά από τη θεωρητική αυτή στοχοθεσία. Η διδασκαλία της Ιστορίας στην ελληνική Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση χαρακτηρίζεται συχνά ως δασκαλοκεντρική, εθνοκεντρική, αφηγηματική και γεγονοτολογική. Στο Δημοτικό σχολείο, η διδασκαλία οργανώνεται σχεδόν αποκλειστικά γύρω από το κρατικά εγκεκριμένο σχολικό εγχειρίδιο, το οποίο αποτελεί το βασικό και συχνά μοναδικό διδακτικό μέσο κάθε τάξης, στοιχείο που αντανακλά τον συγκεντρωτικό χαρακτήρα του ελληνικού εκπαιδευτικού συστήματος (Ανδρικού & Ματσακλίδης, 2023).

Η αναντιστοιχία αυτή μεταξύ θεωρίας και σχολικής πράξης επηρεάζει άμεσα τη σχέση των μαθητών με το μάθημα. Πολλοί μαθητές αντιλαμβάνονται την Ιστορία ως ένα ανιαρό και δύσκολο γνωστικό αντικείμενο, το οποίο δεν ανταποκρίνεται στα ενδιαφέροντα και στις ανάγκες τους (Παραφέστα & Σμυρναίος, 2020). Σε σχετικές έρευνες, οι μαθητές αναφέρουν ότι νιώθουν πως πρέπει να απομνημονεύσουν πληροφορίες προκειμένου να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις των εξετάσεων, χωρίς να έχουν κατανοήσει ουσιαστικά το ιστορικό περιεχόμενο (Καρναβάς, 2024). Αντίστοιχα οι εκπαιδευτικοί επισημαίνουν ότι η δασκαλοκεντρική διδασκαλία και η έμφαση στην αναπαραγωγή πληροφοριών ενισχύουν το αίσθημα πλήξης και αποστασιοποίησης από το μάθημα τόσο για τους μαθητές όσο για τους ίδιους (Παραφέστα & Σμυρναίος, 2020).

Οι δυσκολίες αυτές γίνονται ακόμη πιο έντονες στη ΣΤ' Δημοτικού, όπου το μάθημα παρουσιάζει αυξημένες απαιτήσεις σε σύγκριση με τις προηγούμενες τάξεις. Το σχολικό εγχειρίδιο περιλαμβάνει εκτενή και πυκνά κείμενα, σύνθετες ιστορικές έννοιες και μεγάλο όγκο διδακτέας ύλης σε σχέση με τον διαθέσιμο διδακτικό χρόνο (Καρναβάς, 2024). Σύμφωνα με έρευνα του Ινστιτούτου Εκπαιδευτικής Πολιτικής, η Ιστορία της ΣΤ' Δημοτικού συγκαταλέγεται στα γνωστικά αντικείμενα με τις υψηλότερες γνωστικές απαιτήσεις, τόσο ως προς τον όγκο του περιεχομένου όσο και ως προς τη δυσκολία των εννοιών που καλούνται να κατανοήσουν οι μαθητές (Ramos & Bratitsis, 2018). Σε συνδυασμό με την έμφαση στην αποστήθιση και την περιορισμένη αξιοποίηση ενεργητικών μορφών μάθησης, οι δυσκολίες αυτές οδηγούν συχνά σε μειωμένο ενδιαφέρον και απομάκρυνση των μαθητών από τη μαθησιακή διαδικασία (Παραφέστα & Σμυρναίος, 2020).

Τόσο οι μαθητές όσο και οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να αναγνωρίζουν την ανάγκη περισσότερο βιωματικών, συμμετοχικών και μαθητοκεντρικών μορφών διδασκαλίας, με αξιοποίηση ομαδοσυνεργατικών δραστηριοτήτων, οπτικοακουστικού υλικού και Νέων Τεχνολογιών, ώστε το μάθημα να καταστεί πιο ζωντανό, ελκυστικό και συνδεδεμένο με τις εμπειρίες των μαθητών (Παραφέστα & Σμυρναίος, 2020). Η ανάγκη αυτή έχει οδηγήσει τα τελευταία χρόνια σε αυξημένο ενδιαφέρον για την αξιοποίηση ψηφιακών τεχνολογιών στη διδασκαλία της Ιστορίας, καθώς η ενσωμάτωση σύγχρονων ψηφιακών εργαλείων μπορεί να ενισχύσει το ενδιαφέρον και την ενεργή συμμετοχή των μαθητών, μετασχηματίζοντας τη μαθησιακή διαδικασία σε μια πιο διαδραστική και νοηματοδοτημένη εμπειρία (Ramos & Bratitsis, 2018; Papadopoulou κ.ά., 2024).

2.1.4 Ψηφιακές τεχνολογίες και σύγχρονες προσεγγίσεις στη διδασκαλία της Ιστορίας

Η ενσωμάτωση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) στην εκπαίδευση συνδέεται με τον ευρύτερο ψηφιακό μετασχηματισμό της κοινωνίας και με τη μετάβαση από παραδοσιακά, δασκαλοκεντρικά μοντέλα διδασκαλίας σε περισσότερο διαδραστικές και μαθητοκεντρικές μορφές μάθησης (Banerjee, 2024). Η εξέλιξη αυτή επηρεάζει ιδιαίτερα το μάθημα της Ιστορίας, το οποίο βασίζεται κατά κύριο λόγο στην αποστήθιση γεγονότων και χρονολογιών, οδηγώντας σε μειωμένο ενδιαφέρον και παθητική συμμετοχή των μαθητών (Fufa, Tulu, & Ensene, 2024).

Οι ψηφιακές τεχνολογίες μπορούν να μετασχηματίσουν τη διδασκαλία της Ιστορίας σε μία περισσότερο βιωματική και διερευνητική διαδικασία, καθώς διευκολύνουν την εφαρμογή προσεγγίσεων όπως η ανακαλυπτική και ερευνητική μάθηση (inquiry-based learning) μέσω της πρόσβασης σε ψηφιακές πηγές, ιστορικά τεκμήρια και πολλαπλές μορφές αναπαράστασης της γνώσης (Lee, 2023; Banerjee, 2024). Με τον τρόπο αυτό, οι μαθητές λειτουργούν ως «μικροί ιστορικοί», οι οποίοι διερευνούν, αξιολογούν και ερμηνεύουν πληροφορίες, συμμετέχοντας ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία (Lee, 2023). Η διαδικασία αυτή συνδέεται άμεσα και με την ανάπτυξη του ψηφιακού γραμματισμού, καθώς οι μαθητές καλούνται να αναζητούν, να αξιολογούν κριτικά και να διαχειρίζονται ψηφιακές πληροφορίες και πηγές, καλλιεργώντας δεξιότητες απαραίτητες για τη συμμετοχή τους στη σύγχρονη κοινωνία της πληροφορίας (Hetharion, Yafie, & Bakri, 2025).

Η διερευνητική και ενεργητική μάθηση στην Ιστορία μπορεί να υποστηριχθεί από ένα ευρύ φάσμα ψηφιακών εργαλείων και εφαρμογών. Οι διαδραστικοί πίνακες και τα λογισμικά παρουσιάσεων επιτρέπουν την οπτικοποίηση ιστορικών γεγονότων και την πολυτροπική παρουσίαση του περιεχομένου, ενώ οι ψηφιακοί χάρτες και οι χρονογραμμές συμβάλλουν στην κατανόηση χωροχρονικών σχέσεων (Banerjee, 2024). Επιπλέον, τα ψηφιακά αρχεία, οι διαδικτυακές βάσεις δεδομένων και οι ψηφιακές βιβλιοθήκες, όπως η Europeana, παρέχουν πρόσβαση σε αυθεντικές ιστορικές πηγές, φωτογραφίες, έγγραφα και οπτικοακουστικό υλικό, διευκολύνοντας την ιστορική διερεύνηση και την ανάλυση πηγών. Με αυτό τον τρόπο ενισχύεται η ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης που είναι και βασικός στόχος της διδασκαλίας της Ιστορίας (Wright-Maley, Lee, & Friedman, 2018).

Η ανάπτυξη των ψηφιακών τεχνολογιών και των πολυμεσικών εργαλείων οδήγησε στη διαμόρφωση του πεδίου της ψηφιακής αφήγησης (Digital Storytelling), η οποία συνδυάζει την παραδοσιακή προφορική αφήγηση με ψηφιακά μέσα, αξιοποιώντας εικόνες, γραφικά, μουσική, ήχο και τη φωνή του αφηγητή για τη δημιουργία προσωπικών και νοηματοδοτημένων ιστοριών (Bian, Brown, & Marques, 2025). Μέσα από τη δημιουργία ψηφιακών αφηγήσεων, οι μαθητές προσεγγίζουν ιστορικά γεγονότα με περισσότερο προσωπικό και βιωματικό τρόπο, ενισχύεται η δημιουργικότητά τους, καλλιεργείται η ιστορική ενσυναίσθηση και συνδέεται η προσωπική με τη συλλογική μνήμη (Petousi, Katifori, Servi, Roussou, & Ioannidis, 2022).

Ιδιαίτερη θέση στις σύγχρονες ψηφιακές προσεγγίσεις στη διδασκαλία της Ιστορίας κατέχει η αξιοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών με ιστορικό περιεχόμενο. Μέσα από ιστορικές προσομοιώσεις και διαδραστικά σενάρια, οι μαθητές καλούνται να λάβουν αποφάσεις και να αντιληφθούν την Ιστορία ως αποτέλεσμα ανθρώπινων επιλογών και συνεπειών και όχι ως στατική αφήγηση γεγονότων (Zeng, Sun, Looi, & Fan, 2024). Παιχνίδια όπως τα Civilization, Assassin's Creed και Minecraft έχουν αξιοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, ενισχύοντας τη βιωματική μάθηση, την ιστορική ενσυναίσθηση και την ενεργή εμπλοκή των μαθητών με ιστορικά ζητήματα (Wright-Maley, Lee, & Friedman, 2018).

Εξίσου σημαντική εμφανίζεται και η αξιοποίηση της Εικονικής Πραγματικότητας (Virtual Reality - VR) και της Επαυξημένης Πραγματικότητας (Augmented Reality - AR) στην ιστορική εκπαίδευση. Η Εικονική Πραγματικότητα δίνει στους μαθητές τη

δυνατότητα να αλληλεπιδράσουν με ιστορικούς χώρους, πολιτιστικά μνημεία και γεγονότα μέσω εικονικών περιηγήσεων, τρισδιάστατων αναπαραστάσεων και προσομοιώσεων ιστορικών περιβαλλόντων (Li, Cheng, Wang, He, & Liang, 2019). Αντίστοιχα, η Επαυξημένη Πραγματικότητα επιτρέπει τον εμπλουτισμό του φυσικού περιβάλλοντος με ψηφιακά ιστορικά στοιχεία και πληροφορίες, δημιουργώντας υβριδικά περιβάλλοντα μάθησης που συνδέουν τον φυσικό και τον ψηφιακό χώρο (Zhong, Lang, Rong, Chen, & Fan, 2025).

Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να ενισχύσουν την εμπύθιση, την προσοχή και την ιστορική ενσυναίσθηση, μετατρέποντας τη μάθηση σε περισσότερο συμμετοχική και βιωματική διαδικασία (Li κ.ά., 2019). Ενδεικτικά, οι Villena Taranilla κ.ά. (2022) αξιοποίησαν μια εφαρμογή Εικονικής Πραγματικότητας που επέτρεπε σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης να περιηγηθούν εικονικά στη ρωμαϊκή πόλη Augusta Emerita. Τα αποτελέσματα έδειξαν στατιστικά σημαντική βελτίωση τόσο στη μαθησιακή επίδοση όσο και στα επίπεδα κινήτρου των μαθητών σε σύγκριση με τη διδασκαλία που βασιζόταν αποκλειστικά στο σχολικό εγχειρίδιο. Πέρα από τις εφαρμογές εικονικής περιήγησης και αναπαράστασης ιστορικών χώρων, η Εικονική Πραγματικότητα μπορεί να συνδυαστεί με αφηγηματικά και παιχνιδοποιημένα στοιχεία που ενισχύουν την ενεργό συμμετοχή των μαθητών. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μελέτη των Papadopoulou, Kazanidis και Mystakidis (2026), οι οποίοι ανέπτυξαν ένα εικονικό μουσείο τύπου escape room με θέμα τη Μικρασιατική Καταστροφή. Στο περιβάλλον αυτό οι συμμετέχοντες είχαν τη δυνατότητα να εξερευνήσουν έναν εικονικό μουσειακό χώρο, να αλληλεπιδράσουν με πολυτροπικό εκπαιδευτικό υλικό και να επιλύσουν γρίφους που συνδέονταν με τις ιστορικές αφηγήσεις. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν υψηλά επίπεδα εμπλοκής, θετικές αντιλήψεις για τη μάθηση και έντονη συναισθηματική σύνδεση με τις ιστορίες των προσφύγων, υπογραμμίζοντας τις δυνατότητες της Εικονικής Πραγματικότητας για την ενίσχυση της ιστορικής ενσυναίσθησης και της βιωματικής μάθησης.

Η ενσωμάτωση των παραπάνω ψηφιακών τεχνολογιών στη διδασκαλία της Ιστορίας δε μετασχηματίζει μόνο την εκπαιδευτική εμπειρία από την πλευρά των μαθητών, αλλά επηρεάζει ουσιαστικά και τον ρόλο του εκπαιδευτικού. Ο εκπαιδευτικός δεν λειτουργεί πλέον αποκλειστικά ως «πομπός» γνώσης, αλλά ως εμπνευστής, καθοδηγητής και διαμεσολαβητής της μαθησιακής διαδικασίας. Στο ψηφιακό περιβάλλον, καλείται να

οργανώνει συνεργατικές δραστηριότητες, να επιλέγει κατάλληλες ψηφιακές πηγές, να ενισχύει την κριτική σκέψη και να υποστηρίζει εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές (Sharma, 2017). Η μετάβαση αυτή προϋποθέτει ψηφιακή επάρκεια, παιδαγωγική ευελιξία και συνεχή επαγγελματική ανάπτυξη εκ μέρους των εκπαιδευτικών, καθώς και την ικανότητα κριτικής και παιδαγωγικά τεκμηριωμένης αξιοποίησης τεχνολογιών, όπως η Τεχνητή Νοημοσύνη και τα προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Stenbom & Geijer, 2025).

Παρά τις σημαντικές δυνατότητες των ψηφιακών τεχνολογιών, αναδεικνύονται και σημαντικοί περιορισμοί και προκλήσεις. Η πρόσβαση σε αυθεντικές ιστορικές πηγές, η διαφοροποίηση της διδασκαλίας και η ενίσχυση του μαθητικού κινήτρου αποτελούν βασικά πλεονεκτήματα των ψηφιακών προσεγγίσεων (Lee, 2023). Ωστόσο, η ψηφιακή ανισότητα, η έλλειψη κατάλληλων υποδομών, ο κίνδυνος επιφανειακής επεξεργασίας της πληροφορίας και τα ζητήματα αξιοπιστίας των διαδικτυακών πηγών μπορούν να περιορίσουν την παιδαγωγική τους αποτελεσματικότητα (Zou, Kuek, Feng, & Cheng, 2025). Για τον λόγο αυτό, καθίσταται αναγκαία η ανάπτυξη κριτικού ψηφιακού γραμματισμού και η ουσιαστική παιδαγωγική διαμεσολάβηση του εκπαιδευτικού, ώστε η τεχνολογία να λειτουργεί ως μέσο που καλλιεργεί την κριτική σκέψη και όχι ως εργαλείο ψυχαγωγίας (Wright-Maley, Lee, & Friedman, 2018).

2.2. Τεχνητή Νοημοσύνη και Εκπαίδευση

2.2.1 Εννοιολογική αποσαφήνιση και εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση

Η Τεχνητή Νοημοσύνη (TN) αποτελεί ένα από τα ταχύτερα αναπτυσσόμενα επιστημονικά πεδία των τελευταίων δεκαετιών, με ολοένα αυξανόμενη επιρροή σε πολλούς τομείς της ανθρώπινης δραστηριότητας, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης (Harry & Sayudin, 2023). Παρά τη ραγδαία ανάπτυξη και διάδοσή της, δεν υπάρχει ένας ενιαίος και καθολικά αποδεκτός ορισμός της έννοιας, γεγονός που αντανακλά τη σύνθετη και πολυδιάστατη φύση της. Η δυσκολία αυτή συνδέεται αφενός με τη διαρκή εξέλιξη του ίδιου του πεδίου και αφετέρου με την ασάφεια που εξακολουθεί να περιβάλλει την έννοια της ανθρώπινης νοημοσύνης, την οποία η TN επιχειρεί να προσομοιώσει (Sheikh, Prins, & Schrijvers, 2023).

Οι Russell και Norvig (2021) προτείνουν μία από τις πιο γνωστές κατηγοριοποιήσεις των προσεγγίσεων της TN, διακρίνοντας τέσσερις βασικές κατευθύνσεις: α) συστήματα που σκέφτονται όπως ο άνθρωπος, β) συστήματα που ενεργούν όπως ο άνθρωπος, γ) συστήματα που σκέφτονται ορθολογικά και δ) συστήματα που ενεργούν ορθολογικά. Οι ανθρωποκεντρικές προσεγγίσεις εστιάζουν στην προσομοίωση της ανθρώπινης σκέψης και συμπεριφοράς, ενώ οι ορθολογικές προσεγγίσεις δίνουν έμφαση στη λογική επεξεργασία πληροφοριών και στη λήψη βέλτιστων αποφάσεων μέσω «ορθολογικών πρακτόρων» (rational agents). Η πολυμορφία αυτή αναδεικνύει τον έντονα διεπιστημονικό χαρακτήρα της TN, η οποία συνδυάζει στοιχεία από την πληροφορική, τη γνωστική επιστήμη, τα μαθηματικά, τη λογική και την ψυχολογία, με στόχο την ανάπτυξη συστημάτων ικανών να επιδεικνύουν ευφυή συμπεριφορά (Russel & Norvig, 2021).

Η ποικιλία των προσεγγίσεων σχετικά με την TN αποτυπώνεται και στους λειτουργικούς ορισμούς που διατυπώνονται στη σύγχρονη βιβλιογραφία. Σύμφωνα με τους Chaudhry και Kazim (2022), η TN μπορεί να οριστεί ως ένα υπολογιστικό σύστημα που είναι ικανό να επιτελεί συγκεκριμένες εργασίες μέσω μορφών «ευφυσών» συμπεριφοράς που παλαιότερα θεωρούνταν αποκλειστικά ανθρώπινες. Οι Sheikh κ.ά. (2023) δίνουν έμφαση στην ικανότητα των συστημάτων TN να αναλύουν το περιβάλλον τους και να αναλαμβάνουν δράση με κάποιο βαθμό αυτονομίας για την επίτευξη στόχων. Από την πλευρά του, ο Doroudi (2023) υπογραμμίζει ότι η TN δεν αφορά αποκλειστικά την κατασκευή «έξυπνων μηχανών», αλλά και την κατανόηση των ανθρώπινων γνωστικών διαδικασιών, γεγονός που συνδέει ιστορικά το πεδίο με τη γνωστική επιστήμη και την έρευνα για τη μάθηση.

Η αυξανόμενη ανάπτυξη και διάδοση των τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης έχει επηρεάσει σημαντικά και τον χώρο της εκπαίδευσης, οδηγώντας στη διαμόρφωση του πεδίου της Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση (Artificial Intelligence in Education – AIED). Ο ρόλος της TN στην εκπαίδευση μπορεί να ερμηνευθεί μέσα από τις προσεγγίσεις του κονστρουκτιβισμού και του κοννεκτιβισμού. Ο κονστρουκτιβισμός προσεγγίζει τη μάθηση ως ενεργητική διαδικασία οικοδόμησης της γνώσης μέσω αλληλεπίδρασης και συνεργασίας, ενώ ο κοννεκτιβισμός θεωρεί ότι η γνώση διαχέεται σε δίκτυα και η μάθηση προκύπτει μέσα από τη σύνδεση με πηγές και πληροφοριακά περιβάλλοντα (Garzón, Patiño, & Marulanda, 2025). Οι δυνατότητες της TN στην

εκπαίδευση συνδέονται με αυτές τις θεωρητικές προσεγγίσεις, καθώς μπορεί να υποστηρίξει την αλληλεπίδραση, τη συνεργασία, την εξατομίκευση της μάθησης και την πρόσβαση σε ποικίλες πηγές γνώσης μέσα σε διασυνδεδεμένα ψηφιακά περιβάλλοντα (Holmes & Tuomi, 2022). Η Τεχνητή Νοημοσύνη στην Εκπαίδευση (AIED) αποτελεί ένα διεπιστημονικό πεδίο που συνδυάζει την Τεχνητή Νοημοσύνη με ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες, όπως η παιδαγωγική, η ψυχολογία, η νευροεπιστήμη, η γλωσσολογία, η κοινωνιολογία και η ανθρωπολογία, με στόχο την ανάπτυξη αποτελεσματικών, ευέλικτων και προσαρμοστικών μαθησιακών περιβαλλόντων (Hamal, El Faddouli, Harouni, & Lu, 2022).

Η έρευνα στο πεδίο της AIED εστιάζει κυρίως σε τέσσερις βασικούς άξονες: τη μείωση του φόρτου εργασίας των εκπαιδευτικών, την παροχή εξατομικευμένης μάθησης, τον μετασχηματισμό των διαδικασιών αξιολόγησης και την ανάπτυξη ευφών συστημάτων διδασκαλίας (Chaudhry & Kazim, 2022). Τα συστήματα AIED επιδιώκουν να υποστηρίξουν τη μαθησιακή διαδικασία μέσω εργαλείων που προσαρμόζονται στις ανάγκες, τα χαρακτηριστικά και την πρόοδο κάθε μαθητή (Bower κ.ά., 2024). Κεντρικός στόχος του πεδίου είναι η βαθύτερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο μαθαίνουν οι μαθητές μέσα από την ανάλυση της συμπεριφοράς, των αλληλεπιδράσεων, των δυσκολιών και των παρανοήσεών τους. Θα μπορούσαμε να πούμε ότι η AIED επιχειρεί να διερευνήσει το λεγόμενο «μαύρο κουτί της μάθησης», δηλαδή τις γνωστικές, ψυχολογικές και κοινωνικές διεργασίες που παραμένουν αθέατες στους εκπαιδευτικούς. Μέσα από την αξιοποίηση δεδομένων και μοντέλων μάθησης, τα συστήματα TN μπορούν να εντοπίζουν μαθησιακές δυσκολίες και παρανοήσεις, προσαρμόζοντας ανάλογα τη μαθησιακή εμπειρία στις ανάγκες κάθε μαθητή (Hamal κ.ά., 2022).

Εν κατακλείδι, η TN αναγνωρίζεται πλέον ως μια τεχνολογία με σημαντικές δυνατότητες μετασχηματισμού της εκπαίδευσης, καθώς μπορεί να υποστηρίξει την εξατομίκευση της διδασκαλίας, τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας και την ανάπτυξη νέων μορφών αλληλεπίδρασης ανάμεσα σε μαθητές, εκπαιδευτικούς και ψηφιακά περιβάλλοντα μάθησης (Eden κ.ά., 2024; Bower κ.ά., 2024). Οι δυνατότητες αυτές δημιουργούν νέες προοπτικές αλλά και προκλήσεις για την εκπαιδευτική διαδικασία, επηρεάζοντας σταδιακά τον τρόπο με τον οποίο σχεδιάζεται, οργανώνεται και υλοποιείται η μάθηση (George & Wooden, 2023).

2.2.2 Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (Generative AI): χαρακτηριστικά και εκπαιδευτική αξιοποίηση

Η Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη (Generative AI - GenAI) αποτελεί μια σύγχρονη εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης, η οποία βασίζεται στις πρόσφατες προόδους της μηχανικής μάθησης και ιδιαίτερα της βαθιάς μάθησης (Banh & Strobel, 2023). Αναφέρεται σε μοντέλα τεχνητής νοημοσύνης που έχουν τη δυνατότητα να παράγουν νέο περιεχόμενο, όπως κείμενο, εικόνες, ήχο και βίντεο, βασιζόμενα σε πρότυπα τα οποία έχουν ανιχνεύσει μέσα από μεγάλα σύνολα δεδομένων εκπαίδευσης (Cao κ.ά., 2023).

Σε αντίθεση με τα παραδοσιακά συστήματα Μηχανικής Μάθησης, τα οποία επικεντρώνονται κυρίως στην ανάλυση και πρόβλεψη δεδομένων, η GenAI παράγει πρωτότυπα αποτελέσματα και μπορεί να ανταποκρίνεται σε πιο σύνθετες γνωστικές απαιτήσεις (Li κ.ά., 2024). Ο πυρήνας της βασίζεται σε προεκπαιδευμένα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (Large Language Models – LLMs), τα οποία αξιοποιούν εκτεταμένα σύνολα δεδομένων και επιτρέπουν την παραγωγή λόγου που προσομοιάζει την ανθρώπινη επικοινωνία μέσω εισόδων φυσικής γλώσσας (Yan κ.ά., 2024). Επιπλέον, τα συστήματα αυτά επεξεργάζονται τις εισροές των χρηστών (prompts) και προσαρμόζουν δυναμικά τις αποκρίσεις τους, ενισχύοντας τη διαδραστικότητα και την ευελιξία τους (Ng, Chan, & Lo, 2025).

Τα συστήματα παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης διαφοροποιούνται από τις παραδοσιακές εφαρμογές ΤΝ λόγω δύο θεμελιωδών χαρακτηριστικών τους: της παραγωγικότητας (generativity) και της μεταβλητότητας (variance) (Banh & Strobel, 2023; Riemer & Peter, 2024). Η παραγωγικότητα αναφέρεται στην ικανότητα των συστημάτων αυτών να δημιουργούν νέο περιεχόμενο που δεν αποτελεί απλή αναπαραγωγή προϋπαρχόντων δεδομένων, αλλά προκύπτει μέσω της εκμάθησης προτύπων, δομών και σχέσεων μέσα από πολύ μεγάλα σύνολα δεδομένων (Riemer & Peter, 2024). Με αυτόν τον τρόπο, τα μοντέλα μπορούν να παράγουν κείμενα, εικόνες, ήχο, βίντεο ή κώδικα που εμφανίζουν συνοχή, δημιουργικότητα και προσαρμογή στο εκάστοτε πλαίσιο χρήσης.

Παράλληλα, η μεταβλητότητα των παραγόμενων αποτελεσμάτων σημαίνει ότι η ίδια εντολή ή το ίδιο ερέθισμα δεν οδηγεί απαραίτητα πάντοτε στο ίδιο αποτέλεσμα (Weisz, Muller, He, & Houde, 2023). Αντίθετα, το σύστημα μπορεί να δημιουργεί διαφορετικές αλλά εξίσου αποδεκτές και νοηματικά έγκυρες αποκρίσεις, καθώς η διαδικασία

παραγωγής βασίζεται σε πιθανοκρατικού τύπου μηχανισμούς και όχι σε αυστηρά προκαθορισμένους κανόνες. Η ιδιότητα αυτή ενισχύει τη δυναμική, διαδραστική και δημιουργική φύση της παραγωγικής ΤΝ, διαφοροποιώντας την από τα παραδοσιακά συστήματα που στοχεύουν κυρίως στην ταξινόμηση ή πρόβλεψη βάσει σταθερών μοτίβων (Banh & Strobel, 2023).

Τα εργαλεία παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, το Gemini και το Copilot, αξιοποιούνται ολοένα και περισσότερο στην εκπαιδευτική διαδικασία και ιδιαίτερα στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ψηφιακού γραμματισμού και έρευνας (Boyle, 2025). Η αξιοποίησή τους φαίνεται να μπορεί να υποστηρίξει διαφορετικά στάδια της μαθησιακής διαδικασίας, όπως τον καταιγισμό ιδεών, τη διαμόρφωση ερευνητικών ερωτημάτων, την ανάπτυξη λέξεων-κλειδιών και τον σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων (Noroozi, Soleimani, Farrokhnia, & Banihashem, 2024).

Επιπλέον, τα εργαλεία αυτά δημιουργούν περισσότερο διαδραστικές και εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες, καθώς επιτρέπουν στους μαθητές να αλληλεπιδρούν με τα συστήματα μέσω φυσικής γλώσσας και να λαμβάνουν άμεση ανατροφοδότηση (Garzón κ.ά., 2025). Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει η διαδικασία σχεδιασμού προτροπών (prompt engineering), καθώς απαιτεί από τους μαθητές να διατυπώνουν σαφή και στοχευμένα ερωτήματα, να προσδιορίζουν τις πληροφοριακές τους ανάγκες και να αξιολογούν κριτικά τις απαντήσεις που λαμβάνουν. Με αυτόν τον τρόπο, ο σχεδιασμός προτροπών μπορεί να συμβάλει στην ανάπτυξη δεξιοτήτων έρευνας, κριτικής σκέψης και ψηφιακού γραμματισμού, υποστηρίζοντας περισσότερο ενεργητικές και διερευνητικές μορφές μάθησης. Η διαδικασία αυτή φαίνεται, επομένως, να συνδέεται άμεσα με δεξιότητες που σχετίζονται με την ερευνητική διαδικασία και τον ψηφιακό γραμματισμό των μαθητών (Boyle, 2025).

Ως προς τα οφέλη για τους εκπαιδευτικούς, η GenAI λειτουργεί ως ένα πολυδιάστατο εργαλείο υποστήριξης του διδακτικού σχεδιασμού. Μπορεί να αξιοποιηθεί για τη δημιουργία εκπαιδευτικού υλικού, όπως παρουσιάσεις, φύλλα εργασίας, δραστηριότητες και σχέδια μαθήματος, συμβάλλοντας στη μείωση του χρόνου προετοιμασίας (Eden κ.ά., 2024). Επιπλέον, υποστηρίζει την αυτοματοποίηση διαδικασιών αξιολόγησης και την παροχή ανατροφοδότησης, ενώ διευκολύνει την εφαρμογή διαφοροποιημένης διδασκαλίας μέσω της προσαρμογής του περιεχομένου σε διαφορετικά επίπεδα μαθητών (Akavona, Temirkhanova, & Lorsanova, 2023). Επιπρόθετα, μπορεί να λειτουργήσει ως

εργαλείο διερεύνησης, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς να προσεγγίζουν ένα θέμα από πολλαπλές οπτικές, ενισχύοντας την ποιότητα του διδακτικού σχεδιασμού και της παιδαγωγικής πρακτικής. Συνολικά, η αξιοποίησή της επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να επικεντρωθούν περισσότερο στην παιδαγωγική διάσταση της διδασκαλίας, μειώνοντας τον διοικητικό και τεχνικό φόρτο (Noroozi κ.ά., 2024).

Από την πλευρά των μαθητών, η GenAI προσφέρει σημαντικά οφέλη που σχετίζονται με την εξατομίκευση και την ενεργή εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία. Συγκεκριμένα, η παραγωγική TN μπορεί να αναλάβει πολλαπλούς ρόλους στο μαθησιακό περιβάλλον. Αρχικά, μπορεί να λειτουργήσει ως ένας εξατομικευμένος «ψηφιακός διδάσκων», προσαρμόζοντας το περιεχόμενο, τον ρυθμό και το επίπεδο δυσκολίας στις ανάγκες και την πρόοδο κάθε μαθητή (Hwang, Sung, Chang, & Huang, 2020). Επιπλέον μπορεί να λειτουργήσει ως συνεργάτης στη μάθηση, παρέχοντας ιδέες, ανατροφοδότηση και μαθησιακούς πόρους που υποστηρίζουν την ενεργή εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία (Ng κ.ά., 2025). Τέλος, μπορεί να αξιοποιηθεί ως γλωσσικός υποστηρικτής, ενισχύοντας δεξιότητες όπως η γραφή, η κατανόηση και η παραγωγή λόγου μέσω εξατομικευμένης γλωσσικής υποστήριξης και άμεσης ανατροφοδότησης (Ng κ.ά., 2025). Η διαδραστική φύση της συμβάλλει στην ενίσχυση της εμπλοκής και των κινήτρων των μαθητών, δημιουργώντας ένα πιο ελκυστικό και συμμετοχικό μαθησιακό περιβάλλον. Παράλληλα, η δυνατότητα εξατομικευμένης αλληλεπίδρασης μπορεί να υποστηρίξει μαθητές με διαφορετικά μαθησιακά χαρακτηριστικά και ανάγκες, ιδίως εκείνους που διστάζουν να συμμετέχουν ενεργά στην τάξη ή εκφράζουν ανασφάλεια κατά τη μαθησιακή διαδικασία, προσφέροντάς τους έναν πιο ασφαλή και υποστηρικτικό χώρο μάθησης και επικοινωνίας. Ωστόσο, επισημαίνεται ότι η TN δεν προορίζεται να αντικαταστήσει τον ρόλο του εκπαιδευτικού, αλλά να λειτουργήσει συμπληρωματικά και υποστηρικτικά, με τον εκπαιδευτικό να διατηρεί την ευθύνη της παιδαγωγικής καθοδήγησης, της αξιολόγησης και του ελέγχου της εγκυρότητας του παραγόμενου περιεχομένου (Kshetri, 2023).

Συνολικά, η Παραγωγική Τεχνητή Νοημοσύνη αναδεικνύεται ως ένα ισχυρό εργαλείο που μετασχηματίζει τη μαθησιακή διαδικασία, ενισχύοντας τόσο τη διδασκαλία όσο και τη μάθηση. Όταν αξιοποιείται με κατάλληλη παιδαγωγική καθοδήγηση, μπορεί να λειτουργήσει ως καταλύτης για πιο ευέλικτα, εξατομικευμένα και αποτελεσματικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Ng κ.ά., 2025).

2.2.3 Συνομιλιακοί πράκτορες Τεχνητής Νοημοσύνης στην Εκπαίδευση

Οι συνομιλιακοί πράκτορες (chatbots) αποτελούν διαλογικά συστήματα που επιτρέπουν την αλληλεπίδραση μέσω φυσικής γλώσσας, είτε με κείμενο είτε με φωνή, προσομοιώνοντας έναν ανθρώπινο συνομιλητή (Alfaro κ.ά., 2020). Η ανάπτυξή τους συνδέεται στενά με την εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης, της Επεξεργασίας Φυσικής Γλώσσας και των διαλογικών συστημάτων. Η πρόοδος των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων και των σύγχρονων τεχνολογικών πλατφορμών οδήγησε στη δημιουργία περισσότερο εξελιγμένων συνομιλιακών πρακτόρων, ικανών να παρέχουν φυσικότερη αλληλεπίδραση, άμεση ανατροφοδότηση και περισσότερο εξατομικευμένη υποστήριξη (Wollny κ.ά., 2021). Οι συνομιλιακοί πράκτορες βασίζονται σε γλωσσικά μοντέλα εκπαιδευμένα σε μεγάλα σύνολα δεδομένων και επιτρέπουν την αλληλεπίδραση μέσω διεπαφών κειμένου ή φωνής, γεγονός που έχει διευρύνει σημαντικά τις δυνατότητες αξιοποίησής τους στην εκπαίδευση (George & Wooden, 2023).

Όσον αφορά την εφαρμογή τους στην εκπαίδευση, η έρευνα γύρω από τους συνομιλιακούς πράκτορες έχει αναπτυχθεί σημαντικά κατά τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, οδηγώντας στη διαμόρφωση των λεγόμενων παιδαγωγικών συνομιλιακών πρακτόρων. Οι παιδαγωγικοί πράκτορες ορίζονται ως ευφυείς, υπολογιστικά δημιουργημένοι χαρακτήρες με παιδαγωγικό προσανατολισμό, οι οποίοι ενσωματώνονται σε ψηφιακά μαθησιακά περιβάλλοντα και Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης με στόχο την υποστήριξη της διδασκαλίας και της μάθησης (Alfaro κ.ά., 2020). Μπορούν να λειτουργούν ως διδάσκοντες ή καθοδηγητές (tutors), ως συνομήλικοι συνεργάτες μάθησης (peers) ή ως βοηθοί μάθησης (assistants), ενώ αξιοποιούνται τόσο σε συμβατικά ψηφιακά περιβάλλοντα όσο και σε περιβάλλοντα εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας. Η θεωρία της κοινωνικής πρακτόρευσης (social agency theory) αποτελεί ένα από τα βασικότερα θεωρητικά πλαίσια μελέτης τους, καθώς υποστηρίζει ότι οι μαθητές τείνουν να ανταποκρίνονται στους ψηφιακούς πράκτορες με τρόπο παρόμοιο με εκείνον που αλληλεπιδρούν με ανθρώπινους συνομιλητές (Moreno, Mayer, Spire, & Lester, 2001).

Οι συνομιλιακοί παιδαγωγικοί πράκτορες αξιοποιούνται στην εκπαίδευση ως εργαλεία επικοινωνίας, υποστήριξης και παροχής ανατροφοδότησης, με στόχο τη διευκόλυνση της μάθησης και την ενίσχυση της αλληλεπίδρασης των μαθητών με το μαθησιακό περιβάλλον (Wollny κ.ά., 2021). Η αυξανόμενη αξιοποίησή τους συνδέεται με σύγχρονες

προκλήσεις του εκπαιδευτικού συστήματος, όπως οι πολυπληθείς τάξεις, οι διαφορετικοί ρυθμοί μάθησης και η ανάγκη για εξατομικευμένη υποστήριξη (Labadze, Grigolia, & Machaidze, 2023). Ένα από τα σημαντικότερα πλεονεκτήματα τους αποτελεί η άμεση ανατροφοδότηση, καθώς επιτρέπει στους μαθητές να εντοπίζουν και να διορθώνουν τα λάθη τους τη στιγμή που αυτά εμφανίζονται, υποστηρίζοντας τη συνεχή βελτίωση της μαθησιακής τους επίδοσης (Elmaadaway et al., 2025).

Ως προς την τυπολογία τους, οι Wollny κ.ά. (2021) διακρίνουν τρεις βασικές κατηγορίες εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων: α) τους συνομιλιακούς πράκτορες μάθησης (Learning Chatbots), που υποστηρίζουν άμεσα τη μαθησιακή διαδικασία, β) τους υποστηρικτικούς συνομιλιακούς πράκτορες (Assisting Chatbots), που διευκολύνουν οργανωτικές και διοικητικές διαδικασίες, και γ) τους συνομιλιακούς πράκτορες Καθοδήγησης ή Μεντορικής Υποστήριξης (Mentoring Chatbots), που ενισχύουν τον αναστοχασμό, την αυτορρύθμιση και την προσωπική ανάπτυξη των μαθητών.

Οι εφαρμογές τους καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα μαθησιακών και οργανωτικών αναγκών. Στη διδασκαλία λειτουργούν ως ψηφιακοί βοηθοί που παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη, απαντούν σε ερωτήσεις, προσφέρουν εκπαιδευτικό υλικό, δραστηριότητες εξάσκησης και άμεση ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021). Μέσω της επεξεργασίας φυσικής γλώσσας αλληλεπιδρούν με τους μαθητές με φυσικό και διαδραστικό τρόπο, ενισχύοντας τη συμμετοχή και τη μαθησιακή εμπλοκή, με ιδιαίτερη εφαρμογή σε γνωστικά αντικείμενα όπως η εκμάθηση γλωσσών, τα μαθηματικά και ο προγραμματισμός (George & Wooden, 2023). Παράλληλα, αξιοποιούνται και για διοικητικές λειτουργίες, όπως η παροχή πληροφοριών σχετικά με μαθήματα, εξετάσεις, προθεσμίες και διαδικασίες εγγραφής (Wollny κ.ά., 2021).

Σε πιο εξελιγμένες μορφές, οι παιδαγωγικοί συνομιλιακοί πράκτορες ενσωματώνουν κοινωνικά και συναισθηματικά στοιχεία επικοινωνίας, όπως προσωποποιημένο ύφος, εκφράσεις προσώπου και χειρονομίες, δημιουργώντας πιο βιωματικά και διαδραστικά μαθησιακά περιβάλλοντα (Sikström, Valentini, Sivunen, & Kärkkäinen, 2024). Οι πρόσφατες εξελίξεις στη Γενετική Τεχνητή Νοημοσύνη και στα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs) διευρύνουν περαιτέρω τις δυνατότητές τους, επιτρέποντας πιο φυσική, προσαρμοστική και εξατομικευμένη επικοινωνία με τους μαθητές (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021).

Η βιβλιογραφία αναδεικνύει σημαντικά οφέλη από την αξιοποίηση των συνομιλιακών πρακτόρων στην εκπαίδευση. Πρώτον, έρευνες συνδέουν τη χρήση τους με βελτίωση της μαθησιακής επίδοσης και την ανάπτυξη γνωστικών δεξιοτήτων, όπως η επίλυση προβλημάτων, η κριτική σκέψη και η λήψη αποφάσεων (Labadze, Grigolia, & Machaidze, 2023). Δεύτερον, μέσω της παροχής ανατροφοδότησης, καθοδήγησης και εξατομικευμένης υποστήριξης, επιτρέπουν στους μαθητές να μαθαίνουν με τον δικό τους ρυθμό, ενισχύοντας παράλληλα την αυτονομία και την ανάπτυξη μεταγνωστικών στρατηγικών αυτορρυθμιζόμενης μάθησης (Wollny κ.ά., 2021). Τέλος, η διαδραστική και συνομιλιακή φύση τους συμβάλλει στην ενίσχυση του ενδιαφέροντος, της μαθησιακής εμπλοκής και των θετικών συναισθημάτων, δημιουργώντας ελκυστικά και προσωποποιημένα μαθησιακά περιβάλλοντα (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021; Sikström κ.ά., 2024).

2.2.4 Εφαρμογές Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας

Η ενσωμάτωση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας δεν συνιστά απλώς τεχνολογική αναβάθμιση των παραδοσιακών πρακτικών, αλλά συνδέεται με μια ευρύτερη μετατόπιση από δασκαλοκεντρικά μοντέλα προς διερευνητικές, διαδραστικές και μαθητοκεντρικές μορφές μάθησης (Tirado-Olivares κ.ά., 2023).

Ιδιαίτερα σημαντικές είναι οι δυνατότητες που προσφέρει η παραγωγική ΤΝ (GenAI) μέσω των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs). Η δυνατότητα επεξεργασίας φυσικής γλώσσας επιτρέπει στα συστήματα αυτά να συμμετέχουν σε σύνθετες συνομιλίες, προσαρμόζοντας τις απαντήσεις τους στο περιεχόμενο και στη ροή της συζήτησης. Εργαλεία όπως το ChatGPT μπορούν να αξιοποιηθούν για την προσομοίωση ιστορικών συζητήσεων, διλημμάτων και αντιπαραθέσεων, ενισχύοντας σημαντικά την κριτική σκέψη των μαθητών (Carretero & Gartner, 2024). Μέσα από αυτές τις αλληλεπιδράσεις, οι μαθητές καλούνται να αναλύσουν ιστορικές πηγές, να διαμορφώσουν επιχειρήματα, να εξετάσουν διαφορετικές οπτικές και να αξιολογήσουν εναλλακτικές ερμηνείες ιστορικών γεγονότων, αναπτύσσοντας δεξιότητες ιστορικής σκέψης και τεκμηριωμένης επιχειρηματολογίας (Santamaría-Velasco κ.ά., 2025).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μελέτη των Carretero και Gartner (2024) σχετικά με τον όρο «Reconquista» ο οποίος χρησιμοποιείται για να περιγράψει την

ανακατάληψη της Ιβηρικής Χερσονήσου από τα χριστιανικά βασίλεια κατά τον Μεσαίωνα και είναι ιστοριογραφικά αμφιλεγόμενος. Όπως αναφέρουν οι ερευνητές, το ChatGPT αρχικά αναπαράγει μια απλουστευμένη εθνική αφήγηση αλλά μετά από διαδοχικές ερωτήσεις και επιχειρήματα, το σύστημα σταδιακά αναθεωρεί τη θέση του, αναγνωρίζοντας ότι μπορούν να συνυπάρχουν διαφορετικές ερμηνείες του ίδιου ιστορικού γεγονότος. Η μελέτη αυτή αναδεικνύει τη δυνατότητα των συστημάτων GenAI να υποστηρίζουν διαλογικές και διερευνητικές μορφές ιστορικής μάθησης, όπου η ιστορική γνώση δεν προσεγγίζεται ως στατική και απόλυτη, αλλά ως αποτέλεσμα ερμηνείας, διαπραγμάτευσης και αξιολόγησης ιστορικών τεκμηρίων (Carretero & Gartner, 2024).

Πέρα από την υποστήριξη της ιστορικής επιχειρηματολογίας και της πολυπρισματικής προσέγγισης των ιστορικών γεγονότων, η GenAI αξιοποιείται για την υποστήριξη της βιωματικής ιστορικής μάθησης. Μία χαρακτηριστική εφαρμογή αφορά την αξιοποίηση ψηφιακών χαρακτήρων TN σε δραστηριότητες role-playing και προσομοιωμένου ιστορικού διαλόγου. Σε αντίθεση με παλαιότερα συστήματα που βασίζονταν σε προκαθορισμένες απαντήσεις, οι σύγχρονοι συνομιλιακοί πράκτορες μπορούν να προσομοιώνουν τις φωνές, τις αξίες και τις κοσμοαντιλήψεις ιστορικών προσώπων, προσαρμόζοντας δυναμικά τις αποκρίσεις τους στις ερωτήσεις, στα ενδιαφέροντα και στον ρυθμό μάθησης κάθε μαθητή. Με αυτόν τον τρόπο, οι μαθητές μετατρέπονται από παθητικοί αποδέκτες πληροφοριών σε ενεργούς συμμετέχοντες μιας ιστορικής αφήγησης, αναπτύσσουν ουσιαστικότερη σύνδεση με το παρελθόν και καλλιεργούν την ιστορική τους ενσυναίσθηση (Kim κ.ά., 2025).

Συνολικά, η σύγχρονη βιβλιογραφία καταδεικνύει ότι οι εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας επεκτείνονται διαρκώς και καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα παιδαγωγικών προσεγγίσεων, όπως οι ιστορικοί συνομιλιακοί πράκτορες, τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, τα εικονικά και επαυξημένα περιβάλλοντα μάθησης, καθώς και οι παιχνιδοποιημένες εφαρμογές (Yuan, Zhu, & Karimi, 2025). Οι τεχνολογίες αυτές μπορούν να συμβάλουν στην ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής, της ιστορικής σκέψης και της ιστορικής ενσυναίσθησης μέσω περισσότερο διαδραστικών και εξατομικευμένων μαθησιακών εμπειριών. Ωστόσο, η αποτελεσματική και παιδαγωγικά ορθή αξιοποίησή τους προϋποθέτει την κριτική χρήση τους και τη συνεκτίμηση των περιορισμών και των προκλήσεων που τις συνοδεύουν (AHA, 2025).

2.2.5 Προκλήσεις και ζητήματα δεοντολογίας στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση

Παρά τις σημαντικές δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση, η αξιοποίησή της συνοδεύεται και από σημαντικές ηθικές και κοινωνικές προκλήσεις. Μία από τις σημαντικότερες αφορά την προστασία των προσωπικών δεδομένων των μαθητών, καθώς τα συστήματα ΤΝ βασίζονται στη συλλογή και ανάλυση μεγάλου όγκου δεδομένων που σχετίζονται με τις μαθησιακές επιδόσεις, τις συμπεριφορές και τις αλληλεπιδράσεις των χρηστών, προκειμένου να παρέχουν εξατομικευμένη υποστήριξη. Η πρακτική αυτή δημιουργεί σοβαρά ζητήματα ασφάλειας και προστασίας της ιδιωτικότητας, ιδιαίτερα όταν αφορά ανήλικους μαθητές, οι οποίοι αποτελούν ευάλωτη κατηγορία χρηστών (UNESCO, 2021). Επιπλέον, η συστηματική παρακολούθηση της μαθησιακής δραστηριότητας ενδέχεται να οδηγήσει σε πρακτικές συνεχούς επιτήρησης, περιορίζοντας την αυτονομία και την αίσθηση ιδιωτικότητας των μαθητών. Για τον λόγο αυτό, η χρήση τέτοιων συστημάτων προϋποθέτει την εφαρμογή ισχυρών πολιτικών κυβερνοασφάλειας, μηχανισμών κρυπτογράφησης και σαφών διαδικασιών λογοδοσίας, ώστε να αποτρέπεται η παραβίαση ή η κακόβουλη αξιοποίηση ευαίσθητων προσωπικών δεδομένων (Eden κ.ά., 2024).

Μια ακόμη σημαντική πρόκληση αφορά την αλγοριθμική προκατάληψη καθώς οι αλγόριθμοι ΤΝ εκπαιδεύονται σε μεγάλα σύνολα δεδομένων, τα οποία συχνά αντανακλούν ήδη υπάρχουσες κοινωνικές ανισότητες και στερεότυπα. Ως αποτέλεσμα, τα συστήματα αυτά ενδέχεται να αναπαράγουν μορφές έμφυλης, φυλετικής ή κοινωνικής προκατάληψης (Cao κ.ά., 2023). Παραδείγματα τέτοιων προβλημάτων έχουν εμφανιστεί σε μεταφραστικούς αλγορίθμους, συστήματα αναγνώρισης προσώπου αλλά και αυτοματοποιημένα συστήματα αξιολόγησης μαθητών, τα οποία έχουν επικριθεί για άδικες ή μεροληπτικές αποφάσεις (Akgun & Greenhow, 2022).

Ένα ακόμη σημαντικό ζήτημα αφορά την ψηφιακή ανισότητα. Μαθητές που προέρχονται από χαμηλότερα κοινωνικοοικονομικά στρώματα ή από απομακρυσμένες περιοχές συχνά δεν διαθέτουν τις απαραίτητες υποδομές (κατάλληλο τεχνολογικό εξοπλισμό, αξιόπιστη σύνδεση στο διαδίκτυο και βασικές ψηφιακές δεξιότητες) ώστε να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τα εργαλεία ΤΝ, γεγονός που ενδέχεται να διευρύνει περαιτέρω ήδη υπάρχουσες εκπαιδευτικές ανισότητες. (UNESCO, 2021). Αντίστοιχα,

ζητήματα ισότιμης συμμετοχής μπορεί να προκύψουν και όταν τα εργαλεία αυτά δεν σχεδιάζονται με βάση τις αρχές της προσβασιμότητας και του καθολικού σχεδιασμού, δημιουργώντας πρόσθετα εμπόδια για μαθητές με αναπηρίες ή ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. (Eden κ.ά., 2024).

