



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΕ ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

ΧΑΪΔΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΥΠΕΥΘΥΝΟΣ

Ραγάζου Βασιλική
Ακαδημαϊκός Υπότροφος

Λαμία Μάρτιος έτος 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΕΡΩΤΗΣΕΩΝ
ΑΝΟΙΚΤΟΥ ΤΥΠΟΥ ΣΕ ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

ΧΑΪΔΟΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ



UNIVERSITY OF
THESSALY

SCHOOL OF SCIENCE

DEPARTMENT OF COMPUTER SCIENCE & TELECOMMUNICATIONS

EMPIRICAL EXPLORATION OF THE
EFFECTIVENESS OF OPEN-ENDED
QUESTIONS IN VIDEO LECTURES

CHAIDOS PANAGIOTIS

FINAL THESIS

ADVISOR

Ragazou Vasiliki
Academic Scholar

Lamia March year 2023

«Με ατομική μου ευθύνη και γνωρίζοντας τις κυρώσεις ⁽¹⁾, που προβλέπονται από της διατάξεις της παρ. 6 του άρθρου 22 του Ν. 1599/1986, δηλώνω ότι:

1. Δεν παραθέτω κομμάτια βιβλίων ή άρθρων ή εργασιών άλλων αυτολεξεί **χωρίς να τα περικλείω σε εισαγωγικά** και χωρίς να αναφέρω το συγγραφέα, τη χρονολογία, τη σελίδα. Η αυτολεξεί παράθεση χωρίς εισαγωγικά χωρίς αναφορά στην πηγή, είναι λογοκλοπή. Πέραν της αυτολεξεί παράθεσης, λογοκλοπή θεωρείται και η παράφραση εδαφίων από έργα άλλων, συμπεριλαμβανομένων και έργων συμφοιτητών μου, καθώς και η παράθεση στοιχείων που άλλοι συνέλεξαν ή επεξεργάστηκαν, χωρίς αναφορά στην πηγή. Αναφέρω πάντοτε με πληρότητα την πηγή κάτω από τον πίνακα ή σχέδιο, όπως στα παραθέματα.

2. Δέχομαι ότι η αυτολεξεί **παράθεση χωρίς εισαγωγικά**, ακόμα κι αν συνοδεύεται από αναφορά στην πηγή σε κάποιο άλλο σημείο του κειμένου ή στο τέλος του, είναι αντιγραφική. Η αναφορά στην πηγή στο τέλος π.χ. μιας παραγράφου ή μιας σελίδας, δεν δικαιολογεί συρραφή εδαφίων έργου άλλου συγγραφέα, έστω και παραφρασμένων, και παρουσίασή τους ως δική μου εργασία.

3. Δέχομαι ότι υπάρχει επίσης περιορισμός στο μέγεθος και στη συχνότητα των παραθεμάτων που μπορώ να εντάξω στην εργασία μου εντός εισαγωγικών. Κάθε μεγάλο παράθεμα (π.χ. σε πίνακα ή πλαίσιο, κλπ), προϋποθέτει ειδικές ρυθμίσεις, και όταν δημοσιεύεται προϋποθέτει την άδεια του συγγραφέα ή του εκδότη. Το ίδιο και οι πίνακες και τα σχέδια

4. Δέχομαι όλες τις συνέπειες σε περίπτωση λογοκλοπής ή αντιγραφής.

Ημερομηνία: 14/3/2023

Ο – Η Δηλ.

(1) «Όποιος εν γνώσει του δηλώνει ψευδή γεγονότα ή αρνείται ή αποκρύπτει τα αληθινά με έγγραφη υπεύθυνη δήλωση του άρθρου 8 παρ. 4 Ν. 1599/1986 τιμωρείται με φυλάκιση τουλάχιστον τριών μηνών. Εάν ο υπαίτιος αυτών των πράξεων σκόπευε να προσπορίσει στον εαυτόν του ή σε άλλον περιουσιακό όφελος βλάπτοντας τρίτον ή σκόπευε να βλάψει άλλον, τιμωρείται με κάθειρξη μέχρι 10 ετών.»