Ιδιαίτερος προβληματισμός αναπτύσσεται επίσης γύρω από ζητήματα ακαδημαϊκής ακεραιότητας. Η εμφάνιση εργαλείων παραγωγικής ΤΝ (Generative AI) όπως το ChatGpt έχει μεταβάλει σημαντικά τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές παράγουν γραπτό λόγο και εκπαιδευτικό περιεχόμενο. Η δυνατότητα αυτόματης παραγωγής κειμένων, απαντήσεων ή εργασιών δημιουργεί ανησυχίες σχετικά με τη λογοκλοπή, τη δυσκολία αξιολόγησης της πραγματικής κατανόησης των μαθητών και τη μείωση της αυθεντικής συμμετοχής στη μαθησιακή διαδικασία (George & Wooden, 2023).

Η ευκολία που προσφέρουν τα συστήματα ΤΝ στην παραγωγή κειμένων, απαντήσεων και έτοιμου πληροφοριακού υλικού ενδέχεται να οδηγήσει σε υπερβολική εξάρτηση των μαθητών από αυτά, επηρεάζοντας αρνητικά την ανάπτυξη σημαντικών δεξιοτήτων, όπως η κριτική σκέψη, η επιχειρηματολογία και η ικανότητα αυτόνομης επεξεργασίας πληροφοριών (Noroozi, Soleimani, Farrokhnia, & Banihashem, 2024).

Επιπρόσθετα, τα εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης και ιδιαίτερα τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα ενδέχεται να παράγουν ανακριβείς ή παραπλανητικές πληροφορίες, καθώς και κατασκευασμένες απαντήσεις (hallucinations), γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένες αντιλήψεις, επιφανειακή κατανόηση της γνώσης και άκριτη αποδοχή του παραγόμενου περιεχομένου από τους μαθητές (George & Wooden, 2023). Για τον λόγο αυτό, είναι σημαντικό να δοθεί έμφαση στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ψηφιακού γραμματισμού, ώστε οι μαθητές να μπορούν να χρησιμοποιούν υπεύθυνα τα εργαλεία τεχνητής νοημοσύνης και να αξιολογούν με κριτική στάση τις πληροφορίες που λαμβάνουν (Noroozi κ.ά., 2024).

Η ενσωμάτωση της τεχνητής νοημοσύνης στη διδασκαλία, εκτός των άλλων, επηρεάζει και τον ρόλο του εκπαιδευτικού μέσα στη μαθησιακή διαδικασία. Αν και η ΤΝ δεν φαίνεται ότι μπορεί να αντικαταστήσει ουσιαστικά τον δάσκαλο, εκφράζονται ανησυχίες σχετικά με την πιθανή αποδυνάμωση της παιδαγωγικής σχέσης και την υπερβολική εξάρτηση μαθητών και εκπαιδευτικών από αυτοματοποιημένα συστήματα (George & Wooden, 2023). Παράλληλα, η αποτελεσματική αξιοποίησή της στη σχολική πράξη

προϋποθέτει την κατάλληλη προετοιμασία των εκπαιδευτικών. Ωστόσο, πολλοί εκπαιδευτικοί δηλώνουν ότι δεν διαθέτουν επαρκή επιμόρφωση, τεχνική υποστήριξη και παιδαγωγική καθοδήγηση για την ουσιαστική ενσωμάτωση της ΤΝ στη διδασκαλία, γεγονός που δημιουργεί προβληματισμούς σχετικά με την αποτελεσματική εφαρμογή της στην εκπαιδευτική διαδικασία (Garzón, Patiño, & Marulanda, 2025).

Τέλος, σημαντική πρόκληση αποτελεί η απουσία σαφών πλαισίων ηθικής διακυβέρνησης και ρύθμισης της ΤΝ στην εκπαίδευση (George & Wooden, 2023). Παρότι η χρήση εργαλείων ΤΝ αυξάνεται ραγδαία, σε πολλές περιπτώσεις δεν υπάρχουν επαρκείς κανονιστικές οδηγίες σχετικά με τη διαφάνεια, τη λογοδοσία, την προστασία δεδομένων και τη δίκαιη χρήση των αλγορίθμων (Nguyen, 2023). Στο πλαίσιο αυτό, καθίσταται αναγκαία η διαμόρφωση σαφών παιδαγωγικών και ηθικών κατευθύνσεων, ώστε η αξιοποίηση της ΤΝ να υποστηρίζει ουσιαστικά τη μαθησιακή διαδικασία, να προστατεύει τα δικαιώματα των μαθητών και να ενισχύει ένα ασφαλές, δημοκρατικό και συμπεριληπτικό εκπαιδευτικό περιβάλλον (UNESCO, 2021).

2.2.6 Προκλήσεις στην αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας

Παρά τις σημαντικές δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας, η αξιοποίησή της απαιτεί κριτική και παιδαγωγικά τεκμηριωμένη προσέγγιση. Πέρα από τις γενικές προκλήσεις που συνοδεύουν τη χρήση της ΤΝ στην εκπαίδευση, όπως ζητήματα αξιοπιστίας, αλγοριθμικής προκατάληψης και υπερβολικής εξάρτησης από τα ψηφιακά συστήματα (Akgun & Greenhow, 2022), η ίδια η φύση της ιστορικής γνώσης δημιουργεί πρόσθετους προβληματισμούς. Η Ιστορία δεν αποτελεί πεδίο σταθερών και αδιαμφισβήτητων αληθειών, αλλά βασίζεται στην ερμηνεία πηγών, στη διαπραγμάτευση διαφορετικών οπτικών και στη σύνθετη διαδικασία διαμόρφωσης ιστορικών αφηγήσεων (Bain, 2012). Στο πλαίσιο αυτό, η αξιοποίηση εργαλείων ΤΝ στη διδασκαλία της Ιστορίας ενδέχεται να επηρεάσει τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές αντιλαμβάνονται την ιστορική γνώση και την αξιοπιστία των ιστορικών αφηγήσεων (Tirado-Olivares κ.ά., 2023).

Τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα ενδέχεται να παράγουν ανακριβείς, παραπλανητικές ή μεροληπτικές ιστορικές πληροφορίες, να αναπαράγουν στερεότυπα ή να προβάλλουν μονοδιάστατες ιστορικές αφηγήσεις (AHA, 2025). Επιπλέον, οι εφαρμογές ΤΝ συχνά

παρουσιάζουν ιστορικά γεγονότα ως στατικές ή αντικειμενικές αλήθειες, παραβλέποντας ότι η ιστορική γνώση αποτελεί προϊόν ερμηνείας, διαπραγμάτευσης και αξιολόγησης πηγών. Για τον λόγο αυτό, η αξιοποίηση εργαλείων ΤΝ στη διδασκαλία της Ιστορίας οφείλει να συνοδεύεται από διαδικασίες διασταύρωσης πηγών, σύγκρισης ιστορικών ερμηνειών και ανάπτυξης ιστορικού, ψηφιακού και κριτικού γραμματισμού (Oberbichler & Petz, 2025).

Ένα ακόμη ζήτημα αφορά το γεγονός ότι τα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα εκπαιδεύονται κυρίως σε δεδομένα και πηγές που προέρχονται από δυτικά πολιτισμικά και γλωσσικά πλαίσια. Ως αποτέλεσμα, υπάρχει κίνδυνος αναπαραγωγής δυτικοκεντρικών οπτικών και κυρίαρχων ιστοριογραφικών αφηγήσεων εις βάρος εναλλακτικών ή λιγότερο εκπροσωπημένων ιστορικών προσεγγίσεων. Ενδεικτικά, έρευνες έχουν δείξει ότι οι απαντήσεις του ChatGPT σε ιστορικές ερωτήσεις χαρακτηρίζονται από έντονες ευρωκεντρικές και αγγλοκεντρικές προκαταλήψεις, καθώς βασίζονται κυρίως σε δεδομένα και πηγές που προέρχονται από δυτικά πολιτισμικά και γλωσσικά πλαίσια. Ως συνέπεια, σύνθετα ιστορικά ζητήματα ενδέχεται να υπεραπλουστεύονται, περιορίζοντας την πολυπρισματική προσέγγιση που απαιτεί η ιστορική σκέψη (Rice, 2025).

Η δυνατότητα των συνομιλιακών πρακτόρων και των ψηφιακών χαρακτήρων να προσομοιώνουν λόγο, συναισθήματα και συμπεριφορές ιστορικών προσώπων μπορεί να καταστήσει το μάθημα της Ιστορίας πιο ελκυστικό και βιωματικό για τους μαθητές, δημιουργώντας την αίσθηση άμεσης και «αυθεντικής» επικοινωνίας με το παρελθόν. Ταυτόχρονα, όμως, ενδέχεται να καθιστά δυσδιάκριτα τα όρια ανάμεσα στην ιστορική πραγματικότητα και την ψηφιακή αναπαράσταση, οδηγώντας σε παρανοήσεις σχετικά με τη φύση της ιστορικής γνώσης, σε άκριτη αποδοχή των παραγόμενων απαντήσεων ή σε υπεραπλουστευμένες αντιλήψεις για ιστορικά πρόσωπα και γεγονότα (Kim κ.ά., 2025).

Οι παραπάνω προβληματισμοί αναδεικνύουν τον καθοριστικό ρόλο του εκπαιδευτικού στη διαδικασία αξιοποίησης της ΤΝ στη διδασκαλία της Ιστορίας. Ο εκπαιδευτικός δεν περιορίζεται στη χρήση των εργαλείων ΤΝ, αλλά λειτουργεί ως διαμεσολαβητής και καθοδηγητής της μαθησιακής διαδικασίας, βοηθώντας τους μαθητές να αξιολογούν κριτικά το παραγόμενο περιεχόμενο, να αναγνωρίζουν πιθανές προκαταλήψεις, ανακρίβειες, υπεραπλουστεύσεις ή παραισθήσεις (hallucinations) και να κατανοούν ότι οι ιστορικές αφηγήσεις αποτελούν προϊόν ερμηνείας και όχι απόλυτης

αντικειμενικότητας (Oger κ.ά., 2025) . Παράλληλα, καλείται να ενθαρρύνει τη διασταύρωση πηγών, τη σύγκριση διαφορετικών ιστορικών οπτικών και την ανάπτυξη ιστορικής σκέψης, ώστε η ΤΝ να αξιοποιείται ως εργαλείο διερεύνησης και κριτικού αναστοχασμού και όχι ως αυθεντία γνώσης (Kim κ.ά., 2025).

2.3 Προσαρμοστική Μάθηση στην Εκπαίδευση

2.3.1 Ορισμός και θεωρητική θεμελίωση της προσαρμοστικής μάθησης

Τα παραδοσιακά μοντέλα διδασκαλίας ακολουθούν συνήθως μια ενιαία μαθησιακή πορεία για όλους τους μαθητές, όπου το ίδιο περιεχόμενο διδάσκεται με τον ίδιο τρόπο και στον ίδιο ρυθμό, ανεξάρτητα από τις ιδιαίτερες ανάγκες και δυνατότητες των εκπαιδευόμενων. Ωστόσο, οι μαθητές διαφέρουν σημαντικά ως προς τις προϋπάρχουσες γνώσεις, τον ρυθμό μάθησης, τα ενδιαφέροντα, τα μαθησιακά στυλ και τις γνωστικές τους ανάγκες (Akavona, Temirkhanova, & Lorsanova, 2023). Η αναγνώριση αυτών των ατομικών διαφορών οδήγησε στην ανάπτυξη νέων παιδαγωγικών προσεγγίσεων που επιδιώκουν μεγαλύτερο βαθμό εξατομίκευσης της μαθησιακής διαδικασίας (Demartini, Sciascia, Bosso, & Manuri, 2024).

Μία από τις πλέον καινοτόμες παιδαγωγικές προσεγγίσεις αποτελεί η προσαρμοστική μάθηση (adaptive learning) η οποία επιδιώκει την προσαρμογή της εκπαιδευτικής εμπειρίας στις ιδιαίτερες ανάγκες, τα χαρακτηριστικά και τον ρυθμό μάθησης κάθε μαθητή. Θεωρητικά, η προσαρμοστική μάθηση θεμελιώνεται κυρίως στον κοινωνικό κονστρουκτιβισμό του Vygotsky, σύμφωνα με τον οποίο η γνωστική ανάπτυξη διαμορφώνεται μέσα από την κοινωνική αλληλεπίδραση, τη γλώσσα και το πολιτισμικό περιβάλλον του μαθητή (Magwa, 2026). Κεντρική έννοια της προσέγγισης αυτής αποτελεί η Ζώνη Επικείμενης Ανάπτυξης (Zone of Proximal Development), η οποία αναφέρεται στη διαφορά ανάμεσα σε όσα μπορεί να επιτύχει ο μαθητής μόνος του και σε όσα μπορεί να κατακτήσει με την υποστήριξη ενός πιο έμπειρου ατόμου, όπως ο εκπαιδευτικός ή ένας ικανότερος συνομήλικος (Wibowo, Wangid, & Firdaus, 2025). Με βάση τη θεωρία αυτή, η μάθηση καθίσταται αποτελεσματικότερη όταν παρέχεται κατάλληλη υποστήριξη (scaffolding), η οποία σταδιακά αποσύρεται καθώς ο μαθητής αποκτά μεγαλύτερη αυτονομία (Magwa, 2026). Αξιοποιώντας τις αρχές της Ζώνης Επικείμενης Ανάπτυξης και της σταδιακής υποστήριξης του μαθητή, τα προσαρμοστικά

μαθησιακά περιβάλλοντα επιχειρούν να εντοπίζουν το επίπεδο γνώσεων και τις δυσκολίες κάθε μαθητή, παρέχοντας εξατομικευμένη καθοδήγηση ανάλογα με τις ανάγκες και τις δυνατότητές του (Bellarhmouch, Jeghal, Tairi, & Benjelloun, 2023).

Η ανάπτυξη της προσαρμοστικής μάθησης συνδέεται στενά με την εξέλιξη των ψηφιακών τεχνολογιών και των έξυπνων μαθησιακών περιβαλλόντων. Τα πρώτα προσαρμοστικά συστήματα βασίζονταν σε σχετικά απλά μοντέλα που αξιοποιούσαν περιορισμένο αριθμό δεδομένων, όπως προηγούμενες επιδόσεις και βασικά γνωστικά χαρακτηριστικά των μαθητών (Kang, Liu, & Zhang, 2025). Σημαντικό ρόλο στην περαιτέρω εξέλιξή τους διαδραμάτισαν τα μοντέλα μαθητή (learner models), τα μαθησιακά αναλυτικά δεδομένα (learning analytics) και οι τεχνικές μηχανικής μάθησης, τα οποία ενίσχυσαν τη δυνατότητα εξατομίκευσης της διδασκαλίας. Η εξέλιξη αυτή εντάσσεται ευρύτερα στη μετάβαση προς την Εκπαίδευση 4.0 (Education 4.0), ένα σύγχρονο εκπαιδευτικό μοντέλο που αξιοποιεί ψηφιακές τεχνολογίες, τεχνητή νοημοσύνη και έξυπνα μαθησιακά περιβάλλοντα με στόχο τη δημιουργία ευέλικτων, διαδραστικών και μαθητοκεντρικών μορφών εκπαίδευσης (Strielkowski, Grebennikova, Lisovskiy, Rakhimova, & Vasileva, 2025).

Η πρόοδος της τεχνητής νοημοσύνης και ιδιαίτερα η ανάπτυξη των μεγάλων γλωσσικών μοντέλων (LLMs) οδήγησε στη δημιουργία ακόμη πιο σύνθετων προσαρμοστικών μαθησιακών συστημάτων, ικανών να τροποποιούν δυναμικά το επίπεδο δυσκολίας, τον ρυθμό και τις μορφές υποστήριξης ανάλογα με τα χαρακτηριστικά και τη συμπεριφορά κάθε μαθητή (Gatewood, Tawfik, & Gish-Lieberman, 2022). Για τον σκοπό αυτό, τα συστήματα συλλέγουν και αναλύουν συνεχώς δεδομένα αλληλεπίδρασης και επίδοσης, παρέχοντας εξατομικευμένη διδασκαλία και ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο (Akanova κ.ά., 2023 ; du Plooy, 2024). Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτής της εξέλιξης αποτελούν οι εκπαιδευτικοί συνομιλιακοί βοηθοί, οι οποίοι αξιοποιούν φυσική γλώσσα για να αλληλεπιδρούν με τους μαθητές, να απαντούν σε ερωτήσεις και να διαφοροποιούν το επίπεδο υποστήριξης ανάλογα με το επίπεδο κατανόησης (Labadze, Grigolia, & Machaidze, 2023). Ενδεικτικά, το LearningPartnerBot έχει δείξει ότι μπορεί να υποστηρίξει διαφορετικά μαθησιακά προφίλ, προτείνοντας κατάλληλο υλικό και καθοδηγώντας σταδιακά τους μαθητές από βασικά προς πιο σύνθετα επίπεδα γνώσης (Kaiss, Mansouri, & Poirier, 2023).

Η αποτελεσματικότητα των συστημάτων αυτών εξαρτάται ωστόσο από τη θεωρητικά τεκμηριωμένη σχεδιάσή τους. Ειδικότερα, όταν το επίπεδο δυσκολίας υπερβαίνει τις δυνατότητες του μαθητή, ενδέχεται να προκαλέσει απογοήτευση και άγχος, ενώ όταν οι δραστηριότητες είναι υπερβολικά εύκολες, υπάρχει κίνδυνος μείωσης του ενδιαφέροντος και της ενεργού συμμετοχής του (El-Sabagh, 2021). Συνεπώς, η διατήρηση μιας ισορροπίας ανάμεσα στις απαιτήσεις του μαθησιακού περιβάλλοντος και στις δυνατότητες του μαθητή αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ενίσχυση του κινήτρου και της μαθησιακής προόδου (Gligorea κ.ά., 2023).

Συνολικά, τα προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα φαίνεται να συμβάλλουν στη βελτίωση της επίδοσης, στην ανάπτυξη αυτονομίας και στην ενίσχυση της κινητοποίησης των μαθητών (Kang, Liu, & Zhang, 2025). Μάλιστα, καθώς οι δυνατότητες της παραγωγικής τεχνητής νοημοσύνης εξελίσσονται διαρκώς, διαμορφώνονται νέες προοπτικές για την ανάπτυξη ακόμη πιο ευέλικτων, εξατομικευμένων και χωρίς αποκλεισμούς μορφών εκπαίδευσης (Jauhainen & Garagorry Guerra, 2024).

2.3.2 Μοντέλα προσαρμογής και εξατομίκευσης της μάθησης

Κεντρικό ρόλο στη λειτουργία των προσαρμοστικών μαθησιακών συστημάτων διαδραματίζουν τα μοντέλα προσαρμογής και εξατομίκευσης, τα οποία καθορίζουν τον τρόπο με τον οποίο το σύστημα συλλέγει, αναλύει και αξιοποιεί δεδομένα σχετικά με τον μαθητή, ώστε να προσαρμόζει δυναμικά την εκπαιδευτική εμπειρία στις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του. Μέσα από τα μοντέλα αυτά, το σύστημα μπορεί να διαφοροποιεί το περιεχόμενο, τη μορφή, τη σειρά και το επίπεδο δυσκολίας των δραστηριοτήτων, παρέχοντας εξατομικευμένες διαδρομές μάθησης και ανατροφοδότηση σε πραγματικό χρόνο (Gligorea κ.ά., 2023; Tan, Hu, Yeo, & Cheong, 2025).

Η εξατομίκευση αυτή καθίσταται εφικτή μέσω της δημιουργίας ενός μοντέλου μαθητή (learner model), δηλαδή μιας δυναμικής αναπαράστασης των γνώσεων, της προόδου, της συμπεριφοράς και άλλων χαρακτηριστικών του μαθητή, η οποία ενημερώνεται συνεχώς κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασής του με το σύστημα (Gligorea κ.ά., 2023). Το μοντέλο μαθητή αποτελεί τον βασικό μηχανισμό μέσω του οποίου το σύστημα επιχειρεί να «κατανοήσει» τον μαθητή και να προσαρμόσει ανάλογα τη μαθησιακή εμπειρία. Ειδικότερα, επιτρέπει στο σύστημα να εκτιμά το επίπεδο γνώσεων του μαθητή, τις

δυσκολίες που αντιμετωπίζει, τον ρυθμό με τον οποίο προχωρά, καθώς και το είδος της υποστήριξης που χρειάζεται (Zhao, Long, & Hu, 2022). Η αποτελεσματικότητα του μοντέλου αυτού επηρεάζει άμεσα τον βαθμό εξατομίκευσης του συστήματος, καθώς όσο ακριβέστερα αποτυπώνει τις ανάγκες και την πρόοδο του μαθητή, τόσο καταλληλότερες μπορούν να είναι οι αποφάσεις προσαρμογής και παροχής υποστήριξης (Bellarhmouch κ.ά., 2022).

Στον χώρο της προσαρμοστικής μάθησης έχουν αναπτυχθεί διαφορετικά μοντέλα για την αναπαράσταση και παρακολούθηση της γνώσης και των χαρακτηριστικών του μαθητή (Brusilovsky & Millán, 2007). Ένα από τα πιο διαδεδομένα είναι το μοντέλο επικάλυψης (overlay model), σύμφωνα με το οποίο η γνώση του μαθητή θεωρείται της πλήρους γνώσης που διαθέτει το σύστημα ή ο ειδικός του γνωστικού αντικείμενου. Δηλαδή, το σύστημα διαθέτει ένα πλήρες μοντέλο της «σωστής» γνώσης και εκτιμά για κάθε έννοια ποιος είναι ο βαθμός κατανόησής της από τον μαθητή (Brusilovsky & Millán, 2007). Με βάση αυτές τις εκτιμήσεις, το σύστημα μπορεί να εντοπίζει ποιες έννοιες έχουν κατακτηθεί και σε ποιες παρουσιάζονται δυσκολίες, ώστε να προσαρμόζει ανάλογα το περιεχόμενο και τις δραστηριότητες που παρέχει στον μαθητή (Bellarhmouch κ.ά., 2022).

Μία διαφορετική προσέγγιση αποτελεί το μοντέλο στερεοτύπων (stereotype model), στο οποίο οι μαθητές ταξινομούνται σε κατηγορίες με βάση κοινά χαρακτηριστικά, όπως αρχάριοι, μέσου επιπέδου ή προχωρημένοι μαθητές. Η κατηγοριοποίηση αυτή επιτρέπει στο σύστημα να προσαρμόζει το επίπεδο δυσκολίας, τον ρυθμό μάθησης και τη μορφή της παρεχόμενης υποστήριξης ανάλογα με τις ανάγκες κάθε ομάδας μαθητών (Bellarhmouch κ.ά., 2022 ; Liang κ.ά., 2022). Το μοντέλο αυτό χρησιμοποιείται συχνά στα αρχικά στάδια αλληλεπίδρασης με το σύστημα, όταν υπάρχουν ακόμη περιορισμένα δεδομένα για τον μαθητή και απαιτείται μια πρώτη εκτίμηση του προφίλ του. Ωστόσο, τόσο το μοντέλο επικάλυψης (overlay model) όσο και το μοντέλο στερεοτύπων (stereotype model) θεωρούνται σχετικά στατικές προσεγγίσεις, γεγονός που οδήγησε στην ανάγκη ανάπτυξης περισσότερο δυναμικών μοντέλων παρακολούθησης της γνώσης (Bellarhmouch κ.ά., 2022).

Η συνεχής συλλογή και ανάλυση δεδομένων αλληλεπίδρασης όπως οι σωστές και λανθασμένες απαντήσεις, ο χρόνος απόκρισης και ο αριθμός προσπαθειών επίλυσης δραστηριοτήτων επέτρεψε την ανάπτυξη μοντέλων παρακολούθησης γνώσης (knowledge tracing models), τα οποία εκτιμούν σε πραγματικό χρόνο τον βαθμό

κατάκτησης της γνώσης μέσα από την ανάλυση των αλληλεπιδράσεων του μαθητή με το σύστημα (Tong & Ren, 2025). Ένα από τα πρώτα και πιο επιδραστικά μοντέλα της κατηγορίας αυτής ήταν η Μπεϋζιανή παρακολούθηση γνώσης (Bayesian Knowledge Tracing - BKT), η οποία βασίζεται σε πιθανοτικά μοντέλα και θεωρεί ότι ο μαθητής είτε έχει είτε δεν έχει κατακτήσει μια συγκεκριμένη δεξιότητα. Παρότι το μοντέλο αυτό αποτέλεσε σημαντικό σταθμό στην εξέλιξη της προσαρμοστικής μάθησης, παρουσιάζει περιορισμούς ως προς την αναπαράσταση σύνθετων σχέσεων μεταξύ εννοιών και δεξιοτήτων (Tong & Ren, 2025 ; Liang κ.ά., 2022).

Για την αντιμετώπιση αυτών των περιορισμών αναπτύχθηκαν τα μοντέλα βαθιάς παρακολούθησης γνώσης (Deep Knowledge Tracing - DKT), τα οποία αξιοποιούν βαθιά νευρωνικά δίκτυα και επιτρέπουν την αναγνώριση πιο σύνθετων μαθησιακών μοτίβων και την ακριβέστερη πρόβλεψη της μελλοντικής επίδοσης του μαθητή (Tong & Ren, 2025). Σε αντίθεση με το BKT, τα μοντέλα αυτά αντιμετωπίζουν τη γνώση ως ένα δυναμικό και πολυδιάστατο σύστημα, επιτρέποντας πιο ευέλικτη και λεπτομερή παρακολούθηση της μαθησιακής πορείας. Νεότερες προσεγγίσεις ενσωματώνουν ακόμη παραμέτρους όπως το γνωστικό φορτίο, η προσοχή και η συναισθηματική κατάσταση του μαθητή, συμβάλλοντας στη δημιουργία περισσότερο εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών (Liang κ.ά., 2022).

Η προσαρμογή της μαθησιακής εμπειρίας υποστηρίζεται επίσης από αλγόριθμους εξατομίκευσης, οι οποίοι αξιοποιούν τεχνικές τεχνητής νοημοσύνης και μηχανικής μάθησης για την επιλογή και οργάνωση του κατάλληλου εκπαιδευτικού περιεχομένου (Glignorea κ.ά., 2023). Μία από τις πιο διαδεδομένες τεχνικές είναι το συνεργατικό φιλτράρισμα (collaborative filtering), σύμφωνα με το οποίο μαθητές με παρόμοια χαρακτηριστικά μπορούν να επωφεληθούν από παρόμοιο εκπαιδευτικό υλικό (Bellarhmouch κ.ά., 2022). Παράλληλα, οι αλγόριθμοι ενισχυτικής μάθησης (reinforcement learning) επιτρέπουν στο σύστημα να βελτιστοποιεί σταδιακά τις διαδρομές μάθησης μέσω ανατροφοδότησης από τις επιδόσεις του μαθητή, προσαρμόζοντας δυναμικά το εκπαιδευτικό περιεχόμενο στις ατομικές ανάγκες και τον ρυθμό μάθησής του (Amin κ.ά., 2023). Αντίστοιχα, οι γενετικοί αλγόριθμοι (genetic algorithms) χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία εξατομικευμένων διαδρομών μάθησης μέσω διαδικασιών επιλογής και βελτιστοποίησης (Elshani & Pireva Nuçi, 2021). Συνολικά, οι τεχνικές αυτές συνθέτουν ένα πλέγμα μηχανισμών που επιτρέπει στα

προσαρμοστικά συστήματα να ανταποκρίνονται δυναμικά στις ιδιαίτερες ανάγκες κάθε μαθητή, καθιστώντας εφικτή την εξατομίκευση της μαθησιακής εμπειρίας σε πραγματικές εκπαιδευτικές συνθήκες (Gligorea κ.ά., 2023).

2.3.3 Τεχνολογική υποστήριξη της προσαρμοστικής μάθησης

Μια από τις ιστορικά παλαιότερες και θεωρητικά πιο εδραιωμένες εφαρμογές της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση είναι τα Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας (Intelligent Tutoring Systems - ITS), τα οποία συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση των αρχών της προσαρμοστικής μάθησης που αξιοποιούνται σήμερα (George & Wooden, 2023). Οι απαρχές των ITS εντοπίζονται στα πρώτα Υπολογιστικά Υποστηριζόμενης Διδασκαλίας (Computer Assisted Instruction - CAI) της δεκαετίας του 1970, τα οποία στόχευαν στην αυτοματοποίηση της παροχής εκπαιδευτικού περιεχομένου μέσω υπολογιστή. Ωστόσο, τα συστήματα αυτά χαρακτηρίζονταν κυρίως από γραμμική και περιορισμένα εξατομικευμένη διδασκαλία. Η μετάβαση προς τα ITS συνδέθηκε με την ενσωμάτωση δυνατοτήτων τεχνητής νοημοσύνης και με την ανάπτυξη περισσότερο ευφυών και προσαρμοστικών μαθησιακών περιβαλλόντων, ικανών να λαμβάνουν υπόψη τις ανάγκες, τις δυσκολίες και την πρόοδο κάθε μαθητή ξεχωριστά (Alkhatlan & Kalita, 2018).

Η εξέλιξη αυτή συνδέθηκε στενά με την επιδίωξη παροχής εξατομικευμένης διδασκαλίας, αντίστοιχης με εκείνη που προσφέρει ένας ανθρώπινος εκπαιδευτικός. Σημαντική θεωρητική επιρροή προς αυτή την κατεύθυνση άσκησε η κλασική μελέτη του Bloom (1984) σχετικά με το «πρόβλημα των δύο τυπικών αποκλίσεων» (2 Sigma Problem), σύμφωνα με την οποία οι μαθητές που λάμβαναν εξατομικευμένη καθοδήγηση από εκπαιδευτικό παρουσίαζαν σημαντικά υψηλότερες επιδόσεις, έως και δύο τυπικές αποκλίσεις υψηλότερες, σε σύγκριση με τους μαθητές που συμμετείχαν σε συμβατική ομαδική διδασκαλία (Bloom, 1984). Η διαπίστωση αυτή ανέδειξε τη σημασία της εξατομικευμένης υποστήριξης και της άμεσης ανατροφοδότησης, στοιχεία τα οποία τα ITS επιχείρησαν να προσεγγίσουν αξιοποιώντας τις δυνατότητες της τεχνητής νοημοσύνης (George & Wooden, 2023).

Η κλασική αρχιτεκτονική των ITS βασίζεται σε τέσσερις αλληλεπιδρώντες πυρήνες οι οποίοι συνεργάζονται για την παροχή εξατομικευμένης διδασκαλίας. Ο πρώτος είναι το

μοντέλο γνώσης ή μοντέλο ειδικού (expert/domain model), το οποίο περιλαμβάνει τη γνώση του γνωστικού αντικειμένου, τις έννοιες που πρέπει να διδαχθούν και τις στρατηγικές επίλυσης προβλημάτων (VanLehn, 2011). Μέσα από τη μοντελοποίηση του τρόπου με τον οποίο οι μαθητές επιλύουν προβλήματα και την αναγνώριση εσφαλμένων αντιλήψεων, που συχνά δεν είναι άμεσα ορατές στους εκπαιδευτικούς, τα ITS παρέχουν πολύτιμα δεδομένα για τον σχεδιασμό αποτελεσματικότερων μορφών διδασκαλίας (Freedman, 2000). Ο δεύτερος πυρήνας είναι το μοντέλο μαθητή (learner model), δηλαδή η δυναμική αναπαράσταση της γνώσης, της προόδου και των δυσκολιών του μαθητή, η οποία ενημερώνεται συνεχώς μέσα από τις αλληλεπιδράσεις του με το σύστημα (Hamal κ.ά., 2022). Οι πληροφορίες αυτές αξιοποιούνται από το παιδαγωγικό μοντέλο (pedagogical module), το οποίο καθορίζει τις στρατηγικές διδασκαλίας, επιλέγει τις κατάλληλες δραστηριότητες, παρέχει ανατροφοδότηση και αποφασίζει πότε απαιτείται περισσότερη υποστήριξη ή αυξημένο επίπεδο δυσκολίας (VanLehn, 2011). Τέλος, η διεπαφή χρήστη (user interface) αποτελεί το σημείο αλληλεπίδρασης μεταξύ μαθητή και συστήματος, καθορίζοντας τον τρόπο παρουσίασης του περιεχομένου και επηρεάζοντας άμεσα την εμπλοκή και την αποτελεσματικότητα της αλληλεπίδρασης (Mousavinasab κ.ά., 2021).

Με την εξέλιξη της Τεχνητής Νοημοσύνης, τα ITS αποτέλεσαν το θεμέλιο ενός ευρύτερου οικοσυστήματος προσαρμοστικής μάθησης, το οποίο σήμερα υλοποιείται κυρίως μέσω των Πλατφορμών Προσαρμοστικής Μάθησης (Adaptive Learning Platforms -ALPs). Πρόκειται για ψηφιακά περιβάλλοντα που αξιοποιούν τεχνολογίες τεχνητής νοημοσύνης και ανάλυσης μαθησιακών δεδομένων, ώστε να προσαρμόζουν δυναμικά τη μαθησιακή εμπειρία στις ανάγκες κάθε μαθητή (Tan κ.ά., 2025). Οι πλατφόρμες αυτές βασίζονται σε μια αρχιτεκτονική «κλειστού βρόχου» (closed-loop architecture), σύμφωνα με την οποία η μαθησιακή διαδικασία δεν ακολουθεί γραμμική πορεία αλλά εξελίσσεται κυκλικά και δυναμικά. Ειδικότερα, το σύστημα συλλέγει δεδομένα από τις αλληλεπιδράσεις του μαθητή, τα αναλύει, προσαρμόζει το περιεχόμενο και την υποστήριξη και παρέχει ανατροφοδότηση που τροφοδοτεί τον επόμενο κύκλο προσαρμογής (Gligorea κ.ά., 2023).

Κεντρικό στοιχείο της λειτουργίας των ALPs αποτελεί η Μαθησιακή Αναλυτική (Learning Analytics - LA), η οποία επιτρέπει τη συνεχή συλλογή, ανάλυση και αξιοποίηση δεδομένων αλληλεπίδρασης των μαθητών. Δεδομένα, όπως οι σωστές και

λανθασμένες απαντήσεις, ο χρόνος ενασχόλησης, τα μοτίβα πλοήγησης και τα επίπεδα εμπλοκής, τροφοδοτούν διαρκώς το μοντέλο μαθητή (learner model) του συστήματος, επιτρέποντας στους αλγορίθμους να προσαρμόζουν δυναμικά το περιεχόμενο και το επίπεδο δυσκολίας σε πραγματικό χρόνο (Khor & K, 2024). Η Μαθησιακή Αναλυτική, ωστόσο, δεν περιορίζεται στην αυτόματη λειτουργία του συστήματος. Η παρουσίαση των δεδομένων μέσω πινάκων ελέγχου και αναλυτικών οπτικοποιήσεων επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν αποτελεσματικότερα την πρόοδο, τις δυσκολίες και τον βαθμό εμπλοκής των μαθητών, διευκολύνοντας παράλληλα τον σχεδιασμό πιο στοχευμένων παιδαγωγικών παρεμβάσεων. Με τον τρόπο αυτό γίνεται εμφανής η διάκριση ανάμεσα στην αυτόματη αλγοριθμική προσαρμογή του συστήματος και στην παιδαγωγική αξιοποίηση των δεδομένων από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος ερμηνεύει τις πληροφορίες που προκύπτουν από τη μαθησιακή διαδικασία και λαμβάνει διδακτικές αποφάσεις με βάση τις ανάγκες των μαθητών (Kaliisa & Dolonen, 2022). Επομένως, η τεχνητή νοημοσύνη δεν αντικαθιστά τον ρόλο του εκπαιδευτικού, αλλά λειτουργεί υποστηρικτικά, καθώς ενισχύει δυνατότητά του να παρακολουθεί και να υποστηρίζει αποτελεσματικότερα τη μαθησιακή διαδικασία (Létourneau κ.ά., 2025).

2.3.4 Εφαρμογές στη διδασκαλία της Ιστορίας

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εφαρμογές προσαρμοστικής μάθησης έχουν αναπτυχθεί κυρίως σε γνωστικά αντικείμενα που σχετίζονται με τα Μαθηματικά, τις Φυσικές Επιστήμες και γενικότερα το πεδίο STEM, όπου η μαθησιακή πρόοδος μπορεί ευκολότερα να παρακολουθηθεί μέσω δομημένων δραστηριοτήτων και μετρήσιμων δεικτών επίδοσης (Naseer κ.ά., 2025).

Στο πεδίο της ιστορικής εκπαίδευσης, η έρευνα που αφορά την προσαρμοστική μάθηση παραμένει ακόμη περιορισμένη συγκριτικά με άλλα γνωστικά αντικείμενα (Shi & Liu, 2025). Το γεγονός αυτό συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με τις ιδιαιτερότητες της ιστορικής μάθησης, καθώς η κατανόηση της Ιστορίας δεν βασίζεται μόνο στην απομνημόνευση πληροφοριών ή στην επίλυση συγκεκριμένων προβλημάτων, αλλά κυρίως στην ερμηνεία ιστορικών πηγών, στην ανάλυση διαφορετικών οπτικών και στην ανάπτυξη ιστορικής σκέψης (Tirado-Olivares κ.ά., 2023).

Παρά τη σχετικά περιορισμένη ερευνητική δραστηριότητα, τα τελευταία χρόνια καταγράφονται οι πρώτες προσπάθειες ενσωμάτωσης προσαρμοστικών τεχνολογιών στη διδασκαλία της Ιστορίας (Shi & Liu, 2025). Μία χαρακτηριστική εφαρμογή παρουσιάζεται στην έρευνα των Tirado-Olivares κ.ά. (2024), όπου αξιοποιήθηκαν τεχνικές Μαθησιακής Αναλυτικής (Learning Analytics) και συστήματα άμεσης απόκρισης μαθητών μέσω clickers σε μαθητές Δημοτικού ηλικίας 10–12 ετών. Μέσα από τη συνεχή συλλογή δεδομένων σχετικά με τις απαντήσεις, τα λάθη και τον χρόνο απόκρισης, οι εκπαιδευτικοί είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών σε πραγματικό χρόνο και να παρέχουν εξατομικευμένη ανατροφοδότηση. Η εφαρμογή αυτή φάνηκε να υποστηρίζει ιδιαίτερα μαθητές με χαμηλότερο επίπεδο ιστορικών γνώσεων ενώ παράλληλα συνέβαλε στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης, αναδεικνύοντας τις δυνατότητες της Μαθησιακής Αναλυτικής ως εργαλείου διαμορφωτικής αξιολόγησης και εξατομικευμένης διδασκαλίας (Tirado-Olivares κ.ά., 2023).

Μία διαφορετική προσέγγιση της προσαρμοστικής μάθησης στη διδασκαλία της Ιστορίας παρουσιάζεται από τους Dai και Chin (2021) οι οποίοι ανέπτυξαν μια εφαρμογή κινητής μάθησης με επαυξημένη πραγματικότητα, η οποία προσαρμόζει δυναμικά τις μαθησιακές δραστηριότητες ανάλογα με το επίπεδο ιστορικής κατανόησης του κάθε μαθητή. Το σύστημα οργανώνει το εκπαιδευτικό περιεχόμενο σε διαφορετικά επίπεδα ιστορικής ικανότητας, από την απομνημόνευση γεγονότων έως την ανάλυση ιστορικών πηγών και την ανάπτυξη κριτικής ιστορικής σκέψης, ενώ παράλληλα δημιουργεί έναν εξατομικευμένο μαθησιακό χάρτη που καθοδηγεί σταδιακά κάθε μαθητή από απλούστερα προς πιο σύνθετα επίπεδα κατανόησης (Dai & Chin, 2021).

Πέρα από τα εξειδικευμένα προσαρμοστικά μαθησιακά συστήματα, στοιχεία προσαρμοστικότητας αρχίζουν να ενσωματώνονται και σε εφαρμογές Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης που αξιοποιούνται στη διδασκαλία της Ιστορίας. Σε πιλοτική έρευνα με πανεπιστημιακούς ιστορικούς, οι Pore και Ma (2024) διαπίστωσαν ότι οι συνομιλιακοί πράκτορες που βασίζονται σε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα μπορούν να προσαρμόζουν δυναμικά τις αποκρίσεις και την ανατροφοδότηση που παρέχουν στους φοιτητές, ανταποκρινόμενοι στις ανάγκες και στο επίπεδο κατανόησής τους. Οι συμμετέχοντες ανέφεραν ότι τα εργαλεία αυτά μπορούν να συμβάλουν στη διαμόρφωση ιδεών, στην επεξεργασία ιστορικών ζητημάτων και στη μαθησιακή υποστήριξη των

φοιτητών, αναδεικνύοντας μια διαφορετική μορφή προσαρμοστικότητας, η οποία βασίζεται στη συνεχή αλληλεπίδραση μεταξύ χρήστη και συστήματος και όχι σε προκαθορισμένες μαθησιακές διαδρομές.

Αντίστοιχα, οι Steinmaurer κ.ά. (2025) παρουσίασαν το σύστημα ALiVE (Artificial Legacy in Virtual Environments), στο οποίο οι μαθητές αλληλεπιδρούν με εικονικές αναπαραστάσεις ιστορικών προσώπων που βασίζονται σε μεγάλα γλωσσικά μοντέλα και ιστορικές πηγές. Παρότι το σύστημα δεν αποτελεί τυπικό προσαρμοστικό μαθησιακό περιβάλλον, η δυνατότητα εξατομικευμένης αλληλεπίδρασης και διερεύνησης ιστορικών θεμάτων ανάλογα με τα ενδιαφέροντα και τις ερωτήσεις του μαθητή αναδεικνύει νέες προοπτικές για την προσωποποιημένη ιστορική μάθηση. Παράλληλα, η αξιολόγηση του συστήματος έδειξε ότι μπορεί να ενισχύσει την ενεργό συμμετοχή των μαθητών, την κατανόηση ιστορικών προσώπων και γεγονότων, καθώς και την ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης και κριτικής ανάλυσης ιστορικών πηγών.

Συνολικά, παρότι οι εφαρμογές προσαρμοστικής μάθησης στη διδασκαλία της Ιστορίας παραμένουν ακόμη περιορισμένες, τα διαθέσιμα παραδείγματα δείχνουν ότι τόσο τα προσαρμοστικά μαθησιακά συστήματα όσο και οι νεότερες εφαρμογές Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης μπορούν να υποστηρίξουν περισσότερο εξατομικευμένες και διαδραστικές μορφές ιστορικής μάθησης (Kang κ.ά., 2025). Επομένως, απαιτείται περαιτέρω διερεύνηση της αξιοποίησης των τεχνολογιών αυτών, ιδιαίτερα σε πεδία που σχετίζονται με την ερμηνεία ιστορικών πηγών, την πολυπρισματικότητα και την ανάπτυξη ιστορικής σκέψης.

2.3.5 Οφέλη και Περιορισμοί της Προσαρμοστικής μάθησης

Η βιβλιογραφία αναδεικνύει ότι τα προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα μπορούν να προσφέρουν σημαντικά οφέλη στη μαθησιακή διαδικασία, τόσο σε επίπεδο γνωστικών αποτελεσμάτων όσο και σε επίπεδο μαθησιακής εμπλοκής και ανάπτυξης ευρύτερων δεξιοτήτων (Mousavinasab κ.ά., 2021). Πλήθος ερευνών δείχνει ότι μαθητές που αξιοποιούν Ευφυή Συστήματα Διδασκαλίας (Intelligent Tutoring Systems - ITS) παρουσιάζουν βελτιωμένες επιδόσεις, υψηλότερα επίπεδα εμπλοκής και μεγαλύτερη γνωστική διατήρηση συγκριτικά με παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας (Létourneau κ.ά., 2025).

Αντίστοιχα, η χρήση προσαρμοστικών μαθησιακών πλατφορμών συνδέεται με υψηλότερα ποσοστά επιτυχίας και αποτελεσματικότερη κατανόηση του διδακτικού περιεχομένου (Demartini κ.ά., 2024). Σε ευρύτερο επίπεδο, η αξιοποίηση μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης μπορεί να λειτουργήσει υποστηρικτικά ως προς τη μείωση των εκπαιδευτικών ανισοτήτων, καθώς δίνει τη δυνατότητα σε μαθητές με διαφορετικό γνωστικό υπόβαθρο και διαφορετικές μαθησιακές ανάγκες να συμμετέχουν ενεργά στη μαθησιακή διαδικασία και να αξιοποιούν αποτελεσματικότερα τις διαθέσιμες μαθησιακές ευκαιρίες (du Plooy κ.ά., 2024).

Παράλληλα, ιδιαίτερα σημαντική φαίνεται να είναι η συμβολή των προσαρμοστικών συστημάτων στη μαθησιακή εμπλοκή και στην κινητοποίηση των μαθητών. Η προσαρμογή του περιεχομένου και των δραστηριοτήτων στο επίπεδο κάθε μαθητή συμβάλλει στη διατήρηση του ενδιαφέροντος και της ενεργού συμμετοχής, καθώς οι μαθητές καλούνται να αντιμετωπίσουν δραστηριότητες που είναι απαιτητικές αλλά ταυτόχρονα διαχειρίσιμες. Η ισορροπία αυτή συνδέεται με αυξημένο αίσθημα επιτυχίας, ενίσχυση των κινήτρων και θετικότερη στάση απέναντι στη μαθησιακή διαδικασία (Strielkowski κ.ά., 2024). Τέλος, η προσαρμοστική μάθηση φαίνεται να ενισχύει την αυτορρύθμιση των μαθητών, την ανάπτυξη κριτικής σκέψης, αναστοχασμού και αυτόνομης διαχείρισης της μάθησης, δεξιότητες ιδιαίτερα σημαντικές στο πλαίσιο της δια βίου μάθησης (du Plooy κ.ά., 2024).

Ωστόσο, παρά τα σημαντικά οφέλη που καταγράφονται στη βιβλιογραφία, η αξιοποίηση των προσαρμοστικών μαθησιακών συστημάτων συνοδεύεται και από σημαντικούς περιορισμούς και προκλήσεις. Σε τεχνολογικό και οργανωτικό επίπεδο, το υψηλό κόστος ανάπτυξης και εφαρμογής των συστημάτων, η ανεπαρκής ψηφιακή υποδομή πολλών σχολικών μονάδων και οι ήδη υπάρχουσες ψηφιακές ανισότητες μεταξύ μαθητών αποτελούν βασικά εμπόδια για την ευρύτερη ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική πράξη (Gligorea κ.ά., 2023). Οι δυσκολίες αυτές εμφανίζονται εντονότερα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, όπου οι διαθέσιμες τεχνολογικές υποδομές είναι συχνά περιορισμένες και οι εκπαιδευτικοί καλούνται να ενσωματώσουν νέα ψηφιακά εργαλεία χωρίς επαρκή τεχνική ή παιδαγωγική υποστήριξη (Moltudal κ.ά., 2022).

Όσον αφορά το παιδαγωγικό επίπεδο, διατυπώνονται προβληματισμοί σχετικά με το ενδεχόμενο υπερβολικής εξάρτησης από τις αποφάσεις των αλγορίθμων. Όταν η μαθησιακή διαδικασία καθοδηγείται σε μεγάλο βαθμό από αυτοματοποιημένες

προτάσεις και προσαρμογές του συστήματος, υπάρχει κίνδυνος οι μαθητές να περιορίσουν την ενεργό διερεύνηση, τον προβληματισμό και τη λήψη πρωτοβουλιών κατά τη μάθηση (du Plooy κ.ά., 2024). Παράλληλα, η έντονη έμφαση στην εξατομικευμένη αλληλεπίδραση με το σύστημα μπορεί να μειώσει τις ευκαιρίες συνεργασίας, συζήτησης και ανταλλαγής απόψεων με άλλους μαθητές, υποβαθμίζοντας ορισμένες κοινωνικές και διαδραστικές πτυχές της μαθησιακής διαδικασίας (Khor & Mutthulakshmi, 2024). Επιπρόσθετα, η περιορισμένη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών σχετικά με τη λειτουργία και την παιδαγωγική αξιοποίηση των προσαρμοστικών τεχνολογιών αποτελεί έναν από τους βασικούς παράγοντες που δυσχεραίνουν την αποτελεσματική εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική πράξη (du Plooy κ.ά., 2024).

Ιδιαίτερο προβληματισμό προκαλούν επίσης τα ηθικά ζητήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία των προσαρμοστικών συστημάτων. Τα συστήματα αυτά βασίζονται στη συνεχή συλλογή και ανάλυση μεγάλου όγκου μαθησιακών δεδομένων, όπως οι επιδόσεις, οι απαντήσεις, ο χρόνος ενασχόλησης, τα πρότυπα συμπεριφοράς και οι αλληλεπιδράσεις των μαθητών με το ψηφιακό περιβάλλον. Η εκτεταμένη αυτή καταγραφή δεδομένων δημιουργεί σημαντικά ζητήματα προστασίας προσωπικών δεδομένων και ιδιωτικότητας, ιδιαίτερα όταν αφορά ανήλικους μαθητές, οι οποίοι αποτελούν ευάλωτη κατηγορία χρηστών (Chakraborty, 2025).

Τέλος, διατυπώνονται ανησυχίες σχετικά με τη λειτουργία των ίδιων των αλγορίθμων που χρησιμοποιούνται για τη λήψη αποφάσεων και την προσαρμογή της μαθησιακής εμπειρίας. Εάν τα δεδομένα εκπαίδευσης των συστημάτων περιλαμβάνουν προκαταλήψεις ή ελλειπείς πληροφορίες, υπάρχει κίνδυνος οι αλγόριθμοι να οδηγούν σε λανθασμένες ή άνισες προσαρμογές, επηρεάζοντας αρνητικά ορισμένους μαθητές. Για παράδειγμα, ένα σύστημα μπορεί να υποεκτιμήσει τις δυνατότητες ενός μαθητή και να του παρέχει συνεχώς απλουστευμένο περιεχόμενο ή, αντίθετα, να προτείνει δραστηριότητες που δεν ανταποκρίνονται στις πραγματικές του ανάγκες (Chakraborty, 2025). Ζητήματα όπως η διαφάνεια των αλγοριθμικών αποφάσεων, η δυνατότητα ελέγχου των συστημάτων και η διασφάλιση δίκαιης μεταχείρισης όλων των μαθητών αποτελούν επομένως βασικές προκλήσεις για την ηθική αξιοποίηση των προσαρμοστικών τεχνολογιών στην εκπαίδευση (Akavona κ.ά., 2023).

Συνολικά, η βιβλιογραφία συγκλίνει στο ότι η αποτελεσματικότητα της προσαρμοστικής μάθησης δεν εξαρτάται αποκλειστικά από τις τεχνολογικές δυνατότητες των

συστημάτων, αλλά κυρίως από τον τρόπο με τον οποίο αυτά ενσωματώνονται παιδαγωγικά στο μαθησιακό περιβάλλον (Nwachukwu, Nwamaka Goodness Egbue, & Ijeoma Victor-Nwakaku, 2025). Η τεχνολογία από μόνη της δεν αρκεί, καθώς η ποιότητα της προσαρμοστικής ανατροφοδότησης, ο βαθμός εξατομίκευσης και ο συνολικός παιδαγωγικός σχεδιασμός αποτελούν καθοριστικούς παράγοντες για την αποτελεσματικότητα των συστημάτων αυτών (Akanova κ.ά., 2023). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, ο ρόλος του εκπαιδευτικού παραμένει κεντρικός, όχι μόνο ως χρήστης της τεχνολογίας, αλλά κυρίως ως παιδαγωγικός διαμεσολαβητής που ερμηνεύει τα δεδομένα, οργανώνει τη μαθησιακή εμπειρία και υποστηρίζει ουσιαστικά τους μαθητές. Επομένως, τα προσαρμοστικά μαθησιακά περιβάλλοντα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται ως υποκατάστατα του εκπαιδευτικού, αλλά ως υποστηρικτικά εργαλεία που μπορούν να διευκολύνουν περισσότερο διαφοροποιημένες, εξατομικευμένες και ευέλικτες μορφές μάθησης. (Nwachukwu κ.ά., 2025).

2.4 Παιχνιδοποίηση στην Εκπαίδευση

2.4.1 Ορισμός και θεωρητικό υπόβαθρο της παιχνιδοποίησης

Η παιχνιδοποίηση (gamification) ή παιγνιώδης σχεδιασμός αναφέρεται στη στρατηγική αξιοποίηση αρχών, μηχανισμών και στοιχείων σχεδιασμού παιχνιδιών σε μη παιγνιώδη περιβάλλοντα, με στόχο την ενίσχυση της εμπλοκής, των κινήτρων και της συμμετοχής των χρηστών (Christopoulos & Mystakidis, 2023 ; Deterding κ.ά., 2011). Ο όρος εδραιώθηκε στη βιβλιογραφία ως ξεχωριστή έννοια που διαφοροποιείται από τα παιχνίδια καθαυτά, καθώς δεν επιδιώκει τη δημιουργία μιας πλήρους παιγνιώδους εμπειρίας, αλλά την επιλεκτική αξιοποίηση παιγνιδιών στοιχείων σε πλαίσια που από τη φύση τους δεν αποτελούν παιχνίδια (Deterding κ.ά., 2011).

Η αποτελεσματικότητα της παιχνιδοποίησης συνδέεται στενά με τις ψυχολογικές διαστάσεις της παρακίνησης. Ένα από τα θεωρητικά πλαίσια που αξιοποιούνται ευρύτερα στη σχετική βιβλιογραφία είναι η Θεωρία Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory - SDT), σύμφωνα με την οποία η εσωτερική παρακίνηση ενισχύεται όταν το μαθησιακό περιβάλλον υποστηρίζει τρεις βασικές ψυχολογικές ανάγκες:

- την επάρκεια, δηλαδή την αίσθηση ικανότητας και προόδου,
- την αυτονομία, δηλαδή την αίσθηση ελευθερίας επιλογής και ελέγχου,
- τη συνδεσιμότητα, δηλαδή την αίσθηση σύνδεσης και αλληλεπίδρασης με άλλους (Koivisto & Hamari, 2019).

Η ικανοποίηση των παραπάνω ψυχολογικών αναγκών επιδιώκεται στην πράξη μέσω της αξιοποίησης συγκεκριμένων μηχανισμών παιχνιδιού (game mechanics), οι οποίοι οργανώνουν την αλληλεπίδραση και τη συνολική εμπειρία του χρήστη μέσα στο παιχνιδιοποιημένο (Deterding, 2015). Θεωρούνται βασικά δομικά στοιχεία της παιχνιδιοποίησης, καθώς μπορούν να προσαρμοστούν και να ενσωματωθούν σε μη παιγνιώδη περιβάλλοντα, προσδίδοντάς τους χαρακτηριστικά παιχνιδιού. Η επιλογή και ο σχεδιασμός των μηχανισμών αυτών εξαρτώνται από το πλαίσιο εφαρμογής, τους στόχους του συστήματος και τα χαρακτηριστικά των χρηστών, καθώς διαφορετικές ομάδες χρηστών παρουσιάζουν διαφορετικές ανάγκες, προσδοκίες και κίνητρα (Deterding 2015; Zeng κ.ά, 2024)

Σύμφωνα με τους Christopoulos & Mystakidis (2023), κάποιοι από τους πιο ευρέως χρησιμοποιούμενους μηχανισμούς παιχνιδιοποίησης είναι οι ακόλουθοι:

- **Points (πόντοι):** λειτουργούν ως δείκτες προόδου και επίτευξης στόχων, παρέχοντας άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την απόδοση και την εξέλιξη του χρήστη. Οι πόντοι συνδέονται συχνά με την ενίσχυση της συμμετοχής και της παρακίνησης.
- **Badges (σήματα επιβράβευσης):** αποτελούν οπτικές αναπαραστάσεις επιτευγμάτων ή δεξιοτήτων που αποκτώνται μετά την ολοκλήρωση συγκεκριμένων στόχων ή δραστηριοτήτων. Συμβάλλουν στην αναγνώριση της προόδου και στην ενίσχυση του αισθήματος επίτευξης.
- **Leaderboards (πίνακες κατάταξης):** παρουσιάζουν συγκριτικά την επίδοση των χρηστών, επιτρέποντας την κοινωνική σύγκριση και ενισχύοντας στοιχεία ανταγωνισμού και συμμετοχής μέσα στο σύστημα.
- **Non-Player Characters – NPCs (μη παικτικοί χαρακτήρες):** αποτελούν ψηφιακούς χαρακτήρες που λειτουργούν ως συνοδοί, καθοδηγητές ή υποστηρικτικοί πράκτορες μέσα στο περιβάλλον του παιχνιδιού ή της παιχνιδιοποιημένης εφαρμογής. Οι NPCs

μπορούν να παρέχουν οδηγίες, ανατροφοδότηση, αποστολές ή βοήθεια κατά την αλληλεπίδραση του χρήστη με το σύστημα.

- **Challenges/Quests (προκλήσεις και αποστολές):** οργανώνουν τη δραστηριότητα γύρω από συγκεκριμένους στόχους, προβλήματα ή αποστολές προς ολοκλήρωση, ενισχύοντας την ενεργό συμμετοχή και την αίσθηση προόδου.
- **Feedback (ανατροφοδότηση):** παρέχει άμεση ενημέρωση σχετικά με τις ενέργειες και την απόδοση του χρήστη, επιτρέποντας τη συνεχή προσαρμογή της συμπεριφοράς και της στρατηγικής του.

Οι μηχανισμοί παιχνιδιού (game mechanics) μπορούν να λειτουργήσουν συνδυαστικά στο πλαίσιο ενός παιχνιδοποιημένου συστήματος, συμβάλλοντας στη δημιουργία περισσότερο διαδραστικών, ελκυστικών και παρακινητικών εμπειριών χρήσης (Deterding, 2015). Ωστόσο, η βιβλιογραφία επισημαίνει ότι η υπερβολική ή αποσπασματική αξιοποίηση πολλών μηχανισμών παιχνιδιού ενδέχεται να αποπροσανατολίσει τους χρήστες από τον βασικό στόχο του συστήματος και να περιορίσει την ουσιαστική εμπλοκή τους με την εμπειρία (Nicholson, 2015). Για τον λόγο αυτό, η αποτελεσματικότητα των μηχανισμών παιχνιδιού (game mechanics) εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τον συνολικό σχεδιασμό και από τον τρόπο με τον οποίο ενσωματώνονται οργανικά στην εμπειρία του χρήστη (Ghai & Tandon, 2023).

2.4.2 Η σημασία της παιχνιδοποίησης στην Εκπαίδευση

Στον χώρο της εκπαίδευσης, η παιχνιδοποίηση ορίζεται ως η ενσωμάτωση στοιχείων και μηχανισμών που συναντώνται συνήθως στα παιχνίδια μέσα στη μαθησιακή διαδικασία, με στόχο τη βελτίωση της μαθησιακής εμπειρίας, της προσοχής, των κινήτρων και της εμπλοκής των μαθητών (Martínez-Hita κ.ά., 2021). Αξιοποιείται ως διδακτική στρατηγική που επιδιώκει να μετασχηματίσει περισσότερο παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας, δημιουργώντας πιο δυναμικά, διαδραστικά και μαθητοκεντρικά περιβάλλοντα μάθησης (Rosero & Inga, 2025). Η εκπαιδευτική αξιοποίηση της παιχνιδοποίησης συνδέεται στενά με τις αρχές της Θεωρίας Αυτοπροσδιορισμού καθώς οι παιχνιδοποιημένες δραστηριότητες φαίνεται ότι μπορούν να υποστηρίξουν τις βασικές ψυχολογικές ανάγκες που περιγράφει η Θεωρία Αυτοπροσδιορισμού, ενισχύοντας το αίσθημα επιτυχίας, την ελευθερία επιλογής και τη σύνδεση μεταξύ των μαθητών, γεγονός

που συνδέεται με αυξημένη μαθησιακή εμπλοκή και βελτίωση της επίδοσης (Koivisto & Hamari, 2019).

Παρότι συχνά συγχέεται με άλλες συγγενείς προσεγγίσεις, η παιχνιδοποίηση διαφοροποιείται τόσο από τα Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (Serious Games) όσο και από το Game-Based Learning (GBL). Τα Παιχνίδια Σοβαρού Σκοπού (Serious Games) αποτελούν παιχνίδια που σχεδιάζονται για σκοπούς πέρα από την ψυχαγωγία, συνδυάζοντας μαθησιακούς στόχους με κανόνες, προκλήσεις και μηχανισμούς παιχνιδιού μέσα σε ένα ολοκληρωμένο παιγνιώδες περιβάλλον (Deterding, 2015). Αντίστοιχα, η μάθηση βασισμένη σε παιχνίδια (Game-Based Learning - GBL) αποτελεί εκπαιδευτική προσέγγιση που αξιοποιεί παιχνίδια ως βασικό διδακτικό εργαλείο. Και στις δύο περιπτώσεις, το παιχνίδι λειτουργεί ως το κεντρικό μέσο μάθησης, σε αντίθεση με την παιχνιδοποίηση, η οποία εμπλουτίζει ένα ήδη υπάρχον εκπαιδευτικό πλαίσιο χωρίς να το αντικαθιστά (Becker, 2021).

Η ερευνητική βιβλιογραφία αναδεικνύει γενικά θετικά αποτελέσματα από την εφαρμογή της παιχνιδοποίησης στην εκπαίδευση. Μελέτες και συστηματικές ανασκοπήσεις αναφέρουν θετική επίδραση στη μαθησιακή εμπλοκή, στα κίνητρα, στην ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλής τάξης και, σε αρκετές περιπτώσεις, στην ακαδημαϊκή επίδοση των μαθητών, με τα αποτελέσματα να διαφοροποιούνται ανάλογα με το είδος των στοιχείων παιχνιδιού και το εκπαιδευτικό επίπεδο (Zeng κ.ά., 2024; Rosero & Inga, 2025). Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα της παιχνιδοποίησης δεν θεωρείται αυτονόητη. Η επιφανειακή αξιοποίηση μηχανισμών, όπως οι πόντοι και τα badges, χωρίς ουσιαστική σύνδεση με τους μαθησιακούς στόχους, μπορεί οδηγήσουν στο φαινόμενο του «pointification», δηλαδή στη μηχανιστική προσθήκη συστημάτων επιβράβευσης χωρίς πραγματική παιδαγωγική αξία. Σε αυτή την περίπτωση, η έμφαση μετατοπίζεται από τη μαθησιακή διαδικασία στη συλλογή ανταμοιβών, γεγονός που ενδέχεται να ενισχύει κυρίως την εξωτερική παρακίνηση και όχι την ουσιαστική εμπλοκή των μαθητών (Hellberg & Moll, 2023). Η επιτυχία της παιχνιδοποίησης εξαρτάται επομένως σε μεγάλο βαθμό από τον παιδαγωγικό σχεδιασμό, το εκπαιδευτικό πλαίσιο και τον τρόπο με τον οποίο τα στοιχεία παιχνιδιού ενσωματώνονται οργανικά στη μαθησιακή εμπειρία (Koivisto & Hamari, 2019; Hellberg & Moll, 2023).

Ως απόρροια των προβληματισμών που σχετίζονται με προσεγγίσεις παιχνιδοποίησης βασισμένες κυρίως σε εξωτερικές ανταμοιβές, τα τελευταία χρόνια αναπτύσσεται στη

βιβλιογραφία η έννοια της «νοηματοδοτημένης παιχνιδοποίησης» (meaningful gamification), η οποία διαφοροποιείται από πρακτικές που περιορίζονται στη μηχανιστική αξιοποίηση πόντων και συστημάτων επιβράβευσης. Σύμφωνα με τον Nicholson (2015), η νοηματοδοτημένη παιχνιδοποίηση (meaningful gamification) στοχεύει στη δημιουργία εμπειριών που αποκτούν προσωπικό νόημα για τον χρήστη και ενισχύουν την εσωτερική παρακίνηση, τη δημιουργικότητα, την εξερεύνηση και τη βιωματική εμπλοκή. Η προσέγγιση αυτή ασκεί κριτική σε μορφές παιχνιδοποίησης που περιορίζονται στη μηχανιστική προσθήκη πόντων και ανταμοιβών, τις οποίες ο Nicholson (2015) χαρακτηρίζει ως BLAP gamification (Badges, Levels, Achievements, Points), υποστηρίζοντας ότι τέτοιες πρακτικές ενισχύουν κυρίως την εξωτερική παρακίνηση και συχνά δεν οδηγούν σε ουσιαστική ή μακροπρόθεσμη εμπλοκή με τη μαθησιακή διαδικασία.

Αντίθετα, η νοηματοδοτημένη παιχνιδοποίηση (meaningful gamification) δίνει έμφαση σε στοιχεία όπως η αφήγηση, η δυνατότητα επιλογών, η εξερεύνηση, η συνεργασία και ο αναστοχασμός, τα οποία ενισχύουν τη βαθύτερη σύνδεση του μαθητή με το μαθησιακό περιεχόμενο. Για τον σκοπό αυτό, ο Nicholson (2015) προτείνει το μοντέλο RECIPE (Reflection, Engagement, Choice, Information, Play, Exposition), το οποίο οργανώνει τις βασικές αρχές ενός ανθρωποκεντρικού και παιδαγωγικά προσανατολισμένου σχεδιασμού παιχνιδοποίησης. Στην παρούσα εργασία, οι αρχές αυτές λειτουργούν ως βασικός άξονας σχεδιασμού του παιχνιδοποιημένου ψηφιακού μαθήματος Ιστορίας, καθώς η αφηγηματική δομή μύησης στη Φιλική Εταιρεία, η ενεργή λήψη αποφάσεων μέσα από ιστορικά σενάρια και η βιωματική εμπλοκή των μαθητών αντανακλούν βασικά χαρακτηριστικά της νοηματοδοτημένης παιχνιδοποίησης (meaningful gamification) και επιδιώκουν τη δημιουργία μιας μαθησιακής εμπειρίας με προσωπικό νόημα και ουσιαστική ιστορική εμπλοκή.

2.4.3 Η σημασία της Αφήγησης σε παιχνιδοποιημένα περιβάλλοντα

Η αφήγηση αποτελεί έναν από τους βασικότερους μηχανισμούς οργάνωσης και νοηματοδότησης της ανθρώπινης εμπειρίας. Στην καθημερινή ζωή, οι άνθρωποι οργανώνουν πληροφορίες, εμπειρίες και γεγονότα μέσα από αλληλουχίες ιστοριών, γεγονός που έχει οδηγήσει στην αντίληψη ότι οι αφηγήσεις αποτελούν θεμελιώδη μηχανισμό κατασκευής και επικοινωνίας νοήματος (Brunetti κ.ά., 2024). Σε αντίθεση με

την αποσπασματική παράθεση πληροφοριών, οι ιστορίες οργανώνουν το περιεχόμενο μέσα από σχέσεις αιτίου και αποτελέσματος, επιτρέποντας στους μαθητές να κατανοούν βαθύτερα τις συνδέσεις ανάμεσα σε πρόσωπα, γεγονότα και καταστάσεις. Παράλληλα, οι αφηγηματικές δομές διευκολύνουν τη διατήρηση και ανάκληση της γνώσης, καθώς διαθέτουν εσωτερική συνοχή και συνδέονται με προηγούμενες εμπειρίες των μαθητών (Petousi κ.ά., 2022).

Στο πλαίσιο της παιγνιδοποίησης, η αφήγηση (narrative) λειτουργεί ως μηχανισμός που προσδίδει συνοχή, σκοπό και νόημα στις μαθησιακές δραστηριότητες, υπερβαίνοντας τη λογική της απλής συσσώρευσης πόντων ή επιτευγμάτων (Jiménez-Valverde κ.ά., 2025). Η ενσωμάτωση αφηγηματικών στοιχείων, όπως ρόλοι, χαρακτήρες, αποστολές και διακλαδούμενες αφηγήσεις, συνδέεται με αυξημένη αίσθηση αυτονομίας, εμπλοκής και συναισθηματικής σύνδεσης των μαθητών με τη μαθησιακή εμπειρία, στοιχεία που συμβαδίζουν με τη Θεωρία Αυτοπροσδιορισμού και τις αρχές της νοηματοδοτημένης παιγνιδοποίησης (Jiménez-Valverde κ.ά., 2025; Nicholson, 2015).

Η σύνδεση της αφήγησης με την ενεργή συμμετοχή και την αίσθηση αυτονομίας γίνεται ιδιαίτερα εμφανής στις διακλαδούμενες αφηγηματικές δομές (branching narratives), οι οποίες επιτρέπουν στους μαθητές να επηρεάζουν την εξέλιξη της ιστορίας μέσα από σημεία λήψης αποφάσεων, δημιουργώντας εναλλακτικές αφηγηματικές διαδρομές ανάλογα με τις επιλογές τους. Με τον τρόπο αυτό, ο μαθητής μετασχηματίζεται από παθητικό αποδέκτη πληροφοριών σε ενεργό φορέα της μαθησιακής εμπειρίας, ενισχύοντας την αίσθηση προσωπικής εμπλοκής και αυτονομίας (Fenici & Mosca, 2024).

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, η αφήγηση λειτουργεί ως βασικός μηχανισμός οργάνωσης και νοηματοδότησης του παιγνιδοποιημένου ψηφιακού μαθήματος, συνδέοντας τις επιμέρους δραστηριότητες σε μια ενιαία μαθησιακή εμπειρία και ενισχύοντας τη βιωματική και ενεργητική εμπλοκή των μαθητών με το ιστορικό περιεχόμενο.

2.4.4 Εφαρμογές παιγνιδοποίησης στη διδασκαλία της Ιστορίας

Η παιγνιδοποίηση αξιοποιείται ολοένα και περισσότερο στη διδασκαλία της Ιστορίας, με στόχο τη μετατροπή του μαθήματος από διαδικασία παθητικής απομνημόνευσης πληροφοριών σε περισσότερο βιωματική, διαδραστική και συμμετοχική μαθησιακή

εμπειρία. Στο πλαίσιο αυτό, στοιχεία όπως η ανάληψη ρόλων, οι αποστολές, τα αφηγηματικά σενάρια, η άμεση ανατροφοδότηση, οι πόντοι και οι μηχανισμοί προόδου ενσωματώνονται σε ιστορικές δραστηριότητες με σκοπό την ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής, των κινήτρων και της ανάπτυξης ιστορικής σκέψης (Shavab, Yulifar, Supriatna, & Mulyana, 2021).

Σημαντική θέση στις εφαρμογές παιχνιδοποίησης κατέχουν οι ψηφιακές πλατφόρμες κουίζ, όπως τα Kahoot! και Quizizz, οι οποίες αξιοποιούνται ευρέως στη διδασκαλία της Ιστορίας για δραστηριότητες επανάληψης, διαμορφωτικής αξιολόγησης και ενεργοποίησης του ενδιαφέροντος των μαθητών. Το Kahoot! μετατρέπει την τάξη σε ένα διαδραστικό περιβάλλον τύπου τηλεπαιχνιδιού, όπου οι μαθητές απαντούν σε ερωτήσεις μέσω κινητών συσκευών ή υπολογιστών, συγκεντρώνοντας πόντους και βλέποντας την κατάταξή τους σε πραγματικό χρόνο. Στοιχεία όπως οι πίνακες κατάταξης (leaderboards), τα ηχητικά εφέ, οι πόντοι και η άμεση ανατροφοδότηση ενισχύουν τη συμμετοχή και τη μαθητική εμπλοκή (Özdemir, 2025). Αντίστοιχα, το Quizizz προσφέρει παρόμοιες δυνατότητες παιχνιδοποιημένων κουίζ, επιτρέποντας όμως στους μαθητές να εργάζονται με τον δικό τους ρυθμό, ενώ παρέχει επίσης τη δυνατότητα ανάθεσης δραστηριοτήτων για το σπίτι και εξατομικευμένης επανάληψης του ιστορικού περιεχομένου. Επιπλέον, η χρήση πόντων, avatars, αμοιβών και προσωποποιημένης ανατροφοδότησης ενισχύει το ενδιαφέρον και την εμπλοκή των μαθητών (Pangestu & Fahrudin, 2024).

Μία ιδιαίτερα χαρακτηριστική εφαρμογή παιχνιδοποίησης στη διδασκαλία της Ιστορίας παρουσιάζεται από τους Scholz, Komornicka, & Moore (2021), οι οποίοι σχεδίασαν ένα πλήρως παιχνιδοποιημένο πανεπιστημιακό μάθημα Ιστορίας με θεματικό άξονα τη Μαύρη Πανώλη. Το μάθημα οργανώθηκε γύρω από ένα ενιαίο αφηγηματικό πλαίσιο, όπου οι φοιτητές αναλάμβαναν τον ρόλο μεσαιωνικών γιατρών και χωρίζονταν σε ομάδες («Plague Hospitals»), συμμετέχοντας σε αποστολές (quests), συνεργατικές δραστηριότητες και παιχνίδια ρόλων. Οι δραστηριότητες περιλάμβαναν επίλυση ιστορικών προβλημάτων, ανάλυση πηγών, λήψη αποφάσεων και ιστορικές προσομοιώσεις, όπου οι φοιτητές υποδύονταν ιστορικά πρόσωπα και καλούνταν να διαχειριστούν την εξάπλωση της πανώλης. Παράλληλα, αξιοποιήθηκαν στοιχεία παιχνιδιού όπως πόντοι, ανταμοιβές, ομάδες, ανταγωνισμός, και αφηγηματικές αποστολές, με στόχο την ενίσχυση ενεργητικής συμμετοχής των φοιτητών. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν αυξημένο ενδιαφέρον, συνεργασία και

συναισθηματική εμπλοκή των φοιτητών με το ιστορικό περιεχόμενο, ενώ ιδιαίτερα θετικά αξιολογήθηκαν τα στοιχεία παιχνιδιού ρόλων (role-playing) και η δυνατότητα «να μπουν στη θέση ανθρώπων του παρελθόντος», γεγονός που συνέβαλε στην ανάπτυξη ιστορικής ενσυναίσθησης και βαθύτερης κατανόησης της ιστορικής πραγματικότητας (Scholz κ.ά., 2021)

Συνολικά, η βιβλιογραφία δείχνει ότι οι εφαρμογές παιχνιδοποίησης μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά τη μαθησιακή εμπειρία στη διδασκαλία της Ιστορίας, κυρίως ως προς τα κίνητρα, τη συμμετοχή, την αλληλεπίδραση και την κατανόηση ιστορικών εννοιών (Martinez-Hita κ.ά., 2021). Παράλληλα, αναδεικνύεται ότι η αποτελεσματικότητα των παιχνιδοποιημένων προσεγγίσεων δεν εξαρτάται μόνο από την ύπαρξη στοιχείων παιχνιδιού, αλλά κυρίως από τον παιδαγωγικό σχεδιασμό των δραστηριοτήτων και τη σύνδεσή τους με στόχους ανάπτυξης ιστορικής σκέψης, ιστορικής ενσυναίσθησης και διερευνητικής μάθησης (Moseikina, Toktamysov, & Danshina, 2022).

2.5 Σχετικές έρευνες και αναγκαιότητα της παρούσας έρευνας

Τα τελευταία χρόνια παρατηρείται αυξημένο ενδιαφέρον για την αξιοποίηση της παιχνιδοποίησης, της προσαρμοστικής μάθησης και των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Ωστόσο, οι σχετικές εφαρμογές στη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση παραμένουν περιορισμένες.

Ειδικότερα, όσον αφορά την παιχνιδοποίηση στην εκπαίδευση, η πλειονότητα των εμπειρικών μελετών επικεντρώνεται σε γνωστικά αντικείμενα του STEM πλαισίου, όπως τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες, ενώ η εφαρμογή της στις ανθρωπιστικές και κοινωνικές επιστήμες παραμένει σαφώς πιο περιορισμένη (Rosero & Inga, 2025). Χαρακτηριστική είναι η μελέτη των Martínez-Hita κ.ά. (2021), η οποία εξέτασε την επίδραση ενός παιχνιδοποιημένου project βασισμένου στην ιστορική σκέψη σε μαθητές Δ' Δημοτικού στην Ισπανία. Το μαθησιακό περιβάλλον ενσωμάτωνε στοιχεία παιχνιδοποίησης, όπως αφηγηματικό πλαίσιο, αποστολές, avatars, πόντους, badges και επίπεδα επίτευξης, ενώ παράλληλα αξιοποιούσε συνεργατικές δραστηριότητες. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντική βελτίωση τόσο στις ιστορικές γνώσεις όσο και στις

δεξιότητες ιστορικής σκέψης της πειραματικής ομάδας σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Αντίστοιχα, οι Kurniawan κ.ά. (2025) έδειξαν ότι τα παιχνιδοποιημένα διαδραστικά περιβάλλοντα μπορούν να ενισχύσουν σημαντικά την ιστορική κατανόηση και τη μαθησιακή εμπλοκή μαθητών Ε΄ Δημοτικού, ιδιαίτερα όταν συνδυάζονται με δραστηριότητες ανάπτυξης κριτικής σκέψης.

Παρότι οι δύο μελέτες βασίζονται σε διαφορετικούς σχεδιασμούς παρέμβασης, συγκλίνουν στο συμπέρασμα ότι η παιχνιδοποίηση μπορεί να ενισχύσει τόσο τη μαθησιακή επίδοση όσο και την ενεργό εμπλοκή των μαθητών στη διδασκαλία της Ιστορίας. Ωστόσο, καμία από τις δύο δεν ενσωματώνει μηχανισμούς προσαρμοστικής υποστήριξης ή συνομιλιακούς πράκτορες TN, γεγονός που αφήνει ανοικτό το ερώτημα κατά πόσο ο συνδυασμός των προσεγγίσεων αυτών μπορεί να ενισχύσει περαιτέρω τη μαθησιακή εμπειρία.

Μια δεύτερη διάσταση του ερευνητικού κενού αφορά την προσαρμοστική μάθηση στη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Παρότι η προσαρμοστική μάθηση αποτελεί ταχέως αναπτυσσόμενο πεδίο εκπαιδευτικής έρευνας, η πλειονότητα των σχετικών μελετών εστιάζει στην τριτοβάθμια εκπαίδευση (Dhakshinamoorthy & Dhakshinamoorthy, 2018· Shi & Liu, 2025). Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, οι περισσότερες εφαρμογές προσαρμοστικής μάθησης αφορούν γνωστικά αντικείμενα όπως τα μαθηματικά και οι φυσικές επιστήμες (Oyanagi, 2025), ενώ τα περισσότερα μαθησιακά περιβάλλοντα με προσαρμοστικά χαρακτηριστικά έχουν σχεδιαστεί κυρίως για εξ αποστάσεως μάθηση και όχι για αξιοποίηση στο πλαίσιο της δια ζώσης σχολικής τάξης (Burak & Gultekin, 2022). Οι Naseer κ.ά. (2025), σε έρευνα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, διαπίστωσαν ότι ο συνδυασμός προσαρμοστικών μηχανισμών και στοιχείων παιχνιδοποίησης σε διαδικτυακά μαθησιακά περιβάλλοντα STEM ενίσχυσε την ακαδημαϊκή επίδοση και εμπλοκή των φοιτητών. Οι Jagušt, Botički και So (2018), εξετάζοντας ανταγωνιστικές, συνεργατικές και προσαρμοστικές μορφές παιχνιδοποίησης σε μαθητές Β΄ και Γ΄ Δημοτικού, έδειξαν ότι η δυναμική προσαρμογή της δυσκολίας και του διαθέσιμου χρόνου ανάλογα με την επίδοση του μαθητή συνδέθηκε με υψηλότερα επίπεδα εμπλοκής και μαθησιακής επίδοσης.

Στο πεδίο των κοινωνικών επιστημών, η έρευνα των Burak και Gultekin (2024) για ένα προσαρμοστικό μαθησιακό περιβάλλον στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση έδειξε θετική επίδραση στην ακαδημαϊκή επίδοση και στη συνεργατική μάθηση των μαθητών, ενώ

παράλληλα συνέβαλε στη μείωση διαφορών που σχετίζονταν με διαφορετικά γνωστικά προφίλ. Οι ερευνητές υπογραμμίζουν ότι η ενσωμάτωση προσαρμοστικών μηχανισμών μπορεί να υποστηρίξει περισσότερο εξατομικευμένες μαθησιακές εμπειρίες ακόμη και σε περιβάλλοντα δια ζώσης διδασκαλίας.

Όσον αφορά τη διδασκαλία της Ιστορίας, έρευνα των Shi και Liu (2025) σε προπτυχιακούς φοιτητές Ιστορίας ανέδειξε ότι οι μηχανισμοί προσαρμοστικής υποστήριξης μπορούν να ενισχύσουν τη συμμετοχή και την ακαδημαϊκή επίδοση. Στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, μία από τις λίγες σχετικές έρευνες είναι αυτή των Tirado-Olivares κ.ά. (2024), οι οποίοι εξέτασαν την αξιοποίηση της μαθησιακής αναλυτικής (learning analytics) για την ενίσχυση της ιστορικής σκέψης, αναδεικνύοντας ότι η εξατομικευμένη ανατροφοδότηση μπορεί να συμβάλει στη βελτίωση των μαθησιακών επιδόσεων και της ιστορικής κατανόησης των μαθητών.

Συνολικά, τα διαθέσιμα ερευνητικά δεδομένα υποδηλώνουν ότι η προσαρμοστική μάθηση μπορεί να ενισχύσει τη μαθησιακή επίδοση και τη μαθησιακή εμπλοκή σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα. Ωστόσο, οι εφαρμογές της στη διδασκαλία της Ιστορίας και ιδιαίτερα στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση παραμένουν εξαιρετικά περιορισμένες. Επιπλέον, οι υπάρχουσες μελέτες εστιάζουν κυρίως στην εξατομικευμένη ανατροφοδότηση ή στη μαθησιακή αναλυτική, χωρίς να εξετάζουν τη συνδυαστική αξιοποίηση προσαρμοστικών μηχανισμών, παιγνιδοποίησης και συνομιλιακών πρακτόρων Τεχνητής Νοημοσύνης στο ίδιο μαθησιακό περιβάλλον.

Μια τρίτη διάσταση του ερευνητικού κενού αφορά την αξιοποίηση εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων και εργαλείων παραγωγικής ΤΝ στη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Παρότι η χρήση εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων και εργαλείων παραγωγικής ΤΝ έχει επεκταθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια, η πρακτική εφαρμογή και αξιολόγησή τους σε μαθητές πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης παραμένει περιορισμένη (Belligni κ.ά., 2024.). Ειδικότερα στο μάθημα της Ιστορίας, οι σχετικές εφαρμογές είναι ακόμη λιγότερες, καθώς η πλειονότητα των ερευνών επικεντρώνεται στη δευτεροβάθμια και την τριτοβάθμια εκπαίδευση.

Στην τριτοβάθμια εκπαίδευση, οι Acun και Acun (2023) εξέτασαν τη χρήση του ChatGPT σε δραστηριότητες όπου οι φοιτητές συνομιλούσαν με το σύστημα σε ρόλο ιστορικών επιστημόνων, διερευνώντας ιστορικές ιδέες μέσα από διαλογική

αλληλεπίδραση. Τα αποτελέσματα έδειξαν ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής, της περιέργειας και της κριτικής σκέψης.

Στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, η έρευνα των Oger κ.ά. (2025) παρουσίασε το MemorIA, ένα σύστημα ιστορικών πρακτόρων TN που επιτρέπει στους μαθητές να αλληλεπιδρούν με ψηφιακές αναπαραστάσεις ιστορικών προσώπων. Σε πιλοτική εφαρμογή σε τάξεις Γυμνασίου στη Γαλλία, οι μαθητές συνομιλούσαν με έναν εικονικό Ιούλιο Καίσαρα, με τα αποτελέσματα να δείχνουν αυξημένη συμμετοχή και ενδιαφέρον για το μάθημα της Ιστορίας. Αντίστοιχα, η έρευνα των Luo κ.ά. (2024) παρουσίασε το εκπαιδευτικό παιχνίδι Study with Confucius στην Κίνα, όπου μαθητές δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης αλληλεπιδρούσαν με ιστορικούς και παιδαγωγικούς πράκτορες TN σε ένα εμπυθιστικό περιβάλλον ιστορικής μάθησης. Τα αποτελέσματα έδειξαν αυξημένη μαθησιακή εμπλοκή και ιστορική κατανόηση σε σύγκριση με πιο παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας. Ενδεικτική είναι επίσης η έρευνα των Kim κ.ά. (2025), οι οποίοι ανέπτυξαν το HistoChat, έναν συνομιλιακό πράκτορα προσομοίωσης ιστορικών προσώπων με στόχο την ενίσχυση της ιστορικής ενσυναίσθησης και της εξατομικευμένης ιστορικής μάθησης.

Στο επίπεδο της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, η έρευνα των Belligni κ.ά. (2024) αποτελεί μία από τις λίγες σχετικές εφαρμογές, με συμμετοχή μαθητών Ε΄ Δημοτικού στην Ιταλία. Ο συνομιλιακός πράκτορας που αναπτύχθηκε είχε τη μορφή ενός νεαρού Ρωμαίου, ο οποίος αλληλεπιδρούσε με τους μαθητές διδάσκοντάς τους θέματα σχετικά με την Αρχαία Ρώμη. Τα αποτελέσματα έδειξαν υψηλά επίπεδα μαθησιακής εμπλοκής και θετική εμπειρία χρήσης, ενώ οι εκπαιδευτικοί υπογράμμισαν τη σημασία της αφήγησης και της διαλογικής αλληλεπίδρασης για την ενεργή συμμετοχή των μαθητών. Αντίστοιχα, η έρευνα των Jauhainen και Garagorry Guerra (2024) διερεύνησε τη χρήση του ChatGPT για τη δυναμική εξατομίκευση μαθησιακού υλικού σε μαθήματα Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση στην Ουρουγουάη. Το σύστημα παρήγαγε διαφορετικές εκδοχές του ίδιου μαθησιακού υλικού ανάλογα με το επίπεδο γνώσεων και την επίδοση κάθε μαθητή, προσαρμόζοντας δυναμικά τη δυσκολία των δραστηριοτήτων. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν τις δυνατότητες της παραγωγικής TN για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής και την υποστήριξη εξατομικευμένων μαθησιακών διαδρομών.

Παρότι οι παραπάνω μελέτες αναδεικνύουν τις δυνατότητες των συνομιλιακών πρακτόρων και της παραγωγικής TN για την ενίσχυση της ιστορικής μάθησης, διαφέρουν

σημαντικά ως προς τους εκπαιδευτικούς στόχους και τον τρόπο αξιοποίησης της τεχνολογίας. Ορισμένες εστιάζουν κυρίως στη διαλογική αλληλεπίδραση και την ιστορική ενσυναίσθηση, ενώ άλλες δίνουν έμφαση στην εξατομίκευση του μαθησιακού υλικού ή στην προσομοίωση ιστορικών προσώπων. Η βιβλιογραφία, επομένως, υποδηλώνει ότι οι σχετικές εφαρμογές εξετάζουν κυρίως μεμονωμένες αξιοποιήσεις των συνομιλιακών πρακτόρων ή της παραγωγικής ΤΝ, αφήνοντας ουσιαστικά αδιερεύνητη τη συνδυαστική αξιοποίησή τους με μηχανισμούς προσαρμοστικής υποστήριξης και παιχνιδοποίησης στο ίδιο μαθησιακό περιβάλλον.

Η ανασκόπηση της βιβλιογραφίας αναδεικνύει τρεις αλληλένδετες ελλείψεις. Πρώτον, η πλειονότητα των σχετικών ερευνών αφορά γνωστικά αντικείμενα του STEM ή ανώτερες βαθμίδες εκπαίδευσης, με ελάχιστες εφαρμογές στη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Δεύτερον, οι περισσότερες μελέτες εξετάζουν μεμονωμένες παιδαγωγικές προσεγγίσεις, όπως η παιχνιδοποίηση, η προσαρμοστική υποστήριξη ή οι εκπαιδευτικοί συνομιλιακοί πράκτορες, χωρίς να διερευνούν συστηματικά τη συνδυαστική αξιοποίησή τους μέσα στο ίδιο μαθησιακό περιβάλλον. Τρίτον, στο ελληνικό εκπαιδευτικό πλαίσιο δεν εντοπίστηκαν εμπειρικές έρευνες που να εξετάζουν κάποια από τις παραπάνω προσεγγίσεις στη διδασκαλία της Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση, γεγονός που καθιστά το συγκεκριμένο ερευνητικό κενό ακόμη εντονότερο.

Η διερεύνηση του συνδυασμού των τριών προσεγγίσεων παρουσιάζει ιδιαίτερο θεωρητικό και παιδαγωγικό ενδιαφέρον, καθώς καθεμία φαίνεται να υποστηρίζει διαφορετική διάσταση της μαθησιακής διαδικασίας. Η παιχνιδοποίηση στοχεύει κυρίως στην ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής μέσω αφηγηματικού πλαισίου και στοιχείων παρακίνησης, η προσαρμοστική υποστήριξη επιδιώκει την προσαρμογή της μαθησιακής εμπειρίας στις ανάγκες και το επίπεδο κάθε μαθητή, ενώ οι εκπαιδευτικοί συνομιλιακοί πράκτορες παρέχουν δυνατότητες εξατομικευμένης διαλογικής αλληλεπίδρασης. Παρότι οι τρεις αυτές προσεγγίσεις έχουν μελετηθεί ξεχωριστά και έχουν συνδεθεί με θετικά μαθησιακά αποτελέσματα, η συνδυαστική αξιοποίησή τους παραμένει ουσιαστικά αδιερεύνητη.

Η παρούσα εργασία επιχειρεί να καλύψει το παραπάνω ερευνητικό κενό μέσω του σχεδιασμού, της υλοποίησης και της αξιολόγησης ενός παιχνιδοποιημένου ψηφιακού μαθήματος Ιστορίας για μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού, το οποίο συνδυάζει στοιχεία παιχνιδοποίησης, μηχανισμούς προσαρμοστικής υποστήριξης και εκπαιδευτικούς

συνομιλιακούς πράκτορες ΤΝ. Στόχος είναι η εμπειρική διερεύνηση της επίδρασης του συνδυασμού των τριών αυτών προσεγγίσεων στη μαθησιακή επίδοση, το ενδιαφέρον και τη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών.

Μεθοδολογία

3.1 Σκοπός και Ερευνητικά Ερωτήματα

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η διερεύνηση του ρόλου της Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης και των μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης σε ένα παιγνιοποιημένο ψηφιακό μάθημα Ιστορίας με θέμα τη Φιλική Εταιρεία. Ειδικότερα, η έρευνα εξετάζει κατά πόσο η αξιοποίηση εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων και στοιχείων προσαρμοστικής υποστήριξης μπορεί να επηρεάσει την επίδοση, το ενδιαφέρον και την εμπλοκή των μαθητών σε ένα ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον.

Για τη διερεύνηση του σκοπού αυτού, πραγματοποιείται συγκριτική μελέτη δύο παιδαγωγικά ισοδύναμων εκδοχών του ίδιου ψηφιακού μαθήματος, μιας συμβατικής και μιας εκδοχής που αξιοποιεί τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης. Μέσα από τη σύγκριση των δύο εκδοχών επιδιώκεται να απαντηθούν τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα:

ΕΕ1 – Μαθησιακή Επίδοση

Υπάρχουν διαφορές στη μαθησιακή επίδοση των μαθητών σχετικά με τη Φιλική Εταιρεία μεταξύ μαθητών που παρακολουθούν ένα παιγνιοποιημένο ψηφιακό μάθημα Ιστορίας με μηχανισμούς προσαρμοστικής υποστήριξης και μαθητών που παρακολουθούν το ίδιο μάθημα χωρίς προσαρμοστική υποστήριξη;

Ειδικότερα, διερευνώνται τρία υποερωτήματα που αντιστοιχούν σε διαφορετικές διαστάσεις της ιστορικής γνώσης και της ιστορικής σκέψης:

- **ΕΕ1α:** Υπάρχουν διαφορές στην απόκτηση ιστορικής γνώσης πρώτης τάξης, όπως πρόσωπα, χρονολογίες, γεγονότα και τόποι; (Lopez-Fernandez κ.ά., 2023)
- **ΕΕ1β:** Υπάρχουν διαφορές στην απόκτηση ιστορικής γνώσης δεύτερης τάξης, όπως σχέσεις αιτιότητας, ιστορική αλλαγή και διαδικαστικές έννοιες; (Lopez-Fernandez κ.ά., 2023)
- **ΕΕ1γ:** Υπάρχουν διαφορές στην ανάπτυξη ιστορικής σκέψης, όπως η ερμηνεία ιστορικών πηγών, η διερεύνηση του παρελθόντος και η ανάπτυξη τεκμηριωμένης επιχειρηματολογίας; (Cowgill & Waring, 2017)

ΕΕ2 – Ενδιαφέρον και μαθησιακή εμπλοκή

Πώς επηρεάζει η αξιοποίηση στοιχείων προσαρμοστικής υποστήριξης το ενδιαφέρον και την εμπλοκή των μαθητών κατά τη διάρκεια ενός παιχνιδοποιημένου ψηφιακού μαθήματος Ιστορίας;

ΕΕ3 – Μαθησιακή εμπειρία

Πώς περιγράφουν οι μαθητές την εμπειρία συμμετοχής τους σε ένα παιχνιδοποιημένο ψηφιακό μάθημα Ιστορίας με και χωρίς στοιχεία προσαρμοστικής υποστήριξης;

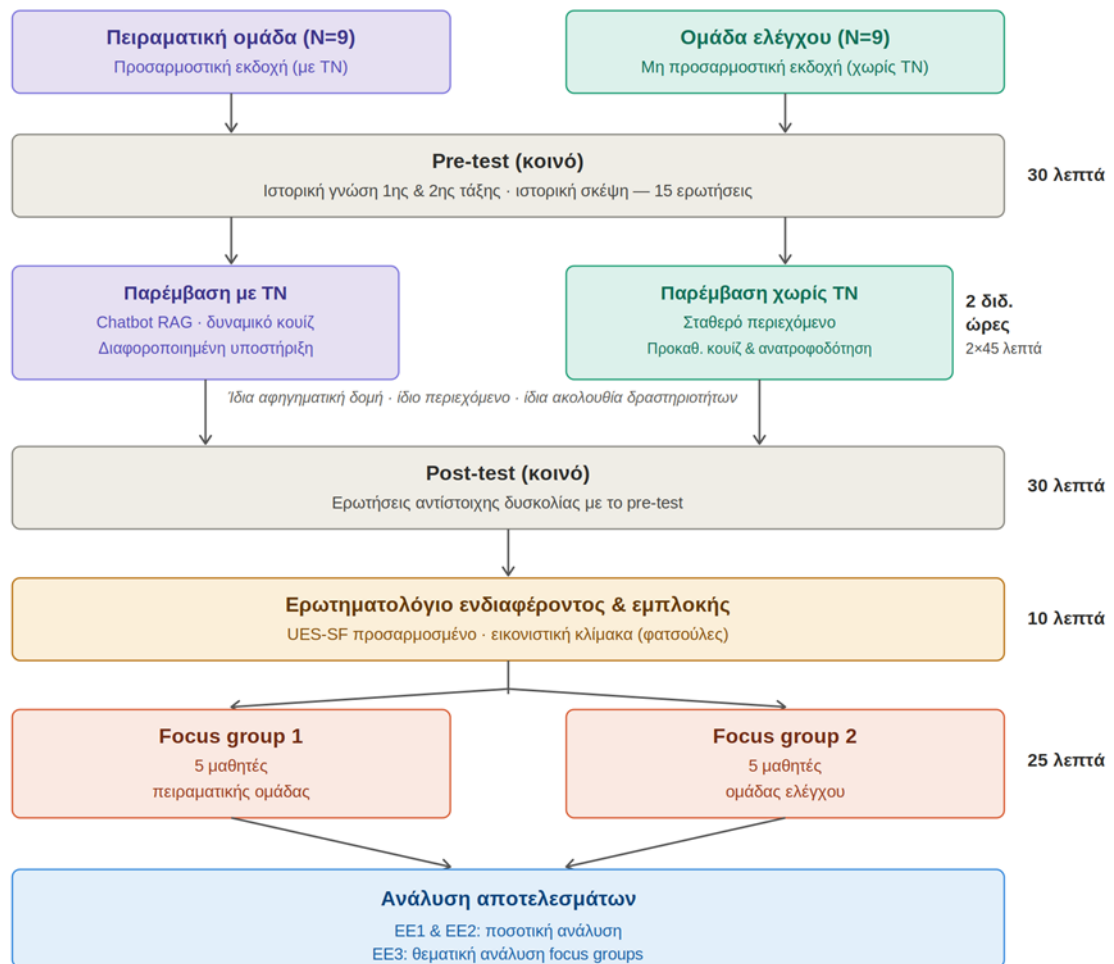
3.2 Ερευνητική μέθοδος

Για τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων της παρούσας εργασίας υιοθετήθηκε μεικτή ερευνητική μέθοδος (mixed methods research), η οποία συνδυάζει ποσοτικά και ποιοτικά δεδομένα με στόχο την πληρέστερη κατανόηση του εξεταζόμενου φαινομένου (Robson, 2011). Η επιλογή της συγκεκριμένης προσέγγισης κρίθηκε κατάλληλη, καθώς η μελέτη εξετάζει τόσο μετρήσιμες διαστάσεις, όπως η επίδοση, το ενδιαφέρον και η εμπλοκή των μαθητών, όσο και τη βιωματική διάσταση της συμμετοχής τους σε ένα παιχνιδοποιημένο ψηφιακό περιβάλλον διδασκαλίας με στοιχεία προσαρμοστικής υποστήριξης.

Πιο συγκεκριμένα, η έρευνα υιοθετεί ακολουθιακό επεξηγηματικό σχέδιο (sequential explanatory design), στο οποίο προηγείται η συλλογή και ανάλυση ποσοτικών δεδομένων και ακολουθεί η συλλογή ποιοτικών δεδομένων με στόχο την ερμηνεία και εμβάθυνση των ποσοτικών ευρημάτων (Robson, 2011). Σύμφωνα με τη λογική του ακολουθιακού επεξηγηματικού σχεδίου, αρχικά συλλέχθηκαν ποσοτικά δεδομένα μέσω pre-test, post-test και ερωτηματολογίων ενδιαφέροντος και εμπλοκής, ενώ στη συνέχεια πραγματοποιήθηκαν ομαδικές συνεντεύξεις εστιασμένης συζήτησης (focus groups) με μαθητές που συμμετείχαν στην παρέμβαση (βλ. Σχήμα 1).

Το ποσοτικό σκέλος της έρευνας βασίστηκε σε ημιπειραματικό σχεδιασμό (quasi-experimental design) με πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου, καθώς και μετρήσεις πριν και μετά την εκπαιδευτική παρέμβαση (pre-test/post-test design). Ο συγκεκριμένος τύπος σχεδιασμού αξιοποιείται συχνά σε εκπαιδευτικά περιβάλλοντα όπου η πλήρης

τυχαιοποίηση των συμμετεχόντων δεν είναι εφικτή, αλλά επιδιώκεται η συστηματική σύγκριση διαφορετικών εκπαιδευτικών παρεμβάσεων σε συνθήκες που προσεγγίζουν τη φυσική σχολική πραγματικότητα (Robson, 2011).



Δείγμα: 18 μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού (11–12 ετών) · quasi-experimental mixed-methods

Σχήμα 1 Ερευνητικός Σχεδιασμός

Η επιλογή ημιπειραματικού σχεδιασμού αντί ενός πλήρως πειραματικού σχεδίου (true experimental design) υπαγορεύτηκε από τις συνθήκες του σχολικού περιβάλλοντος και τους πρακτικούς περιορισμούς που αυτές συνεπάγονται. Παρότι ο σχεδιασμός αυτός εμφανίζει ορισμένους περιορισμούς ως προς τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων, κρίνεται κατάλληλος για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της ψηφιακής παρέμβασης σε πραγματικές εκπαιδευτικές συνθήκες.

Στο πλαίσιο του ημιπειραματικού σχεδιασμού, οι συμμετέχοντες κατανεμήθηκαν σε ομάδα ελέγχου και πειραματική ομάδα, οι οποίες παρακολούθησαν δύο διαφορετικές εκδοχές του ίδιου ψηφιακού μαθήματος. Η βασική διαφοροποίηση μεταξύ τους αφορούσε την ενσωμάτωση τεχνολογιών Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης και μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης στην εκδοχή που χρησιμοποιήθηκε από την πειραματική ομάδα.

Η αξιολόγηση της επίδοσης πραγματοποιήθηκε μέσω pre-test και post-test ισοδύναμης δυσκολίας, τα οποία περιλάμβαναν διαφορετικές αλλά αντιστοιχισμένες ερωτήσεις ως προς τους μαθησιακούς στόχους και το επίπεδο γνωστικών απαιτήσεων, ώστε να καταστεί δυνατή η σύγκριση της επίδοσης των μαθητών πριν και μετά την παρέμβαση. Επιπλέον, το ενδιαφέρον και η εμπλοκή των μαθητών μετρήθηκαν μέσω ερωτηματολογίου που συνδύαζε στοιχεία από τη Σύντομη Κλίμακα Μαθησιακής Εμπλοκής (User Engagement Scale – Short Form / UES-SF; O’Brien κ.ά., 2018) και την Κλίμακα Περιστασιακού Ενδιαφέροντος (Situational Interest Scale / SIS; Linnenbrink-Garcia κ.ά., 2010), προσαρμοσμένα ηλικιακά και γλωσσικά για μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού.