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η ηλεκτρονική μάθηση έχει αποκτήσει ένα σημαντικό ρόλο στη σύγχρονη εκπαίδευση ιδιαίτερα μετά από την πανδημία Covid-19. Κύριο μέσο την ηλεκτρονική μάθηση αποτελούν οι βιντεοδιαλέξεις. Η βιβλιογραφία αναδεικνύει τη χρήση ερωτήσεων σε βιντεοδιαλέξεις ως ένα καθοριστικό παράγοντα ενίσχυσης της μάθησης. Στην παρούσα εργασία μελετήθηκε η επίδραση των ανοικτών ερωτήσεων στη μάθηση μέσω βιντεοδιαλέξεων. Για το σκοπό αυτό δημιουργήθηκε μέσα από το ΣΔΜ eclass ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης στο οποίο, 40 φοιτητές της σχολής Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, χωρίστηκαν σε πειραματική και ομάδα ελέγχου, παρακολούθησαν τρεις βιντεοδιαλέξεις και απάντησαν σε κουίζ σχετικά με αυτές. Τα αποτελέσματα από την ανάλυση των απαντήσεων των φοιτητών έδειξαν ότι οι φοιτητές της πειραματικής ομάδας, που απάντησαν σε ερωτήσεις ανοικτού τύπου, είχαν καλύτερες επιδόσεις στα κουίζ που ακολουθούσαν τα βίντεο, από εκείνους που της ομάδας ελέγχου. Παράλληλα μελετήθηκε η επίδραση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου στην κατάσταση ροής και το γνωστικό φόρτο των φοιτητών χωρίς όμως να βρεθεί κάποια συσχέτιση.

ABSTRACT

E-learning has an important role in modern education especially after the Covid-19 pandemic. One of the main tools used in e-learning are video lectures. The literature highlights the use of questions in video lectures as an important factor in enhancing learning. In the present study, the impact of open-ended questions on video lectures was studied. To this end, an online learning environment was created through the eclass LMS in which 40 students from the Department of Informatics and Telecommunications, divided into an experimental and a control group, watched three video lectures and answered quizzes about them. The results from the analysis of the students' answers showed that the students of the experimental group, who answered open-ended questions, performed better in the quizzes that followed the videos, than those in the control group. At the same time, the effect of open-ended questions on the students' flow state and cognitive load was studied but no correlation could be found.

Table of Contents

ΠΕΡΙΛΗΨΗ	1
ABSTRACT	3
ΟΡΟΙ	3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	4
1.1 Τεχνολογική πρόοδος και Covid-19	4
1.2 Εξ αποστάσεως διδασκαλία	4
1.3 Ηλεκτρονική μάθηση (E-LEARNING)	5
1.3.1 Ορισμός	5
1.3.2 Ιστορική αναδρομή	5
1.3.3 Κατηγορίες ηλεκτρονικής μάθησης	6
1.3.4 Μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης	8
1.4 Εφαρμογές της ηλεκτρονικής μάθησης	9
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΛΕΞΕΙΣ	12
2.1 Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης	12
2.2 Βιντεοδιαλέξεις	14
2.3 Οι ερωτήσεις ως σχεδιαστική αρχή	15
2.3.1 Η αποτελεσματικότητα των ερωτήσεων	16
2.3.2 Μορφή ερωτήσεων	16
2.4 Θεωρία Γνωστικού Φόρτου	17
2.4.1 Σχέση ερωτήσεων ανοικτού τύπου και γνωστικού φόρτου	18
2.5 Θεωρία της Ροής	18
2.5.1 Σχέση ερωτήσεων ανοικτού τύπου και ροής	19
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	20
3.1 Ερευνητικοί στόχοι	20
3.2 Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις	20
3.2.1 Συμμετέχοντες	21
3.2.2 Βιντεοδιαλέξεις	21
3.3 Ερευνητικά εργαλεία	23
3.3.1 Open eClass	23
3.3.2 Σχεδιασμός και δυνατότητες πλατφόρμας	24
3.3.3 Γραμμές μάθησης	24
3.3.4 Ερωτηματολόγια	25
3.4 Δημιουργία γραμμών μάθησης	26
3.4.1 Ερωτηματολόγια	26
3.4.2 Βιντεοδιαλέξεις	29