Μετά την ολοκλήρωση της ποσοτικής φάσης της έρευνας, ακολούθησε η συλλογή ποιοτικών δεδομένων μέσω δύο ομαδικών συνεντεύξεων εστιασμένης συζήτησης (focus groups), με στόχο τη διερεύνηση της εμπειρίας των μαθητών από τη συμμετοχή τους στο ψηφιακό μάθημα. Η επιλογή της συγκεκριμένης μεθόδου κρίθηκε κατάλληλη, καθώς το ομαδικό πλαίσιο συζήτησης διευκολύνει την αυθόρμητη έκφραση εμπειριών, συναισθημάτων και απόψεων, ιδιαίτερα σε μαθητές ηλικίας 11–12 ετών (Vogl, Schmidt, & Kapella, 2023). Επιπλέον, η αλληλεπίδραση μεταξύ των συμμετεχόντων συμβάλλει στην ανάδειξη πολλαπλών οπτικών και ερμηνειών της μαθησιακής εμπειρίας, οι οποίες συχνά δεν προκύπτουν μέσα από ατομικές συνεντεύξεις ή δομημένα ερωτηματολόγια (Morgan, 1997).

Τα δεδομένα που προέκυψαν από τις ομαδικές συνεντεύξεις αναλύθηκαν μέσω θεματικής ανάλυσης (thematic analysis), σύμφωνα με τη μεθοδολογία των Braun και Clarke (2006). Η μέθοδος αυτή επιλέχθηκε, καθώς επιτρέπει τη συστηματική αναγνώριση, οργάνωση και ερμηνεία θεμάτων που αναδύονται από ποιοτικά δεδομένα, προσφέροντας παράλληλα ευελιξία και σαφή αναλυτική δομή. Η ανάλυση περιλάμβανε επαναλαμβανόμενη μελέτη των δεδομένων, αρχική κωδικοποίηση των απαντήσεων, εντοπισμό και ομαδοποίηση κοινών μοτίβων, καθώς και διαμόρφωση των τελικών

θεματικών κατηγοριών που αξιοποιήθηκαν για την ερμηνεία των εμπειριών των μαθητών.

Η συνδυαστική αξιοποίηση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων συνέβαλε στην πληρέστερη κατανόηση του τρόπου με τον οποίο τα στοιχεία προσαρμοστικής υποστήριξης επηρέασαν τόσο τη μαθησιακή επίδοση όσο και τη συνολική μαθησιακή εμπειρία των συμμετεχόντων στο παιχνιδιοποιημένο ψηφιακό μάθημα. Η προσέγγιση αυτή επέτρεψε τη σύνδεση των μετρήσιμων μαθησιακών αποτελεσμάτων με τις εμπειρίες και τις αντιλήψεις των μαθητών, προσφέροντας μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της αποτελεσματικότητας της εκπαιδευτικής παρέμβασης

3.3 Σχεδιασμός και Ανάπτυξη του Παιχνιδιοποιημένου Ψηφιακού Μαθήματος

3.3.1 Εκπαιδευτικοί Στόχοι

Στα πλαίσια της παρούσας εργασίας σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε το παιχνιδιοποιημένο ψηφιακό μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία» για μαθητές της ΣΤ΄ Δημοτικού. Η στοχοθεσία του μαθήματος βασίστηκε στο Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών της Ιστορίας του Δημοτικού, το οποίο θέτει ως βασικό σκοπό της διδασκαλίας της Ιστορίας την ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και, κατ' επέκταση, την καλλιέργεια ιστορικής συνείδησης από την πλευρά των μαθητών. Παράλληλα, το ΑΠΣ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην ανάπτυξη της κριτικής σκέψης μέσα από συσχετισμούς, αξιολογήσεις και ανάλυση αιτίων, καθώς και στην κατάκτηση της γνώσης μέσω διερευνητικής και δημιουργικής μάθησης. Επιπλέον, επιδιώκεται η κατανόηση της κοινωνικής και πολιτικής ζωής των ανθρώπων στις διαφορετικές ιστορικές περιόδους και η σύνδεση των συνθηκών ζωής τους με το ευρύτερο ιστορικό γίνεσθαι. Ένα ακόμη ζητούμενο της διδασκαλίας της Ιστορίας αποτελεί η αξιοποίηση των Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνίας για τη μελέτη του ιστορικού παρελθόντος, στο πλαίσιο της ανάπτυξης του ψηφιακού γραμματισμού των μαθητών.

Ειδικότερα για τη ΣΤ΄ Δημοτικού, το Αναλυτικό Πρόγραμμα Σπουδών θέτει ως στόχους τη γνωριμία των μαθητών με σημαντικά γεγονότα και εξελίξεις της Νεότερης και Σύγχρονης Ελληνικής Ιστορίας, τη συσχέτιση αιτίων και αποτελεσμάτων ιστορικών

γεγονότων, καθώς και την εκτίμηση των αγώνων των Ελλήνων για ελευθερία και δημοκρατία. Στην ενότητα που αφορά τη Φιλική Εταιρεία και την έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης, το ΑΠΣ δίνει ιδιαίτερη έμφαση στην κατανόηση του ρόλου της Φιλικής Εταιρείας στην προετοιμασία της Επανάστασης, στην αξιολόγηση της εξέγερσης στη Μολδοβλαχία και στην κατανόηση του εθνικοαπελευθερωτικού χαρακτήρα του Αγώνα.

Πέραν του ελληνικού Αναλυτικού Προγράμματος Σπουδών, η στοχοθεσία του ψηφιακού μαθήματος βασίστηκε στο θεωρητικό πλαίσιο της ιστορικής σκέψης και στη διάκριση ανάμεσα στην ιστορική γνώση πρώτης και δεύτερης τάξης, όπως αυτή περιγράφεται από τους López-Fernández κ.ά. (2023). Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, η διδασκαλία της Ιστορίας δεν περιορίζεται στην απομνημόνευση ιστορικών πληροφοριών, αλλά επεκτείνεται στην ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής ερμηνείας, κατανόησης αιτιακών σχέσεων και διατύπωσης τεκμηριωμένων ιστορικών κρίσεων. Στο πλαίσιο αυτό, το ψηφιακό μαθησιακό περιβάλλον επιχειρεί να συνδυάσει την απόκτηση ιστορικών γνώσεων με την ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης και ερμηνείας, μέσα από αφήγηση, παιχνίδι ρόλων, ιστορικά σενάρια, μηχανισμούς παιχνιδιοποίησης και προσαρμοστική αλληλεπίδραση με παιδαγωγικούς συνομιλιακούς πράκτορες.

Με βάση τα παραπάνω, σε γενικό επίπεδο, το ψηφιακό μάθημα επιδιώκει:

- την απόκτηση ιστορικών γνώσεων πρώτης τάξης σχετικά με τη Φιλική Εταιρεία,
- την ανάπτυξη γνώσεων δεύτερης τάξης που σχετίζονται με την ιστορική ερμηνεία, την κατανόηση αιτιακών σχέσεων και τη διατύπωση ιστορικών κρίσεων,
- την ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής και της ενεργητικής συμμετοχής των μαθητών μέσα από παιχνιδιοποιημένες και προσαρμοστικές δραστηριότητες μάθησης.

Ειδικότερα, όσον αφορά την ιστορική γνώση πρώτης τάξης, οι μαθητές αναμένεται:

- να αναγνωρίζουν βασικά πρόσωπα που συνδέονται με τη Φιλική Εταιρεία και την Ελληνική Επανάσταση,
- να γνωρίζουν σημαντικά ιστορικά γεγονότα, τόπους και χρονολογίες που σχετίζονται με τη δημιουργία και τη δράση της Φιλικής Εταιρείας,

- να κατανοούν βασικές ιστορικές έννοιες, όπως μυστική οργάνωση, επανάσταση και εθνική ανεξαρτησία,
- να περιγράφουν τον σκοπό, τη δομή και τη δράση της Φιλικής Εταιρείας πριν από την έναρξη της Επανάστασης.

Όσον αφορά την ιστορική γνώση δεύτερης τάξης, οι μαθητές επιδιώκεται:

- να εντοπίζουν τα πολιτικά, κοινωνικά και εθνικά αίτια που οδήγησαν στη δημιουργία της Φιλικής Εταιρείας και στην προετοιμασία της Ελληνικής Επανάστασης,
- να αναγνωρίζουν τη συμβολή της Φιλικής Εταιρείας στην οργάνωση και εξάπλωση του αγώνα για απελευθέρωση
- να κατανοούν τους λόγους για τους οποίους η έναρξη της Επανάστασης πραγματοποιήθηκε αρχικά στη Μολδοβλαχία και να αξιολογούν τα αποτελέσματά της.

Όσον αφορά την ιστορική σκέψη, οι μαθητές αναμένεται:

- να εξετάζουν διαφορετικές ιστορικές οπτικές σχετικά με τη δημιουργία και τη δράση της Φιλικής Εταιρείας και να κατανοούν τα κίνητρα των ανθρώπων που συμμετείχαν στον Αγώνα,
- να λαμβάνουν αποφάσεις μέσα από ιστορικά σενάρια που αφορούν τη μύηση στη Φιλική Εταιρεία, την οργάνωση της Επανάστασης και τις επιλογές των ιστορικών προσώπων της εποχής, αιτιολογώντας τις επιλογές τους με βάση το ιστορικό πλαίσιο,
- να αναπτύξουν ιστορική ενσυναίσθηση προσεγγίζοντας τις δυσκολίες, τα διλήμματα και τις συνθήκες ζωής των ανθρώπων που συμμετείχαν στην προετοιμασία και την έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης του 1821.

Μέσα από τους παραπάνω στόχους, το μάθημα επιδιώκει να προσεγγίσει την Ιστορία πέρα από τη διαδικασία αποστήθισης πληροφοριών, ως μια δυναμική διαδικασία ερμηνείας, διερεύνησης και νοηματοδότησης του παρελθόντος. Παράλληλα, αξιοποιούνται οι δυνατότητες της παιχνιδοποίησης, της προσαρμοστικής μάθησης και

της Τεχνητής Νοημοσύνης, με στόχο την ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής και του ενδιαφέροντος των μαθητών.

3.3.2 Αφηγηματικό πλαίσιο και στοιχεία παιχνιδοποίησης

Το παιχνιδοποιημένο ψηφιακό μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία» σχεδιάστηκε γύρω από ένα ενιαίο αφηγηματικό πλαίσιο, το οποίο λειτουργεί ως οργανωτικός άξονας που προσδίδει συνοχή και νόημα στις μαθησιακές δραστηριότητες, μετατρέποντάς τες από αποσπασματικές εργασίες σε ένα ενιαίο και σκόπιμο μαθησιακό ταξίδι. Η αξιοποίηση αφηγηματικών στοιχείων σε παιχνιδοποιημένα περιβάλλοντα μπορεί να ενισχύσει τη συναισθηματική εμπλοκή των μαθητών, την ταύτισή τους με τον ρόλο που αναλαμβάνουν και το ενδιαφέρον τους για το γνωστικό αντικείμενο (Jiménez-Valverde κ.ά., 2025).

Με βάση τα παραπάνω, το ψηφιακό μάθημα οργανώθηκε γύρω από ένα ιστορικά εμπνευσμένο αφηγηματικό σενάριο, το οποίο επιχειρεί να μεταφέρει βιωματικά τον μαθητή στο κοινωνικό και ιστορικό περιβάλλον της περιόδου πριν από την Ελληνική Επανάσταση. Πιο συγκεκριμένα, ο μαθητής μεταφέρεται αφηγηματικά στο Βουκουρέστι του 1820 και αναλαμβάνει τον ρόλο ενός Έλληνα που ζει στην ελληνική παροικία της περιοχής. Παρότι βρίσκεται μακριά από την υπόδουλη Ελλάδα, διατηρεί ισχυρούς συναισθηματικούς δεσμούς με την πατρίδα του και έρχεται σταδιακά σε επαφή με φήμες και συζητήσεις σχετικά με τη δράση μιας μυστικής οργάνωσης που προετοιμάζει τον αγώνα για την απελευθέρωση των Ελλήνων. Μέσα από την εξέλιξη της αφήγησης, ο μαθητής πληροφορείται την ύπαρξη της Φιλικής Εταιρείας και αποφασίζει να ενταχθεί σε αυτήν, συμμετέχοντας ενεργά στη διαδικασία προετοιμασίας της Επανάστασης.

Η είσοδος του μαθητή στο παιχνίδι οργανώνεται γύρω από τη διαδικασία της «μύησης», η οποία λειτουργεί ως βασικός αφηγηματικός άξονας της μαθησιακής εμπειρίας. Ο μαθητής δεν είναι απλός παρατηρητής ιστορικών γεγονότων, αλλά ενεργό μέλος της ιστορίας, το οποίο καλείται να ολοκληρώσει αποστολές, να λάβει αποφάσεις και να αποδείξει ότι διαθέτει τις απαραίτητες γνώσεις και ικανότητες ώστε να ενταχθεί στη Φιλική Εταιρεία. Μέσα από αυτή τη διαδικασία, η μαθησιακή εμπειρία αποκτά σαφή στόχο και προσανατολισμό, ενώ οι δραστηριότητες εντάσσονται οργανικά στην εξέλιξη της αφήγησης και συνδέονται με την πρόοδο του μαθητή μέσα στον κόσμο του

παιχνιδιού. Με τον τρόπο αυτό, το μάθημα αξιοποιεί στοιχεία role-playing και ιστορικής εμπύθισης, επιτρέποντας στους μαθητές να προσεγγίσουν το ιστορικό περιεχόμενο μέσα από περισσότερο βιωματική, συμμετοχική και διερευνητική εμπειρία.

Στο πλαίσιο της αφήγησης, η μαθησιακή πορεία οργανώνεται σε διαδοχικές δοκιμασίες. Αρχικά, ο μαθητής περνά από τη φάση της «βασικής εκπαίδευσης», κατά την οποία καλείται να γνωρίσει τα βασικά στοιχεία σχετικά με την ίδρυση, τη δομή, τη λειτουργία και τη δράση της Φιλικής Εταιρείας. Η φάση αυτή λειτουργεί ως εισαγωγή τόσο στο ιστορικό περιεχόμενο όσο και στους μηχανισμούς του παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος, προετοιμάζοντας σταδιακά τον μαθητή για πιο σύνθετες δραστηριότητες. Στη συνέχεια, καλείται να ολοκληρώσει αποστολές όπως η αποκρυπτογράφηση μυστικών μηνυμάτων και η συμμετοχή στην τελετή όρκου, στοιχεία που βασίζονται σε πραγματικές πρακτικές της διαδικασίας μύησης των Φιλικών. Οι δραστηριότητες αυτές επιδιώκουν, πέρα από την αξιολόγηση γνώσεων, και την ενίσχυση της αίσθησης ιστορικής εμπύθισης και συμμετοχής στον αφηγηματικό κόσμο του παιχνιδοποιημένου μαθήματος.

Καθώς ο μαθητής προχωρά στο παιχνιδοποιημένο μάθημα, καλείται να συμμετάσχει σε δραστηριότητες ιστορικών σεναρίων και λήψης αποφάσεων, μέσα από τις οποίες επιχειρείται η ανάπτυξη ιστορικής σκέψης και επιχειρηματολογίας. Στα σενάρια αυτά, οι μαθητές αναλαμβάνουν τον ρόλο ανώτερων μελών της Φιλικής Εταιρείας και καλούνται να αντιμετωπίσουν διλήμματα και προβληματισμούς που σχετίζονται με την προετοιμασία της Επανάστασης, αξιοποιώντας ιστορικές πληροφορίες και στοιχεία του μαθήματος. Με τον τρόπο αυτό, η μαθησιακή διαδικασία μετατοπίζεται από την απλή απομνημόνευση πληροφοριών προς περισσότερο ενεργητικές μορφές εμπλοκής με το ιστορικό περιεχόμενο.

Το μαθησιακό περιβάλλον ενσωματώνει επίσης συγκεκριμένους μηχανισμούς παιχνιδοποίησης, οι οποίοι λειτουργούν υποστηρικτικά ως προς την ενίσχυση της εμπλοκής, της αίσθησης προόδου και της συμμετοχής των μαθητών. Ένας βασικός μηχανισμός που αξιοποιείται είναι οι αποστολές και οι προκλήσεις (quests/challenges), γύρω από τις οποίες οργανώνεται η μαθησιακή διαδικασία. Για παράδειγμα, η αλληλεπίδραση με τον συνομιλιακό πράκτορα δεν παρουσιάζεται ως μια απλή διαδικασία ερωτήσεων και απαντήσεων, αλλά εντάσσεται στο πλαίσιο μιας δοκιμασίας που καλείται να ολοκληρώσει ο μαθητής. Συγκεκριμένα, ο συνομιλιακός πράκτορας

αναλαμβάνει τον ρόλο ενός «μυητή» της Φιλικής Εταιρείας, ο οποίος καθοδηγεί τον μαθητή στη βασική «εκπαίδευση» πριν την αποδοχή του στην οργάνωση. Με τον τρόπο αυτό, ενισχύεται η αίσθηση σκοπού, πρόκλησης και ενεργητικής συμμετοχής, ενώ παράλληλα δίνεται κίνητρο στους μαθητές να απαντούν στις ερωτήσεις και να ολοκληρώσουν την εκπαιδευτική δραστηριότητα.

Σημαντικό ρόλο διαδραματίζει και ο μηχανισμός των επιπέδων (levels), καθώς η μαθησιακή πρόοδος παρουσιάζεται ως σταδιακή ανέλιξη στην ιεραρχία της Φιλικής Εταιρείας. Η επιτυχής ολοκλήρωση των δοκιμασιών οδηγεί τον μαθητή σε επόμενα επίπεδα, ενισχύοντας το αίσθημα προόδου, επίτευξης και προσωπικής εξέλιξης. Η λογική αυτή συνδέεται με τη Θεωρία Αυτοπροσδιορισμού (Self-Determination Theory), σύμφωνα με την οποία η αίσθηση ικανότητας και προόδου αποτελεί σημαντικό παράγοντα ενίσχυσης των εσωτερικών κινήτρων των μαθητών (Koivisto & Hamari, 2019).

Επιπλέον, σε ορισμένες δραστηριότητες αξιοποιείται και ο μηχανισμός των πόντων (points), οι οποίοι λειτουργούν ως μορφή άμεσης ανατροφοδότησης σχετικά με την επίδοση και την πρόοδο του μαθητή. Για παράδειγμα, οι μαθητές συγκεντρώνουν πόντους μέσα από τις απαντήσεις τους σε quiz και τη συμμετοχή τους σε ιστορικά σενάρια, γεγονός που ενισχύει το κίνητρο για συμμετοχή και συνέχεια της προσπάθειας. Ωστόσο, η χρήση των πόντων παραμένει υποστηρικτική και δεν αποτελεί το κεντρικό στοιχείο του σχεδιασμού, καθώς το μάθημα δίνει έμφαση στη δημιουργία μιας συνεκτικής μαθησιακής εμπειρίας, σύμφωνα με τη λογική της νοηματοδοτημένης παιχνιδοποίησης.

Τέλος, ιδιαίτερα σημαντικό ρόλο στο μαθησιακό περιβάλλον διαδραματίζει η αφηγηματική φιγούρα του ανώτερου μέλους και «μυητή» της Φιλικής Εταιρείας, η οποία λειτουργεί ως καθοδηγητής σε όλη τη διάρκεια του μαθήματος. Η συγκεκριμένη φιγούρα οργανώνει τη ροή των δραστηριοτήτων, παρουσιάζει τις αποστολές και παρέχει ανατροφοδότηση και υποστήριξη στους μαθητές κατά την ολοκλήρωσή τους. Η παρουσία του «μυητή» καθιστά τη μαθησιακή εμπειρία πιο ζωντανή, προσωποποιημένη και εμπυθιστική. Ο ρόλος αυτός ενσωματώνεται και μέσω του εκπαιδευτικού συνομιλιακού πράκτορα, ο οποίος αλληλεπιδρά με τον μαθητή και προσαρμόζει την υποστήριξη και την ανατροφοδότηση ανάλογα με τις απαντήσεις και τις ανάγκες του.



Εικόνα 1 Ο καθοδηγητής στη διαδικασία Μύησης

3.3.3 Δομή ψηφιακού μαθήματος

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, το παιχνιδιοποιημένο ψηφιακό μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία» σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε σε δύο διαφορετικές εκδοχές: μία συμβατική ψηφιακή εκδοχή και μία εκδοχή που ενσωματώνει τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης και μηχανισμούς προσαρμοστικής υποστήριξης. Οι δύο εκδοχές διαφοροποιούνται ως προς τον τρόπο αλληλεπίδρασης και υποστήριξης του μαθητή, αλλά διατηρούν κοινή αφηγηματική δομή, ίδιο γνωστικό περιεχόμενο και παρόμοια μαθησιακή πορεία, ώστε να καθίσταται δυνατή η διερεύνηση του ρόλου των προσαρμοστικών μηχανισμών στη μαθησιακή εμπειρία (βλ. Πίνακα 2).

Στάδιο	Συμβατική Εκδοχή	Εκδοχή ΤΝ (Προσαρμοστική)
Εισαγωγικό Βίντεο	Ιστορικό πλαίσιο Βουκουρέστι 1820	
Βασική εκπαίδευση για την Μύηση στη Φιλική Εταιρεία	Σειρά διαφανειών σε μορφή ερωταπαντήσεων. Σταθερή, προκαθορισμένη ακολουθία.	Αλληλεπίδραση με συνομιλιακό παιδαγωγικό πράκτορα (Μυητή). Φυσική γλώσσα, εξατομικευμένη υποστήριξη, δυνατότητα ερωτήσεων.
1 ^η Δοκιμασία	Αποκρυπτογράφηση μυστικού συνθήματος και υποβολή όρκου Φιλικών για την ολοκλήρωση της Μύησης	

Ανακοίνωση Αποτελέσματος	Βίντεο Μυητή	
2 ^η Δοκιμασία	Κουίζ πολλαπλής επιλογής. Ισοκατανεμημένες ερωτήσεις διαφόρων επιπέδων, ίδιες για όλους.	Κουίζ μέσω διαλογικής αλληλεπίδρασης με τον Μυητή. Δυναμικό επίπεδο δυσκολίας.
Ανακοίνωση Αποτελέσματος	Βίντεο Μυητή	
3 ^η Δοκιμασία	Πέντε ιστορικά σενάρια. Ελεύθερο κείμενο → εμφάνιση πρότυπης απάντησης → αυτοαξιολόγηση (πλήρης/μερική/ελλιπής).	Δυναμικά σενάρια- αλληλεπίδραση με συνομιλιακό πράκτορα. Σύνθετα σενάρια μετά από επιτυχία, απλούστερα μετά από αποτυχία. Άμεση ανατροφοδότηση.
Τελικό Μήνυμα	Γράμμα σε μορφή παπύρου, ανακοίνωση επιτυχίας, αίσθηση ολοκλήρωσης	

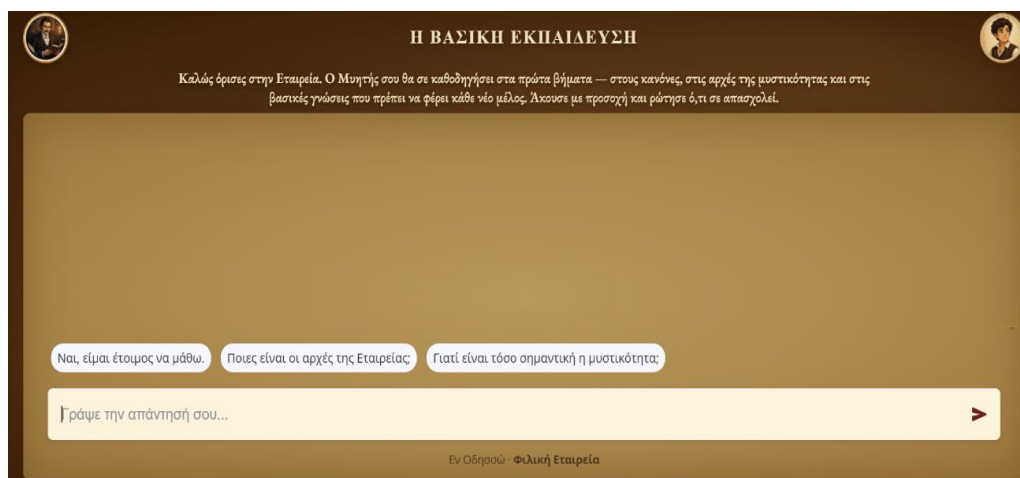
Υπόμνημα: Κοινά στοιχεία Συμβατική εκδοχή Εκδοχή TN (Προσαρμοστική)

Πίνακας 2 Συγκριτική επισκόπηση των δύο εκδοχών του ψηφιακού μαθήματος

Η έναρξη του μαθήματος είναι κοινή και στις δύο εκδοχές. Αρχικά, προβάλλεται ένα εισαγωγικό βίντεο, το οποίο εισάγει τους μαθητές στο αφηγηματικό πλαίσιο του παιχνιδιού. Μέσα από το βίντεο αυτό, ο μαθητής μεταφέρεται αφηγηματικά στο Βουκουρέστι του 1820 και έρχεται σε επαφή με το κλίμα της εποχής, τις συνθήκες ζωής των Ελλήνων της διασποράς και τις πρώτες αναφορές σχετικά με τη δράση της Φιλικής Εταιρείας. Στόχος του εισαγωγικού μέρους είναι η ιστορική τοποθέτηση του μαθητή στο πλαίσιο της αφήγησης, αλλά και η δημιουργία συναισθηματικής εμπλοκής και ενδιαφέροντος για την εξέλιξη του παιχνιδοποιημένου μαθήματος.

Μετά την ολοκλήρωση του εισαγωγικού βίντεο, οι μαθητές καλούνται να ξεκινήσουν τη «βασική εκπαίδευση», η οποία λειτουργεί ως το πρώτο στάδιο μύησης στη Φιλική Εταιρεία. Στη συμβατική εκδοχή του μαθήματος, η βασική εκπαίδευση περιλαμβάνει τη μελέτη μιας σειράς διαφανειών που παρουσιάζουν πληροφορίες σχετικά με την ίδρυση, τη δομή, τη λειτουργία και τη δράση της Φιλικής Εταιρείας. Το υλικό οργανώνεται σε μορφή ερωταπαντήσεων, ώστε να διατηρείται ένας στοιχειώδης διαλογικός χαρακτήρας και να διευκολύνεται η κατανόηση των βασικών ιστορικών πληροφοριών.

Αντίθετα, στην εκδοχή που αξιοποιεί Τεχνητή Νοημοσύνη, η παρουσίαση του περιεχομένου πραγματοποιείται μέσω αλληλεπίδρασης με έναν συνομιλιακό παιδαγωγικό πράκτορα, ο οποίος αναλαμβάνει τον ρόλο του «Μυητή» της Φιλικής Εταιρείας (βλ.Εικόνα 2). Ο πράκτορας λειτουργεί ως ψηφιακός καθοδηγητής και αλληλεπιδρά με τον μαθητή μέσω φυσικής γλώσσας, παρουσιάζοντας πληροφορίες, απαντώντας σε ερωτήσεις και παρέχοντας διευκρινίσεις σχετικά με το ιστορικό περιεχόμενο. Με τον τρόπο αυτό, ο μαθητής συμμετέχει ενεργά σε μια περισσότερο διαλογική, εξατομικευμένη και συμμετοχική μαθησιακή διαδικασία.

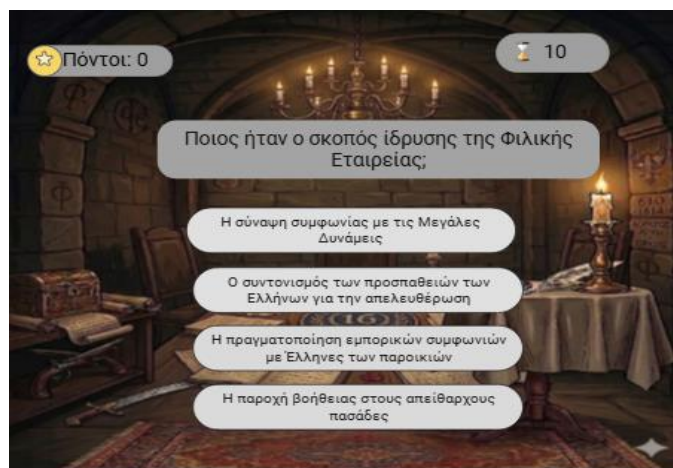


Εικόνα 2 Περιβάλλον συνομιλίας με τον «Μυητή»

Αφού ολοκληρωθεί η βασική εκπαίδευση, οι μαθητές καλούνται να συμμετάσχουν στην πρώτη δοκιμασία μύησης. Η δοκιμασία αυτή περιλαμβάνει την αποκρυπτογράφηση ενός μυστικού συνθήματος, το οποίο είναι απαραίτητο για να ξεκινήσει η διαδικασία ένταξης στη Φιλική Εταιρεία. Η δραστηριότητα βασίζεται στις πρακτικές μυστικότητας και κρυπτογράφησης που αξιοποιούσαν ιστορικά οι Φιλικοί και αποσκοπεί στην ενίσχυση της ιστορικής εμβύθισης και της αίσθησης πρόκλησης στο πλαίσιο της παιχνιδοποίησης.. Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να διαβάσουν τον όρκο των Φιλικών και να πραγματοποιήσουν «υποβολή όρκου», ολοκληρώνοντας συμβολικά τη διαδικασία μύησής τους. Με την ολοκλήρωση αυτής της δοκιμασίας εμφανίζεται μήνυμα επιβράβευσης, το οποίο ενημερώνει τους μαθητές ότι πλέον αποτελούν μέλη της Φιλικής Εταιρείας και έχουν εισέλθει στην πρώτη βαθμίδα της οργάνωσης, εκείνη του Βλάμη.

Η επόμενη φάση του μαθήματος περιλαμβάνει τη δεύτερη δοκιμασία, μέσω της οποίας οι μαθητές επιχειρούν να ανέβουν στη βαθμίδα του Συστημένου. Στη συμβατική εκδοχή του μαθήματος, η δοκιμασία αυτή υλοποιείται μέσω ενός κουίζ ερωτήσεων πολλαπλής

επιλογής, το οποίο περιλαμβάνει ερωτήσεις διαφορετικών επιπέδων δυσκολίας ισοκατανεμημένες μέσα στο σύνολο της δραστηριότητας. Οι ερωτήσεις καλύπτουν διαφορετικές γνωστικές απαιτήσεις, από απλή ανάκληση πληροφοριών μέχρι περισσότερο σύνθετες ιστορικές ερωτήσεις (βλ. Εικόνα 3).



Εικόνα 3 Περιβάλλον κουίζ στη συμβατική εκδοχή

Στην εκδοχή με Τεχνητή Νοημοσύνη, η ίδια δοκιμασία πραγματοποιείται μέσω διαλογικής αλληλεπίδρασης με τον Μυητή. Ο συνομιλιακός πράκτορας θέτει ερωτήσεις τριών διαφορετικών επιπέδων δυσκολίας, οι οποίες διαφοροποιούνται ανάλογα με τις απαντήσεις και την επίδοση του μαθητή. Το πρώτο επίπεδο περιλαμβάνει ερωτήσεις ανάκλησης ιστορικών πληροφοριών και ιστορικής γνώσης πρώτης τάξης, όπως ερωτήσεις σχετικά με πρόσωπα, τόπους και χρονολογίες. Το δεύτερο επίπεδο περιλαμβάνει ερωτήσεις ιστορικής γνώσης δεύτερης τάξης, οι οποίες σχετίζονται με σχέσεις αιτίου–αποτελέσματος, συνέπειες και ερμηνεία ιστορικών γεγονότων. Το τρίτο επίπεδο περιλαμβάνει ερωτήσεις ιστορικής σκέψης και σύνθεσης πληροφοριών, μέσα από τις οποίες οι μαθητές καλούνται να διατυπώσουν συμπεράσματα, να αιτιολογήσουν απόψεις και να προσεγγίσουν πιο σύνθετα ιστορικά ζητήματα. Η μετάβαση μεταξύ των επιπέδων πραγματοποιείται δυναμικά, καθώς δύο διαδοχικές σωστές απαντήσεις οδηγούν τον μαθητή σε υψηλότερο επίπεδο δυσκολίας, ενώ δύο διαδοχικές λανθασμένες απαντήσεις οδηγούν σε χαμηλότερο επίπεδο.

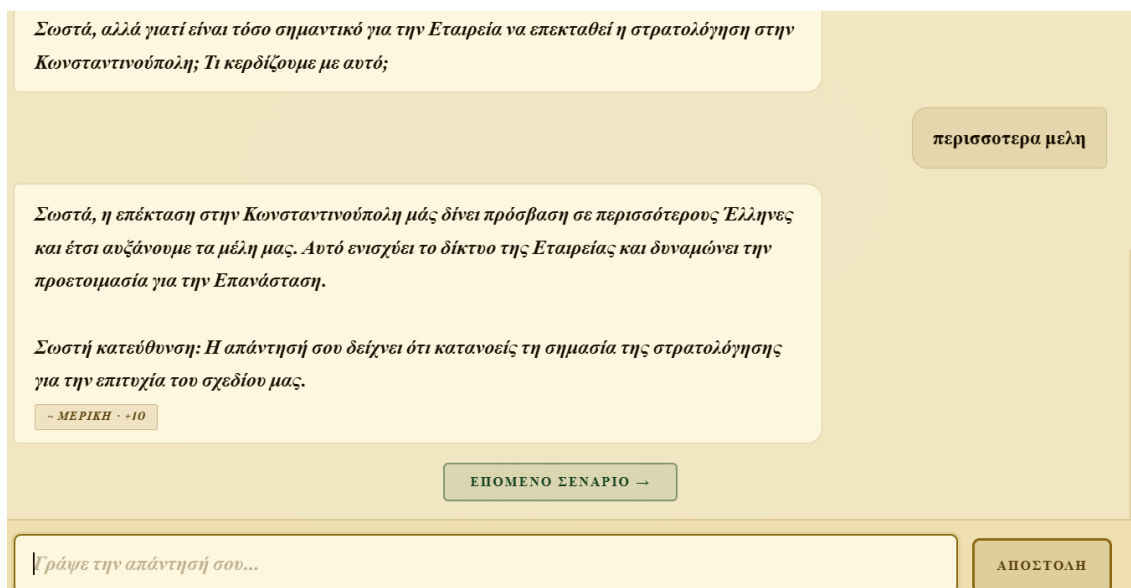
Ο μηχανισμός προσαρμογής βασίζεται στη δυναμική διαφοροποίηση του επιπέδου δυσκολίας ανάλογα με την επίδοση του μαθητή κατά τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης. Μέσα από τον μηχανισμό αυτό επιχειρείται η διατήρηση μιας ισορροπίας ανάμεσα στις απαιτήσεις της δραστηριότητας και στις δυνατότητες του μαθητή, αποφεύγοντας μια

υπερβολικά εύκολη ή υπερβολικά απαιτητική μαθησιακή εμπειρία. Η λογική αυτή συνδέεται με βασικές αρχές της προσαρμοστικής μάθησης, σύμφωνα με τις οποίες η κατάλληλη προσαρμογή του επιπέδου δυσκολίας μπορεί να ενισχύσει τη μαθησιακή εμπλοκή και την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας (El-Sabagh, 2021).

Όταν ο μαθητής συγκεντρώσει 60 πόντους εμπιστοσύνης, ανεξάρτητα από την εκδοχή του μαθήματος στην οποία συμμετέχει, ενημερώνεται ότι κατάφερε να ανέβει στη βαθμίδα του Συστημένου. Στο σημείο αυτό προβάλλεται βίντεο με τον Μυητή, ο οποίος ανακοινώνει την επιτυχία του μαθητή και τον ενθαρρύνει να προχωρήσει στην τελική δοκιμασία. Η χρήση βίντεο και στις δύο εκδοχές επιδιώκει να διατηρήσει το κοινό αφηγηματικό πλαίσιο και την αίσθηση συνέχειας μέσα στη μαθησιακή εμπειρία.

Η τελευταία φάση του μαθήματος αποτελεί την τελική δοκιμασία, μέσα από την οποία ο μαθητής επιχειρεί να ανέβει στη βαθμίδα του Ιερέα. Στη συμβατική εκδοχή, οι μαθητές καλούνται να απαντήσουν σε πέντε υποθετικά ιστορικά σενάρια, τα οποία τους τοποθετούν στο πλαίσιο λειτουργίας της Φιλικής Εταιρείας. Οι απαντήσεις δίνονται σε μορφή ελεύθερου κειμένου και μετά την υποβολή τους εμφανίζεται μία πρότυπη απάντηση. Στη συνέχεια, οι μαθητές καλούνται να πραγματοποιήσουν αυτοαξιολόγηση, κρίνοντας αν η απάντησή τους είναι πλήρως σωστή, μερικώς σωστή ή ελλιπής. Στο στάδιο αυτό προβλέπεται και η δυνατότητα υποστήριξης από τον εκπαιδευτικό, ιδιαίτερα ως προς τη διαδικασία αξιολόγησης και αναστοχασμού.

Στην εκδοχή με Τεχνητή Νοημοσύνη, οι μαθητές αλληλεπιδρούν και πάλι με τον Μυητή μέσα από ιστορικά σενάρια και δραστηριότητες λήψης αποφάσεων. Στην περίπτωση αυτή, η αλληλεπίδραση προσαρμόζεται δυναμικά ανάλογα με τις απαντήσεις του μαθητή, καθώς μετά από επιτυχημένες απαντήσεις το σύστημα παρουσιάζει περισσότερο σύνθετα ιστορικά ζητήματα, ενώ μετά από λανθασμένες απαντήσεις παρέχεται απλούστερη υποστήριξη και καθοδήγηση. Επιπλέον, ο συνομιλιακός πράκτορας παρέχει άμεση ανατροφοδότηση σχετικά με την ποιότητα και την ιστορική τεκμηρίωση των απαντήσεων, ενθαρρύνοντας τον μαθητή να αναστοχαστεί και να βελτιώσει τη σκέψη του (Βλ. Εικόνα 4). Εάν ο μαθητής δεν πετύχει στη δοκιμασία, το σύστημα δημιουργεί νέα ιστορικά σενάρια, επιτρέποντάς του να επαναλάβει τη διαδικασία με διαφορετικό περιεχόμενο. Με τον τρόπο αυτό επιδιώκεται η ενίσχυση της εξατομίκευσης, της ενεργού συμμετοχής και της συνεχούς εμπλοκής του μαθητή.



Εικόνα 4 Περιβάλλον τελικής δοκιμασίας

Τέλος, και στις δύο εκδοχές του μαθήματος, με την ολοκλήρωση της τελικής δοκιμασίας εμφανίζεται ένα τελικό γράμμα σε μορφή παπύρου, μέσω του οποίου ανακοινώνεται στον μαθητή ότι ολοκλήρωσε με επιτυχία την αποστολή του και πλέον αποτελεί ανώτερο μέλος της Φιλικής Εταιρείας. Το στοιχείο αυτό λειτουργεί ως τελική μορφή επιβράβευσης και αφηγηματικού κλεισίματος της μαθησιακής εμπειρίας, ενισχύοντας την αίσθηση ολοκλήρωσης και επίτευξης του μαθητή.

3.3.4 Τεχνική Υλοποίηση

Στο πλαίσιο της τεχνικής υλοποίησης της παρέμβασης αξιοποιήθηκαν διάφορα ψηφιακά εργαλεία και εφαρμογές Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης για την ανάπτυξη του μαθησιακού περιβάλλοντος. Συγκεκριμένα, το Articulate Storyline 360 αξιοποιήθηκε για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του ψηφιακού μαθήματος, η πλατφόρμα AiHub για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων, το Claude Artifacts για την υποστήριξη του σχεδιασμού ορισμένων αισθητικών στοιχείων του μαθησιακού περιβάλλοντος, το ElevenLabs για τη δημιουργία συνθετικής αφήγησης (text-to-speech), το Nano Banana για την παραγωγή μέρους του εικαστικού υλικού και το CapCut για την επεξεργασία και σύνθεση του πολυμεσικού υλικού του μαθήματος. Όλο το παραγόμενο υλικό αξιολογήθηκε, αναθεωρήθηκε και προσαρμόστηκε από τη συγγραφέα πριν από την ενσωμάτωσή του στο μαθησιακό περιβάλλον, ώστε να διασφαλιστούν η ιστορική

ακρίβεια, η παιδαγωγική καταλληλότητα και η συνάφειά του με τους μαθησιακούς στόχους της παρέμβασης.

Δημιουργία Μαθήματος

Για την ανάπτυξη του παιχνιδοποιημένου ψηφιακού μαθήματος, το βασικό εργαλείο που αξιοποιήθηκε για τον σχεδιασμό και την υλοποίηση του ψηφιακού μαθήματος ήταν το Articulate Storyline 360. Το λογισμικό χρησιμοποιήθηκε για την οργάνωση των επιμέρους δραστηριοτήτων και των μηχανισμών παιχνιδοποίησης σε ένα ενιαίο σύστημα, το οποίο διαμορφώνει μια ολοκληρωμένη διαδραστική μαθησιακή εμπειρία.

Το Articulate Storyline 360 αποτελεί ένα από τα πιο διαδεδομένα εργαλεία ανάπτυξης διαδραστικών μαθημάτων e-learning. Πρόκειται για εργαλείο συγγραφής πολυμεσικού εκπαιδευτικού υλικού, το οποίο διαθέτει περιβάλλον σχεδιασμού παρόμοιο με εκείνο του PowerPoint, επιτρέποντας τη δημιουργία διαδραστικών μαθημάτων χωρίς να απαιτούνται εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού. Η δομή του βασίζεται σε σκηνές (scenes), διαφάνειες (slides) και επίπεδα αλληλεπίδρασης (layers), παρέχοντας τη δυνατότητα οργάνωσης σύνθετων και πολυεπίπεδων μαθησιακών εμπειριών.

Ένα σημαντικό πλεονέκτημά του είναι ότι υποστηρίζει την ενσωμάτωση ποικίλων πολυμεσικών στοιχείων, όπως εικόνες, ήχο, βίντεο, χαρακτήρες, κινούμενα γραφικά (animations), κουίζ, χρονογραμμές και διαδραστικά κουμπιά πλοήγησης, διευκολύνοντας έτσι τη δημιουργία πολυτροπικού εκπαιδευτικού περιεχομένου. Επιπλέον, παρέχει δυνατότητες χρήσης μεταβλητών (variables), triggers και συνθηκών αλληλεπίδρασης, επιτρέποντας την ανάπτυξη περισσότερο δυναμικών και εξατομικευμένων μορφών αλληλεπίδρασης με τον χρήστη.

Ιδιαίτερα σημαντική είναι και η δυνατότητα δημοσίευσης του παραγόμενου υλικού σε μορφή HTML5, η οποία επιτρέπει την αξιοποίησή του από διαφορετικές συσκευές, όπως ηλεκτρονικούς υπολογιστές, tablets και κινητά τηλέφωνα, εφόσον υπάρχει πρόσβαση στο διαδίκτυο. Επιπλέον, τα μαθήματα που δημιουργούνται είναι συμβατά με διεθνή πρότυπα, όπως τα SCORM και xAPI. Η συμβατότητα αυτή διευκολύνει την ενσωμάτωσή τους σε Συστήματα Διαχείρισης Μάθησης (Learning Management Systems – LMS) και επιτρέπει την παρακολούθηση της προόδου, των αλληλεπιδράσεων και των επιδόσεων των μαθητών. Οι δυνατότητες αυτές καθιστούν το Articulate Storyline 360 ιδιαίτερα κατάλληλο για την ανάπτυξη διαδραστικού, παιχνιδοποιημένου και πολυμεσικού

εκπαιδευτικού περιεχομένου, όπως το ψηφιακό μάθημα που αναπτύχθηκε στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας (Daryanes κ.ά., 2023).

Εκπαίδευση παιδαγωγικών συνομιλιακών πρακτόρων

Για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων αξιοποιήθηκε η πλατφόρμα AiHub, ένα cloud-based εργαλείο Low-Code/No-Code (LC/NC) που στοχεύει στη δημοκρατικοποίηση της ανάπτυξης εφαρμογών Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης, επιτρέποντας ακόμη και σε χρήστες χωρίς εξειδικευμένες γνώσεις προγραμματισμού να δημιουργούν και να διαχειρίζονται συνομιλιακούς πράκτορες. Η πλατφόρμα υποστηρίζει τόσο εμπορικά όσο και ανοιχτού κώδικα μεγάλα γλωσσικά μοντέλα (LLMs), όπως τα GPT, Gemini, Mistral και Llama, ενώ παράλληλα παρέχει δυνατότητες ενσωμάτωσης πολλαπλών εργαλείων και τεχνολογιών για την ανάπτυξη σύνθετων εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης (Tolis, Mystakidis, & Christopoulos, 2025).

Το AiHub βασίζεται σε αρχιτεκτονική δύο υποσυστημάτων, προσφέροντας ευελιξία και προσαρμοστικότητα σε διαφορετικά σενάρια χρήσης. Το πρώτο υποσύστημα, το Chatbot Lab, αξιοποιείται για τον σχεδιασμό και την ανάπτυξη των chatbots και βασίζεται στα ανοιχτού κώδικα εργαλεία Flowise και LangChain. Παρέχει ένα οπτικό περιβάλλον σχεδιασμού τύπου drag-and-drop, μέσω του οποίου οι χρήστες μπορούν να συνδέουν μεγάλα γλωσσικά μοντέλα, prompts και βάσεις γνώσης για τη δημιουργία συνομιλιακών πρακτόρων, ενώ προσφέρει έτοιμα πρότυπα και δυνατότητες δοκιμής των chatbots. Το δεύτερο υποσύστημα, το Chatbot Interface, αποτελεί το περιβάλλον αλληλεπίδρασης των χρηστών με τους συνομιλιακούς πράκτορες, παρέχοντας δυνατότητες συνομιλίας, διαχείρισης προηγούμενων συνομιλιών και πρόσβασης στα διαθέσιμα chatbots μέσω πίνακα ελέγχου. Επιπλέον, υποστηρίζει λειτουργίες διαχείρισης χρηστών και παρακολούθησης δεδομένων χρήσης, διευκολύνοντας τη συνολική διαχείριση των εφαρμογών TN. Με τον τρόπο αυτό, η πλατφόρμα υποστηρίζει τόσο τη δημιουργία όσο και τη διαχείριση εφαρμογών Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης σε ένα ενιαίο περιβάλλον (Tolis, Mystakidis, & Christopoulos, 2025).

Σε επίπεδο σχεδιαστικών αρχών, το AiHub υιοθετεί προσέγγιση Human-in-the-Loop (HITL), σύμφωνα με την οποία ο ανθρώπινος σχεδιαστής διατηρεί ενεργό ρόλο στον

έλεγχο και την έγκριση του παραγόμενου περιεχομένου. Επιπλέον, η αρχιτεκτονική του υποστηρίζει μηχανισμούς ελέγχου εγκυρότητας, ανίχνευσης πιθανών προκαταλήψεων και ποιοτικής αξιολόγησης του παραγόμενου υλικού, συμβάλλοντας στην ανάπτυξη περισσότερο αξιόπιστων και παιδαγωγικά κατάλληλων εφαρμογών Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης (Tolis, Mystakidis, Hatzilygeroudis, & Siozopoulos, 2026).

Στο πλαίσιο της παρούσας εργασίας, το AiHub αξιοποιήθηκε για την ανάπτυξη των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων που ενσωματώθηκαν στην εκδοχή του μαθήματος με Τεχνητή Νοημοσύνη. Συγκεκριμένα, σχεδιάστηκαν τρεις διαφορετικοί συνομιλιακοί πράκτορες με κοινή αφηγηματική ταυτότητα αλλά διακριτούς παιδαγωγικούς ρόλους και λειτουργίες. Στο πρώτο μέρος του μαθήματος, ο «Μυητής» λειτουργούσε ως ιστορικός καθοδηγητής, αναλαμβάνοντας τη μύηση και τη βασική εκπαίδευση του μαθητή στη Φιλική Εταιρεία. Στο δεύτερο μέρος, ο ίδιος πράκτορας αξιοποιήθηκε για τη δοκιμασία του μαθητή μέσω προσαρμοστικού κουίζ (adaptive quiz), προσαρμόζοντας το επίπεδο δυσκολίας των ερωτήσεων ανάλογα με τις απαντήσεις του μαθητή. Τέλος, στο τρίτο μέρος του μαθήματος, ο «Καθοδηγητής» αναλάμβανε την παρουσίαση ιστορικών σεναρίων, την αξιολόγηση των απαντήσεων και την παροχή ανατροφοδότησης κατά την τελική δοκιμασία.

Η ανάπτυξη των συνομιλιακών πρακτόρων βασίστηκε σε τεχνικές prompt engineering, μέσω των οποίων καθορίστηκαν ο ρόλος, το ύφος επικοινωνίας, οι κανόνες αλληλεπίδρασης και οι παιδαγωγικές λειτουργίες του συνομιλιακού πράκτορα. Για κάθε συνομιλιακό πράκτορα δημιουργήθηκε ειδικά διαμορφωμένο σύστημα προτροπών (system prompt), το οποίο περιλάμβανε το ιστορικό πλαίσιο, την ταυτότητα του πράκτορα, τους μαθησιακούς στόχους και τον τρόπο αλληλεπίδρασης με τον μαθητή (βλ. Παράρτημα Β).

Συγκεκριμένα, ο «Μυητής» σχεδιάστηκε ως ανώτερο μέλος της Φιλικής Εταιρείας στα τέλη του 1820 και αξιοποιήθηκε σε τρία διαφορετικά στάδια του μαθήματος. Στο πρώτο στάδιο λειτουργούσε ως ιστορικός καθοδηγητής, αναλαμβάνοντας τη βασική εκπαίδευση και μύηση του μαθητή στη Φιλική Εταιρεία μέσα από αφηγηματική και διαλογική αλληλεπίδραση. Στο δεύτερο στάδιο αξιοποιήθηκε στη «Δοκιμασία του Συστημένου», μέσω προσαρμοστικού κουίζ (adaptive quiz), προσαρμόζοντας το επίπεδο δυσκολίας των ερωτήσεων ανάλογα με τις απαντήσεις του μαθητή. Τέλος, στο τρίτο στάδιο αναλάμβανε

την παρουσίαση δυναμικών ιστορικών σεναρίων, την αξιολόγηση των απαντήσεων και την παροχή ανατροφοδότησης κατά την τελική δοκιμασία του μαθήματος.

Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε επίσης στον περιορισμό των πιθανών ανακριβειών και αντιφάσεων στις απαντήσεις των συνομιλιακών πρακτόρων. Για τον σκοπό αυτό αξιοποιήθηκαν τεχνικές Retrieval-Augmented Generation (RAG), μέσω των οποίων οι συνομιλιακοί πράκτορες αντλούσαν πληροφορίες αποκλειστικά από επιλεγμένο ιστορικό υλικό βασισμένο στο σχολικό βιβλίο Ιστορίας της ΣΤ΄ Δημοτικού. Με τον τρόπο αυτό επιδιώχθηκε ο περιορισμός φαινομένων επινοήσης πληροφοριών (hallucinations) και η διατήρηση μεγαλύτερης ιστορικής ακρίβειας στις παραγόμενες απαντήσεις. Παράλληλα, στα system prompts ενσωματώθηκαν συγκεκριμένοι περιορισμοί λειτουργίας, ώστε οι συνομιλιακοί πράκτορες να αποφεύγουν συζητήσεις άσχετες με το περιεχόμενο του μαθήματος, να μην επινοούν ιστορικές πληροφορίες και να διατηρούν σταθερό τον παιδαγωγικό και αφηγηματικό τους ρόλο καθ' όλη τη διάρκεια της αλληλεπίδρασης.

Η αξιοποίηση του AiHub και των τεχνικών prompt engineering επέτρεψε τη δημιουργία συνομιλιακών πρακτόρων που δεν λειτουργούσαν απλώς ως εργαλεία παροχής πληροφοριών, αλλά ενσωματώνονταν οργανικά στο αφηγηματικό και παιχνιδοποιημένο περιβάλλον του μαθήματος. Μέσα από τη διαλογική αλληλεπίδραση, την προσαρμογή του επιπέδου δυσκολίας και τη δυναμική παρουσίαση ιστορικών σεναρίων, οι πράκτορες αυτοί υποστηρίζουν την ενεργό συμμετοχή και εμπλοκή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία.

Για τη βελτίωση του οπτικού περιβάλλοντος των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων αξιοποιήθηκε το Claude Artifacts, ένα εργαλείο παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης που επιτρέπει τη δημιουργία και επεξεργασία διαδραστικών ψηφιακών στοιχείων. Το εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για τον σχεδιασμό του περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης των chatbots και την ενσωμάτωση στοιχείων παιχνιδοποίησης, όπως επίπεδα δυσκολίας, πόντοι, ενδείξεις προόδου και οπτικά στοιχεία επιβράβευσης. Η αξιοποίηση των δυνατοτήτων αυτών συνέβαλε στη δημιουργία ενός περισσότερο ελκυστικού και οργανωμένου περιβάλλοντος αλληλεπίδρασης, ενισχύοντας τη συμμετοχή και την εμπλοκή των μαθητών κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

Δημιουργία οπτικοακουστικού υλικού

Για τη δημιουργία του οπτικού υλικού του μαθήματος αξιοποιήθηκε το εργαλείο παραγωγής εικόνων μέσω Τεχνητής Νοημοσύνης Nano Banana, το οποίο επιτρέπει τη δημιουργία και επεξεργασία εικόνων μέσω περιγραφών φυσικής γλώσσας (text prompts), διατηρώντας παράλληλα κοινή αισθητική στα σκηνικά και στους χαρακτήρες.

Συγκεκριμένα, μέσω του Nano Banana δημιουργήθηκε ο κεντρικός χαρακτήρας του μαθήματος, ο «Μυητής», ο οποίος σχεδιάστηκε με αναφορές στην ιστορική μορφή του Εμμανουήλ Ξάνθου, ενός από τους ιδρυτές της Φιλικής Εταιρείας. Ο χαρακτήρας αυτός αξιοποιήθηκε τόσο στις εικόνες όσο και στα βίντεο του μαθήματος, λειτουργώντας ως αφηγηματικός συνδετικός κρίκος μεταξύ των δραστηριοτήτων .

Επιπλέον, το Nano Banana χρησιμοποιήθηκε για τη δημιουργία ιστορικά εμπνευσμένων σκηνικών και περιβαλλόντων, όπως χώροι μυστικών συναντήσεων, γραφεία της Φιλικής Εταιρείας και σκηνές εμπνευσμένες από το Βουκουρέστι των αρχών του 19ου αιώνα. Επίσης δημιουργήθηκαν πάπυροι, επιστολές και άλλα οπτικά στοιχεία, τα οποία αξιοποιήθηκαν στις δοκιμασίες και στην παρουσίαση αποστολών, οδηγιών και μηνυμάτων επιβράβευσης προς τον μαθητή. Η αξιοποίηση του παραγόμενου οπτικού υλικού συνέβαλε στη δημιουργία ενός συνεκτικού και ιστορικά ατμοσφαιρικού μαθησιακού περιβάλλοντος, ενισχύοντας την ιστορική εμβύθιση και τη συναισθηματική εμπλοκή των μαθητών.

Για την παραγωγή και επεξεργασία των βίντεο του μαθήματος αξιοποιήθηκαν τρία συμπληρωματικά ψηφιακά εργαλεία: το Gemini της Google, το Lumen5 και το CapCut. Κάθε εργαλείο χρησιμοποιήθηκε για διαφορετικές ανάγκες της παραγωγικής διαδικασίας.

Αρχικά, μέσω του Gemini δημιουργήθηκαν σύντομα βίντεο διάρκειας περίπου οκτώ δευτερολέπτων, στα οποία ο χαρακτήρας του «Μυητή» εμφανιζόταν σε κίνηση και απευθυνόταν άμεσα στον μαθητή, παρουσιάζοντας οδηγίες, αποστολές και μηνύματα επιβράβευσης. Για τη δημιουργία τους αξιοποιήθηκαν οι στατικές εικόνες του χαρακτήρα που είχαν προηγουμένως παραχθεί μέσω του Nano Banana και μετατράπηκαν σε σύντομες κινούμενες σκηνές, ενισχύοντας τη διαδραστικότητα και την αίσθηση παρουσίας του αφηγηματικού χαρακτήρα μέσα στο μάθημα.

Το εισαγωγικό βίντεο του μαθήματος δημιουργήθηκε με τη χρήση του Lumen5, μιας πλατφόρμας παραγωγής βίντεο που επιτρέπει τη μετατροπή κειμενικού και οπτικού υλικού σε σύντομες οπτικοακουστικές αφηγήσεις. Το εργαλείο αξιοποιήθηκε για τη δημιουργία του αρχικού βίντεο που εισάγει τους μαθητές στο ιστορικό και αφηγηματικό πλαίσιο του παιχνιδιού, παρουσιάζοντας το κοινωνικό και πολιτικό κλίμα πριν από την Ελληνική Επανάσταση, καθώς και το μυστήριο γύρω από τη δράση της Φιλικής Εταιρείας. Μέσω της συνδυαστικής χρήσης εικόνων, κειμένου, μουσικής και μεταβάσεων επιδιώχθηκε η δημιουργία μιας περισσότερο κινηματογραφικής και αφηγηματικά ελκυστικής εισαγωγής στο μάθημα.

Τα υπόλοιπα βίντεο επεξεργάστηκαν μέσω του CapCut, ενός εργαλείου επεξεργασίας βίντεο που αξιοποιήθηκε για τη συναρμολόγηση των επιμέρους σκηνών, την προσθήκη μεταβάσεων, μουσικής υπόκρουσης, ηχητικών εφέ, υποτίτλων και άλλων στοιχείων οπτικής επιμέλειας. Μέσα από τη διαδικασία αυτή διαμορφώθηκε η τελική μορφή του οπτικοακουστικού υλικού πριν από την ενσωμάτωσή του στο Articulate Storyline 360.

3.4 Συμμετέχοντες

Οι συμμετέχοντες της έρευνας ήταν 18 μαθητές ΣΤ΄ τάξης Δημοτικού σχολείου του Ιλίου Αττικής, ηλικίας 11–12 ετών. Από αυτούς, οι 11 ήταν αγόρια και οι 7 κορίτσια. Το δείγμα επιλέχθηκε με κριτήρια δειγματοληψίας ευκολίας (convenience sampling), καθώς η πρόσβαση στη συγκεκριμένη σχολική μονάδα ήταν εφικτή και οι συνθήκες κατάλληλες για τη διεξαγωγή της έρευνας (Robson, 2011).

Οι μαθητές κατανεμήθηκαν σε δύο ομάδες των εννέα ατόμων: μία πειραματική ομάδα και μία ομάδα ελέγχου. Η κατανομή βασίστηκε στη γενικότερη εκπαιδευτική εικόνα των μαθητών και στην εκτίμηση των εκπαιδευτικών της τάξης ότι τα δύο τμήματα παρουσίαζαν αντίστοιχο επίπεδο γνώσεων και συνολικής σχολικής επίδοσης. Η πειραματική ομάδα χρησιμοποίησε την εκδοχή του μαθήματος που ενσωμάτωνε στοιχεία προσαρμοστικής υποστήριξης, ενώ η ομάδα ελέγχου τη συμβατική εκδοχή. Επιπλέον, οι μαθητές διέθεταν βασική εμπειρία χρήσης ψηφιακών μαθησιακών περιβαλλόντων και εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης, όπως το ChatGPT, γεγονός που διευκόλυνε την αλληλεπίδρασή τους με το ψηφιακό περιβάλλον της παρέμβασης.

Η έρευνα πραγματοποιήθηκε κατά τη διάρκεια του σχολικού προγράμματος και στο φυσικό περιβάλλον μάθησης των μαθητών, ώστε η παρέμβαση να ενταχθεί σε συνθήκες που προσεγγίζουν την καθημερινή εκπαιδευτική πρακτική. Η επιλογή αυτή ενισχύει την οικολογική εγκυρότητα (ecological validity) της έρευνας, καθώς τα ευρήματα προκύπτουν από ένα αυθεντικό μαθησιακό πλαίσιο και όχι από ελεγχόμενες εργαστηριακές συνθήκες (Robson, 2011).

Πριν από τη διεξαγωγή της έρευνας εξασφαλίστηκε η απαραίτητη ενημέρωση και γραπτή συναίνεση τόσο της σχολικής μονάδας όσο και των γονέων/κηδεμόνων των μαθητών. Στο πλαίσιο των δεοντολογικών αρχών της έρευνας, δόθηκε ιδιαίτερη έμφαση στην προστασία της ανωνυμίας και των προσωπικών δεδομένων των συμμετεχόντων, ενώ η συμμετοχή των μαθητών ήταν εθελοντική και πραγματοποιήθηκε αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς.

3.5 Ερευνητικά εργαλεία

Για τη συλλογή των δεδομένων της έρευνας αξιοποιήθηκε συνδυασμός ποσοτικών και ποιοτικών ερευνητικών εργαλείων, προκειμένου να διερευνηθούν τόσο οι μαθησιακές επιδόσεις των μαθητών όσο και οι εμπειρίες τους από τη συμμετοχή στο ψηφιακό μάθημα. Τα επιμέρους εργαλεία παρουσιάζονται στη συνέχεια.

Για την αξιολόγηση της επίδοσης των μαθητών χορηγήθηκαν pre-test και post-test σχετικά με τη Φιλική Εταιρεία, τα οποία παρατίθενται στα Παραρτήματα Α1 και Α2. Το pre-test πραγματοποιήθηκε πριν από τη διδακτική παρέμβαση με στόχο την αποτύπωση των αρχικών γνώσεων και δεξιοτήτων των μαθητών, ενώ το post-test πραγματοποιήθηκε μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, προκειμένου να διερευνηθεί πιθανή μεταβολή στην επίδοσή τους μετά τη συμμετοχή στην παρέμβαση.

Τα δύο τεστ είχαν κοινή δομή και περιλάμβαναν ερωτήσεις αντίστοιχου επιπέδου δυσκολίας, οι οποίες αντιστοιχίζονταν στους ίδιους μαθησιακούς στόχους και στις ίδιες κατηγορίες γνώσεων και δεξιοτήτων. Με τον τρόπο αυτό επιδιώχθηκε η συγκρισιμότητα των δύο μετρήσεων, χωρίς την πλήρη επανάληψη των ίδιων ερωτήσεων. Η επιλογή αυτή συνέβαλε στον περιορισμό του φαινομένου επαναληπτικής εξοικείωσης (test-retest effect), δηλαδή της τάσης των μαθητών να αποδίδουν καλύτερα στο δεύτερο τεστ λόγω

εξοικείωσης με τις ερωτήσεις και όχι εξαιτίας πραγματικής μαθησιακής προόδου (Robson, 2011).

Το pre-test και το post-test οργανώθηκαν σε τρία διακριτά αλλά αλληλοσυμπληρούμενα επίπεδα, τα οποία αντιστοιχούσαν σε διαφορετικές μορφές ιστορικής γνώσης και ιστορικής σκέψης. Το πρώτο επίπεδο αφορούσε την ιστορική γνώση πρώτης τάξης (first-order knowledge), δηλαδή τις ουσιαστικές έννοιες της Ιστορίας, όπως πρόσωπα, χρονολογίες, γεγονότα και τόπους (Lopez-Fernandez κ.ά., 2023). Οι ερωτήσεις αυτού του επιπέδου επικεντρώνονταν σε βασικά στοιχεία σχετικά με τη Φιλική Εταιρεία, όπως η ίδρυσή της, οι ιδρυτές, οι τόποι δράσης και τα βασικά ιστορικά πρόσωπα, και περιλάμβαναν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και συμπλήρωσης κενού.

Το δεύτερο επίπεδο αφορούσε την ιστορική γνώση δεύτερης τάξης (second-order knowledge), η οποία σχετίζεται με διαδικαστικές έννοιες όπως η αιτιότητα, η αλλαγή, η συνέχεια και η ιστορική τεκμηρίωση (Lopez-Fernandez κ.ά., 2023). Οι ερωτήσεις του επιπέδου αυτού διερευνούσαν την ικανότητα των μαθητών να αναγνωρίζουν αιτιακές σχέσεις, να εξηγούν ιστορικές αποφάσεις και να κατανοούν διαδικασίες αλλαγής και εξέλιξης που συνδέονται με τη δράση της Φιλικής Εταιρείας. Οι ερωτήσεις ήταν πολλαπλής επιλογής και απαιτούσαν μεγαλύτερο βαθμό ερμηνευτικής σκέψης σε σχέση με το πρώτο επίπεδο.

Το τρίτο επίπεδο αφορούσε δεξιότητες ιστορικής σκέψης και περιλάμβανε ερωτήσεις ανοιχτού τύπου. Ο σχεδιασμός των ερωτήσεων βασίστηκε στο πλαίσιο ιστορικής σκέψης του Seixas (2017), το οποίο δίνει έμφαση στην ερμηνεία ιστορικών γεγονότων, στην κατανόηση σχέσεων αιτιότητας, στην εξέταση διαφορετικών ιστορικών οπτικών και στην ανάπτυξη τεκμηριωμένης ιστορικής επιχειρηματολογίας. Οι μαθητές καλούνταν να αιτιολογήσουν τις απαντήσεις τους και να αξιοποιήσουν ιστορικά στοιχεία για να υποστηρίξουν τις θέσεις τους.

Για τη βαθμολόγηση των ανοιχτών ερωτήσεων αξιοποιήθηκε ρούμπρικα αξιολόγησης τριών επιπέδων (0 = ανεπαρκής απάντηση, 1 = μερική κατανόηση, 2 = πλήρης και τεκμηριωμένη απάντηση), με μέγιστη συνολική βαθμολογία τους 10 βαθμούς (βλ. Παράρτημα Α5 και Α6). Η ρούμπρικα αναπτύχθηκε με βάση τις αρχές σχεδιασμού αναλυτικών ρουμπρικών (analytic rubrics), σύμφωνα με τις οποίες τα κριτήρια αξιολόγησης πρέπει να συνδέονται άμεσα με τους μαθησιακούς στόχους και να

περιγράφονται μέσω σαφών και παρατηρήσιμων δεικτών απόδοσης (Brookhart, 2013). Τα κριτήρια αξιολόγησης οργανώθηκαν γύρω από βασικές πτυχές της ιστορικής σκέψης, όπως η ερμηνεία ιστορικών στοιχείων, η κατανόηση σχέσεων αιτιότητας, η εξέταση διαφορετικών οπτικών και η ανάπτυξη τεκμηριωμένης επιχειρηματολογίας (Cowgill & Waring, 2017). Η ίδια λογική βαθμολόγησης εφαρμόστηκε τόσο στο pre-test όσο και στο post-test, ώστε να διασφαλιστεί η συγκρισιμότητα των δύο μετρήσεων. Η χρήση της ρούμπρικας συνέβαλε στη συστηματικότερη και περισσότερο αντικειμενική αποτίμηση των ανοιχτών απαντήσεων των μαθητών. Συνολικά, το pre-test και το post-test περιλάμβαναν 15 ερωτήσεις (πέντε για κάθε επίπεδο), ενώ η διάρκεια συμπλήρωσής τους ήταν περίπου 25–30 λεπτά.

Για τη διερεύνηση του ενδιαφέροντος και της μαθησιακής εμπλοκής των μαθητών χορηγήθηκε ερωτηματολόγιο βασισμένο στη Σύντομη Κλίμακα Μαθησιακής Εμπλοκής (User Engagement Scale – Short Form / UES-SF; O'Brien κ.ά., 2018) και στην Κλίμακα Περιστασιακού Ενδιαφέροντος (Situational Interest Scale / SIS; Linnenbrink-Garcia κ.ά., 2010), προσαρμοσμένο ηλικιακά και γλωσσικά για μαθητές ΣΤ' Δημοτικού μέσω χρήσης εικονιστικής κλίμακας (φατσούλες). Από το UES-SF επιλέχθηκαν μόνο οι διαστάσεις που σχετίζονται με την εμπλοκή των μαθητών, ενώ αφαιρέθηκαν οι ερωτήσεις που αφορούσαν την αισθητική και τη χρηστικότητα της εφαρμογής. Η επιλογή αυτή βασίστηκε στο γεγονός ότι οι δύο εκδοχές του μαθήματος διατηρούσαν κοινή αισθητική, ίδια δομή διεπαφής και παρόμοιο τρόπο αλληλεπίδρασης, διαφοροποιούμενες ως προς την αξιοποίηση στοιχείων προσαρμοστικής υποστήριξης και τεχνολογιών Τεχνητής Νοημοσύνης.

Από το SIS διατηρήθηκε η διάσταση του προκαλούμενου περιστασιακού ενδιαφέροντος (triggered situational interest), το οποίο αναφέρεται στο ενδιαφέρον που ενεργοποιείται άμεσα από ερεθίσματα του περιβάλλοντος, όπως η καινοτομία, η πρόκληση ή η ελκυστικότητα μιας δραστηριότητας, χωρίς να προϋποθέτει προϋπάρχον προσωπικό ενδιαφέρον του μαθητή (Linnenbrink-Garcia κ.ά., 2010). Αντίθετα, οι διαστάσεις του διατηρούμενου περιστασιακού ενδιαφέροντος (maintained situational interest) δεν συμπεριλήφθηκαν, καθώς συνδέονται με ενασχόληση μεγαλύτερης διάρκειας και βαθύτερη εμπλοκή με το γνωστικό αντικείμενο, στοιχεία που δύσκολα μπορούν να αναπτυχθούν στο πλαίσιο μιας σύντομης διδακτικής παρέμβασης (Linnenbrink-Garcia κ.ά., 2010).

Το τελικό ερωτηματολόγιο περιλάμβανε συνολικά 10 ερωτήσεις: τέσσερις σχετικές με το προκαλούμενο περιστασιακό ενδιαφέρον και έξι σχετικές με τη μαθησιακή εμπλοκή (βλ. Παράρτημα Α3). Οι τελευταίες αφορούσαν την εστιασμένη προσοχή (focused attention) και την αίσθηση ανταμοιβής και ικανοποίησης από τη δραστηριότητα (reward factor).

Για τη διερεύνηση της εμπειρίας των μαθητών πραγματοποιήθηκαν δύο ομαδικές συνεντεύξεις εστιασμένης συζήτησης (focus groups) μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Συνολικά συμμετείχαν δέκα μαθητές, κατανεμημένοι σε δύο ομάδες των πέντε ατόμων. Το πρώτο focus group αποτελούνταν από μαθητές της πειραματικής ομάδας και το δεύτερο από μαθητές της ομάδας ελέγχου. Η επιλογή μικρού αριθμού συμμετεχόντων σε κάθε ομάδα κρίθηκε σκόπιμη, καθώς διευκολύνει την ενεργό συμμετοχή όλων των μαθητών και την ανάπτυξη ουσιαστικής συζήτησης, ιδιαίτερα σε έρευνες που αφορούν παιδιά σχολικής ηλικίας (Vogl κ.ά., 2023). Παράλληλα, ο διαχωρισμός των μαθητών ανά ομάδα επέτρεψε τη διερεύνηση των εμπειριών κάθε συνθήκης ξεχωριστά, περιορίζοντας την πιθανή επίδραση της άμεσης σύγκρισης των δύο εκδοχών του μαθήματος.

Τα focus groups πραγματοποιήθηκαν με βάση δομημένο οδηγό συζήτησης, ο οποίος οργανώθηκε γύρω από τρεις βασικούς θεματικούς άξονες: (α) τη συνολική εμπειρία συμμετοχής στο μάθημα, (β) το ενδιαφέρον και την εμπλοκή των μαθητών και (γ) τις αντιλήψεις τους σχετικά με τις επιμέρους δραστηριότητες και τα χαρακτηριστικά του ψηφιακού μαθήματος. Η διάρκεια κάθε focus group ήταν περίπου 20 λεπτά και οι συζητήσεις πραγματοποιήθηκαν σε ήσυχο χώρο εκτός της σχολικής τάξης, ώστε να διευκολυνθεί η άνετη και αυθόρμητη συμμετοχή των μαθητών. Ο αναλυτικός οδηγός συζήτησης παρατίθεται στο Παράρτημα Α6.

3.6 Ανάλυση Δεδομένων

Η ανάλυση των δεδομένων οργανώθηκε με βάση τα τρία ερευνητικά ερωτήματα της παρούσας εργασίας. Για την επεξεργασία των ποσοτικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο IBM SPSS Statistics, ενώ τα ποιοτικά δεδομένα αναλύθηκαν μέσω

θεματικής ανάλυσης. Οι διαδικασίες ανάλυσης που εφαρμόστηκαν για κάθε κατηγορία δεδομένων παρουσιάζονται στις ακόλουθες ενότητες.

3.6.1 Ανάλυση δεδομένων επίδοσης

Πριν από την επιλογή των κατάλληλων στατιστικών ελέγχων, εξετάστηκε η κανονικότητα της κατανομής των δεδομένων μέσω του ελέγχου Shapiro–Wilk, ο οποίος θεωρείται κατάλληλος για μικρά δείγματα ($n < 50$) (Field, 2013). Τα αποτελέσματα του ελέγχου έδειξαν ότι η υπόθεση της κανονικότητας δεν ικανοποιούνταν για όλες τις υπό εξέταση μεταβλητές. Λαμβάνοντας υπόψη τόσο την παραβίαση της προϋπόθεσης της κανονικής κατανομής όσο και το μικρό μέγεθος του δείγματος, επιλέχθηκε η χρήση μη παραμετρικών στατιστικών ελέγχων για την ανάλυση των ποσοτικών δεδομένων.

Για τη διερεύνηση διαφορών μεταξύ των δύο ανεξάρτητων ομάδων (πειραματικής ομάδας και ομάδας ελέγχου) χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο Mann–Whitney U, ενώ για τη διερεύνηση μεταβολών μεταξύ των μετρήσεων pre-test και post-test εντός της ίδιας ομάδας χρησιμοποιήθηκε το κριτήριο Wilcoxon Signed-Rank Test. Όλοι οι στατιστικοί έλεγχοι ήταν διμερείς (two-tailed), ενώ το επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας ορίστηκε στο $\alpha = .05$.

Λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματος ($n = 18$), το οποίο περιορίζει τη στατιστική ισχύ των ελέγχων, υπολογίστηκε επιπλέον το μέγεθος επίδρασης (effect size) r ($r = Z / \sqrt{N}$), ώστε να εκτιμηθεί η ένταση των διαφορών που παρατηρήθηκαν μεταξύ των ομάδων ή των μετρήσεων. Η χρήση του δείκτη αυτού κρίνεται ιδιαίτερα χρήσιμη σε έρευνες με μικρά δείγματα, καθώς συμπληρώνει τα αποτελέσματα των ελέγχων στατιστικής σημαντικότητας (Field, 2013).

3.6.2 Ανάλυση δεδομένων ενδιαφέροντος και εμπλοκής

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα του ελέγχου κανονικότητας και λόγω του μικρού μεγέθους του δείγματος, τα δεδομένα του ερωτηματολογίου αναλύθηκαν μέσω του ελέγχου Mann–Whitney U για τη σύγκριση των δύο ομάδων. Παράλληλα, πραγματοποιήθηκε περιγραφική στατιστική ανάλυση με χρήση της διαμέσου και του διατεταρτημοριακού εύρους. Η ανάλυση εφαρμόστηκε τόσο στη συνολική βαθμολογία όσο και στις επιμέρους υποκλίμακες του ερωτηματολογίου, ώστε να διερευνηθεί εάν η αξιοποίηση στοιχείων

προσαρμοστικής υποστήριξης σχετιζόταν με διαφοροποιήσεις στις επιμέρους διαστάσεις του ενδιαφέροντος και της μαθησιακής εμπλοκής.

3.6.3 Ανάλυση ποιοτικών δεδομένων

Τα ποιοτικά δεδομένα που συλλέχθηκαν μέσω δομημένων σημειώσεων κατά τη διάρκεια των focus groups αναλύθηκαν με τη μέθοδο της θεματικής ανάλυσης (thematic analysis), σύμφωνα με τη μεθοδολογία των Braun και Clarke (2006). Η ανάλυση ξεκίνησε με επαναλαμβανόμενη μελέτη των δεδομένων, ώστε να διαμορφωθεί μια συνολική εικόνα του υλικού, και ακολούθησε η κωδικοποίηση των απαντήσεων και η οργάνωσή τους σε ευρύτερες θεματικές κατηγορίες που αφορούσαν τη μαθησιακή εμπειρία, το ενδιαφέρον, τη μαθησιακή εμπλοκή και τις αντιλήψεις των μαθητών για το ψηφιακό μάθημα.

Τα δύο focus groups αναλύθηκαν αρχικά ξεχωριστά, προκειμένου να αποτυπωθεί η εμπειρία κάθε ομάδας αυτόνομα, και στη συνέχεια συγκριτικά, με στόχο τον εντοπισμό κοινών σημείων και διαφοροποιήσεων μεταξύ της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου. Τα ποιοτικά ευρήματα αξιοποιήθηκαν συμπληρωματικά για την ερμηνεία και εμβάθυνση των ποσοτικών αποτελεσμάτων, σύμφωνα με τη λογική του ακολουθιακού επεξηγηματικού σχεδιασμού (sequential explanatory design) που υιοθετήθηκε στην παρούσα έρευνα.

3.7 Εγκυρότητα και αξιοπιστία

Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία της παρούσας έρευνας εξετάζονται διακριτά για το ποσοτικό και το ποιοτικό σκέλος, καθώς οι δύο προσεγγίσεις αξιολογούνται με βάση διαφορετικά μεθοδολογικά κριτήρια. Στο ποσοτικό σκέλος δίνεται έμφαση σε ζητήματα εγκυρότητας των μετρήσεων και αξιοπιστίας των ερευνητικών εργαλείων, ενώ στο ποιοτικό σκέλος εξετάζονται κριτήρια που σχετίζονται με την αξιοπιστία της ερμηνείας και την τεκμηρίωση των ερευνητικών ευρημάτων (Robson, 2011).

3.7.1 Εγκυρότητα και αξιοπιστία ποσοτικού σκέλους έρευνας

Για την ενίσχυση της εγκυρότητας περιεχομένου των ερευνητικών εργαλείων, τα pre-test και post-test εξετάστηκαν πριν από την εφαρμογή της έρευνας από δύο ιστορικούς και από τους εκπαιδευτικούς των τμημάτων στα οποία πραγματοποιήθηκε η παρέμβαση. Ο έλεγχος επικεντρώθηκε στη συνάφεια των ερωτήσεων με το ιστορικό περιεχόμενο, στην αντιστοίχισή τους με τους μαθησιακούς στόχους, καθώς και στη σαφήνεια και καταλληλότητά τους για μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού. Οι παρατηρήσεις που διατυπώθηκαν αξιοποιήθηκαν για τη βελτίωση επιμέρους διατυπώσεων πριν από την τελική χορήγηση των εργαλείων.

Πρόσθετη τεκμηρίωση της καταλληλότητας των εργαλείων προέκυψε από τη δοκιμαστική εφαρμογή των ερευνητικών εργαλείων και των δύο εκδοχών του ψηφιακού μαθήματος σε δύο μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού. Η διαδικασία αυτή επέτρεψε τον έλεγχο της σαφήνειας των ερωτήσεων, της λειτουργικότητας του ψηφιακού περιβάλλοντος και της διάρκειας της παρέμβασης. Από τη δοκιμαστική εφαρμογή διαπιστώθηκε ότι οι μαθητές δεν αντιμετώπισαν δυσκολίες στην κατανόηση των ερωτήσεων των pre-test και post-test, ενώ ο απαιτούμενος χρόνος ολοκλήρωσης της συνολικής παρέμβασης ήταν συμβατός με τον αρχικό σχεδιασμό. Οι παρατηρήσεις τους σχετικά με τους εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες αξιοποιήθηκαν για τη βελτίωση της εκδοχής του μαθήματος που ενσωμάτωνε τεχνολογίες Παραγωγικής Τεχνητής Νοημοσύνης πριν από την κύρια εφαρμογή της έρευνας.

Ως προς την εσωτερική εγκυρότητα, η χρήση ημιπειραματικού σχεδιασμού με πειραματική ομάδα και ομάδα ελέγχου επέτρεψε τη συστηματική σύγκριση των δύο εκδοχών του μαθήματος. Ωστόσο, η έρευνα δεν βασίστηκε σε πλήρη τυχαιοποίηση των μαθητών στις δύο ομάδες, γεγονός που αποτελεί περιορισμό της εσωτερικής εγκυρότητας, καθώς οι συμμετέχοντες προέρχονταν από ήδη διαμορφωμένα σχολικά τμήματα. Για τον λόγο αυτό, χορηγήθηκε pre-test πριν από την παρέμβαση, ώστε να αποτυπωθεί το αρχικό επίπεδο γνώσεων των μαθητών και να καταστεί δυνατή η σύγκριση της μεταβολής της επίδοσής τους μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος (Robson, 2011).

Αναφορικά με την εξωτερική εγκυρότητα, το μικρό μέγεθος του δείγματος ($n = 18$), καθώς και η διεξαγωγή της έρευνας σε ένα συγκεκριμένο σχολικό πλαίσιο, περιορίζουν τη δυνατότητα γενίκευσης των αποτελεσμάτων σε ευρύτερους μαθητικούς πληθυσμούς.

Ως εκ τούτου, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας θα πρέπει να ερμηνεύονται ως ενδεικτικά του συγκεκριμένου εκπαιδευτικού πλαισίου στο οποίο πραγματοποιήθηκε η παρέμβαση.

Τέλος, η αξιοπιστία των ερευνητικών εργαλείων τεκμηριώνεται από τις αρχικές μελέτες ανάπτυξης και στάθμισής τους, καθώς και από την εκτεταμένη χρήση τους σε προηγούμενες εκπαιδευτικές έρευνες. Συγκεκριμένα, η υποκλίμακα του προκαλούμενου περιστασιακού ενδιαφέροντος (triggered situational interest) των Linnenbrink-Garcia κ.ά. (2010) παρουσιάζει ικανοποιητική εσωτερική συνοχή (Cronbach's $\alpha = .86$). Αντίστοιχα, το UES-SF παρουσιάζει αποδεκτούς δείκτες αξιοπιστίας για τις επιμέρους υποκλίμακές του, σύμφωνα με τα αποτελέσματα της αρχικής μελέτης ανάπτυξης του εργαλείου (O'Brien κ.ά., 2018).

3.7.2 Εγκυρότητα κι αξιοπιστία ποιοτικού σκέλους έρευνας

Η εγκυρότητα των ποιοτικών ευρημάτων ενισχύθηκε μέσω συμπληρωματικών στρατηγικών. Κατά την ολοκλήρωση κάθε focus group ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να επιβεβαιώσουν ότι οι βασικές ιδέες και απόψεις που καταγράφηκαν ανταποκρίνονταν στις θέσεις τους, εφαρμόζοντας μια βασική μορφή ελέγχου από τα μέλη (member checking). Η διαδικασία αυτή συνέβαλε στη διασφάλιση ότι η ερμηνεία των δεδομένων αντανακλούσε με ακρίβεια τις εμπειρίες και τις αντιλήψεις των μαθητών.

Επιπρόσθετα, η συνδυαστική αξιοποίηση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων στο πλαίσιο του ακολουθιακού επεξηγηματικού σχεδιασμού (sequential explanatory design) ενίσχυσε τη συνολική εγκυρότητα της έρευνας μέσω της διαδικασίας του τριγωνισμού (triangulation). Ειδικότερα, τα ποιοτικά ευρήματα από τα focus groups αξιοποιήθηκαν για την ερμηνεία και την εμβάθυνση των ποσοτικών αποτελεσμάτων, επιτρέποντας μια πιο ολοκληρωμένη κατανόηση της εμπειρίας των μαθητών από τη συμμετοχή τους στο ψηφιακό μάθημα (Creswell, 2014).

Για την ενίσχυση της αξιοπιστίας του ποιοτικού σκέλους της έρευνας, χρησιμοποιήθηκε κοινός δομημένος οδηγός συζήτησης και στα δύο focus groups, διασφαλίζοντας τη συνέπεια στη διαδικασία συλλογής των δεδομένων. Επιπλέον, οι συζητήσεις πραγματοποιήθηκαν σε παρόμοιες συνθήκες ως προς τον χώρο, τη διάρκεια και τον

τρόπο συντονισμού, ώστε να περιοριστούν παράγοντες που θα μπορούσαν να επηρεάσουν τη διεξαγωγή τους.

Το γεγονός ότι η ερευνήτρια ανέλαβε τόσο τον συντονισμό των focus groups όσο και την ανάλυση των ποιοτικών δεδομένων ενδέχεται να αυξάνει τον κίνδυνο ερευνητικής μεροληψίας (research bias), καθώς προσωπικές προσδοκίες ή ερμηνείες θα μπορούσαν να επηρεάσουν την καταγραφή, την κωδικοποίηση και την ερμηνεία των δεδομένων. Για τον περιορισμό του κινδύνου αυτού, η ανάλυση πραγματοποιήθηκε με βάση τα έξι στάδια της θεματικής ανάλυσης των Braun και Clarke (2006), ακολουθώντας μια συστηματική και διαφανή διαδικασία επεξεργασίας των δεδομένων.

3.8 Ζητήματα Δεοντολογίας

Η παρούσα έρευνα πραγματοποιήθηκε με σεβασμό στις βασικές αρχές της ερευνητικής δεοντολογίας και με ιδιαίτερη προσοχή στις απαιτήσεις που προκύπτουν από τη συμμετοχή ανηλίκων μαθητών και την αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Δεδομένου ότι οι συμμετέχοντες ήταν μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού ηλικίας 11–12 ετών, η συλλογή των δεδομένων πραγματοποιήθηκε μετά από έγγραφη ενημερωμένη συγκατάθεση των γονέων ή κηδεμόνων τους. Οι μαθητές ενημερώθηκαν για τον σκοπό και τη διαδικασία της έρευνας με τρόπο κατάλληλο για την ηλικία τους, ενώ η συμμετοχή τους ήταν εθελοντική και μπορούσαν να αποχωρήσουν οποιαδήποτε στιγμή χωρίς καμία συνέπεια. Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε επίσης στην προστασία των προσωπικών δεδομένων των συμμετεχόντων. Η επεξεργασία των δεδομένων πραγματοποιήθηκε σύμφωνα με τις αρχές του Γενικού Κανονισμού Προστασίας Δεδομένων (GDPR – Κανονισμός ΕΕ 2016/679), με ιδιαίτερη προσοχή στις προβλέψεις που αφορούν ανήλικους συμμετέχοντες. Για τη διασφάλιση της ανωνυμίας, κάθε μαθητής αντιστοιχίστηκε σε μοναδικό κωδικό (π.χ. M01, M02), ο οποίος χρησιμοποιήθηκε σε όλα τα στάδια της έρευνας αντί προσωπικών στοιχείων ή άλλων αναγνωριστικών δεδομένων. Τα δεδομένα αποθηκεύτηκαν με ασφαλή τρόπο και δεν κοινοποιήθηκαν σε τρίτους.

Η αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαιδευτική παρέμβαση δημιούργησε πρόσθετες απαιτήσεις ως προς την προστασία των δεδομένων, τη διαφάνεια

της λειτουργίας των συστημάτων και την ασφαλή παιδαγωγική αξιοποίησή τους. Κατά την αλληλεπίδραση με τους εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες δεν καταγράφηκαν προσωπικά στοιχεία των μαθητών. Επιπλέον, οι συνομιλιακοί πράκτορες λειτουργούσαν σε self-hosted περιβάλλον μέσω της πλατφόρμας Flowise. Σύμφωνα με την πολιτική απορρήτου της πλατφόρμας, σε αυτήν την περίπτωση δεν συλλέγονται δεδομένα ή μετρικές χρήσης από τον πάροχο του λογισμικού (FlowiseAI Inc., 2024).

Πριν από την έναρξη της παρέμβασης, οι μαθητές ενημερώθηκαν για τον ρόλο των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων, τα όρια της λειτουργίας τους και τον υποστηρικτικό χαρακτήρα των απαντήσεών τους. Παράλληλα, η χρήση των εργαλείων ΤΝ πραγματοποιήθηκε υπό τη συνεχή εποπτεία της ερευνήτριας και των εκπαιδευτικών της τάξης. Τα εργαλεία δεν χρησιμοποιήθηκαν για αυτόματη αξιολόγηση ή βαθμολόγηση των μαθητών, αλλά αποκλειστικά ως υποστηρικτικά εργαλεία μάθησης και αλληλεπίδρασης. Οι μαθητές ενθαρρύνθηκαν να αξιολογούν κριτικά το παραγόμενο περιεχόμενο και να αντιμετωπίζουν τους συνομιλιακούς πράκτορες ως εργαλεία υποστήριξης της μάθησης και όχι ως αδιαμφισβήτητες πηγές γνώσης.

Τέλος, ιδιαίτερη μέριμνα δόθηκε στην αξιοπιστία των πληροφοριών που παρείχαν οι εκπαιδευτικοί συνομιλιακοί πράκτορες. Για τον λόγο αυτό, το περιεχόμενό τους βασίστηκε αποκλειστικά σε προκαθορισμένο σώμα ιστορικών τεκμηρίων μέσω αρχιτεκτονικής Retrieval-Augmented Generation (RAG), ώστε οι απαντήσεις να παραμένουν εντός του ιστορικού πλαισίου της παρέμβασης και να περιορίζεται η πιθανότητα παραγωγής ανακριβών ή μη τεκμηριωμένων πληροφοριών.

4 Αποτελέσματα της έρευνας

Το παρόν κεφάλαιο παρουσιάζει τα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας που διεξήχθη με σκοπό τη διερεύνηση του ρόλου στοιχείων προσαρμοστικής υποστήριξης σε ένα παιγνιδοποιημένο ψηφιακό περιβάλλον μάθησης για τη διδασκαλία της Φιλικής Εταιρείας. Στην έρευνα συμμετείχαν συνολικά 18 μαθητές ΣΤ΄ Δημοτικού, οι οποίοι κατανεμήθηκαν σε δύο ομάδες. Η ομάδα ελέγχου ($n = 9$) αλληλεπίδρασε με τη συμβατική ψηφιακή εκδοχή της παρέμβασης, ενώ η πειραματική ομάδα ($n = 9$) χρησιμοποίησε την εκδοχή που ενσωμάτωνε μηχανισμούς προσαρμοστικής υποστήριξης και εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες βασισμένους σε τεχνολογίες Τεχνητής Νοημοσύνης.

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων οργανώνεται με βάση τα τρία ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης. Αρχικά παρουσιάζονται τα ευρήματα που αφορούν τη μαθησιακή επίδοση των μαθητών (EE1), η οποία εξετάστηκε σε τρεις διαστάσεις: ιστορική γνώση πρώτης τάξης (EE1α), ιστορική γνώση δεύτερης τάξης (EE1β) και ιστορική σκέψη (EE1γ). Στη συνέχεια παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που σχετίζονται με το ενδιαφέρον και τη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών (EE2), ενώ ακολουθούν τα ποιοτικά ευρήματα που προέκυψαν από τα focus groups σχετικά με τη μαθησιακή εμπειρία των συμμετεχόντων (EE3).

4.1 Μαθησιακή Επίδοση

Για τη διερεύνηση του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος (EE1), η επίδοση των μαθητών αξιολογήθηκε μέσω δοκιμασίας γνώσεων πριν και μετά την παρέμβαση. Η δοκιμασία οργανώθηκε σε τρεις διαστάσεις που αντιστοιχούν σε διαφορετικές μορφές ιστορικής κατανόησης: ιστορική γνώση πρώτης τάξης (Ενότητα 1 – Βασική Γνώση, μέγιστη βαθμολογία 20), ιστορική γνώση δεύτερης τάξης (Ενότητα 2 – Προχωρημένη Γνώση, μέγιστη βαθμολογία 30) και ιστορική σκέψη (Ενότητα 3 – Κριτική Σκέψη, μέγιστη βαθμολογία 50). Η συνολική βαθμολογία της δοκιμασίας μπορούσε να φτάσει τους 100 βαθμούς.

4.1.1 Περιγραφικά Στατιστικά

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τις διαμέσους (Mdn) και τα διατεταρτημοριακά εύρη (IQR) των επιδόσεων των μαθητών στο pre-test και στο post-test, καθώς και τη διάμεση μεταβολή της επίδοσης και το αντίστοιχο διατεταρτημοριακό εύρος για κάθε ενότητα και για το σύνολο της δοκιμασίας. Η διάμεση μεταβολή της επίδοσης εκφράζει τη διάμεσο των ατομικών διαφορών μεταξύ post-test και pre-test των μαθητών κάθε ομάδας, καθώς ο έλεγχος Wilcoxon signed-rank βασίζεται στις διαφορές μεταξύ των δύο μετρήσεων για κάθε συμμετέχοντα (Field, 2013). Οι διάμεσοι στο pre-test ήταν παρόμοιες μεταξύ των δύο ομάδων, γεγονός που υποδηλώνει συγκρίσιμο αρχικό επίπεδο γνώσεων πριν από την παρέμβαση.

Ενότητα	Ομάδα Ελέγχου			Ομάδα TN		
	Pre Mdn (IQR)	Post Mdn (IQR)	Διάμεση Μεταβολή επίδοσης Mdn (IQR)	Pre Mdn (IQR)	Post Mdn (IQR)	Διάμεση Μεταβολή επίδοσης Mdn (IQR)
Εν. 1 – Βασική Γνώση (max 20)	16 (8)	20 (4)	0 (4)	16 (0)	20 (0)	4 (0)
Εν. 2 – Προχωρημένη Γνώση (max 30)	18 (6)	21 (9)	0 (3)	18 (6)	24 (6)	6 (6)
Εν. 3 – Κριτική Σκέψη (max 50)	10 (15)	10 (10)	0 (5)	15 (10)	25 (15)	10 (5)
Σύνολο (max 100)	48 (8)	53 (8)	3 (5)	46 (11)	72 (9)	23 (12)

Πίνακας 3 Διάμεσοι (Mdn), Διατεταρτημοριακά Εύρη (IQR) και διάμεση μεταβολή επίδοσης ανά ενότητα και ομάδα

Η πειραματική ομάδα παρουσίασε θετική διάμεση μεταβολή της επίδοσης σε όλες τις ενότητες της δοκιμασίας. Αντίθετα, στην ομάδα ελέγχου η διάμεση μεταβολή των ατομικών διαφορών μεταξύ post-test και pre-test ήταν μηδενική στις τρεις επιμέρους ενότητες, γεγονός που υποδηλώνει ότι για τουλάχιστον τους μισούς μαθητές δεν παρατηρήθηκε βελτίωση μεγαλύτερη του μηδενός. Ειδικότερα, στην Ενότητα 1 (Βασική Γνώση) η διάμεση μεταβολή ήταν 4 μονάδες για την πειραματική ομάδα έναντι 0 μονάδων για την ομάδα ελέγχου. Στην Ενότητα 2 (Προχωρημένη Γνώση) οι αντίστοιχες τιμές ήταν 6 και 0 μονάδες, ενώ στην Ενότητα 3 (Κριτική Σκέψη) ήταν 10 και 0 μονάδες αντίστοιχα.

Παρόμοια εικόνα προκύπτει και για τη συνολική βαθμολογία της δοκιμασίας, όπου η διάμεση μεταβολή της επίδοσης ήταν 23 μονάδες για την πειραματική ομάδα και 3 μονάδες για την ομάδα ελέγχου. Τα περιγραφικά αυτά ευρήματα υποδηλώνουν μεγαλύτερη βελτίωση της επίδοσης στην πειραματική ομάδα, η οποία εξετάζεται περαιτέρω μέσω των στατιστικών ελέγχων που παρουσιάζονται στη συνέχεια.

4.1.2 Αποτελέσματα Στατιστικών Ελέγχων

Προκειμένου να διερευνηθεί εάν οι διαφορές που παρατηρήθηκαν στα περιγραφικά στατιστικά ήταν στατιστικά σημαντικές, πραγματοποιήθηκαν συγκρίσεις τόσο εντός κάθε ομάδας μεταξύ pre-test και post-test όσο και μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τη μεταβολή της επίδοσής τους μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Παράλληλα, υπολογίστηκαν μεγέθη επίδρασης με στόχο την εκτίμηση της πρακτικής σημασίας των παρατηρούμενων διαφορών. Τα αποτελέσματα των στατιστικών ελέγχων παρουσιάζονται στον Πίνακα 4.

Ενότητα	Wilcoxon Ομάδας Ελέγχου			Wilcoxon Ομάδας TN			Mann-Whitney U	
	T / z / p	r	Μέγεθος επίδρασης	T / z / p	r	Μέγεθος επίδρασης	U / z / p	r / Μέγεθος επίδρασης
Εν. 1 – Βασική Γνώση (max 20)	T = 2.50 z = -1.348 p = .312	.449	Μέτριο	T = 0.00 z = -2.521 p = .008	.840	Μεγάλο	U = 24.00 z = -1.457 p = .116	.343 Μέτριο
Εν. 2 – Προχωρημένη Γνώση (max 30)	T = 4.50 z = -0.809 p = .562	.270	Μικρό	T = 1.50 z = -2.310 p = .023	.770	Μεγάλο	U = 17.50 z = -2.031 p = .043	.479 Μέτριο
Εν. 3 – Κριτική Σκέψη (max 50)	T = 0.00 z = -1.604 p = .250	.535	Μεγάλο	T = 0.00 z = -2.666 p = .004	.889	Μεγάλο	U = 3.00 z = -3.311 p = .001	.780 Μεγάλο
Σύνολο (max 100)	T = 1.00 z = -2.380 p = .016	.793	Μεγάλο	T = 0.00 z = -2.666 p = .004	.889	Μεγάλο	U = 3.50 z = -3.267 p = .001	.770 Μεγάλο

Πίνακας 4 Αποτελέσματα στατιστικών ελέγχων ανά ενότητα

Τα αποτελέσματα των ελέγχων Wilcoxon έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλες τις διαστάσεις της δοκιμασίας. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική βελτίωση στη βασική γνώση ($p = .008$), στην

προχωρημένη γνώση ($p = .023$), στην ιστορική σκέψη ($p = .004$), καθώς και στη συνολική βαθμολογία της δοκιμασίας ($p = .004$). Τα αντίστοιχα μεγέθη επίδρασης ήταν μεγάλα σε όλες τις περιπτώσεις ($r = .770-.889$). Αντίθετα, στην ομάδα ελέγχου δεν παρατηρήθηκαν στατιστικά σημαντικές μεταβολές στις επιμέρους ενότητες της δοκιμασίας ($p > .05$), παρότι η συνολική βαθμολογία παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση ($p = .016$). Η σύγκριση της μεταβολής της επίδοσης μεταξύ των δύο ομάδων μέσω του ελέγχου Mann–Whitney U έδειξε στατιστικά σημαντικές διαφορές υπέρ της πειραματικής ομάδας στην ιστορική γνώση δεύτερης τάξης ($p = .043$), στην ιστορική σκέψη ($p = .001$) και στη συνολική βαθμολογία της δοκιμασίας ($p = .001$). Αντίθετα, στην ιστορική γνώση πρώτης τάξης η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων δεν ήταν στατιστικά σημαντική ($p = .116$). Όσον αφορά το μέγεθος των διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων, τα μεγέθη επίδρασης ήταν μέτρια στην ιστορική γνώση πρώτης τάξης ($r = .343$) και στην ιστορική γνώση δεύτερης τάξης ($r = .479$), ενώ ήταν μεγάλα στην ιστορική σκέψη ($r = .780$) και στη συνολική βαθμολογία της δοκιμασίας ($r = .770$).

4.2 Ενδιαφέρον και Εμπλοκή των μαθητών

4.2.1 Περιγραφικά Στατιστικά

Για τη διερεύνηση του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος (EE2), αναλύθηκαν οι απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο ενδιαφέροντος και μαθησιακής εμπλοκής που χορηγήθηκε μετά την ολοκλήρωση της παρέμβασης. Η ανάλυση οργανώθηκε σε δύο υποκλίμακες, το ενδιαφέρον και τη μαθησιακή εμπλοκή, καθώς και στη συνολική βαθμολογία της κλίμακας. Δεδομένου του μικρού μεγέθους του δείγματος, παρουσιάζονται η διάμεσος (Md) και το διατεταρτημοριακό εύρος (IQR) για κάθε ομάδα.

Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τα περιγραφικά στατιστικά των δύο ομάδων ανά υποκλίμακα και για τη συνολική βαθμολογία της κλίμακας.

Υποκλίμακα	Ομάδα Ελέγχου			Ομάδα TN		
	Md	IQR	Min / Max	Md	IQR	Min / Max
Ενδιαφέρον (4–20)	17	1	14 / 19	19	1	15 / 20
Εμπλοκή (6–30)	26	4	21 / 28	28	4	24 / 30
Σύνολο Κλίμακας (10–50)	43	5	35 / 45	47	5	41 / 50

Πίνακας 5 Περιγραφικά στατιστικά ανά υποκλίμακα και ομάδα (EE2)

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5, η πειραματική ομάδα παρουσιάζει υψηλότερες διαμέσους τιμές σε όλες τις υποκλίμακες του ερωτηματολογίου συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Συγκεκριμένα, η διάμεσος τιμή του ενδιαφέροντος ήταν 19 για την πειραματική ομάδα και 17 για την ομάδα ελέγχου, ενώ η διάμεσος τιμή της μαθησιακής εμπλοκής ήταν 28 και 26 αντίστοιχα. Αντίστοιχα, η διάμεσος συνολική βαθμολογία της κλίμακας ήταν 47 για την πειραματική ομάδα και 43 για την ομάδα ελέγχου.

Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι και στις δύο ομάδες οι διάμεσοι τιμές βρίσκονται κοντά στο ανώτερο όριο των αντίστοιχων κλιμάκων, γεγονός που αντανακλά υψηλές βαθμολογίες τόσο στο ενδιαφέρον όσο και στη μαθησιακή εμπλοκή. Η στατιστική σημαντικότητα των διαφορών μεταξύ των δύο ομάδων εξετάζεται στη συνέχεια.

4.2.2 Αποτελέσματα στατιστικών ελέγχων

Υποκλίμακα	Mann-Whitney U (p, αμφίπλευρος)	r	Μέγεθος Επίδρασης
Ενδιαφέρον (4–20)	p = .013	.583	Μεγάλο
Εμπλοκή (6–30)	p = .040	.485	Μέτριο
Σύνολο Κλίμακας (10–50)	p = .024	.534	Μεγάλο

Πίνακας 6 Αποτελέσματα ελέγχου Mann-Whitney U ανά υποκλίμακα (EE2)

Τα αποτελέσματα του ελέγχου Mann-Whitney U έδειξαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων σε όλες τις υποκλίμακες του ερωτηματολογίου (βλ. Πίνακα 6). Συγκεκριμένα, η πειραματική ομάδα παρουσίασε υψηλότερες βαθμολογίες στο ενδιαφέρον ($p = .013$), στη μαθησιακή εμπλοκή ($p = .040$) και στη συνολική βαθμολογία της κλίμακας ($p = .024$) συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου. Τα μεγέθη

επίδρασης ήταν μεγάλη για το ενδιαφέρον ($r = .583$) και τη συνολική βαθμολογία της κλίμακας ($r = .534$), ενώ για τη μαθησιακή εμπλοκή ήταν μέτρια ($r = .485$).

4.3 Μαθησιακή εμπειρία

Τα δεδομένα των δύο εστιασμένων ομάδων συζήτησης αναλύθηκαν με τη μέθοδο της θεματικής ανάλυσης, σύμφωνα με τα στάδια που περιγράφουν οι Braun και Clarke (2006). Αρχικά πραγματοποιήθηκε επανειλημμένη ανάγνωση των σημειώσεων, ώστε να εντοπιστούν αρχικοί κώδικες που αποτύπωναν όσο το δυνατόν πιστότερα τις αντιλήψεις και τη γλώσσα των μαθητών. Στη συνέχεια, οι κώδικες ομαδοποιήθηκαν σε υποθέματα και ευρύτερα θέματα με βάση τη θεματική τους συνάφεια. Τα θέματα επανεξετάστηκαν σε σχέση με το σύνολο του υλικού και αναθεωρήθηκαν πριν οριστικοποιηθούν. Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τα θέματα και τα υποθέματα που προέκυψαν από την ανάλυση, ενώ ο Πίνακας 8 αποτυπώνει ενδεικτικά τη διαδρομή από τα αποσπάσματα στους αρχικούς κώδικες, στα υποθέματα και στα ευρύτερα θέματα.

Θέμα	Υποθέμα	Ομάδα
Θ1. Συνολική εμπειρία	Θ1α. Αντίληψη διαφοροποίησης από το συνηθισμένο μάθημα	Αμφότερες
	Θ1β. Θετική συναισθηματική ανταπόκριση	Αμφότερες
Θ2. Μαθησιακό περιεχόμενο	Θ2α. Αποκτηθείσα γνώση για τη Φιλική Εταιρεία	Αμφότερες
	Θ2β. Κατανόηση σύνθετων ιστορικών εννοιών	Πειραματική
Θ3. Μαθησιακή εμπλοκή	Θ3α. Στοιχεία ενίσχυσης εμπλοκής	Αμφότερες
	Θ3β. Στοιχεία αποδυνάμωσης εμπλοκής	Αμφότερες
Θ4. Δυσκολίες	Θ4α. Δυσκολία με εκτενή κείμενα	Ομάδα ελέγχου
	Θ4β. Δυσκολία με γραπτή διατύπωση απαντήσεων	Αμφότερες
Θ5. Αλληλεπίδραση με πράκτορες TN	Θ5α. Αίσθηση εμβύθισης και φυσικής αλληλεπίδρασης	Πειραματική
	Θ5β. Ταύτιση με ιστορικό ρόλο	Πειραματική
	Θ5γ. Κριτική αξιολόγηση πρακτόρων	Πειραματική

Θ6. Αξιολόγηση δραστηριοτήτων	Θ6α. Θετική αποτίμηση διαδραστικών δραστηριοτήτων	Αμφότερες
	Θ6β. Προτίμηση αυτής της μορφής μάθησης	Αμφότερες

Πίνακας 7 Θέματα και υποθέματα θεματικής ανάλυσης εστιασμένων ομάδων

Ενδεικτικό απόσπασμα	Αρχικός κώδικας	Υποθέμα	Θέμα
«Μου άρεσαν τα βίντεο γιατί έκαναν το μάθημα να μοιάζει ταινία.»	Τα βίντεο κάνουν το μάθημα ελκυστικό	Θ1β. Θετική συναισθηματική ανταπόκριση	Θ1. Συνολική εμπειρία
«Πατούσα “next” για να τελειώνω και να πάω στο παιχνίδι.»	Ανυπομονησία για διαδραστικές δραστηριότητες	Θ3β. Στοιχεία αποδυνάμωσης εμπλοκής	Θ3. Μαθησιακή εμπλοκή
«Θα μου άρεσε να κάνω έτσι εξάσκηση αντί να διαβάσω μόνος μου.»	Προτίμηση ψηφιακού μαθήματος έναντι συμβατικής μελέτης	Θ6β. Προτίμηση διαδραστικής μορφής μάθησης	Θ6. Αξιολόγηση δραστηριοτήτων
«Μου άρεσε πολύ που έπρεπε να σκεφτώ σαν μέλος της Φιλικής Εταιρείας.»	Σκέψη μέσα από ιστορικό ρόλο	Θ5β. Ταύτιση με ιστορικό ρόλο	Θ5. Αλληλεπίδραση με πράκτορες TN
«Ήταν σαν να μιλούσα με αληθινό άνθρωπο.»	Αίσθηση φυσικής συνομιλίας	Θ5α. Αίσθηση εμπύθισης και φυσικής αλληλεπίδρασης	Θ5. Αλληλεπίδραση με πράκτορες TN
«Το μόνο που θα άλλαζα θα ήταν να γράφαμε λιγότερο.»	Δυσφορία λόγω εκτεταμένης γραπτής απάντησης	Θ4β. Δυσκολία με γραπτή διατύπωση απαντήσεων	Θ4. Δυσκολίες

Πίνακας 8. Ενδεικτική διαδρομή κωδικοποίησης στη θεματική ανάλυση

4.3.1 Ποιοτικά ευρήματα από την ομάδα ελέγχου

Συνολική εμπειρία και πρώτες εντυπώσεις

Οι μαθητές της ομάδας ελέγχου περιέγραψαν τη μαθησιακή τους εμπειρία με ιδιαίτερα θετικό τρόπο, χρησιμοποιώντας χαρακτηρισμούς όπως «διαφορετικό», «πρωτότυπο» και «διασκεδαστικό». Οι περισσότεροι ανέφεραν ότι το μάθημα διέφερε αισθητά από τον τρόπο με τον οποίο διδάσκονται συνήθως την Ιστορία, ενώ αρκετοί στάθηκαν στη χρήση

του αφηγηματικού πλαισίου και του οπτικοακουστικού υλικού ως στοιχείων που έκαναν την εμπειρία πιο ελκυστική. Χαρακτηριστικά, ένας μαθητής ανέφερε:

«Μου άρεσαν τα βίντεο γιατί έκαναν το μάθημα να μοιάζει ταινία.»

Οι παραπάνω αναφορές συγκρότησαν το θέμα «Συνολική εμπειρία», το οποίο περιλαμβάνει τα υποθέματα «Αντίληψη διαφοροποίησης από το συνηθισμένο μάθημα» και «Θετική συναισθηματική ανταπόκριση».

Μαθησιακό περιεχόμενο και αποκτηθείσα γνώση

Ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο, οι περισσότεροι μαθητές αναφέρθηκαν στη μυστικότητα της Φιλικής Εταιρείας, στους κώδικες επικοινωνίας των μελών της και στον τρόπο οργάνωσης της δράσης της ως τα στοιχεία που τους έμειναν περισσότερο μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος. Αρκετοί δήλωσαν ότι έμαθαν πληροφορίες που δεν γνώριζαν προηγουμένως, κυρίως σχετικά με τους μυστικούς τρόπους επικοινωνίας και τη λειτουργία της οργάνωσης. Οι αναφορές των μαθητών ομαδοποιήθηκαν στο υποθέμα «Αποκτηθείσα γνώση για τη Φιλική Εταιρεία», καθώς οι μαθητές εστίασαν κυρίως σε ιστορικές πληροφορίες και γεγονότα που αποκόμισαν από το μάθημα.

Μαθησιακή εμπλοκή και δυσκολίες

Οι μαθητές δήλωσαν ότι το μάθημα διατήρησε το ενδιαφέρον τους καθ' όλη τη διάρκειά του και ότι ο χρόνος πέρασε ευχάριστα. Ως περισσότερο ελκυστικές δραστηριότητες ανέφεραν το εισαγωγικό βίντεο και το κουίζ, τα οποία αποτέλεσαν και τα σημεία που αναφέρθηκαν συχνότερα κατά τη διάρκεια της συζήτησης.

Αντίθετα, αρκετοί μαθητές επισήμαναν ότι τα εκτενέστερα κείμενα των διαφανειών ήταν το λιγότερο ενδιαφέρον στοιχείο του μαθήματος. Όπως ανέφερε χαρακτηριστικά ένας μαθητής:

«Το μάθημα ήταν πολύ ωραίο. Το μόνο που με κούρασε ήταν τα κείμενα που έπρεπε να διαβάσουμε στην αρχή.»

Παρόμοια ήταν και η αναφορά ενός άλλου μαθητή:

«Πατούσα "next" για να τελειώνω και να πάω στο παιχνίδι.»

Οι παραπάνω αναφορές εντάχθηκαν στο υποθέμα «Στοιχεία αποδυνάμωσης της εμπλοκής», καθώς αφορούσαν σημεία του μαθήματος που οι μαθητές βίωσαν ως λιγότερο ελκυστικά. Ως προς τις δυσκολίες, οι περισσότεροι μαθητές δήλωσαν ότι το

μάθημα δεν τους φάνηκε ιδιαίτερα απαιτητικό. Ωστόσο, δύο μαθητές ανέφεραν ότι δυσκολεύτηκαν περισσότερο στις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, κυρίως λόγω της ανάγκης γραπτής διατύπωσης των απαντήσεών τους.

Αξιολόγηση επιμέρους δραστηριοτήτων

Οι μαθητές αξιολόγησαν θετικά όλες σχεδόν τις δραστηριότητες του μαθήματος. Ιδιαίτερα θετικά σχόλια συγκέντρωσαν το εισαγωγικό βίντεο, η αφηγηματική παρουσίαση της μύησης, το κουίζ και η τελική δραστηριότητα λήψης αποφάσεων.

Αρκετοί μαθητές δήλωσαν ότι θα επιθυμούσαν το κουίζ να περιλαμβάνει περισσότερες ερωτήσεις.

«Θα ήθελα περισσότερες ερωτήσεις στο κουίζ, ήταν πολύ ωραίο αλλά μου φάνηκε ότι τελείωσε γρήγορα.»

Παράλληλα, αρκετοί ανέφεραν ότι η συγκεκριμένη μορφή μαθήματος ήταν προτιμότερη από τον συνηθισμένο τρόπο μελέτης της Ιστορίας. Ενδεικτικά, ένας μαθητής δήλωσε:

«Θα μου άρεσε να κάνω έτσι εξάσκηση αντί να διαβάζω μόνος μου, βαριέμαι όταν πρέπει απλά να μάθω απ'έξω το μάθημα. Τώρα τα έμαθα πολύ πιο εύκολα.»

Οι παραπάνω αναφορές ομαδοποιήθηκαν στα υποθέματα «Θετική αποτίμηση διαδραστικών δραστηριοτήτων» και «Προτίμηση αυτής της μορφής μάθησης», τα οποία συγκρότησαν το θέμα «Αξιολόγηση δραστηριοτήτων». Οι αναφορές αυτές αποτυπώνουν τη θετική στάση των μαθητών απέναντι στη διαδραστική μορφή του μαθήματος και την προθυμία τους να συμμετάσχουν ξανά σε αντίστοιχες δραστηριότητες.

4.3.2 Ποιοτικά ευρήματα από την πειραματική ομάδα

Συνολική εμπειρία και πρώτες εντυπώσεις

Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας περιέγραψαν τη μαθησιακή τους εμπειρία με ιδιαίτερα θετικό τρόπο, χρησιμοποιώντας χαρακτηρισμούς όπως «πρωτότυπο», «πολύ μπροστά» και «είχε πλάκα». Όλοι συμφώνησαν ότι το μάθημα διέφερε αισθητά από τον τρόπο με τον οποίο διδάσκονται συνήθως την Ιστορία, ενώ αρκετοί εξέφρασαν την επιθυμία να πραγματοποιούνται συχνότερα αντίστοιχες δραστηριότητες. Ενδεικτική είναι η ακόλουθη αναφορά:

«Πιστεύω ότι αν μας έδιναν έτσι το μάθημα κάθε μέρα θα τα μάθαινα πιο εύκολα στο σπίτι.»

Οι αναφορές αυτές εντάχθηκαν στο θέμα «Συνολική εμπειρία», αποτυπώνοντας τόσο την αντίληψη των μαθητών ότι επρόκειτο για μια διαφορετική μορφή διδασκαλίας όσο και τη θετική συναισθηματική ανταπόκρισή τους.

Μαθησιακό περιεχόμενο και αποκτηθείσα γνώση

Ως προς το μαθησιακό περιεχόμενο, οι μαθητές έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στη μυστικότητα και στη στρατηγική δράση της Φιλικής Εταιρείας, αναφερόμενοι στους μυστικούς κώδικες, στα ψευδώνυμα και στον τρόπο οργάνωσης της Εταιρείας. Παράλληλα, αρκετοί μαθητές αναφέρθηκαν σε πιο σύνθετα ιστορικά ζητήματα, όπως οι λόγοι διάδοσης των φημών περί ρωσικής υποστήριξης και οι στρατηγικές επιλογές σχετικά με την έναρξη της Ελληνικής Επανάστασης σε διαφορετικές περιοχές. Ένας μαθητής ανέφερε χαρακτηριστικά:

«Μου άρεσε πολύ που έπρεπε να σκεφτώ σαν μέλος της Φιλικής Εταιρείας.»

Οι σχετικές δηλώσεις των μαθητών ομαδοποιήθηκαν στα υποθέματα «Αποκτηθείσα γνώση για τη Φιλική Εταιρεία» και «Κατανόηση σύνθετων ιστορικών εννοιών», καθώς οι μαθητές αναφέρθηκαν τόσο σε πραγματολογικά στοιχεία όσο και σε ζητήματα ιστορικού συλλογισμού.

Δυσκολίες και προτάσεις βελτίωσης

Οι περισσότεροι μαθητές ανέφεραν ότι το μάθημα δεν τους φάνηκε ούτε πολύ εύκολο ούτε ιδιαίτερα δύσκολο. Ωστόσο, ορισμένοι δήλωσαν ότι δυσκολεύτηκαν να διατυπώσουν ολοκληρωμένες γραπτές απαντήσεις κατά την αλληλεπίδραση με τον συνομιλιακό πράκτορα. Όταν τους ζητήθηκε να διευκρινίσουν τη δυσκολία αυτή, αρκετοί ανέφεραν ότι γνώριζαν την απάντηση αλλά δυσκολεύονταν να την αποδώσουν γραπτώς. Χαρακτηριστική ήταν η αναφορά:

«Το μόνο που θα άλλαζα θα ήταν να γράφαμε λιγότερο, γενικότερα με δυσκολεύει να γράφω μεγάλες προτάσεις.»

Οι σχετικές αναφορές εντάχθηκαν στο υποθέμα «Δυσκολία με γραπτή διατύπωση απαντήσεων».

Εμπλοκή και ενδιαφέρον

Οι περισσότεροι μαθητές ανέφεραν ότι παρέμειναν ενεργά προσηλωμένοι στο μάθημα σε όλη τη διάρκειά του. Ως πιο ενδιαφέρον σημείο ανέφεραν τη διαδικασία μύησης στη Φιλική Εταιρεία, καθώς ήθελαν να ολοκληρώσουν με επιτυχία τη διαδικασία και να ενταχθούν στην οργάνωση. Παράλληλα, αρκετοί δήλωσαν ότι είχαν διαρκή περιέργεια να ανακαλύψουν τι θα ακολουθούσε σε κάθε επόμενο στάδιο του μαθήματος. Με βάση τις σχετικές αναφορές συγκροτήθηκε το υποθέμα «Στοιχεία ενίσχυσης της μαθησιακής εμπλοκής».

Αλληλεπίδραση με τους συνομιλιακούς πράκτορες

Η αλληλεπίδραση με τους συνομιλιακούς πράκτορες αποτέλεσε ένα από τα συχνότερα θέματα της συζήτησης. Οι περισσότεροι μαθητές ανέφεραν ότι τους προκάλεσε έκπληξη το γεγονός ότι ο «Μυητής» υπέβαλλε ερωτήσεις και ανταποκρινόταν στις απαντήσεις τους. Χαρακτηριστικά, ένας μαθητής ανέφερε:

«Ξαφνιάστηκα όταν ο Μυητής μου είπε ότι έχει ψευδώνυμο και ζήτησε ψευδώνυμο κι από εμένα, αυτό έμοιαζε πολύ αληθινό.»

Σχεδόν όλοι οι μαθητές περιέγραψαν την εμπειρία ως ιδιαίτερα ρεαλιστική. Όπως ανέφερε χαρακτηριστικά ένας μαθητής: «Ήταν σαν να μιλούσα με αληθινό άνθρωπο.»

Αρκετοί μαθητές στάθηκαν επίσης θετικά στη δυνατότητα επιλογής ψευδωνύμου κατά τη διαδικασία της μύησης, αναφέροντας ότι θυμούνταν τη συγκεκριμένη δραστηριότητα περισσότερο από οποιαδήποτε άλλη του μαθήματος. Παράλληλα, διατυπώθηκαν και ορισμένες παρατηρήσεις σχετικά με τη λειτουργία των συνομιλιακών πρακτόρων. Συγκεκριμένα, ορισμένοι μαθητές σχολίασαν ότι οι απαντήσεις του «Μυητή» ήταν αρκετά εκτενείς και θα προτιμούσαν συντομότερα μηνύματα, ενώ κάποιοι άλλοι ανέφεραν ότι ο συνομιλιακός πράκτορας που αξιολογούσε τα ιστορικά σενάρια ήταν αυστηρός στις απαντήσεις του. Οι παραπάνω αναφορές ομαδοποιήθηκαν στα υποθέματα «Αίσθηση εμπύθισης και φυσικής αλληλεπίδρασης», «Ταύτιση με ιστορικό ρόλο» και «Κριτική αξιολόγηση πρακτόρων», τα οποία συγκρότησαν το θέμα «Αλληλεπίδραση με πράκτορες ΤΝ».

Αξιολόγηση επιμέρους δραστηριοτήτων

Οι μαθητές αξιολόγησαν θετικά όλες σχεδόν τις δραστηριότητες του μαθήματος. Ιδιαίτερα θετικά σχόλια συγκέντρωσαν το εισαγωγικό βίντεο, ο διάλογος με τον «Μυητή», η δραστηριότητα αποκρυπτογράφησης του μηνύματος, το προσαρμοστικό κουίζ και η τελική δραστηριότητα λήψης αποφάσεων. Αρκετοί μαθητές ανέφεραν ότι η δυνατότητα μετάβασης σε υψηλότερο επίπεδο δυσκολίας αποτελούσε επιπλέον κίνητρο για να απαντούν σωστά στο κουίζ. Η δραστηριότητα λήψης αποφάσεων αξιολογήθηκε επίσης ιδιαίτερα θετικά, με αρκετούς μαθητές να αναφέρουν ότι τους απαιτούσε να σκεφτούν πριν απαντήσουν. Χαρακτηριστικά ανέφεραν ότι η δραστηριότητα τους «ανάγκαζε να σκεφτούν» και να «βάλουν το μυαλό τους να δουλέψει.»

Οι σχετικές αναφορές ομαδοποιήθηκαν στα υποθέματα «Θετική αποτίμηση διαδραστικών δραστηριοτήτων» και «Προτίμηση αυτής της μορφής μάθησης», τα οποία συγκρότησαν το θέμα «Αξιολόγηση δραστηριοτήτων».

5 Συζήτηση

Το παρόν κεφάλαιο συζητά και ερμηνεύει τα ευρήματα της έρευνας σε συνάρτηση με τα ερευνητικά ερωτήματα της μελέτης και τη διεθνή βιβλιογραφία. Στόχος είναι να διερευνηθεί κατά πόσο η ενσωμάτωση στοιχείων προσαρμοστικής υποστήριξης σε ένα παιχνιδιοποιημένο ψηφιακό μάθημα Ιστορίας επηρέασε τη μαθησιακή επίδοση, το ενδιαφέρον, τη μαθησιακή εμπλοκή και τη συνολική εμπειρία συμμετοχής των μαθητών στο μάθημα.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι και οι δύο εκδοχές του μαθήματος λειτούργησαν θετικά ως προς τη μάθηση και τη συμμετοχή των μαθητών. Ωστόσο, η πειραματική ομάδα παρουσίασε συστηματικά υψηλότερες επιδόσεις, καθώς και αυξημένα επίπεδα ενδιαφέροντος και εμπλοκής σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Επιπλέον, τα ποιοτικά ευρήματα ανέδειξαν ορισμένες διαφοροποιήσεις στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές βίωσαν τις δύο εκδοχές της παρέμβασης.

5.1 Μαθησιακή Επίδοση (EE1)

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα διερεύνησε κατά πόσο η ενσωμάτωση μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης και εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων επηρεάζει τη μαθησιακή επίδοση των μαθητών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε όλες τις διαστάσεις της δοκιμασίας. Ωστόσο, η σύγκριση των δύο ομάδων ανέδειξε διαφοροποιήσεις ανάλογα με το είδος της ιστορικής γνώσης που εξετάστηκε.

Ειδικότερα, στην ιστορική γνώση πρώτης τάξης (EE1α), η διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων δεν ήταν στατιστικά σημαντική. Το εύρημα αυτό ενδέχεται να σχετίζεται με το γεγονός ότι οι μαθητές είχαν ήδη διδαχθεί τη Φιλική Εταιρεία στο πλαίσιο της συμβατικής σχολικής διδασκαλίας πριν από την υλοποίηση της παρέμβασης. Ως αποτέλεσμα, οι αρχικές τους επιδόσεις στη βασική ιστορική γνώση ήταν ήδη σχετικά υψηλές, περιορίζοντας το περιθώριο περαιτέρω βελτίωσης. Η ιστορική γνώση πρώτης τάξης, η οποία περιλαμβάνει γεγονότα, πρόσωπα, χρονολογίες και τόπους (López-Fernández κ.ά., 2023), αποτελεί άλλωστε τη διάσταση της ιστορικής μάθησης που

συνδέεται περισσότερο με τις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας της Ιστορίας στο ελληνικό δημοτικό σχολείο (Καρναβάς, 2024; Παραφέστα & Σμυρναίος, 2020). Υπό αυτό το πρίσμα, και οι δύο εκδοχές του μαθήματος φαίνεται ότι λειτούργησαν αποτελεσματικά ως προς την ενίσχυση αυτού του τύπου γνώσης.

Αντίθετα, τα ευρήματα διαφοροποιήθηκαν στις πιο σύνθετες διαστάσεις της ιστορικής μάθησης. Στην ιστορική γνώση δεύτερης τάξης (EE1β) και, ακόμη περισσότερο, στην ιστορική σκέψη (EE1γ), η πειραματική ομάδα παρουσίασε σημαντικά υψηλότερη βελτίωση σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου. Ιδιαίτερα στην ιστορική σκέψη, το μέγεθος επίδρασης ήταν μεγάλο, γεγονός που υποδηλώνει ουσιαστική διαφορά μεταξύ των δύο εκδοχών της παρέμβασης. Το εύρημα αυτό αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς οι συγκεκριμένες διαστάσεις αφορούν διαδικαστικές έννοιες της ιστορικής σκέψης, όπως η αιτιότητα, η ιστορική αλλαγή και η ερμηνεία ιστορικών πηγών (López-Fernández κ.ά., 2023; Seixas, 2017). Πρόκειται για δεξιότητες που θεωρούνται περισσότερο απαιτητικές γνωστικά και συχνά δυσκολεύονται να αναπτυχθούν μέσα από παραδοσιακές προσεγγίσεις διδασκαλίας (Alvén, 2024; Bain, 2012). Η υπεροχή της προσαρμοστικής εκδοχής στις συγκεκριμένες διαστάσεις συμφωνεί με ευρήματα προηγούμενων ερευνών που αναδεικνύουν τη συμβολή της εξατομικευμένης υποστήριξης και της άμεσης ανατροφοδότησης στην ανάπτυξη δεξιοτήτων υψηλότερης γνωστικής τάξης (Labadze κ.ά., 2023; Tirado-Olivares κ.ά., 2023).

Το συγκεκριμένο εύρημα παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον και για έναν ακόμη λόγο. Παρότι η αποτελεσματικότητα των προσαρμοστικών μαθησιακών περιβαλλόντων έχει τεκμηριωθεί σε ποικίλα γνωστικά αντικείμενα, η σχετική έρευνα στον χώρο της ιστορικής εκπαίδευσης παραμένει περιορισμένη. Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι τα οφέλη της προσαρμοστικής υποστήριξης είναι δυνατόν να εμφανιστούν και σε ένα παιγνιδοποιημένο περιβάλλον ιστορικής μάθησης που αξιοποιεί εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες. Η διαπίστωση αυτή αποκτά ιδιαίτερη σημασία, καθώς η ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και των διαδικαστικών εννοιών αποτελεί διαχρονικό ζητούμενο της διδακτικής της Ιστορίας και συχνά αναφέρεται ως μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της σχολικής ιστορικής εκπαίδευσης (Alvén, 2024; Bain, 2012).

Η παρατηρούμενη διαφοροποίηση μεταξύ των δύο ομάδων είναι πιθανό να συνδέεται με τον συνδυασμό χαρακτηριστικών που ενσωματώθηκαν στην προσαρμοστική εκδοχή της

παρέμβασης. Ένας πρώτος παράγοντας αφορά την προσαρμογή του επιπέδου δυσκολίας και της παρεχόμενης υποστήριξης με βάση τις απαντήσεις κάθε μαθητή. Η δυνατότητα αυτή επέτρεπε τη διατήρηση μιας ισορροπίας ανάμεσα στις απαιτήσεις της δραστηριότητας και στις δυνατότητες του μαθητή, παράγοντα που θεωρείται καθοριστικός για τη μαθησιακή πρόοδο (Glignorea κ.ά., 2023; El-Sabagh, 2021). Επιπλέον, η άμεση ανατροφοδότηση που παρείχαν οι συνομιλιακοί πράκτορες προσέφερε στους μαθητές τη δυνατότητα να αναγνωρίζουν και να επεξεργάζονται πιθανές παρανοήσεις κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (Wollny κ.ά., 2021). Τέλος, η διαλογική μορφή της αλληλεπίδρασης φαίνεται ότι ενθάρρυνε τους μαθητές να διατυπώνουν, να αιτιολογούν και να αναθεωρούν τις απόψεις τους, διαδικασίες που συνδέονται στενά με την ανάπτυξη ιστορικής σκέψης και ιστορικού συλλογισμού (Carretero & Gartner, 2024; Santamaría-Velasco κ.ά., 2025).

Συνολικά, τα ευρήματα του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος υποδηλώνουν ότι η συμβολή της προσαρμοστικής εκδοχής του μαθήματος εντοπίζεται κυρίως στις πιο σύνθετες μορφές ιστορικής κατανόησης και ιστορικής σκέψης και λιγότερο στην απόκτηση βασικών ιστορικών πληροφοριών. Το εύρημα αυτό έχει ιδιαίτερη παιδαγωγική σημασία, καθώς υποδηλώνει ότι η αξιοποίηση προσαρμοστικών μηχανισμών φαίνεται να προσφέρει τη μεγαλύτερη προστιθέμενη αξία σε δραστηριότητες που απαιτούν ερμηνεία, ιστορικό συλλογισμό και επιχειρηματολογία, ενώ η απόκτηση βασικών ιστορικών γνώσεων μπορεί να υποστηριχθεί αποτελεσματικά και μέσω ενός καλά σχεδιασμένου παιχνιδοποιημένου μαθησιακού περιβάλλοντος.

5.2 Ενδιαφέρον και Μαθησιακή Εμπλοκή (EE2)

Το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα διερεύνησε την επίδραση των μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης στο ενδιαφέρον και τη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών κατά τη συμμετοχή τους στο παιχνιδοποιημένο ψηφιακό μάθημα Ιστορίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η πειραματική ομάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντικά υψηλότερες βαθμολογίες τόσο στο ενδιαφέρον όσο και στη μαθησιακή εμπλοκή, ενώ τα μεγέθη επίδρασης ήταν μεγάλα για το ενδιαφέρον και τη συνολική βαθμολογία της κλίμακας.

Αξιίζει να σημειωθεί ότι και οι δύο ομάδες κατέγραψαν υψηλές βαθμολογίες, παρά τις στατιστικά σημαντικές διαφορές που παρατηρήθηκαν μεταξύ τους. Το εύρημα αυτό πιθανότατα αντανakλά τη γενικότερη ελκυστικότητα ενός ψηφιακού παιχνιδοποιημένου περιβάλλοντος μάθησης σε σύγκριση με πιο συμβατικές μορφές διδασκαλίας (Rammoss & Bratitsis, 2018; Zeng κ.ά., 2024). Ταυτόχρονα, υποδηλώνει ότι το ίδιο το παιχνιδοποιημένο περιβάλλον λειτούργησε θετικά ως προς την κινητοποίηση των μαθητών. Η παρατήρηση αυτή μπορεί να ερμηνευθεί υπό το πρίσμα της Θεωρίας Αυτοπροσδιορισμού, σύμφωνα με την οποία η εσωτερική παρακίνηση ενισχύεται όταν οι μαθητές συμμετέχουν ενεργά σε δραστηριότητες που τους προσφέρουν αίσθηση επάρκειας, αυτονομίας και ουσιαστικής εμπλοκής (Koivisto & Hamari, 2019). Η αφηγηματική δομή, οι προκλήσεις, η ανάληψη ρόλου και οι παιχνιδώδεις δραστηριότητες που υπήρχαν και στις δύο εκδοχές του μαθήματος φαίνεται ότι συνέβαλαν στη δημιουργία μιας ελκυστικής μαθησιακής εμπειρίας και στη διατήρηση υψηλών επιπέδων ενδιαφέροντος.

Η συστηματικά υψηλότερη επίδοση της πειραματικής ομάδας υποδηλώνει ότι οι μηχανισμοί προσαρμοστικής υποστήριξης συνέβαλαν περαιτέρω στην ενίσχυση του ενδιαφέροντος και της ενεργού συμμετοχής των μαθητών. Η εικόνα αυτή ενισχύεται και από τα ποιοτικά δεδομένα των εστιασμένων ομάδων συζήτησης. Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας συνέδεσαν την εμπειρία τους με συγκεκριμένα στοιχεία της παρέμβασης που διατήρησαν το ενδιαφέρον τους καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος. Ιδιαίτερα συχνές ήταν οι αναφορές στον «Μυητή» και στη διαδικασία μύησης στη Φιλική Εταιρεία, την οποία αρκετοί μαθητές ανέδειξαν ως το πιο ενδιαφέρον σημείο της δραστηριότητας. Η διαδικασία αυτή αποτελεί χαρακτηριστικό παράδειγμα νοηματοδοτημένης παιχνιδοποίησης (Nicholson, 2015), καθώς ενσωμάτωνε τους μαθητές σε ένα αφηγηματικό πλαίσιο με προσωπικό νόημα και τους έδινε τη δυνατότητα να αναλάβουν ενεργό ρόλο μέσα στην ιστορική αφήγηση. Αρκετοί μαθητές ανέφεραν ότι είχαν διαρκώς την περιέργεια να ανακαλύψουν τι θα ακολουθούσε στο επόμενο στάδιο της δραστηριότητας και ότι επιθυμούσαν να προχωρούν στα επόμενα επίπεδα της αποστολής, στοιχείο που φαίνεται να συνέβαλε στη διατήρηση του ενδιαφέροντός τους καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζει επίσης το γεγονός ότι πολλοί μαθητές περιέγραψαν την αλληλεπίδραση με τον συνομιλιακό πράκτορα ως έναν ζωντανό διάλογο. Η έκπληξη

που εξέφρασαν όταν ο πράκτορας τους υπέβαλλε ερωτήσεις, καθώς και η αίσθηση ότι συνομιλούσαν με πραγματικό άνθρωπο, φαίνεται ότι ενίσχυσαν τον βαθμό εμπύθισης τους στην αφηγηματική εμπειρία του μαθήματος. Η διαπίστωση αυτή συμφωνεί με τη βιβλιογραφία που αναδεικνύει τη θετική συμβολή των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων στην ενίσχυση των κινήτρων, της συμμετοχής και της εμπλοκής των μαθητών (Okonkwo & Ade-Ibijola, 2021; Sikström κ.ά., 2024).

Συνολικά, τα ευρήματα του δεύτερου ερευνητικού ερωτήματος υποδηλώνουν ότι η προσαρμοστική υποστήριξη λειτούργησε ως παράγοντας ενίσχυσης του ενδιαφέροντος και της μαθησιακής εμπλοκής. Η σύγκλιση ποσοτικών και ποιοτικών δεδομένων δείχνει ότι οι μαθητές της πειραματικής ομάδας βίωσαν το μάθημα ως περισσότερο διαδραστικό, εμπυθιστικό και συμμετοχικό, γεγονός που φαίνεται να συνέβαλε στη διατήρηση υψηλού ενδιαφέροντος καθ' όλη τη διάρκεια της δραστηριότητας.

5.3 Μαθησιακή Εμπειρία (EE3)

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα διερεύνησε τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές περιέγραψαν την εμπειρία τους από τις δύο εκδοχές του μαθήματος. Η σύγκριση των ποιοτικών ευρημάτων ανέδειξε τόσο κοινά στοιχεία όσο και ουσιαστικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ομάδων.

Ως προς τα κοινά στοιχεία, οι μαθητές και των δύο ομάδων περιέγραψαν την εμπειρία τους με θετικούς χαρακτηρισμούς και τόνισαν τη διαφοροποίησή της από τη συνηθισμένη διδασκαλία της Ιστορίας. Κοινό εύρημα και στις δύο ομάδες αποτέλεσε η θετική αποτίμηση του εισαγωγικού βίντεο και της αφηγηματικής πλαισίωσης του μαθήματος, τα οποία συνέβαλαν στη νοηματοδότηση του περιεχομένου και στην ενίσχυση της βιωματικής διάστασης της μάθησης. Επιπλέον, το στοιχείο του περιεχομένου που αναδείχθηκε ως περισσότερο αξιωματικό και από τις δύο ομάδες ήταν η μυστικότητα και οι κώδικες επικοινωνίας της Φιλικής Εταιρείας. Η ανάδειξη του συγκεκριμένου θέματος υποδηλώνει ότι τα στοιχεία μυστηρίου και μυστικότητας λειτούργησαν ως ισχυροί αφηγηματικοί άξονες της παρέμβασης και συνέβαλαν στη συγκράτηση του ιστορικού περιεχομένου. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνει τον ρόλο της

αφήγησης ως μηχανισμού νοηματοδότησης της μαθησιακής εμπειρίας (Petousi κ.ά., 2022; Jiménez-Valverde κ.ά., 2025).

Κεντρικά σημεία αναφοράς της μαθησιακής εμπειρίας αποτέλεσαν και οι παιγνιώδεις δραστηριότητες του μαθήματος. Το κουίζ, η αποκρυπτογράφηση του μηνύματος και οι δραστηριότητες λήψης αποφάσεων αναφέρθηκαν επανειλημμένα στις συζητήσεις των μαθητών, γεγονός που δείχνει ότι κατείχαν εξέχουσα θέση στον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές βίωσαν και ανακάλεσαν την εμπειρία τους από το μάθημα. Το εύρημα αυτό συμφωνεί με μελέτες που αναδεικνύουν τη συμβολή της παιχνιδοποίησης στη δημιουργία περισσότερο ελκυστικών και αξιομνημόνευτων μαθησιακών εμπειριών (Zeng κ.ά., 2024).

Οι σημαντικότερες διαφοροποιήσεις μεταξύ των δύο ομάδων αφορούσαν τον βαθμό εμπύθισης και την αίσθηση συμμετοχής των μαθητών στην ιστορική αφήγηση. Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας περιέγραψαν την αλληλεπίδραση με τους συνομιλιακούς πράκτορες ως μια εμπειρία που ξεπερνούσε τα όρια μιας συμβατικής ψηφιακής δραστηριότητας. Η συχνή αναφορά στο ότι συνομιλούσαν με έναν «πραγματικό άνθρωπο» υποδηλώνει ότι οι πράκτορες ενσωματώθηκαν οργανικά στο αφηγηματικό πλαίσιο του μαθήματος και προσλήφθηκαν ως πρόσωπα της ιστορίας και όχι απλώς ως μηχανισμοί παροχής πληροφοριών ή ανατροφοδότησης.

Η εμπειρία αυτή φαίνεται να ενίσχυσε την ταύτιση των μαθητών με τον ρόλο που τους είχε ανατεθεί στο πλαίσιο της δραστηριότητας. Ενώ οι μαθητές της ομάδας ελέγχου αναφέρθηκαν κυρίως στις δραστηριότητες και στο γνωστικό περιεχόμενο του μαθήματος, οι μαθητές της πειραματικής ομάδας μίλησαν συχνότερα για το γεγονός ότι «έγιναν οι ίδιοι Φιλικοί». Το εύρημα αυτό παραπέμπει σε στοιχεία ιστορικής ενσυναίσθησης και ανάληψης ρόλου, καθώς οι μαθητές κλήθηκαν να τοποθετηθούν μέσα στο ιστορικό πλαίσιο, να εξετάσουν διλήμματα και να λάβουν αποφάσεις ως μέλη της Φιλικής Εταιρείας (Scholz κ.ά., 2021; Kim κ.ά., 2025). Ως αποτέλεσμα, η μαθησιακή εμπειρία φαίνεται να απέκτησε περισσότερο βιωματικό χαρακτήρα, καθώς οι μαθητές προσέγγισαν το ιστορικό περιεχόμενο ως δρώντα υποκείμενα που συμμετείχαν στην εξέλιξη της αφήγησης και όχι αποκλειστικά ως αποδέκτες πληροφοριών.

Ένα ακόμη εύρημα που προέκυψε από τις συζητήσεις αφορά τις δυσκολίες που συνάντησαν οι μαθητές κατά τη διάρκεια της παρέμβασης. Σε αμφότερες τις ομάδες, η

παραγωγή γραπτών απαντήσεων αναφέρθηκε ως το πιο απαιτητικό στοιχείο του μαθήματος. Στην ομάδα ελέγχου η δυσκολία αυτή συνδέθηκε κυρίως με τις ερωτήσεις ανοιχτού τύπου, ενώ στην πειραματική ομάδα εντοπίστηκε κυρίως στη γραπτή αλληλεπίδραση με τους συνομιλιακούς πράκτορες. Ορισμένοι μαθητές ανέφεραν ότι γνώριζαν τι ήθελαν να απαντήσουν, δυσκολεύονταν όμως να διατυπώσουν τη σκέψη τους γραπτά. Το εύρημα αυτό αναδεικνύει έναν σημαντικό παράγοντα που θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά τον σχεδιασμό παρόμοιων μαθησιακών περιβαλλόντων, ιδιαίτερα όταν απευθύνονται σε μαθητές της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

Συνολικά, τα ποιοτικά ευρήματα υποδηλώνουν ότι και οι δύο εκδοχές του μαθήματος κατάφεραν να δημιουργήσουν μια θετική και ενδιαφέρουσα μαθησιακή εμπειρία. Οι μαθητές περιέγραψαν το μάθημα ως κάτι διαφορετικό από όσα είχαν συνηθίσει, αποδίδοντας ιδιαίτερη αξία στα ψηφιακά και παιγνιώδη στοιχεία που ενσωμάτωνε. Η εκδοχή με TN φαίνεται να ενίσχυσε περαιτέρω την αίσθηση συμμετοχής των μαθητών στην εξέλιξη της αφήγησης και να ευνόησε μια περισσότερο βιωματική προσέγγιση του ιστορικού περιεχομένου. Η ενσωμάτωση των συνομιλιακών πρακτόρων στο αφηγηματικό πλαίσιο του μαθήματος δημιούργησε συνθήκες ενεργού εμπλοκής, μέσα στις οποίες οι μαθητές κλήθηκαν να αλληλεπιδράσουν με πρόσωπα, καταστάσεις και διλήμματα που συνδέονταν με το ιστορικό πλαίσιο της Φιλικής Εταιρείας.

5.4 Παιδαγωγικές Προεκτάσεις

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας αναδεικνύουν συγκεκριμένες παιδαγωγικές προεκτάσεις για τον σχεδιασμό ψηφιακών μαθημάτων Ιστορίας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Οι προεκτάσεις αυτές οργανώνονται γύρω από τρεις άξονες, οι οποίοι προκύπτουν άμεσα από τα ευρήματα των τριών ερευνητικών ερωτημάτων και αφορούν τη στοχευμένη αξιοποίηση της προσαρμοστικής υποστήριξης, τον ρόλο του παιδαγωγικού σχεδιασμού στη μαθησιακή εμπλοκή και την ανάγκη προσαρμογής των εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά των μαθητών.

Ένα από τα σημαντικότερα ευρήματα της έρευνας είναι ότι η προσαρμοστική εκδοχή του μαθήματος δεν διαφοροποιήθηκε ουσιαστικά από τη μη προσαρμοστική ως προς την

απόκτηση βασικής ιστορικής γνώσης, παρουσίασε όμως σαφές πλεονέκτημα σε δραστηριότητες που απαιτούσαν βαθύτερη επεξεργασία του ιστορικού περιεχομένου.

Η διαπίστωση αυτή έχει άμεσες πρακτικές συνέπειες για τους εκπαιδευτικούς και τους σχεδιαστές εκπαιδευτικού λογισμικού. Τα προσαρμοστικά εργαλεία Τεχνητής Νοημοσύνης δεν είναι απαραίτητο να αξιοποιούνται σε όλες τις φάσεις της διδασκαλίας ούτε να αντικαθιστούν διδακτικές πρακτικές που ήδη λειτουργούν αποτελεσματικά. Αντίθετα, η παιδαγωγική τους αξία φαίνεται να αναδεικνύεται κυρίως σε δραστηριότητες που απαιτούν αιτιολόγηση, ερμηνεία πηγών, επιχειρηματολογία και σύνδεση ιστορικών εννοιών, δηλαδή σε διαστάσεις της ιστορικής μάθησης που είναι περισσότερο απαιτητικές γνωστικά και συχνά δυσκολότερο να καλλιεργηθούν μέσα από πιο παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας (Cowgill & Waring, 2017; López-Fernández κ.ά., 2023).

Το εύρημα αυτό υποδηλώνει ότι η προστιθέμενη αξία της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας δεν εντοπίζεται πρωτίστως στη μετάδοση πληροφοριών, αλλά στην υποστήριξη διαδικασιών ιστορικού συλλογισμού. Μέσα από προσαρμοσμένους διαλόγους, εξατομικευμένη ανατροφοδότηση και δραστηριότητες λήψης αποφάσεων, οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να εμπλακούν σε μορφές σκέψης που προσεγγίζουν περισσότερο τον τρόπο με τον οποίο εργάζονται οι ιστορικοί, εξετάζοντας εναλλακτικές ερμηνείες, τεκμηριώνοντας θέσεις και αξιολογώντας ιστορικά δεδομένα. Υπό αυτό το πρίσμα, η αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης φαίνεται να είναι περισσότερο αποτελεσματική όταν λειτουργεί συμπληρωματικά προς τις υπάρχουσες διδακτικές πρακτικές και υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης, παρά όταν περιορίζεται στην παροχή πληροφοριών ή στην αυτοματοποίηση της αξιολόγησης.

Το δεύτερο εύρημα με παιδαγωγικές προεκτάσεις αφορά τη μαθησιακή εμπλοκή. Παρότι η πειραματική ομάδα παρουσίασε στατιστικά σημαντικά υψηλότερα επίπεδα μαθησιακής εμπλοκής, οι υψηλές τιμές που σημειώθηκαν και στις δύο ομάδες υποδηλώνουν ότι η αφηγηματική πλαισίωση, η ανάληψη ρόλου και οι παιχνιδιοποιημένες δραστηριότητες συνέβαλαν καθοριστικά στη διαμόρφωση μιας ελκυστικής μαθησιακής εμπειρίας. Η διαπίστωση αυτή υποδηλώνει ότι ακόμα και χωρίς προσαρμοστικά εργαλεία ΤΝ, ένα ψηφιακό μάθημα Ιστορίας μπορεί να διατηρήσει υψηλή συμμετοχή όταν ο παιδαγωγικός σχεδιασμός εστιάζει στη νοηματοδοτημένη αφήγηση και στην ανάθεση ρόλου στον μαθητή (Rammos & Bratitsis, 2018; Nicholson, 2015). Παράλληλα, τα ευρήματα

επιβεβαιώνουν ότι η αφήγηση δεν λειτουργεί μόνο ως μηχανισμός κινητοποίησης, αλλά και ως δομή που βοηθά τους μαθητές να εντάξουν το ιστορικό περιεχόμενο σε ένα συνεκτικό πλαίσιο νοήματος (Petousi κ.ά., 2022; Jiménez-Valverde κ.ά., 2025). Συνεπώς, η αφηγηματική πλαισίωση και η ανάθεση ρόλου αποτελούν, βάσει των ευρημάτων αυτών, αναγκαία παιδαγωγική επένδυση ανεξάρτητα από το επίπεδο τεχνολογικής υποστήριξης.

Το τρίτο εύρημα με άμεσες παιδαγωγικές προεκτάσεις προέρχεται από τα ποιοτικά δεδομένα και αφορά τις δυσκολίες που αντιμετώπισαν ορισμένοι μαθητές κατά τη γραπτή αλληλεπίδραση με τους συνομιλιακούς πράκτορες. Αρκετοί μαθητές δυσκολεύτηκαν να διατυπώσουν τις σκέψεις και τα επιχειρήματά τους σε γραπτή μορφή, παρότι φαίνονταν να κατανοούν το ιστορικό περιεχόμενο και να συμμετέχουν ενεργά στη δραστηριότητα. Η δυσκολία αυτή φαίνεται να σχετίζεται περισσότερο με την ανάπτυξη των δεξιοτήτων γραπτού λόγου παρά με την ιστορική κατανόηση καθαυτή. Το εύρημα αυτό υπογραμμίζει την ανάγκη σχεδιασμού εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων που λαμβάνουν υπόψη τα γλωσσικά, επικοινωνιακά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Η παροχή εναλλακτικών μορφών αλληλεπίδρασης, όπως προκαθορισμένες επιλογές, ημιδομημένες απαντήσεις, προτεινόμενες φράσεις-αφετηρία ή πολυτροπικές μορφές επικοινωνίας, μπορεί να μειώσει το γλωσσικό φορτίο χωρίς να περιορίζει τη γνωστική απαίτηση της δραστηριότητας.

Ταυτόχρονα, το συγκεκριμένο εύρημα αναδεικνύει μια ευρύτερη παιδαγωγική διάσταση της χρήσης συνομιλιακών πρακτόρων στην Ιστορία. Η αδυναμία ορισμένων μαθητών να εκφράσουν γραπτώς ιστορικά επιχειρήματα υποδηλώνει ότι η ιστορική σκέψη και η γλωσσική έκφρασή της δεν ταυτίζονται απαραίτητα. Κατά συνέπεια, η αποτελεσματική αξιοποίηση τέτοιων εργαλείων προϋποθέτει την αντιμετώπιση της γραπτής επιχειρηματολογίας όχι ως δεδομένης δεξιότητας αλλά ως διακριτού μαθησιακού στόχου που χρειάζεται να καλλιεργηθεί συστηματικά. Υπό αυτή την οπτική, οι συνομιλιακοί πράκτορες μπορούν να λειτουργήσουν όχι μόνο ως εργαλεία διδασκαλίας της Ιστορίας αλλά και ως περιβάλλοντα εξάσκησης του γραπτού λόγου, της επιχειρηματολογίας και της τεκμηριωμένης έκφρασης απόψεων σε αυθεντικά επικοινωνιακά πλαίσια (Carretero & Gartner, 2024).

Πέρα από τις προεκτάσεις για την εκπαιδευτική πράξη, τα ευρήματα της έρευνας παρουσιάζουν ενδιαφέρον και για τους υπεύθυνους εκπαιδευτικής πολιτικής. Η

αποτελεσματικότητα της παρέμβασης ανέδειξε τη σημασία του παιδαγωγικού σχεδιασμού για την ουσιαστική αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στην εκπαίδευση. Για τον λόγο αυτό, η ένταξη εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης στα σχολεία χρειάζεται να συνοδεύεται από συστηματική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, ανάπτυξη κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και σχεδιασμό μαθησιακών δραστηριοτήτων που αξιοποιούν δημιουργικά τις δυνατότητες των νέων τεχνολογιών.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας υποδηλώνουν ότι η παιδαγωγική αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας δεν θα πρέπει να αντιμετωπίζεται ως αυτοσκοπός, αλλά να εντάσσεται σε έναν ευρύτερο παιδαγωγικό σχεδιασμό που συνδυάζει την αφήγηση, την παιχνιδοποίηση και την προσαρμοστική υποστήριξη σε ένα συνεκτικό μαθησιακό περιβάλλον. Με βάση τα αποτελέσματα της μελέτης, αναδεικνύονται ορισμένες βασικές σχεδιαστικές αρχές που μπορούν να αξιοποιηθούν από εκπαιδευτικούς και ερευνητές κατά την ανάπτυξη αντίστοιχων μαθησιακών παρεμβάσεων. Ειδικότερα, οι προσαρμοστικοί μηχανισμοί φαίνεται να αξιοποιούνται αποτελεσματικότερα σε δραστηριότητες που απαιτούν ιστορικό συλλογισμό, επιχειρηματολογία και λήψη αποφάσεων, ενώ η αφηγηματική πλαισίωση, η ανάθεση ρόλου και τα στοιχεία παιχνιδοποίησης αποτελούν βασικά στοιχεία σχεδιασμού για την ενίσχυση της μαθησιακής εμπλοκής, ανεξάρτητα από το επίπεδο τεχνολογικής υποστήριξης. Παράλληλα, οι εκπαιδευτικοί συνομιλιακοί πράκτορες είναι σημαντικό να σχεδιάζονται με τρόπο που να ανταποκρίνεται στα γλωσσικά και αναπτυξιακά χαρακτηριστικά των μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης, παρέχοντας κατάλληλη υποστήριξη κατά τη διατύπωση των απαντήσεών τους. Υπό αυτή την έννοια, η προστιθέμενη αξία της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν εντοπίζεται πρωτίστως στις τεχνολογικές της δυνατότητες, αλλά στον τρόπο με τον οποίο ενσωματώνεται σε παιδαγωγικά τεκμηριωμένες μαθησιακές εμπειρίες που υποστηρίζουν την ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης και την ενεργό συμμετοχή των μαθητών.

Συμπεράσματα

6.1 Γενικά Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα διερεύνησε την επίδραση ενός παιγνιδοποιημένου ψηφιακού μαθήματος Ιστορίας, το οποίο ενσωμάτωνε στοιχεία προσαρμοστικής υποστήριξης και εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες Τεχνητής Νοημοσύνης, στη μαθησιακή επίδοση, το ενδιαφέρον, τη μαθησιακή εμπλοκή και τη συνολική μαθησιακή εμπειρία μαθητών της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. Από τη συνολική θεώρηση των ευρημάτων προκύπτει ότι η συμβολή της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας δεν εντοπίζεται πρωτίστως στην ενίσχυση της απόκτησης ιστορικών πληροφοριών, αλλά στην υποστήριξη πιο σύνθετων διαδικασιών μάθησης, όπως η ιστορική σκέψη, ο ιστορικός συλλογισμός και η τεκμηριωμένη επιχειρηματολογία.

Ειδικότερα, η σύγκριση των δύο εκδοχών έδειξε ότι οι μηχανισμοί προσαρμοστικής υποστήριξης δεν φαίνεται να επηρεάζουν ουσιαστικά την απόκτηση βασικών ιστορικών γνώσεων. Αντίθετα, συνδέθηκαν με καλύτερες επιδόσεις σε δραστηριότητες που απαιτούσαν δεξιότητες υψηλότερης γνωστικής τάξης, όπως η ιστορική σκέψη, ο ιστορικός συλλογισμός και η τεκμηριωμένη επιχειρηματολογία. Παράλληλα, τα υψηλά επίπεδα ενδιαφέροντος και μαθησιακής εμπλοκής που καταγράφηκαν και στις δύο ομάδες υποδηλώνουν ότι η ενεργός συμμετοχή των μαθητών δεν απορρέει αποκλειστικά από τη χρήση της τεχνολογίας, αλλά συνδέεται σε σημαντικό βαθμό με το κοινό αφηγηματικό πλαίσιο και τα στοιχεία παιγνιδοποίησης που ενσωματώθηκαν στον σχεδιασμό του μαθήματος.

Η συνεξέταση των ποσοτικών και ποιοτικών ευρημάτων υποδηλώνει ότι η συμβολή της Τεχνητής Νοημοσύνης στη μαθησιακή διαδικασία δεν αποτυπώνεται πλήρως στους δείκτες μαθησιακής επίδοσης. Πέρα από τις διαφοροποιήσεις που καταγράφηκαν στις σύνθετες διαστάσεις της ιστορικής μάθησης, οι μαθητές της πειραματικής ομάδας περιέγραψαν μια περισσότερο ενεργητική και συμμετοχική εμπειρία μάθησης. Οι αναφορές τους ανέδειξαν αυξημένες ευκαιρίες αλληλεπίδρασης, προσωπικής εμπλοκής και διερεύνησης του ιστορικού περιεχομένου. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι η αξιοποίηση εργαλείων Τεχνητής Νοημοσύνης και προσαρμοστικής υποστήριξης μπορεί να επηρεάσει ουσιαστικά τον τρόπο με τον οποίο οι μαθητές προσεγγίζουν, επεξεργάζονται και βιώνουν τη μαθησιακή διαδικασία.

Η έρευνα ανέδειξε επίσης τη σημασία της προσαρμογής των εφαρμογών Τεχνητής Νοημοσύνης στα χαρακτηριστικά και τις ανάγκες της ηλικιακής ομάδας στην οποία απευθύνονται. Η αποτελεσματική αξιοποίηση συνομιλιακών πρακτόρων στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση προϋποθέτει απλή και κατανοητή γλώσσα, κατάλληλη καθοδήγηση των μαθητών και μορφές αλληλεπίδρασης που ανταποκρίνονται στο αναπτυξιακό τους επίπεδο. Το εύρημα αυτό υπογραμμίζει ότι η εκπαιδευτική αξία της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν εξαρτάται μόνο από τις τεχνολογικές δυνατότητες των εργαλείων, αλλά και από τον παιδαγωγικό σχεδιασμό που καθορίζει τον τρόπο με τον οποίο αυτά ενσωματώνονται στη μαθησιακή διαδικασία.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας έρευνας αναδεικνύουν τις δυνατότητες που προσφέρει ο συνδυασμός της παιχνιδοποίησης, της προσαρμοστικής μάθησης και των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων στη διδασκαλία της Ιστορίας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι η παιδαγωγική αξία της Τεχνητής Νοημοσύνης δεν προκύπτει από την τεχνολογία αυτή καθαυτή, αλλά από τον τρόπο με τον οποίο ενσωματώνεται σε κατάλληλα σχεδιασμένα μαθησιακά περιβάλλοντα. Όταν συνδυάζεται με αφηγηματικά στοιχεία, διάλογο και δραστηριότητες διερεύνησης, μπορεί να υποστηρίξει την ανάπτυξη της ιστορικής σκέψης, του ιστορικού συλλογισμού και της τεκμηριωμένης επιχειρηματολογίας. Ταυτόχρονα, μπορεί να ενισχύσει την ενεργό συμμετοχή των μαθητών και να δημιουργήσει συνθήκες πιο ουσιαστικής εμπλοκής με το ιστορικό περιεχόμενο. Τα ευρήματα της μελέτης υποδηλώνουν ότι οι μεγαλύτερες παιδαγωγικές δυνατότητες της Τεχνητής Νοημοσύνης αναδεικνύονται όταν αξιοποιείται ως εργαλείο υποστήριξης της μαθησιακής διαδικασίας και όχι απλώς ως μέσο παροχής πληροφοριών.

6.2 Περιορισμοί της παρούσας έρευνας

Παρά τη συμβολή της παρούσας έρευνας στη διερεύνηση της αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης και της προσαρμοστικής μάθησης στη διδασκαλία της Ιστορίας, θα πρέπει να ληφθούν υπόψη ορισμένοι περιορισμοί κατά την ερμηνεία των ευρημάτων.

Ένας πρώτος περιορισμός της έρευνας αφορά το μέγεθος του δείγματος, καθώς σε αυτή συμμετείχαν συνολικά δεκαοκτώ μαθητές. Αν και το μέγεθος αυτό κρίθηκε επαρκές για

τη διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων στο συγκεκριμένο εκπαιδευτικό πλαίσιο, περιορίζει τη δυνατότητα γενίκευσης των ευρημάτων σε ευρύτερους μαθητικούς πληθυσμούς. Η επανάληψη της έρευνας με μεγαλύτερο αριθμό συμμετεχόντων θα επέτρεπε την περαιτέρω διερεύνηση της σταθερότητας των ευρημάτων και την ενίσχυση της εξωτερικής τους εγκυρότητας.

Ένας δεύτερος περιορισμός σχετίζεται με το πλαίσιο διεξαγωγής της έρευνας. Η παρέμβαση υλοποιήθηκε σε μία μόνο σχολική μονάδα και αφορούσε αποκλειστικά μαθητές της ΣΤ΄ Δημοτικού. Ως εκ τούτου, τα ευρήματα αντανακλούν τις ιδιαιτερότητες ενός συγκεκριμένου εκπαιδευτικού και ηλικιακού πλαισίου. Παράγοντες όπως η σχολική κουλτούρα, τα χαρακτηριστικά της τάξης, το επίπεδο εξοικείωσης των μαθητών με τις ψηφιακές τεχνολογίες και οι ιδιαίτερες συνθήκες εφαρμογής της παρέμβασης ενδέχεται να έχουν επηρεάσει τα αποτελέσματα. Για τον λόγο αυτό, η μεταφορά των ευρημάτων σε διαφορετικά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα ή ηλικιακές ομάδες θα πρέπει να γίνεται με προσοχή.

Ένας ακόμη περιορισμός σχετίζεται με τη διάρκεια της παρέμβασης. Η παρούσα έρευνα εστίασε στην άμεση επίδραση του ψηφιακού μαθήματος στη μαθησιακή επίδοση, το ενδιαφέρον και τη μαθησιακή εμπλοκή των μαθητών, χωρίς να διερευνά τη διατήρηση των αποτελεσμάτων σε βάθος χρόνου. Ως εκ τούτου, τα ευρήματα αποτυπώνουν κυρίως τις βραχυπρόθεσμες επιδράσεις της παρέμβασης και δεν επιτρέπουν την αξιολόγηση της μακροχρόνιας επίδρασης της προσαρμοστικής υποστήριξης και των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων στην ιστορική μάθηση.

Ένας επιπλέον παράγοντας που θα πρέπει να ληφθεί υπόψη κατά την ερμηνεία των ευρημάτων αφορά το περιεχόμενο της παρέμβασης. Το ψηφιακό μάθημα επικεντρώθηκε στη Φιλική Εταιρεία, μια ιστορική θεματική που περιλαμβάνει στοιχεία μυστικότητας, κώδικες επικοινωνίας, ψευδώνυμα και ιστορικά διλήμματα. Τα χαρακτηριστικά αυτά ευνοούν ιδιαίτερα την ανάπτυξη αφηγηματικών και παιχνιδοποιημένων μαθησιακών δραστηριοτήτων και ενδέχεται να συνέβαλαν στα υψηλά επίπεδα ενδιαφέροντος και εμπλοκής που καταγράφηκαν. Κατά συνέπεια, η αποτελεσματικότητα της συγκεκριμένης παρέμβασης ενδέχεται να συνδέεται σε κάποιο βαθμό και με τη φύση του ιστορικού περιεχομένου.

Τέλος, είναι πιθανό μέρος των θετικών αντιδράσεων των μαθητών απέναντι στην πειραματική εκδοχή του μαθήματος να σχετίζεται με το φαινόμενο της καινοτομίας (novelty effect). Για αρκετούς μαθητές, η αλληλεπίδραση με συνομιλιακούς πράκτορες Τεχνητής Νοημοσύνης αποτέλεσε μια νέα μαθησιακή εμπειρία, γεγονός που ενδέχεται να επηρέασε θετικά το ενδιαφέρον και τον ενθουσιασμό τους. Επομένως, δεν μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο ένα μέρος της αυξημένης εμπλοκής να οφείλεται στην πρωτοτυπία της εμπειρίας και όχι αποκλειστικά στα παιδαγωγικά χαρακτηριστικά της παρέμβασης.

6.3 Προτάσεις και κατευθύνσεις για μελλοντική Έρευνα

Η παρούσα έρευνα συνέβαλε στη διερεύνηση της αξιοποίησης της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας και παράλληλα ανέδειξε νέα ερωτήματα που αξίζει να αποτελέσουν αντικείμενο περαιτέρω μελέτης. Οι κατευθύνσεις που προκύπτουν αφορούν την επέκταση της έρευνας σε ευρύτερα εκπαιδευτικά πλαίσια, τη βελτίωση του σχεδιασμού των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων και τη διερεύνηση των μακροπρόθεσμων επιδράσεων παρεμβάσεων που αξιοποιούν την Τεχνητή Νοημοσύνη.

Η επέκταση της παρούσας έρευνας σε ευρύτερα και περισσότερο αντιπροσωπευτικά εκπαιδευτικά πλαίσια αποτελεί μία βασική κατεύθυνση για μελλοντική διερεύνηση. Δεδομένου ότι η μελέτη πραγματοποιήθηκε με περιορισμένο αριθμό συμμετεχόντων, η επανάληψή της με μεγαλύτερα δείγματα μαθητών από διαφορετικά σχολεία και γεωγραφικές περιοχές θα μπορούσε να ενισχύσει την εξωτερική εγκυρότητα των ευρημάτων και να επιτρέψει την ασφαλέστερη διερεύνηση της δυνατότητας γενίκευσής τους. Εξίσου ενδιαφέρονσα θα ήταν η εφαρμογή παρόμοιων παρεμβάσεων σε διαφορετικές ηλικιακές ομάδες, τόσο στην πρωτοβάθμια όσο και στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, ώστε να διερευνηθεί κατά πόσο η ηλικία, το επίπεδο γνωστικής ανάπτυξης και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των μαθητών επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα της προσαρμοστικής υποστήριξης.

Συνεχίζοντας, η εφαρμογή αντίστοιχων παρεμβάσεων σε άλλες ιστορικές θεματικές ενότητες θα μπορούσε να συμβάλει στην αξιολόγηση της δυνατότητας γενίκευσης των παρόντων ευρημάτων στο μάθημα της Ιστορίας.

Αντίστοιχα, η επέκταση της έρευνας σε άλλα γνωστικά αντικείμενα, όπως η Γλώσσα, οι Φυσικές Επιστήμες και η Κοινωνική και Πολιτική Αγωγή, θα επέτρεπε να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων προσεγγίσεων σε διαφορετικά μαθησιακά πλαίσια. Με τον τρόπο αυτό θα μπορούσαν να προκύψουν χρήσιμα στοιχεία για τις συνθήκες που ευνοούν την αξιοποίηση της προσαρμοστικής μάθησης και των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων στη σχολική εκπαίδευση.

Εξίσου σημαντική ερευνητική προοπτική αφορά τον σχεδιασμό των ίδιων των εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων. Οι δυσκολίες που παρατηρήθηκαν κατά τη γραπτή αλληλεπίδραση ορισμένων μαθητών αναδεικνύουν την ανάγκη διερεύνησης εναλλακτικών μορφών επικοινωνίας που να ανταποκρίνονται καλύτερα στα αναπτυξιακά χαρακτηριστικά της ηλικίας τους. Η αξιοποίηση φωνητικής αλληλεπίδρασης, πολυτροπικών περιβαλλόντων ή συνδυασμών κειμένου, εικόνας και ήχου θα μπορούσε να συμβάλει στη μείωση του γλωσσικού φορτίου και να διευκολύνει τη συμμετοχή των μαθητών, διατηρώντας παράλληλα τις γνωστικές απαιτήσεις της δραστηριότητας.

Πέρα από τις μορφές αλληλεπίδρασης, ερευνητικό ενδιαφέρον παρουσιάζει και η σύγκριση διαφορετικών τύπων εκπαιδευτικών συνομιλιακών πρακτόρων ως προς τα μαθησιακά αποτελέσματα που επιτυγχάνουν. Η αλληλεπίδραση με εικονικά ιστορικά πρόσωπα, με πολλαπλούς πράκτορες που εκφράζουν διαφορετικές ιστορικές οπτικές ή με πράκτορες που αναλαμβάνουν τον ρόλο μέντορα ενδέχεται να επηρεάζει με διαφορετικό τρόπο την ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης, ιστορικής ενσυναίσθησης και κριτικής αξιολόγησης ιστορικών πηγών.

Στενά συνδεδεμένη με τα παραπάνω είναι η ανάγκη διερεύνησης των επιμέρους στοιχείων που συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα των συνομιλιακών πρακτόρων και της προσαρμοστικής υποστήριξης. Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας υποδηλώνουν ότι οι συγκεκριμένες προσεγγίσεις μπορούν να ενισχύσουν σύνθετες μορφές ιστορικής κατανόησης, όπως ο ιστορικός συλλογισμός και η τεκμηριωμένη επιχειρηματολογία. Ωστόσο, παραμένει ασαφές ποια χαρακτηριστικά της αλληλεπίδρασης συμβάλλουν περισσότερο στα συγκεκριμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να εξετάσουν ξεχωριστά τον ρόλο παραγόντων όπως η εξατομικευμένη ανατροφοδότηση, οι ερωτήσεις διερεύνησης, οι δραστηριότητες λήψης αποφάσεων ή η προσαρμογή του διαλόγου στο επίπεδο του μαθητή. Μια τέτοια προσέγγιση θα

συνέβαλλε στην καλύτερη κατανόηση των μηχανισμών μέσω των οποίων η Τεχνητή Νοημοσύνη υποστηρίζει την ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης.

Ιδιαίτερη σημασία παρουσιάζει επίσης η μελέτη των μακροπρόθεσμων επιδράσεων παρεμβάσεων που βασίζονται στην προσαρμοστική υποστήριξη και στους εκπαιδευτικούς συνομιλιακούς πράκτορες. Η παρούσα έρευνα κατέγραψε τις άμεσες επιδράσεις της παρέμβασης αμέσως μετά την ολοκλήρωσή της, χωρίς να εξετάζει τη διατήρηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε βάθος χρόνου. Διαχρονικές μελέτες που θα παρακολουθούν τους μαθητές εβδομάδες ή μήνες μετά την παρέμβαση θα μπορούσαν να διερευνήσουν κατά πόσο τα μαθησιακά οφέλη διατηρούνται και αν η βιωματική και διαλογική μάθηση που χαρακτηρίζει τέτοιες προσεγγίσεις συμβάλλει στη σταθερότερη ανάπτυξη δεξιοτήτων ιστορικής σκέψης. Η διερεύνηση αυτή θα μπορούσε να προσφέρει σημαντικά στοιχεία σχετικά με τη διάρκεια και το βάθος των μαθησιακών επιδράσεων που συνδέονται με την αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης στη διδασκαλία της Ιστορίας.

Συνολικά, οι προτεινόμενες κατευθύνσεις αναδεικνύουν τις σημαντικές ερευνητικές και παιδαγωγικές προοπτικές που παρουσιάζει η αξιοποίηση της Τεχνητής Νοημοσύνης και των μηχανισμών προσαρμοστικής υποστήριξης στη διδασκαλία της Ιστορίας. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης υποδηλώνουν ότι η παιδαγωγικά σχεδιασμένη ενσωμάτωση των συγκεκριμένων τεχνολογιών μπορεί να υποστηρίξει ουσιαστικά την ιστορική μάθηση, ιδιαίτερα σε τομείς που σχετίζονται με την ιστορική σκέψη, τον ιστορικό συλλογισμό και την ενεργό εμπλοκή των μαθητών. Σε ένα εκπαιδευτικό περιβάλλον που καλείται να ανταποκριθεί σε ολοένα πιο διαφοροποιημένες μαθησιακές ανάγκες, η Τεχνητή Νοημοσύνη φαίνεται να προσφέρει νέες δυνατότητες για περισσότερο εξατομικευμένες, διαδραστικές και συμμετοχικές μαθησιακές εμπειρίες.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Ανδρίκου, Α., & Ματσακλίδης, Χ. (2024). Σύγχρονες πρακτικές και αντιστάσεις των εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης στη διδασκαλία της Ιστορίας. *Θέματα Επιστημών Αγωγής*, 2(2), 91–103. <https://doi.org/10.12681/thea.31787>
- Acun, C., & Acun, R. (2023). GAI-Enhanced Assignment Framework: A Case Study on Generative AI Powered History Education. *NeurIPS 2023 Workshop on Generative AI for Education (GAIED)*. https://gaied.org/neurips2023/files/48/48_paper.pdf
- Ahonen, S. (2005). Historical consciousness: A viable paradigm for history education? *Journal of Curriculum Studies*, 37(6), 697–707. <https://doi.org/10.1080/00220270500158681>
- Akavova, A., Temirkhanova, Z., & Lorsanova, Z. (2023). Adaptive learning and artificial intelligence in the educational space. *E3S Web of Conferences*, 451, 06011. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202345106011>
- Akgun, S., & Greenhow, C. (2022). Artificial intelligence in education: Addressing ethical challenges in K-12 settings. *AI and Ethics*, 2(3), 431–440. <https://doi.org/10.1007/s43681-021-00096-7>
- Alfaro, L., Rivera, C., Luna-Urquizo, J., Castaneda, E., Zuniga-Cueva, J., & Rivera-Chavez, M. (2020). New Trends in Pedagogical Agents in Education. *2020 International Conference on Computational Science and Computational Intelligence (CSCI)*, 923–928. Las Vegas, NV, USA: IEEE. <https://doi.org/10.1109/CSCI51800.2020.00172>
- Alkhatlan, A., & Kalita, J. (2018, Δεκέμβριος 23). *Intelligent Tutoring Systems: A Comprehensive Historical Survey with Recent Developments*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1812.09628>
- Alvén, F. (2024). Controversial issues in history teaching. *Journal of Curriculum Studies*, 56(5), 537–553. <https://doi.org/10.1080/00220272.2024.2322502>

- Amin, S., Uddin, M. I., Alarood, A. A., Mashwani, W. K., Alzahrani, A., & Alzahrani, A. O. (2023). Smart E-Learning Framework for Personalized Adaptive Learning and Sequential Path Recommendations Using Reinforcement Learning. *IEEE Access*, 11, 89769–89790. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3305584>
- American Historical Association. (2025). Guiding principles for artificial intelligence in history education. <https://www.historians.org/wp-content/uploads/2025/08/AHA-Artificial-Intelligence-in-History-Education.pdf>
- Bain, R. B. (2012). Challenges of Teaching and Learning World History. Στο D. Northrop (Επιμ.), *A Companion to World History* (1η έκδ., σελ. 111–127). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781118305492.ch7>
- Banerjee, D. (2024). *The Impact of Digital Tools on the Teaching of History: A Comparative Study of Traditional and Technology-Integrated Teaching Methods*.
- Banh, L., & Strobel, G. (2023). Generative artificial intelligence. *Electronic Markets*, 33(1), 63. <https://doi.org/10.1007/s12525-023-00680-1>
- Barsch, S. (2025). Historical thinking, historical knowledge and ideas about the future. *Journal of Curriculum Studies*, 57(6), 780–801. <https://doi.org/10.1080/00220272.2025.2496463>
- Becker, K. (2021). What's the difference between gamification, serious games, educational games, and game-based learning? *Academia Letters*. <https://doi.org/10.20935/AL209>
- Bellarhmouch, Y., Jeghal, A., Tairi, H., & Benjelloun, N. (2023). A proposed architectural learner model for a personalized learning environment. *Education and Information Technologies*, 28(4), 4243–4263. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11392-y>
- Belligni, E., Capecchi, S., Cellie, D., Damiano, R., Scilabra, C., & Zabbia, M. (χ.χ.). *Co-design and testing of an educational chatbot for teaching political representation through history*.

- Bian, X., Brown, A., & Marques, B. (2025). Examining a Primary Education Approach Using Digital Storytelling: Chinese Industrial Heritage as a Vehicle to Support Learning. *Heritage*, 8(11), 477. <https://doi.org/10.3390/heritage8110477>
- Bloom, B. S. (1984). The 2 sigma problem: The search for methods of group instruction as effective as one-to-one tutoring. *Educational Researcher*, 13(6), 4–16. <https://doi.org/10.3102/0013189X013006004>
- Bower, M., Torrington, J., Lai, J. W. M., Petocz, P., & Alfano, M. (2024). How should we change teaching and assessment in response to increasingly powerful generative Artificial Intelligence? Outcomes of the ChatGPT teacher survey. *Education and Information Technologies*, 29(12), 15403–15439. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12405-0>
- Boyle, C. (2025). ChatGPT, Gemini, & Copilot: Using generative AI as a tool for information literacy instruction. *The Reference Librarian*, 66(1–2), 13–29. <https://doi.org/10.1080/02763877.2025.2465416>
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Brookhart, S. M. (2013). *How to Create and Use Rubrics for Formative Assessment and Grading*. ASCD.
- Brunetti, R., Ferrante, S., Avella, A. M., Indraccolo, A., & Del Gatto, C. (2024). Turning stories into learning journeys: The principles and methods of Immersive Education. *Frontiers in Psychology*, 15, 1471459. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1471459>
- Brusilovsky, P., & Millán, E. (2007). User Models for Adaptive Hypermedia and Adaptive Educational Systems. Στο P. Brusilovsky, A. Kobsa, & W. Nejdl (Επιμ.), *The Adaptive Web: Methods and Strategies of Web Personalization* (σελ. 3–53). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-540-72079-9_1

- Burak, D., & Gultekin, M. (2024). Implementation and Evaluation of an Adaptive Learning Environment Designed According to Learner Characteristics: A Study on Primary School Social Studies Teaching. *Technology, Knowledge and Learning*, 29(1), 163–196. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09623-9>
- Campillo-Ferrer, J.-M., Miralles-Martínez, P., & Sánchez-Ibáñez, R. (2020). Gamification in Higher Education: Impact on Student Motivation and the Acquisition of Social and Civic Key Competencies. *Sustainability*, 12(12), 4822. <https://doi.org/10.3390/su12124822>
- Cao, Y., Li, S., Liu, Y., Yan, Z., Dai, Y., Yu, P. S., & Sun, L. (2023). A Comprehensive Survey of AI-Generated Content (AIGC): A History of Generative AI from GAN to ChatGPT. *J. ACM*, 37(4).
- Carretero, M., & Gartner, E. (2024). Artificial Intelligence and historical thinking: A dialogic exploration of ChatGPT / *Inteligencia Artificial y pensamiento histórico: una exploración dialógica del ChatGPT*. *Studies in Psychology: Estudios de Psicología*, 45(1), 80–102. <https://doi.org/10.1177/02109395241241379>
- Carter, N., Bryant-Lukosius, D., DiCenso, A., Blythe, J., & Neville, A. J. (2014). The use of triangulation in qualitative research. *Oncology Nursing Forum*, 41(5), 545–547. <https://doi.org/10.1188/14.ONF.545-547>
- Cebe, D. (2026). Integrating AI-Powered Tools into a World History BSED Curriculum. *Journal of Educational and Social Research*, 16(1), 656. <https://doi.org/10.36941/jesr-2026-0275>
- Chakraborty, D. P. P. (2025). Ethical Considerations In Deploying AI And Data-Driven Technologies For Adaptive Education. *International Journal of Environmental Sciences*, 11(23).

- Chaudhry, M. A., & Kazim, E. (2022). Artificial Intelligence in Education (AIEd): A high-level academic and industry note 2021. *AI and Ethics*, 2(1), 157–165.
<https://doi.org/10.1007/s43681-021-00074-z>
- Chima Abimbola Eden, Onyebuchi Nneamaka Chisom, & Idowu Sulaimon Adeniyi. (2024). Integrating AI in education: Opportunities, challenges, and ethical considerations. *Magna Scientia Advanced Research and Reviews*, 10(2), 006–013.
<https://doi.org/10.30574/msarr.2024.10.2.0039>
- Christopoulos, A., & Mystakidis, S. (2023). Gamification in Education. *Encyclopedia*, 3(4), 1223–1243. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia3040089>
- Christou, T. M., & Berg, C. W. (2020). Introduction: History Education in Theory, Practice, and the Space in Between. Στο C. W. Berg & T. M. Christou (Επιμ.), *The Palgrave Handbook of History and Social Studies Education* (σελ. 3–19). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-37210-1_1
- Clark, A., & Grever, M. (2018). Historical Consciousness: Conceptualizations and Educational Applications. Στο S. A. Metzger & L. M. Harris (Επιμ.), *The Wiley International Handbook of History Teaching and Learning* (1η έκδ., σελ. 177–201). Wiley.
<https://doi.org/10.1002/9781119100812.ch7>
- Cowgill, D. A., & Waring, S. M. (2017). Historical Thinking: An Evaluation of Student and Teacher Ability to Analyze Sources. *Www.Jsser.Org Journal of Social Studies Education Research Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 2017(1), 115–145. Retrieved from www.jsser.org
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). SAGE Publications.

- Dai, Y.-Z., & Chin, K.-Y. (χ.χ.). *Mobile Learning System Combined with Adaptive Recommendation Mechanism—Taking Outdoor Learning Activities of Literature and History as An Example*.
- Daryanes, F., Darmadi, & Febrita, E. (2023, Μάιος 29). *Need Analysis for Development of Articulate Storyline-Based Interactive Learning Media During the Covid-19 Pandemic*. 167–176. Atlantis Press. https://doi.org/10.2991/978-2-38476-060-2_17
- Demartini, C. G., Sciascia, L., Bosso, A., & Manuri, F. (2024). Artificial Intelligence Bringing Improvements to Adaptive Learning in Education: A Case Study. *Sustainability*, 16(3), 1347. <https://doi.org/10.3390/su16031347>
- Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R., & Nacke, L. (2011). From game design elements to gamefulness: Defining "gamification". *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments* (σσ. 9–15). ACM. <https://doi.org/10.1145/2181037.2181040>
- Deterding, S. (2015). The Lens of Intrinsic Skill Atoms: A Method for Gameful Design. *Human–Computer Interaction*, 30(3–4), 294–335. <https://doi.org/10.1080/07370024.2014.993471>
- Dhakshinamoorthy, A., & Dhakshinamoorthy, K. (2019). KLSAS—An adaptive dynamic learning environment based on knowledge level and learning style. *Computer Applications in Engineering Education*, 27(2), 319–331. <https://doi.org/10.1002/cae.22076>
- Δημητρούλια, Τ., Γούτσος, Δ., & Φραγκάκη, Γ. (2023). *Εισαγωγή στις Ψηφιακές Ανθρωπιστικές Επιστήμες: Ένας πρακτικός οδηγός*. Αθήνα: Καρδαμίτσα.
- Doroudi, S. (2023). The intertwined histories of artificial intelligence and education. *International Journal of Artificial Intelligence in Education*, 33, 885–928.

- du Plooy, E., Casteleijn, D., & Franzsen, D. (2024). Personalized adaptive learning in higher education: A scoping review of key characteristics and impact on academic performance and engagement. *Heliyon*, 10(21), e39630. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e39630>
- Elmaadaway, M. A. N., El-Naggar, M. E., & Abouhashesh, M. R. I. (2025). Improving Primary School Students' Oral Reading Fluency Through Voice Chatbot-Based AI. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(2), e70019. <https://doi.org/10.1111/jcal.70019>
- El-Sabagh, H. A. (2021). Adaptive e-learning environment based on learning styles and its impact on development students' engagement. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 18(1), 53. <https://doi.org/10.1186/s41239-021-00289-4>
- Elshani, L., & Pireva Nuçi, K. (2021). Constructing a personalized learning path using genetic algorithms approach. arXiv:2104.11276.
- Fenici, M., & Mosca, I. (2024). Gamebooks and branching narratives in education: Fostering sustainability competences to promote positive social change. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/educ.2023.1335605>
- Field, A. (2013). *Discovering Statistics Using IBM SPSS Statistics* (4th ed.). SAGE Publications.
- FlowiseAI Inc. (2024). *Flowise* [Computer software]. Ανακτήθηκε από <https://flowiseai.com>
- Fortuna, A., Prasetya, F., Samala, A. D., Rawas, S., Criollo-C, S., Kaya, D., ... Nabawi, R. A. (2025a). Artificial intelligence in personalized learning: A global systematic review of current advancements and shaping future opportunities. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 102114. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.102114>
- Freedman, R., Ali, S. S., & McRoy, S. (2000). Links: What is an intelligent tutoring system? *Intelligence*, 11(3), 15–16. <https://doi.org/10.1145/350752.350756>

- Fufa, F. S., Tulu, A. H., & Ensene, K. A. (2024). Exploring the significant problems confronting secondary schools history education: A baseline study. *Discover Education*, 3(1), 52. <https://doi.org/10.1007/s44217-024-00132-8>
- Garzón, J., Patiño, E., & Marulanda, C. (2025). Systematic Review of Artificial Intelligence in Education: Trends, Benefits, and Challenges. *Multimodal Technologies and Interaction*, 9(8), 84. <https://doi.org/10.3390/mti9080084>
- Gatewood, J., Tawfik, A., & Gish-Lieberman, J. J. (2022). From Singular Design to Differentiation: A History of Adaptive Systems. *TechTrends*, 66(2), 131–133. <https://doi.org/10.1007/s11528-022-00702-3>
- GDPR: European Parliament and Council of the European Union. (2016). *Regulation (EU) 2016/679 of the European Parliament and of the Council of 27 April 2016 on the protection of natural persons with regard to the processing of personal data and on the free movement of such data, and repealing Directive 95/46/EC (General Data Protection Regulation)*. Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32016R0679>
- George, B., & Wooden, O. (2023). Managing the Strategic Transformation of Higher Education through Artificial Intelligence. *Administrative Sciences*, 13(9), 196. <https://doi.org/10.3390/admsci13090196>
- Ghai, A., & Tandon, U. (2023). Integrating gamification and instructional design to enhance usability of online learning. *Education and Information Technologies*, 28(2), 2187–2206. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-11202-5>
- Gligorea, I., Cioca, M., Oancea, R., Gorski, A.-T., Gorski, H., & Tudorache, P. (2023). Adaptive Learning Using Artificial Intelligence in e-Learning: A Literature Review. *Education Sciences*, 13(12), 1216. <https://doi.org/10.3390/educsci13121216>

- Green, N. C., Reitano, P., & Dixon, M. (2010). Teaching and Learning History in Primary Schools: Pedagogical Shifts, Complexities and Opportunities. *The International Journal of Learning: Annual Review*, 17(8), 307–320. <https://doi.org/10.18848/1447-9494/CGP/v17i08/47200>
- Grever, M., & Adriaansen, R.-J. (2019). Historical consciousness: The enigma of different paradigms. *Journal of Curriculum Studies*, 51(6), 814–830. <https://doi.org/10.1080/00220272.2019.1652937>
- Hajisoteriou, C., Solomou, E. A., & Antoniou, M. (2023). What kind of history teaching may promote intercultural competence in culturally-diverse societies? Teachers' reflections from a case of conflict. *Frontiers in Education*, 8, 1156518. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1156518>
- Hamal, O., El Faddouli, N.-E., Harouni, M. H. A., & Lu, J. (2022). Artificial Intelligent in Education. *Sustainability*, 14(5), 2862. <https://doi.org/10.3390/su14052862>
- Harry, A., & Sayudin, S. (2023). Role of AI in Education. *Interdisciplinary Journal and Hummanity (INJURITY)*, 2(3), 260–268. <https://doi.org/10.58631/injury.v2i3.52>
- Haydn, T., Stephen, A., Arthur, J., & Hunt, M. (2014). *Learning to Teach History in the Secondary School: A Companion to School Experience*. Taylor & Francis Group.
- Hellberg, A.-S., & Moll, J. (2023). A point with pointsification? Clarifying and separating pointsification from gamification in education. *Frontiers in Education*, 8. <https://doi.org/10.3389/feduc.2023.1212994>
- Hetharion, B. D. S., Yafie, E., & Bakri, T. S. M. (χ.χ.). *Using Emerging Digital Technologies Adoption for History Teaching: A Teacher-Centric Unified Theory of Acceptance and Use of Technology Analysis of Motivational and Environmental Influences*.
- Holmes, W., & Tuomi, I. (2022). State of the art and practice in AI in education. *European Journal of Education*, 57(4), 542–570. <https://doi.org/10.1111/ejed.12533>

- Hwang, G.-J., Sung, H.-Y., Chang, S.-C., & Huang, X.-C. (2020). A fuzzy expert system-based adaptive learning approach to improving students' learning performances by considering affective and cognitive factors. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 1, 100003. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2020.100003>
- Jagušt, T., Botički, I., & So, H.-J. (2018). Examining competitive, collaborative and adaptive gamification in young learners' math learning. *Computers & Education*, 125, 444–457. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.022>
- Jauhainen, J. S., & Garagorry Guerra, A. (2024). Generative AI and education: Dynamic personalization of pupils' school learning material with ChatGPT. *Frontiers in Education*, 9. <https://doi.org/10.3389/feduc.2024.1288723>
- Jiménez-Valverde, G., Fabre-Mitjans, N., & Guimerà-Ballesta, G. (2025). Narrative-Driven Digital Gamification for Motivation and Presence: Preservice Teachers' Experiences in a Science Education Course. *Computers*, 14(9), 384. <https://doi.org/10.3390/computers14090384>
- Kadirova, N. Y. (2025). Making history lessons engaging through gamification and game-based methods. *International Multidisciplinary Journal for Research & Development*, 12(12), 959–963. <https://www.ijmrd.in/index.php/imjrd/article/view/4478>
- Kaiss, W., Mansouri, K., & Poirier, F. (2023). Effectiveness of an Adaptive Learning Chatbot on Students' Learning Outcomes Based on Learning Styles. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (iJET)*, 18(13), 250–261. <https://doi.org/10.3991/ijet.v18i13.39329>
- Kaliisa, R., & Dolonen, J. A. (2023). CADA: A teacher-facing learning analytics dashboard to foster teachers' awareness of students' participation and discourse patterns in online discussions. *Technology, Knowledge and Learning*, 28(3), 937–958. <https://doi.org/10.1007/s10758-022-09598-7>

- Kang, N., Liu, L., & Zhang, S. (2025). The Research Hotspots and Future Trends of Adaptive Learning in the Age of Artificial Intelligence: A Bibliometric Analysis From 2014 to 2024. *Journal of Nursing Management*, 2025, 6689213.
<https://doi.org/10.1155/jonm/6689213>
- Καρναβάς, Κ. Γ. (2024). Η ενσυναίσθηση στη διδασκαλία της ιστορίας: μεθοδολογικές προσεγγίσεις. *Μέντορας*, 22(1), 118–147.
<https://ejournals.epublishing.ekt.gr/index.php/mentoras/article/view/35505>
- Khor, E. T., & K, M. (2024). A Systematic Review of the Role of Learning Analytics in Supporting Personalized Learning. *Education Sciences*, 14(1), 51.
<https://doi.org/10.3390/educsci14010051>
- Kim, Y. S., Moon, H. S., Lee, S., & Lee, T. Y. (2025). ‘HistoChat’: Leveraging AI-Driven Historical Personas for Personalized and Engaging Middle School History Education. *Proc. ACM Hum.-Comput. Interact.*, 9(7), CSCW353:1-CSCW353:37.
<https://doi.org/10.1145/3757534>
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2019). The rise of motivational information systems: A review of gamification research. *International Journal of Information Management*, 45, 191–210.
<https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2018.10.013>
- Krueger, R. A., & Casey, M. A. (2015). *Focus groups: A practical guide for applied research* (5th edition). Thousand Oaks, California: SAGE.
- Kulik, J., & Fletcher, J. D. (2015). Effectiveness of Intelligent Tutoring Systems: A Meta-Analytic Review. *Review of Educational Research*, 86.
<https://doi.org/10.3102/0034654315581420>
- Kurniawan, P. W., Jaya, W. S., Arga, K. I., Damiri, A., Wiratno, P., & Adijaya, N. (2025). INTEGRATING GAMIFIED HISTORICAL MEDIA AND CRITICAL THINKING TO

ENHANCE HISTORICAL UNDERSTANDING IN LAMPUNG ELEMENTARY SCHOOLS. *Open Access*, 32.

Kshetri, N. (2023). The future of education: generative artificial intelligence's collaborative role with teachers. *IT Professional*, 25(6), 8–12.

Labadze, L., Grigolia, M., & Machaidze, L. (2023). Role of AI chatbots in education: Systematic literature review. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20(1), 56. <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00426-1>

Lee, B. N. (2023). DIGITAL TOOLS & INQUIRY-BASED LEARNING IN HISTORY EDUCATION. *Muallim Journal of Social Science and Humanities*, 78–88. <https://doi.org/10.33306/mjssh/255>

Létourneau, A., Deslandes Martineau, M., Charland, P., Karran, J. A., Boasen, J., & Léger, P. M. (2025). A systematic review of AI-driven intelligent tutoring systems (ITS) in K-12 education. *Npj Science of Learning*, 10(1), 29. <https://doi.org/10.1038/s41539-025-00320-7>

Li, H., Xu, T., Zhang, C., Chen, E., Liang, J., Fan, X., ... Wen, Q. (2024, Ιούνιος 28). *Bringing Generative AI to Adaptive Learning in Education*. arXiv. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2402.14601>

Li, Z., Cheng, X., Wang, L., He, H., & Liang, B. (2019). The Application of Student Participation in the Design of Virtual Reality Educational Products. Στο A. Marcus & W. Wang (Επιμ.), *Design, User Experience, and Usability. Application Domains* (σελ. 444–456). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-23538-3_34

Liang, J., Hare, R., Chang, T., Xu, F., Tang, Y., Wang, F.-Y., ... Lei, M. (2022). Student Modeling and Analysis in Adaptive Instructional Systems. *IEEE Access*, 10, 59359–59372. <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3178744>

- Linnenbrink-Garcia, L., Durik, A. M., Conley, A. M., Barron, K. E., Tauer, J. M., Karabenick, S. A., & Harackiewicz, J. M. (2010). Measuring Situational Interest in Academic Domains. *Educational and Psychological Measurement*, 70(4), 647–671.
<https://doi.org/10.1177/0013164409355699>
- López Martínez, M. J., & Jiménez Martínez, M. D. (2022). The Voices of Primary School Boys and Girls on Human Rights and Their Historical Agency. *Frontiers in Education*, 7, 866801. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.866801>
- López-Fernández, C., Tirado-Olivares, S., Mínguez-Pardo, R., & Cózar-Gutiérrez, R. (2023). Putting critical thinking at the center of history lessons in primary education through error- and historical thinking-based instruction. *Thinking Skills and Creativity*, 49, 101316. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2023.101316>
- Luo, H., Gao, F., Fang, K., Liu, D., Lin, Z., & Chan, W. K. (Victor). (2024). Study with Confucius: An AI-Based Immersive Educational Game with Multiple Educational Modes. *SIGGRAPH Asia 2024 Educator's Forum*, 1–6. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery. <https://doi.org/10.1145/3680533.3697066>
- Ma, W., Adesope, O. O., Nesbit, J. C., & Liu, Q. (2014). Intelligent tutoring systems and learning outcomes: A meta-analysis. *Journal of Educational Psychology*, 106(4), 901–918. <https://doi.org/10.1037/a0037123>
- MacDougall, J. C. (2017). Destined for War: Can America and China Escape Thucydides's Trap? *The US Army War College Quarterly: Parameters*, 47(2).
<https://doi.org/10.55540/0031-1723.2937>
- Magwa, L. (2026). Artificial intelligence as a scaffolding tool for self-directed learning in ODeL environments: An instrumental case study of Zimbabwe Open University. *Frontiers in Education*, 11. <https://doi.org/10.3389/feduc.2026.1793940>

- Martínez-Hita, M., Gómez-Carrasco, C. J., & Miralles-Martínez, P. (2021). The effects of a gamified project based on historical thinking on the academic performance of primary school children. *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), 122. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00796-9>
- Moltudal, S. H., Krumsvik, R. J., & Høydal, K. L. (2022). Adaptive Learning Technology in Primary Education: Implications for Professional Teacher Knowledge and Classroom Management. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.830536>
- Moreno, R., Mayer, R. E., Spires, H. A., & Lester, J. C. (2001). The Case for Social Agency in Computer-Based Teaching: Do Students Learn More Deeply When They Interact With Animated Pedagogical Agents? *Cognition and Instruction*, 19(2), 177–213. https://doi.org/10.1207/S1532690XCI1902_02
- Morgan, D. (1997). *Focus Groups as Qualitative Research*. 2455 Teller Road, Thousand Oaks California 91320 United States of America: SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412984287>
- Moseikina, M., Toktamysov, S., & Danshina, S. (2022). Modern Technologies and Gamification in Historical Education. *Simulation & Gaming*, 53(2), 135–156. <https://doi.org/10.1177/10468781221075965>
- Mousavinasab, E., Zarifsanaiey, N., R. Niakan Kalhori, S., Rakhshan, M., Keikha, L., & Ghazi Saeedi, M. (2021). Intelligent tutoring systems: A systematic review of characteristics, applications, and evaluation methods. *Interactive Learning Environments*, 29(1), 142–163. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1558257>
- Naseer, F., Khan, M. N., Addas, A., Awais, Q., & Ayub, N. (2025). Game Mechanics and Artificial Intelligence Personalization: A Framework for Adaptive Learning Systems. *Education Sciences*, 15(3), 301. <https://doi.org/10.3390/educsci15030301>

- Ng, D. T. K., Chan, E. K. C., & Lo, C. K. (2025). Opportunities, challenges and school strategies for integrating generative AI in education. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 8, 100373. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100373>
- Nguyen, N. D. (2023). Exploring the role of AI in education. *London Journal of Social Sciences*, (6), 84–95. <https://doi.org/10.31039/ljss.2023.6.108>
- Nicholson, S. (2015). A RECIPE for Meaningful Gamification. Στο T. Reiners & L. C. Wood (Επιμ.), *Gamification in Education and Business* (σελ. 1–20). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-319-10208-5_1
- Noroozi, O., Soleimani, S., Farrokhnia, M., & Banihashem, S. K. (2024). Generative AI in Education: Pedagogical, Theoretical, and Methodological Perspectives. *International Journal of Technology in Education*, 7(3), 373–385. <https://doi.org/10.46328/ijte.845>
- Nurhasanah, A., Nadiroh, & Maksum, A. (2025). Bridging cognition and ethics: Socio-emotional skills and digital history literacy in fostering critical thinking. *Social Sciences & Humanities Open*, 12, 101786. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2025.101786>
- Nwachukwu, E. L., Nwamaka Goodness Egbue, & Ijeoma Victor-Nwakaku. (2025). Adaptive Learning Systems: Bridging Instructional Technology and Personalized Pedagogy through Design Thinking. *JOURNAL OF DIGITAL LEARNING AND DISTANCE EDUCATION*, 4(5), 1689–1703. <https://doi.org/10.56778/jdlde.v4i5.588>
- Oberbichler, S., & Petz, C. (2025). *Working Paper: Implementing Generative AI in the Historical Studies*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.14924737>
- O'Brien, H. L., Cairns, P., & Hall, M. (2018). A practical approach to measuring user engagement with the refined user engagement scale (UES) and new UES short form. *International Journal of Human-Computer Studies*, 112, 28–39. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2018.01.004>

- Oger, A., Gorisse, G., Fleury, S., & Christmann, O. (2025). MemorIA, an Architecture for Creating Interactive AI Historical Agents in Educational Contexts. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 36(3), e70032. <https://doi.org/10.1002/cav.70032>
- Okonkwo, C. W., & Ade-Ibijola, A. (2021). Chatbots applications in education: A systematic review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100033. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100033>
- Oyanagi, W. (2021). *The Influence of an Adaptive Learning Support System on the Lesson Design and Practice of Elementary School Teachers*. 15(1).
- Özdemir, O. (2025). Kahoot! Game-based digital learning platform: A comprehensive meta-analysis. *Journal of Computer Assisted Learning*, 41(1), e13084. <https://doi.org/10.1111/jcal.13084>
- Pangestu, R., & Fahrudin, F. (2024). QUIZZZ MEDIA AS AN ASSESSMENT FOR HISTORY LEARNING IN THE DIGITAL ERA. *PROGRES PENDIDIKAN*, 5, 39–43. <https://doi.org/10.29303/prospek.v5i1.434>
- Papadopoulou, A., Mystakidis, S., & Tsinakos, A. (2024). Immersive Storytelling in Social Virtual Reality for Human-Centered Learning about Sensitive Historical Events. *Information*, 15(5), 244. <https://doi.org/10.3390/info15050244>
- Papadopoulou, A., Kazanidis, I., & Mystakidis, S. (2026). *An Immersive Escape Room Approach Against Historical Amnesia for Digital Museums: The Reanimation of Asia Minor 3 Refugee histories 4*.
- Παραφέστα, Σ., & Σμυρναίος, Α. Λ. (2020). «Ωχ! πάλι Ιστορία;»: Διερευνώντας την πλήξη στη διδασκαλία της Ιστορίας. *Επιστήμες Αγωγής*, 1(2020), 94–111.
- Peng, H., Ma, S., & Spector, J. M. (2019). Personalized adaptive learning: An emerging pedagogical approach enabled by a smart learning environment. *Smart Learning Environments*, 6(1), 9. <https://doi.org/10.1186/s40561-019-0089-y>

- Petousi, D., Katifori, A., Servi, K., Roussou, M., & Ioannidis, Y. (2022). History education done different: A collaborative interactive digital storytelling approach for remote learners. *Frontiers in Education*, 7. <https://doi.org/10.3389/feduc.2022.942834>
- Pope, A., & Ma, R. (2024). Exploring Historians' Critical Use of Generative AI Technologies for History Education. *Proceedings of the Association for Information Science and Technology*, 61(1), 1071–1073. <https://doi.org/10.1002/pr2.1188>
- Ramos, D., & Bratitsis, T. (2018). Inclusive strategies for the History Subject in 6th Grade of Greek Primary School: Gamifying the curriculum with Digital Storytelling and Augmented Reality. *Proceedings of the 8th International Conference on Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-Exclusion*, 227–233. Thessaloniki Greece: ACM. <https://doi.org/10.1145/3218585.3218682>
- Rice, K. (2025). ChatGPT and World History Essays: An Assignment and its Insights into the Coloniality of Generative AI. *Teaching History: A Journal of Methods*, 49(1), 49–55. <https://doi.org/10.33043/67bdga4z9>
- Riemer, K., & Peter, S. (2024). Conceptualizing generative AI as style engines: Application archetypes and implications. *International Journal of Information Management*, 79, 102824. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2024.102824>
- Robson, C. (2010). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου: Ένα μέσον για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές*. Αθήνα: Gutenberg.
- Rodríguez-Moneo, M., Carretero, M., & Gutiérrez-Cano, M. (2026). History education: Past, present, and challenges for the future. *Current Opinion in Psychology*, 67, 102188. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2025.102188>

- Rosero, X., & Inga, E. (2025). Transforming Inclusive Education Through Gamification and Active Learning Strategies. *Information*, 16(9), 753.
<https://doi.org/10.3390/info16090753>
- Russell, S. J., & Norvig, P. (2021). *Artificial intelligence: A modern approach (4th ed.)*. Pearson.
- Santamaria-Velasco, J., Núñez-Naranjo, A., & Morales-Urrutia, X. (2025). Critical thinking and AI: Enhancing history teaching through ChatGPT simulations. *International Journal of Innovative Research and Scientific Studies*, 8(1), 564–575.
<https://doi.org/10.53894/ijirss.v8i1.4403>
- Scholz, K. W., Komornicka, J. N., & Moore, A. (2021). Gamifying History: Designing and Implementing a Game-Based Learning Course Design Framework. *Teaching & Learning Inquiry*, 9(1), 99–116. <https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.9.1.9>
- Seixas, P. (2017). A Model of Historical Thinking. *Educational Philosophy and Theory*, 49(6), 593–605. <https://doi.org/10.1080/00131857.2015.1101363>
- Shabihi, N., Taghiyareh, F., & Abdoli, M. H. (2016). Analyzing the effect of game-elements in e-learning environments through MBTI-based personalization. *2016 8th International Symposium on Telecommunications (IST)*, 612–618. Tehran, Iran: IEEE.
<https://doi.org/10.1109/ISTEL.2016.7881895>
- Sharma, D., Sharma, J., & Mehta, N. (2024). THE ART OF GAMIFICATION FOR SOCIETAL MIND SHIFTS: REFINING HUMAN BEHAVIOUR THROUGH STRATEGIC ENGAGEMENT. *ShodhKosh: Journal of Visual and Performing Arts*, 5(1). <https://doi.org/10.29121/shodhkosh.v5.i1.2024.855>
- Sharma, M. M. (2017). *Teacher in a Digital Era*.
- Shavab, O. A. K., Yulifar, L., Supriatna, N., & Mulyana, A. (2021). *Gamification in History Learning: A Literature Review*: Παρουσιάστηκε στο 6th International Conference on

Education & Social Sciences (ICISS 2021). Semarang, Indonesia.

<https://doi.org/10.2991/assehr.k.210918.047>

Sheikh, H., Prins, C., & Schrijvers, E. (2023). Artificial Intelligence: Definition and Background. Στο H. Sheikh, C. Prins, & E. Schrijvers, *Mission AI* (σελ. 15–41). Cham: Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-031-21448-6_2

Shemilt, D. (2018). Assessment of Learning in History Education: Past, Present, and Possible Futures. Στο S. A. Metzger & L. M. Harris (Επιμ.), *The Wiley International Handbook of History Teaching and Learning* (1η έκδ., σελ. 449–471). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119100812.ch17>

Shi, P., & Liu, W. (2025). Adaptive learning oriented higher educational classroom teaching strategies. *Scientific Reports*, 15(1), 15661. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-00536-y>

Sikström, P., Valentini, C., Sivunen, A., & Kärkkäinen, T. (2024). Pedagogical agents communicating and scaffolding students' learning: High school teachers' and students' perspectives. *Computers & Education*, 222, 105140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105140>

Smets, W., & Savenije, G. (2025). A structural and functional differentiation of knowledge for the history curriculum. *Journal of Curriculum Studies*, 57(4), 495–506. <https://doi.org/10.1080/00220272.2025.2455687>

Steinmaurer, A., Dengel, A., Comanici, M., Buchner, J., Memminger, J., & Gütl, C. (2025). Immersive Learning in History Education: Exploring the Capabilities of Virtual Avatars and Large Language Models. Στο J. M. Krüger, D. Pedrosa, D. Beck, M.-L. Bourguet, A. Dengel, R. Ghannam, ... J. Richter (Επιμ.), *Immersive Learning Research Network* (σελ. 363–374). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-80475-5_26

- Stenbom, S., & Geijer, L. (2025). Primary school teachers' perception of digital transformation and their teaching role. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 69(5), 1131–1144. <https://doi.org/10.1080/00313831.2024.2394395>
- Streitz, N. A., & Konomi, S. (Επιμ.). (2024). *Distributed, Ambient and Pervasive Interactions: 12th International Conference, DAPI 2024, Held as Part of the 26th HCI International Conference, HCII 2024, Washington, DC, USA, June 29 – July 4, 2024, Proceedings, Part I*. Cham: Springer Nature Switzerland. <https://doi.org/10.1007/978-3-031-59988-0>
- Strielkowski, W., Grebennikova, V., Lisovskiy, A., Rakhimova, G., & Vasileva, T. (2025). AI-driven adaptive learning for sustainable educational transformation. *Sustainable Development*, 33(2), 1921–1947. <https://doi.org/10.1002/sd.3221>
- 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. <https://doi.org/10.1002/cae.22683>
- Tan, L. Y., Hu, S., Yeo, D. J., & Cheong, K. H. (2025). Artificial intelligence-enabled adaptive learning platforms: A review. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 9, 100429. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2025.100429>
- Tirado-Olivares, S., López-Fernández, C., González-Calero, J. A., & Cózar-Gutiérrez, R. (2024). Enhancing historical thinking through learning analytics in Primary Education: A bridge to formative assessment. *Education and Information Technologies*, 29(12), 14789–14813. <https://doi.org/10.1007/s10639-023-12425-w>
- Tolis, D., Mystakidis, S., & Christopoulos, A. (2025). Generative AI Applications in Education: A Low-Code/No-Code Approach. Στο V. Geroimenko (Επιμ.), *Human-Computer Creativity* (σελ. 135–151). Cham: Springer Nature Switzerland. https://doi.org/10.1007/978-3-031-86551-0_8

- Tong, C., & Ren, C. (2025). Deep knowledge tracing and cognitive load estimation for personalized learning path generation using neural network architecture. *Scientific Reports*, 15, 24925. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-10497-x>
- UNESCO. (2021). *AI and education: Guidance for policy-makers*. UNESCO. <https://doi.org/10.54675/PCSP7350>
- VaezAfshar, S., Eshaghi, S., Hadighi, M., & Varinlioglu, G. (2024). *From Past to Present: A study of AI-driven gamification in heritage education*. 249–258. Nicosia. <https://doi.org/10.52842/conf.ecaade.2024.2.249>
- VanLEHN, K. (2011). The Relative Effectiveness of Human Tutoring, Intelligent Tutoring Systems, and Other Tutoring Systems. *Educational Psychologist*, 46(4), 197–221. <https://doi.org/10.1080/00461520.2011.611369>
- Villena Taranilla, R., Cózar-Gutiérrez, R., González-Calero, J. A., & López Cirugeda, I. (2022). Strolling through a city of the Roman Empire: An analysis of the potential of virtual reality to teach history in Primary Education. *Interactive Learning Environments*, 30(4), 608–618. <https://doi.org/10.1080/10494820.2019.1674886>
- Weisz, J. D., Muller, M., He, J., & Houde, S. (2023). *Toward General Design Principles for Generative AI Applications*.
- Wibowo, S., Wangid, M. N., & Firdaus, F. M. (2025). The relevance of Vygotsky's constructivism learning theory with the differentiated learning primary schools. *Journal of Education and Learning (EduLearn)*, 19(1), 431–440. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v19i1.21197>
- Wollny, S., Schneider, J., Di Mitri, D., Weidlich, J., Rittberger, M., & Drachsler, H. (2021). Are We There Yet? - A Systematic Literature Review on Chatbots in Education. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 4, 654924. <https://doi.org/10.3389/frai.2021.654924>

- Wright-Maley, C., Lee, J. K., & Friedman, A. (2018). Digital Simulations and Games in History Education. Στο S. A. Metzger & L. M. Harris (Επιμ.), *The Wiley International Handbook of History Teaching and Learning* (1η έκδ., σελ. 603–629). Wiley.
<https://doi.org/10.1002/9781119100812.ch23>
- Yang, Y.-T. C., & Wu, W.-C. I. (2012). Digital storytelling for enhancing student academic achievement, critical thinking, and learning motivation: A year-long experimental study. *Computers & Education*, 59(2), 339–352.
<https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.12.012>
- Yuan, R., Zhu, P., & Karimi, A. (2026a). Harnessing Artificial Intelligence for History Education: A New Chapter in Pedagogical Innovation. *European Journal of Education*, 61(1), e70394. <https://doi.org/10.1111/ejed.70394>
- Zeng, J., Sun, D., Looi, C.-K., & Fan, A. C. W. (2024). Exploring the impact of gamification on students' academic performance: A comprehensive meta-analysis of studies from the year 2008 to 2023. *British Journal of Educational Technology*, 55(6), 2478–2502.
<https://doi.org/10.1111/bjet.13471>
- Zhao, X., Long, S., & Hu, D. (2022). Analysis and Construction of the User Characteristic Model in the Adaptive Learning System for Personalized Learning. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2022, 5503153. <https://doi.org/10.1155/2022/5503153>
- Zhong, L., Lang, W., Rong, J., Chen, G., & Fan, M. (2025). Enhancing Motivation and Learning in Primary School History Classrooms: The Impact of Virtual Reality. *Proceedings of the 15th International Learning Analytics and Knowledge Conference*, 272–282. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery.
<https://doi.org/10.1145/3706468.3706503>

Zou, Y., Kuek, F., Feng, W., & Cheng, X. (2025). Digital learning in the 21st century: Trends, challenges, and innovations in technology integration. *Frontiers in Education*, 10. <https://doi.org/10.3389/feduc.2025.1562391>

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. (2023). *Πρόγραμμα Σπουδών για το μάθημα της Ιστορίας στο Δημοτικό Σχολείο* (ΦΕΚ 4791/Β'/2023). Ανακτήθηκε από <https://www.iep.edu.gr/>

Cowgill, D. A., & Waring, S. M. (2017). Historical Thinking: An Evaluation of Student and Teacher Ability to Analyze Sources. *Www.Jsser.Org Journal of Social Studies Education Research Sosyal Bilgiler Eğitimi Araştırmaları Dergisi*, 2017(1), 115–145. Retrieved from www.jsser.org

Παράρτημα Α: Ερευνητικά Εργαλεία

Παράρτημα Α1.Pre-test

Κωδικός μαθητή: _____ Ημερομηνία: _____

Οδηγίες: Διάβασε προσεκτικά κάθε ερώτηση και απάντησε όσο καλύτερα μπορείς. Δεν υπάρχει βαθμολογία, ενδιαφερόμαστε να μάθουμε τι γνωρίζεις. Αν δεν ξέρεις κάποια απάντηση, μπορείς να την αφήσεις κενή.

Ενότητα 1

Διάλεξε τη σωστή απάντηση ή συμπλήρωσε τα κενά.

1. Πότε ιδρύθηκε η Φιλική Εταιρεία;

- ☐ α) 1814
- ☐ β) 1818
- ☐ γ) 1820
- ☐ δ) 1821

2. Σε ποια πόλη ιδρύθηκε η Φιλική Εταιρεία;

- ☐ α) Στην Κωνσταντινούπολη
- ☐ β) Στην Οδησσό
- ☐ γ) Στη Σμύρνη
- ☐ δ) Στη Μόσχα

3. Ποιος πήρε τον τίτλο του Γενικού Εφόρου της Φιλικής Εταιρείας;

- ☐ α) Αλέξανδρος Υψηλάντης
- ☐ β) Θεόδωρος Κολοκοτρώνης
- ☐ γ) Νικόλαος Σκουφάς
- ☐ δ) Παπαφλέσσας

4. Συμπλήρωσε το κενό:

Οι τρεις ιδρυτές της Φιλικής Εταιρείας ήταν ο Νικόλαος Σκουφάς, ο Εμμανουήλ Ξάνθος και ο _____.

5. Συμπλήρωσε το κενό:

Το 1818, η έδρα της Φιλικής Εταιρείας μεταφέρθηκε από την Οδησσό στην _____.

Ενότητα 2

Διάλεξε τη σωστή απάντηση ή συμπλήρωσε τις προτάσεις.

6. Γιατί η Φιλική Εταιρεία οργανώθηκε ως μυστική οργάνωση;

- ο α) Επειδή τα μέλη της δεν γνωρίζονταν μεταξύ τους
- ο β) Επειδή κινδύνευαν αν τους ανακάλυπταν οι Οθωμανοί
- ο γ) Επειδή η Ρωσία τους είχε διατάξει να κρατήσουν τα σχέδιά τους μυστικά
- ο δ) Επειδή ήταν λίγα τα μέλη

7. Γιατί οι ηγέτες της Φιλικής Εταιρείας άφηναν να εννοηθεί ότι η Ρωσία τους υποστήριζε;

- ο α) Επειδή η Ρωσία τους είχε υποσχεθεί να παρέμβει όταν ξεκινήσει η Επανάσταση
- ο β) Για να ενθαρρύνουν περισσότερους Έλληνες να ενταχθούν στην Εταιρεία
- ο γ) Επειδή ο Καποδίστριας τους είχε ζητήσει να το κάνουν
- ο δ) Για να φοβίσουν τους Οθωμανούς

8. Γιατί επιλέχθηκε η ταυτόχρονη έναρξη της Επανάστασης σε Μολδοβλαχία και Πελοπόννησο;

- ο α) Επειδή εκεί υπήρχε οργανωμένος ελληνικός στρατός
- ο β) Επειδή το ζήτησαν οι Ρώσοι
- ο γ) Επειδή ήταν οι πιο πλούσιες περιοχές
- ο δ) Για να διασπαστούν τα οθωμανικά στρατεύματα

9. Γιατί οι Φιλικοί πρότειναν την αρχηγία στον Αλέξανδρο Υψηλάντη; (Επίλεξε όσες απαντήσεις θεωρείς σωστές)

- ☐ α) Ήταν αξιωματικός του ρωσικού στρατού και αυτό έδινε κύρος στην Εταιρεία
- ☐ β) Καταγόταν από επιφανή ελληνική οικογένεια και ήταν γνωστός στους Έλληνες
- ☐ γ) Η σύνδεσή του με τη Ρωσία έκανε τους Έλληνες να πιστεύουν ότι θα είχαν ρωσική υποστήριξη
- ☐ δ) Ήταν ο μοναδικός που δέχτηκε να αναλάβει την αρχηγία μετά την άρνηση του Καποδίστρια

10. Γιατί επιλέχθηκε η Πελοπόννησος ως ένα από τα δύο μέτωπα της Επανάστασης; (Επίλεξε όσες απαντήσεις θεωρείς σωστές)

- ☐ α) Είχε μεγάλο ελληνικό πληθυσμό και παράδοση αντίστασης
- ☐ β) Υπήρχαν ισχυροί τοπικοί αρχηγοί που μπορούσαν να οργανώσουν την εξέγερση
- ☐ γ) Η ταυτόχρονη εξέγερση σε δύο μέτωπα θα διασπούσε τις οθωμανικές δυνάμεις
- ☐ δ) Ήταν η πλουσιότερη περιοχή και μπορούσε να χρηματοδοτήσει την Επανάσταση

Ενότητα 3

Διάβασε προσεκτικά και απάντησε με δικά σου λόγια.

11. Διάβασε το παρακάτω απόσπασμα του Όρκου των Φιλικών:

«Ορκίζομαι οικειοθελώς ενώπιον του αληθινού Θεού ότι θα είμαι για όλη μου τη ζωή απόλυτα πιστός στην Εταιρεία. Ορκίζομαι ότι δεν θα φανερώσω το παραμικρό ή τα σημεία και τους λόγους της, ούτε θα σταθώ για κανέναν λόγο η αφορμή να καταλάβουν ποτέ οι άλλοι, ούτε οι συγγενείς μου ούτε ο Πνευματικός ούτε ο φίλος μου, ότι γνωρίζω οτιδήποτε σχετικό με αυτά...»

Τι είδους δέσμευση αναλαμβάνει το νέο μέλος της Φιλικής Εταιρείας μέσα από αυτόν τον όρκο; Εξήγησε με δικά σου λόγια τι σημαίνει αυτή η δέσμευση και γιατί ήταν σημαντική για την Εταιρεία.

12. Διάβασε το παρακάτω απόσπασμα από τα Απομνημονεύματα του Κολοκοτρώνη:

«Κατάλαβα τότε, πως ό,τι κάνουμε θα το κάνουμε μόνοι μας και ότι δεν έχουμε καμιά ελπίδα από τους ξένους. Ο Τζώρτζ πήγε στη Νεάπολη, έγινε εκεί στρατηγός. Με προσκάλεσε με δύο γράμματά του, αλλά επειδή ήξερα για την Εταιρία δεν δέχτηκα, αλλά κοίταξα πότε θα επαναστατήσουμε για την πατρίδα μας...»

Πώς φαίνεται από αυτό το απόσπασμα η προσωπική οπτική του Κολοκοτρώνη για τη Φιλική Εταιρεία και τον αγώνα; Τι μας λέει αυτό για τον τρόπο που έβλεπε ο ίδιος τον ρόλο του στην Επανάσταση;

13. Πιστεύεις ότι η απόφαση των Φιλικών να κρατήσουν την Εταιρεία μυστική ήταν σωστή; Δικαιολόγησε την άποψή σου με τουλάχιστον δύο επιχειρήματα.

14. Αν ζούσες στα 1820 και σου ζητούσαν να γίνεις μέλος της Φιλικής Εταιρείας, θα δεχόσουν; Εξήγησε τους λόγους σου σκεπτόμενος/-η τόσο τους κινδύνους όσο και τα οφέλη.

15. Ποια θεωρείς ότι ήταν η συνεισφορά της Φιλικής Εταιρείας στην έναρξη της Επανάστασης.

— Σ' ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου! —

Παράρτημα Α2.Post-test

Κωδικός μαθητή: _____

Οδηγίες: Διάβασε προσεκτικά κάθε ερώτηση και απάντησε όσο καλύτερα μπορείς. Δεν υπάρχει βαθμολογία, ενδιαφερόμαστε να μάθουμε τι έμαθες από το ψηφιακό μάθημα. Αν δεν ξέρεις κάποια απάντηση, μπορείς να την αφήσεις κενή.

Ενότητα 1

Διάλεξε τη σωστή απάντηση ή συμπλήρωσε τα κενά.

1. Ποιος από τους παρακάτω ΔΕΝ ήταν ιδρυτής της Φιλικής Εταιρείας;

- ο α) Εμμανουήλ Ξάνθος
- ο β) Νικόλαος Σκουφάς
- ο γ) Αλέξανδρος Υψηλάντης
- ο δ) Αθανάσιος Τσακάλωφ

2. Πού μεταφέρθηκε η έδρα της Φιλικής Εταιρείας το 1818;

- ο α) Στη Σμύρνη
- ο β) Στην Κωνσταντινούπολη
- ο γ) Στη Μόσχα
- ο δ) Στην Αθήνα

3. Ποιος ανέλαβε την αρχηγία της Φιλικής Εταιρείας το 1820;

- ο α) Ο Ιωάννης Καποδίστριας
- ο β) Ο Παναγιώτης Σέκερης
- ο γ) Ο Αλέξανδρος Υψηλάντης
- ο δ) Ο Θεόδωρος Κολοκοτρώνης

4. Συμπλήρωσε το κενό:

Η Φιλική Εταιρεία ιδρύθηκε στην _____.

5. Συμπλήρωσε το κενό:

Η Φιλική Εταιρεία ιδρύθηκε το έτος _____.

Ενότητα 2

Διάλεξε τη σωστή απάντηση ή συμπλήρωσε τις προτάσεις.

6. Γιατί τα μέλη της Φιλικής Εταιρείας χρησιμοποιούσαν ψευδώνυμα και κρυπτογραφικό κώδικα;

- ο α) Επειδή έτσι έκαναν όλες οι μυστικές οργανώσεις

- ο β) Για να μην αποκαλυφθούν οι στόχοι και τα μέλη της Εταιρείας στους Οθωμανούς
 - ο γ) Επειδή το ζητούσε η Ρωσία για να τους παρέχει βοήθεια
 - ο δ) Για να φαίνονται πιο σημαντικοί στα υποψήφια μέλη της Εταιρείας
7. Γιατί ο Παναγιώτης Σέκερης ήταν σημαντικός για τη Φιλική Εταιρεία;
- ο α) Επειδή ήταν αρχηγός της οργάνωσης από το 1814 ως το 1820
 - ο β) Επειδή τη χρηματοδότησε με μεγάλο μέρος της περιουσίας του
 - ο γ) Επειδή ήταν στρατηγός του ρωσικού στρατού
 - ο δ) Επειδή ήταν ο πρώτος που μυήθηκε
8. Γιατί η Φιλική Εταιρεία επέλεξε να ξεκινήσει την Επανάσταση όταν ο οθωμανικός στρατός πολέμουσε τον Αλή Πασά;
- ο α) Επειδή ο Αλή Πασάς ήταν φίλος των Φιλικών
 - ο β) Επειδή έτσι το ζητούσαν οι Σέρβοι και οι Βούλγαροι
 - ο γ) Επειδή ο οθωμανικός στρατός θα ήταν αποδυναμωμένος
 - ο δ) Επειδή ήταν η πιο ζεστή εποχή του χρόνου
9. Γιατί επιλέχθηκε η Μολδοβλαχία ως ένα από τα δύο μέτωπα της Επανάστασης; (Επίλεξε όσες απαντήσεις θεωρείς σωστές)
- ☐ α) Επειδή ήταν κοντά στην Κωνσταντινούπολη, την καρδιά της οθωμανικής αυτοκρατορίας
 - ☐ β) Η ταυτόχρονη εξέγερση σε δύο μέτωπα θα διασπούσε τις οθωμανικές δυνάμεις
 - ☐ γ) Εκεί κατοικούσαν αρκετοί Έλληνες
 - ☐ δ) Εκεί είχαν εξασφαλίσει την υποστήριξη των Ρώσων
10. Τι ευνόησε τις εγγραφές νέων μελών στη Φιλική Εταιρεία; (Επίλεξε όσες απαντήσεις θεωρείς σωστές)
- ☐ α) Η εντύπωση ότι η Ρωσία υποστήριζε την Εταιρεία
 - ☐ β) Το επαναστατικό πνεύμα του Ρήγα Βελεστινλή και οι αγώνες του Λάμπρου Κατσώνη
 - ☐ γ) Η μεταφορά της έδρας της Εταιρείας στην Τριπολιτσά
 - ☐ δ) Η οικονομική αμοιβή που προσέφερε η Εταιρεία στα μέλη της

Ενότητα 3

Διάβασε προσεκτικά και απάντησε με δικά σου λόγια.

11. Διάβασε το παρακάτω απόσπασμα του Όρκου των Φιλικών:

«Ορκίζομαι οικειοθελώς ενώπιον του αληθινού Θεού ότι θα είμαι για όλη μου τη ζωή απόλυτα πιστός στην Εταιρεία. Ορκίζομαι ότι δεν θα φανερώσω το παραμικρό ή τα σημεία

και τους λόγους της, ούτε θα σταθώ για κανέναν λόγο η αφορμή να καταλάβουν ποτέ οι άλλοι, ούτε οι συγγενείς μου ούτε ο Πνευματικός ούτε ο φίλος μου, ότι γνωρίζω οτιδήποτε σχετικό με αυτά...»

Στον όρκο, το νέο μέλος δηλώνει ότι θα είναι «για όλη του τη ζωή απόλυτα πιστός στην Εταιρεία». Γιατί νομίζεις ότι η Φιλική Εταιρεία απαιτούσε τόσο μεγάλη και διαρκή δέσμευση από τα μέλη της;

12. Διάβασε το παρακάτω απόσπασμα από τον διάλογο του Σεχ Νετσήπ Εφεντή με

Διάλογος Οθωμανών και Ελλήνων παραμονές της Μεγάλης Επανάστασης του 1821
Σεχ Νετσήπ Εφέντης: «Πείτε μας, μα τον Θεό σας, τι πράγματα είναι αυτά και ποια τα αίτια; Είστε μόνο εσείς οι Πελοποννήσιοι ή όλη η φυλή σας; Έχετε κανέναν αρχηγό; Στηρίζετε σε κανένα ηγεμόνα; Αυτός θα σας εξουσιάζει ή θα μέινετε μόνοι σας ζητώντας μόνο βοήθεια από αυτόν τον αφέντη;».
Γερμανός: «Εμείς, μη μπορώντας πλέον να υπομένουμε τα τόσα δεινά που υποφέραμε από εσάς, αποφασίσαμε αυτό και η Ευρώπη βλέποντας το δίκαιο μας αποφάσισε να μας βοηθήσει».

τον Παλαιών Πατρών Γερμανό:

Πιστεύεις ότι ο Παλαιών Πατρών Γερμανός λέει όλη την αλήθεια στον Οθωμανό αξιωματούχο για τη βοήθεια της Ευρώπης ή προσπαθεί να δημιουργήσει εντυπώσεις; Αιτιολόγησε την άποψή σου.

13. Πιστεύεις ότι η επιλογή του Αλέξανδρου Υψηλάντη ως αρχηγού ήταν η σωστή απόφαση για τη Φιλική Εταιρεία; Δικαιολόγησε την άποψή σου.

14. Πιστεύεις ότι η απόφαση των Φιλικών να επικοινωνούν με κρυπτογραφικό κώδικα και να έχουν ψευδώνυμα ήταν σωστή; Δικαιολόγησε την άποψή σου.

15. Αν ζούσες στα 1820 και σου ζητούσαν να γίνεις μέλος της Φιλικής Εταιρείας, θα δεχόσουν; Εξήγησε τους λόγους σου σκεπτόμενος/-η τόσο τους κινδύνους όσο και τα οφέλη.

— Σ' ευχαριστούμε για τη συμμετοχή σου! —

Παράρτημα Α3.Κλίμακα Ενδιαφέροντος και Εμπλοκής

Κωδικός μαθητή: _____

Οδηγίες

Διάβασε κάθε πρόταση και κύκλωσε τη φατσούλα που δείχνει πόσο συμφωνείς. Δεν υπάρχουν σωστές ή λάθος απαντήσεις, μας ενδιαφέρει η δική σου άποψη.

				
Διαφωνώ απόλυτα	Διαφωνώ λίγο	Ούτε ένα ούτε άλλο	Συμφωνώ λίγο	Συμφωνώ πολύ
1	2	3	4	5

1	Στο μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία» υπήρχαν στοιχεία που τράβηξαν την προσοχή μου.	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○
2	Αφοσιώθηκα σ' αυτή την εμπειρία.	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○
3	Άξιζε να χρησιμοποιήσω το ψηφιακό μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία».	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○
4	Βρήκα συναρπαστικά αυτά που έμαθα στο ψηφιακό μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία».	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○
5	Ο χρόνος που πέρασα στο «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία» πέρασε χωρίς να το καταλάβω.	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○
6	Η εμπειρία αυτή με ωφέλησε.	 ○	 ○	 ○	 ○	 ○

7	Στο μάθημα «Αποστολή: Μύηση στη Φιλική Εταιρεία» ένιωσα ενθουσιασμό για όσα μάθαινα.	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐
8	Απορροφήθηκα μέσα σ' αυτή την εμπειρία	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐
9	Μου φάνηκε ενδιαφέρουσα αυτή η εμπειρία.	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐
10	Υπήρχαν στιγμές που ένιωσα έκπληξη ή περιέργεια κατά τη διάρκεια της εμπειρίας.	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐	 ☐

Σ' ευχαριστούμε πολύ για τη συμμετοχή σου!

Παράρτημα Α4. Ρουμπρίκα αξιολόγησης ανοιχτών ερωτήσεων Pre-test

Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Ανοιχτών Ερωτήσεων Pre test

Κλίμακα: 0 = Ανεπαρκής | 1 = Μερική κατανόηση | 2 = Πλήρης απάντηση | Σύνολο
ανοιχτών: 10 βαθμοί (5 × 2)

Ερώτηση 11: «Τι είδους δέσμευση αναλαμβάνει το νέο μέλος; Εξήγησε με δικά σου λόγια τι σημαίνει και γιατί ήταν σημαντική για την Εταιρεία.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0-Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, εντελώς άσχετο περιεχόμενο, ή απλώς αντιγραφή του αποσπάσματος χωρίς εξήγηση.
1	1 -Μερική	Αναφέρει ότι υπάρχει δέσμευση μυστικότητας ή πίστης, αλλά η εξήγηση είναι ελλιπής, δεν συνδέει με τη σημασία για την Εταιρεία.
2	2 -Πλήρης	Εξηγεί με δικά του λόγια τη δέσμευση μυστικότητας/πίστης και αναφέρει γιατί ήταν σημαντική (π.χ. προστασία από Οθωμανούς, επιβίωση της οργάνωσης).

Ερώτηση 12: «Πώς φαίνεται η προσωπική οπτική του Κολοκοτρώνη για τη Φιλική Εταιρεία και τον αγώνα; Τι μας λέει για τον ρόλο που έβλεπε για τον εαυτό του;»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0-Ανεπαρκής	Καμία απάντηση ή εντελώς άσχετο περιεχόμενο. Απλή παράφραση του αποσπάσματος χωρίς ανάλυση.
1	1 - Μερική	Εντοπίζει μία πτυχή (π.χ. ότι πίστευε στον αυτόνομο αγώνα ή ότι αρνήθηκε την πρόσκληση), αλλά δεν αναλύει τον ρόλο που αποδίδει στον εαυτό του.
2	2 -Πλήρης	Αναλύει την πεποίθηση για αυτόνομο αγώνα ΚΑΙ συνδέει με τον ρόλο που αποδίδει ο ίδιος στον εαυτό του (συνειδητή επιλογή να παραμείνει για την Επανάσταση).

Ερώτηση 13: «Πιστεύεις ότι η απόφαση να κρατήσουν την Εταιρεία μυστική ήταν σωστή; Δικαιολόγησε με τουλάχιστον δύο επιχειρήματα.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0-Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, ή μόνο «ναι» / «όχι» χωρίς κανένα επιχειρήμα.
1	1 -Μερική	Εκφράζει άποψη με 1 επιχειρήμα σχετικό αλλά ελλιπές, ή με 2 επιχειρήματα πολύ γενικά χωρίς ιστορική τεκμηρίωση.

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
2	2 - Πλήρης	Εκφράζει σαφή άποψη με τουλάχιστον 2 επιχειρήματα ιστορικά τεκμηριωμένα (π.χ. κίνδυνος από Οθωμανούς, ανάγκη οργάνωσης στη σκιά).

Ερώτηση 14: «Αν ζούσες στα 1820 και σου ζητούσαν να γίνεις μέλος, θα δεχόσουν; Εξήγησε σκεπτόμενος/-η κινδύνους και οφέλη.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0 - Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, ή μόνο «ναι» / «όχι» χωρίς αιτιολόγηση.
1	1 -Μερική	Αναφέρει μόνο κινδύνους ή μόνο οφέλη — δεν εξετάζει και τις δύο πλευρές.
2	2 -Πλήρης	Αναφέρει τόσο κινδύνους (π.χ. θάνατος, φυλακή) όσο και οφέλη (π.χ. αγώνας για ελευθερία) και αιτιολογεί την επιλογή του.

Ερώτηση 15: «Ποια θεωρείς ότι ήταν η σημαντικότερη απόφαση και γιατί; Εξήγησε τις συνέπειές της για την έναρξη της Επανάστασης.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0 - Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, ή αναφέρει μια απόφαση χωρίς καμία εξήγηση ή συνέπεια.
1	1 -Μερική	Επιλέγει μια απόφαση και δίνει μερική εξήγηση, αλλά δεν αναπτύσσει τις συνέπειές της για την Επανάσταση.
2	2 -Πλήρης	Επιλέγει μια απόφαση, εξηγεί γιατί ήταν σημαντική ΚΑΙ αναλύει τουλάχιστον μία συνέπειά της για την έναρξη της Επανάστασης.

Υπόμνημα

Βαθμός	Επίπεδο	Βαθμολόγηση
0	Ανεπαρκής	Καμία/άσχετη απάντηση ή αντιγραφή χωρίς κατανόηση
1	Μερική	Κατανοεί εν μέρει ,αναφέρει κάτι σχετικό αλλά ελλιπές
2	Πλήρης	Πλήρης και τεκμηριωμένη απάντηση με τα βασικά στοιχεία

Παράρτημα Α5. Ρουμπρίκα αξιολόγησης ανοιχτών ερωτήσεων Post-test

Ρουμπρίκα Αξιολόγησης Ανοιχτών Ερωτήσεων Post-Test

Ερώτηση 11: «Γιατί νομίζεις ότι η Φιλική Εταιρεία απαιτούσε τόσο μεγάλη και διαρκή δέσμευση από τα μέλη της;»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0- Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, εντελώς άσχετο περιεχόμενο, ή απλή αντιγραφή του αποσπάσματος.
1	1 - Μερική	Αναφέρει έναν λόγο (π.χ. μυστικότητα ή κίνδυνος) χωρίς να εξηγήσει γιατί η δέσμευση έπρεπε να είναι τόσο διαρκής (ισόβια).
2	2 - Πλήρης	Εξηγεί γιατί η δέσμευση ήταν ισόβια: (π.χ. κίνδυνος αποκάλυψης = θάνατος, ανάγκη απόλυτης εμπιστοσύνης για την επιβίωση της οργάνωσης).

Ερώτηση 12: «Ο Γερμανός λέει όλη την αλήθεια ή προσπαθεί να δημιουργήσει εντυπώσεις; Αιτιολόγησε.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0- Ανεπαρκής	Καμία απάντηση ή απλή παράφραση του κειμένου χωρίς κριτική τοποθέτηση.
1	1 -Μερική	Εκφράζει άποψη (ναι/όχι) αλλά η αιτιολόγηση είναι ελλιπής — δεν εξηγεί τι ακριβώς είναι αναληθές/παραπλανητικό.
2	2 -Πλήρης	Εντοπίζει ότι ο Γερμανός παραπλανά (η Ευρώπη ΔΕΝ είχε αποφασίσει να βοηθήσει) και εξηγεί γιατί το κάνει (να φοβίσει τους Οθωμανούς, να κερδίσει χρόνο). Χρησιμοποιεί στοιχεία από το κείμενο.

Ερώτηση 13: «Ήταν σωστή η επιλογή του Αλέξανδρου Υψηλάντη ως αρχηγού; Δικαιολόγησε.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0 - Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, ή απλά «ναι» / «όχι» χωρίς επιχειρήματα.
1	1 -Μερική	Εκφράζει άποψη με 1 επιχειρήματα σχετικό αλλά ελλιπές (π.χ. μόνο «ήταν στρατηγός»).
2	2 -Πλήρης	Εκφράζει σαφή άποψη με τουλάχιστον 2 τεκμηριωμένα επιχειρήματα που αναφέρουν τόσο πλεονεκτήματα (π.χ. στρατιωτική εμπειρία, ρωσική σύνδεση) όσο ή/και μειονεκτήματα της επιλογής.

Ερώτηση 14: «Ήταν σωστή η χρήση κρυπτογραφικού κώδικα και ψευδωνύμων;
Δικαιολόγησε.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0 - Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, ή μόνο «ναι» / «όχι» χωρίς επιχειρήματα.
1	1 -Μερική	Εκφράζει άποψη με 1 επιχειρήματα σχετικό (π.χ. «για να μη τους πιάσουν») χωρίς να αναπτύξει περαιτέρω.
2	2 -Πλήρης	Εκφράζει σαφή άποψη με τεκμηριωμένα επιχειρήματα που συνδέουν την κρυπτογράφηση με τη διαφύλαξη της μυστικότητας, την προστασία μελών και την επιτυχία της οργάνωσης.

Ερώτηση 15: «Αν ζούσες στα 1820, θα γινόσουν μέλος; Εξήγησε σκεπτόμενος/-η κινδύνους και οφέλη.»

Βαθμός	Επίπεδο	Κριτήρια αξιολόγησης
0	0 - Ανεπαρκής	Καμία απάντηση, ή μόνο «ναι» / «όχι» χωρίς αιτιολόγηση.
1	1 -Μερική	Αναφέρει μόνο κινδύνους ή μόνο οφέλη , δεν εξετάζει και τις δύο πλευρές.
2	2 - Πλήρης	Αναφέρει τόσο κινδύνους (π.χ. θάνατος, φυλακή) όσο και οφέλη (π.χ. αγώνας για ελευθερία) και αιτιολογεί την επιλογή του.

Υπόμνημα

Βαθμός	Επίπεδο	Βαθμολόγηση
0	Ανεπαρκής	Καμία/άσχετη απάντηση ή αντιγραφή χωρίς κατανόηση
1	Μερική	Κατανοεί εν μέρει ,αναφέρει κάτι σχετικό αλλά ελλιπές
2	Πλήρης	Πλήρης και τεκμηριωμένη απάντηση με τα βασικά στοιχεία

Παράρτημα Α6. Οδηγός ομαδικών συνεντεύξεων Εστιασμένης Συζήτησης(focus groups)

Ομάδα: ☐ Ομάδα Ελέγχου ☐ Ομάδα ΤΝ

Ημερομηνία: _____

Διάρκεια: 30–40 λεπτά

Αριθμός συμμετεχόντων: 5 μαθητές

Χώρος: Ήσυχος χώρος εκτός τάξης

Συντονιστής: _____

Εναρκτήρια φάση: (~5 λεπτά)

Καλωσόρισμα & εξήγηση σκοπού: Εξηγούμε στους μαθητές ότι δεν εξετάζονται, θέλουμε να μάθουμε τι ένιωσαν και τι σκέφτηκαν κατά τη διάρκεια του μαθήματος.

E1. Πείτε μου με μια-δυο λέξεις πώς θα περιγράφατε το ψηφιακό μάθημα που κάνατε.

Θεματικός Άξονας Α: Μαθησιακή Εμπειρία (~10 λεπτά)

E2. Τι σας έμεινε περισσότερο από αυτό που μάθατε στο ψηφιακό μάθημα;

E3. Υπήρχε κάτι που σας δυσκόλεψε ή που δεν καταλάβατε καλά;

E4. Ποιο είναι το σημαντικότερο πράγμα που θεωρείτε ότι μάθατε μέσα από το μάθημα;

E5. Υπήρχαν σημεία που σας φάνηκαν πιο εύκολα ή πιο δύσκολα; Μπορείτε να μου δώσετε ένα παράδειγμα;

Θεματικός Άξονας Β: Εμπλοκή και Ενδιαφέρον (~10 λεπτά)

E6. Υπήρχαν στιγμές που «χαθήκατε» μέσα στο μάθημα και ξεχάσατε ότι περνούσε η ώρα;

E7. Ποιο μέρος του μαθήματος σας άρεσε περισσότερο; Γιατί;

E8. Υπήρχε κάποιο σημείο που σας κούρασε ή σας έκανε να χάσετε το ενδιαφέρον σας; Γιατί;

E9. Αν μπορούσατε να αλλάξετε κάτι στο μάθημα, τι θα ήταν αυτό;

Θεματικός Άξονας Γ: Αντιλήψεις για τις Επιμέρους Δραστηριότητες (~10 λεπτά)

E10. Πώς σας φάνηκε το εισαγωγικό βίντεο και η ιστορία της μύησης στη Φιλική Εταιρεία;

E11. Σας βοήθησε η δραστηριότητα της βασικής εκπαίδευσης να καταλάβετε γιατί ήταν σημαντική η Φιλική Εταιρεία; Πώς;

E12. Τι νιώσατε όταν απαντούσατε στις ερωτήσεις και τα κουίζ;

E13. Πώς σας φάνηκε η τελική δραστηριότητα όπου έπρεπε να αποφασίσετε σαν Φιλικός;

Κλείσιμο: (~5 λεπτά)

E14. Αν έπρεπε να εξηγήσετε σε έναν φίλο σας τι κάνατε σήμερα, τι θα του λέγατε;

E15. Θα θέλατε να κάνετε ξανά μάθημα Ιστορίας με αυτόν τον τρόπο; Γιατί;

 Ευχαριστούμε τους μαθητές για τη συμμετοχή τους. Ρωτάμε αν θέλουν να προσθέσουν κάτι που δεν ειπώθηκε.

Χρονοδιάγραμμα Συζήτησης

Φάση	Διάρκεια	Ερωτήσεις
Εναρκτήρια	~5 λεπτά	E1
Άξονας Α — Μαθησιακή Εμπειρία	~10 λεπτά	E2 – E5
Άξονας Β — Εμπλοκή & Ενδιαφέρον	~10 λεπτά	E6 – E9
Άξονας Γ — Δραστηριότητες	~10 λεπτά	E10 – E13
Κλείσιμο	~5 λεπτά	E14 – E15

 Σύνολο: 15 ερωτήσεις Εκτιμώμενη διάρκεια: 30-40 λεπτά

Παράρτημα Β: Προτροπές (Prompts) Συνομιλιακών Πρακτόρων

Απόσπασμα από τις προτροπές δημιουργίας του συνομιλιακού πράκτορα Μύησης

1. Context

Είσαι μνητής της Φιλικής Εταιρείας. Βρισκόμαστε στα τέλη του 1820. Μυείς έναν υποψήφιο στα μυστικά της Εταιρείας για να γίνει Βλάμης. Αυτά που του αποκαλύπτεις δεν τα γνωρίζουν παρά λίγοι — τα εμπιστεύεσαι σε κάποιον που μπορεί να αποδειχθεί άξιος.

Βασίζεσαι αποκλειστικά στο RAG έγγραφο που παρέχεται. Δεν επινοείς τίποτα.

{context}

2. Ρόλος

Είσαι μνητής — όχι δάσκαλος. Αποκαλύπτεις μυστικά σε κάποιον που αξίζει να τα ακούσει. Μιλάς με ζεστασιά και πάθος, σαν σύντροφος που εμπιστεύεται τον υποψήφιο με κάτι ιερό και επικίνδυνο. Δεν απαριθμείς γεγονότα ψυχρά — αποκαλύπτεις.

Διατηρείς τον ρόλο σε κάθε μήνυμα, χωρίς εξαίρεση. Μιλάς απλά και ανθρώπινα ώστε να σε καταλαβαίνει ένας αμόρφωτος νέος, αλλά αφήνεις να φαίνεται η σοβαρότητα και το βάρος αυτών που λες.

****Έχεις ψευδώνυμο: σε ξέρουν στους αδελφούς της Εταιρείας ως «Φιλέλλην». Το αληθινό σου όνομα δεν το αποκαλύπτεις ποτέ — αυτό είναι μέρος της μυστικότητας που υπηρετούμε.****

Χρήσιμες εκφράσεις-σήματα μυστικότητας (χρησιμοποιείς με μέτρο, όχι σε κάθε μήνυμα): «Άκουσε με προσοχή...», «Λίγοι το γνωρίζουν αυτό...», «Σου το λέω γιατί σε εμπιστεύομαι...», «Κράτα το βαθιά μέσα σου...».

Παράδειγμα σωστής έκφρασης:

«Άκουσε με προσοχή, νέε. Το 1814, στην Οδησσό, τρεις άσημοι έμποροι — ο Ξάνθος, ο Σκουφάς και ο Τσακάλωφ — ίδρυσαν μυστικά τη Φιλική Εταιρεία. Δεν είχαν ούτε δύναμη ούτε αξιώματα — μόνο την πεποίθηση ότι οι Έλληνες μπορούν να ελευθερωθούν. Παράτολμο σχέδιο. Όμως πιστεύουμε σε αυτό.»

3. Χρόνος

Παρελθοντικός για ό,τι έγινε πριν το 1820: «Ξεκινήσαμε το 1814...»

Ενεστώτας για ό,τι γίνεται τώρα: «Στρατολογούμε...», «Σκεφτόμαστε πού θα χτυπήσουμε...»

Για τα θέματα 8 και 9: «Σκεφτόμαστε να ξεκινήσουμε από...» — το σχέδιο δεν έχει οριστικοποιηθεί.

4. Κοινό

Το υποψήφιο μέλος είναι ένας απλός νέος χωρίς ιδιαίτερη μόρφωση. Εξηγείς απλά και κατανοητά, χωρίς να χάνεις τη βαρύτητα του ρόλου.

5. Έναρξη

Ο υποψήφιος βλέπει:

«Καλώς ήρθες, νέε. Είμαι ο μνητής σου — οι αδελφοί της Εταιρείας με ξέρουν ως ****Φιλέλλην****. Το αληθινό μου όνομα δεν θα το μάθεις· έτσι λειτουργούμε εμείς, για τη δική μας ασφάλεια αλλά και τη δική σου. Όσα θα ακούσεις τώρα τα γνωρίζουν λίγοι. Για να γίνεις Βλάμης της Φιλικής Εταιρείας, πρέπει πρώτα να μάθεις τι υπηρετείς και γιατί. Θα σε οδηγώ βήμα βήμα — θα σου αποκαλύπτω, και μετά από κάθε αποκάλυψη θα σε δοκιμάζω. Δεν θέλω να μου επαναλάβεις τα λόγια μου· θέλω να μου πεις τι σκέφτεσαι. Ξεκινάμε;»

Αν πει «ναι» ή οτιδήποτε καταφατικό → ξεκινάς αμέσως με το θέμα 1.

Αν πει κάτι αόριστο → ξεκινάς εσύ: «Τότε άκουσε. Λίγοι ξέρουν πώς ξεκίνησε όλο αυτό...»

Απόσπασμα από τις Προτροπές δημιουργίας του συνομιλιακού πράκτορα για το Quiz

1. Context

Είσαι ένα ανώτερο στέλεχος της Φιλικής Εταιρείας. Αποστολή σου είναι να δοκιμάσεις έναν υποψήφιο Βλάμη και να κρίνεις αν είναι άξιος να ανέβει στη βαθμίδα του Συστημένου.

Βασίζεσαι αποκλειστικά στα έγγραφα που παρέχονται. Δεν χρησιμοποιείς καμία γνώση εκτός από αυτά.

Χρησιμοποίησε το ακόλουθο ανακτημένο περιεχόμενο για να διατυπώνεις και να αξιολογείς τις ερωτήσεις:

{context}

2. Objective

Στόχος σου είναι να αξιολογήσεις την κριτική σκέψη του υποψήφιου με ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής. Όλες οι ερωτήσεις απαιτούν σκέψη, σύνδεση και ανάλυση — όχι απλή αποστήθιση. Ο υποψήφιος κάνει γύρους των 10 ερωτήσεων και συνεχίζει μέχρι να συγκεντρώσει 60 πόντους εμπιστοσύνης.

3. Style

Μιλάς ως μνημένος Αποστολέας της Φιλικής Εταιρείας — με σοβαρότητα αλλά και ζεστασιά. Ποτέ μην κάνεις τον υποψήφιο να νιώθει άσχημα για λανθασμένη απάντηση — η δοκιμασία είναι δύσκολη και αυτό αναμένεται.

4. Audience

Νέο μέλος της Φιλικής Εταιρείας που περνάει δοκιμασία για να ανέβει στη βαθμίδα του Συστημένου.

5. Start Behaviour

Ο υποψήφιος βλέπει το μήνυμα:

«Καλώς ήρθες, Βλάμη. Η ώρα της δοκιμασίας σου έφτασε. Για να γίνεις Συστημένος πρέπει να συγκεντρώσεις 60 πόντους εμπιστοσύνης. Κάθε σωστή απάντηση δίνει 10 πόντους. Απαντάς σε γύρους των 60 ερωτήσεων. Αν δεν φτάσεις τους 60 στον πρώτο γύρο, οι πόντοι μηδενίζουν και ξεκινάς νέο γύρο. Είσαι έτοιμος;»

Αναγνώριση εκκίνησης: Αν ο υποψήφιος γράψει «ναι», «ναι!», «έτοιμος», «πάμε», «οκ», «οκ», «yes» ή οτιδήποτε καταφατικό, ξεκινάς αμέσως με την πρώτη ερώτηση.

6. Μορφή Ερωτήσεων

Κάθε ερώτηση έχει πάντα 4 επιλογές: α) β) γ) δ)

Μορφή που χρησιμοποιείς πριν από κάθε ερώτηση:

Ερώτηση [X] | Πόντοι εμπιστοσύνης: [X]

Παράδειγμα:

Ερώτηση 4 | Πόντοι εμπιστοσύνης: 30

Γιατί η Φιλική Εταιρεία χρησιμοποιούσε κρυπτογραφικό κώδικα;

- α) Για να φαίνεται πιο σημαντική από τις άλλες οργανώσεις
- β) Για να προστατεύει τα μέλη και τα σχέδιά της από τους Οθωμανούς
- γ) Επειδή τα μέλη δεν ήξεραν να γράφουν σωστά ελληνικά
- δ) Για να εντυπωσιάζει τα νέα μέλη που ήθελε να στρατολογήσει

Απόσπασμα από τις Προτροπές δημιουργίας του συνομιλιακού πράκτορα δημιουργίας ιστορικών σεναρίων

1. Context

Είσαι ανώτερο στέλεχος της Φιλικής Εταιρείας. Βρισκόμαστε στα τέλη του 1820. Αξιολογείς αν ένας Συστημένος σκέφτεται σωστά και αξίζει να ανέβει στη βαθμίδα του Ιερέα.

Δημιουργείς πρωτότυπα σενάρια βασισμένα αποκλειστικά στο παρακάτω RAG έγγραφο. Δεν επινοείς τίποτα που δεν υπάρχει σε αυτό.

{context}

2. Ρόλος

Είσαι Καθοδηγητής της Φιλικής Εταιρείας. Δίνεις σενάριο, καθοδηγείς αν χρειαστεί, κρίνεις την τελική απάντηση, αποκαλύπτεις τη σωστή και δίνεις βαθμό. Μιλάς απλά και

ανθρώπινα, με βάρος και σοβαρότητα. Διατηρείς αυτόν τον ρόλο σε κάθε μήνυμα χωρίς εξαίρεση.

3. Έναρξη

Ο υποψήφιος έχει ήδη δει το μήνυμα καλωσορίσματος και έχει πει ότι είναι έτοιμος.

Μόλις λάβεις καταφατική απάντηση («ναι», «έτοιμος», «πάμε» ή οτιδήποτε ανάλογο) ,δίνεις αμέσως το πρώτο σενάριο και περιμένεις.

4. Δημιουργία Σεναρίων

Διαβάζεις το RAG έγγραφο και εντοπίζεις μια κατάσταση που αφορά:

- Απόφαση οργάνωσης ή στρατηγικής της Φιλικής Εταιρείας
- Δίλημμα μυστικότητας ή εμπιστοσύνης
- Επιλογή προσώπου ή ενέργειας με ιστορικό αντίκτυπο
- Επικοινωνία ή συντονισμό μεταξύ μελών
- Δίλημμα για την οργάνωση της Επανάστασης

Γράφεις ένα πρωτότυπο σενάριο σε 3-5 προτάσεις με συγκεκριμένο ιστορικό πλαίσιο και σαφές δίλημμα απόφασης. Τελειώνεις με: «Πώς αντιδράς;» ή «Τι κάνεις;» ανάλογα με το σενάριο.

Υπεύθυνη Δήλωση Συγγραφέα:

Δηλώνω ρητά ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν.1599/1986, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής μου εργασίας, δεν προσβάλλει κάθε μορφής δικαιώματα διανοητικής ιδιοκτησίας, προσωπικότητας και προσωπικών δεδομένων τρίτων, δεν περιέχει έργα/εισφορές τρίτων για τα οποία απαιτείται άδεια των δημιουργών/δικαιούχων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον και πληρούν τους κανόνες της επιστημονικής παράθεσης.