3.4.3 Γραμμές μάθησης	29
3.5 Ερευνητικός σχεδιασμός	31
3.5.1 Διαδικασία	32
3.5.2 Προέλεγχος και Μεταέλεγχος	32
3.5.3 Κουίζ	33
3.5.4 Ερωτήσεις	34
3.5.5 Ερωτηματολόγια γνωστικού φόρτου	35
3.5.6 Ερωτηματολόγια ροής	36
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ	37
4.1 Δημογραφικά στοιχεία	37
4.1.1 Ηλικία και φύλο	37
4.1.2 Λοιπά δημογραφικά στοιχεία	37
4.2 Προέλεγχος και Μεταέλεγχος	38
4.3 Ε1: Ποια η επίδραση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου στη μάθηση μέσω βιντεοδιαλέξεων;	38
4.4 Ε2: Ποια είναι η σχέση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις και της κατάστασης ροής των φοιτητών που τις παρακολούθησαν;	39
4.5 Ε3: Ποια είναι η σχέση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις και του γνωστικού φόρτου των φοιτητών που τις παρακολούθησαν;	40
4.6 Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ροής	42
4.7 Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις γνωστικού φόρτου	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	47
5.1 Ευρήματα	47
5.1.1 Μάθηση	47
5.1.2 Ροή	47
5.1.3 Γνωστικός φόρτος	47
5.2 Επιπτώσεις	47
5.3 Ερευνητικοί Περιορισμοί	48
5.3 Μελλοντική έρευνα	48
5.5 Συμπεράσματα	49
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	50
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α	54
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β	55
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ	56
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ	57
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε	58
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ	59
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ	60

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

61

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Θ

62

ΘΡ – Θεωρία της Ροής

ΘΓΦ – Θεωρία Γνωστικού Φόρτου

ΓΘΠΜ – Γνωστική Θεωρία πολυμεσικής Μάθησης

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ

1.1 Τεχνολογική πρόοδος και Covid-19

Η συνεχής τεχνολογική εξέλιξη των τελευταίων ετών έχει φέρει αλλαγές σε πολλούς τομείς, μαζί με αυτούς και στον τομέα της εκπαίδευσης. Η ευρεία διάθεση του διαδικτύου καθώς και συσκευών με δυνατότητα πρόσβασης σε αυτό, προσφέρουν νέες ευκαιρίες μάθησης. Ταυτόχρονα, εκπαιδευτικοί όλων των βαθμίδων κάνουν χρήση ψηφιακών εργαλείων σε καθημερινή βάση, και ιδιαίτερα στην τριτοβάθμια εκπαίδευση. Ενώ πλέον, με την έναρξη της πανδημίας Covid-19, εκπαιδευτικές δομές σε όλο τον κόσμο αναγκάστηκαν να κλείσουν τις πόρτες τους και να ακολουθήσουν πρακτικές κοινωνικής αποστασιοποίησης. Δημιουργήθηκε έτσι η επιτακτική ανάγκη για την χρήση εναλλακτικών στρατηγικών και μέσων για την διδασκαλία, με τον εκπαιδευτικό τομέα να στρέφεται γρήγορα στην ψηφιοποίηση του τρόπου διδασκαλίας.

Ενδεικτικά στην Ελλάδα, από τις αρχές Μαρτίου του 2020 αποφασίστηκε το κλείσιμο όλων των δημοσίων και ιδιωτικών εκπαιδευτικών ιδρυμάτων, όλων των βαθμίδων. Στο διάστημα που ακολουθήσε και για τις επόμενες δυο περίπου σχολικές χρονιές, το Υπουργείο Παιδείας στράφηκε στην εφαρμογή μεθόδων τηλεεκπαίδευσης για να καλύψει τις ανάγκες των φοιτητών και μαθητών της χώρας (Γκλάρας, 2021). Καθώς τα δημοσιονομικά δεδομένα ήταν διαφορετικά από χώρα σε χώρα, υπήρξαν διαφοροποιήσεις στις προσεγγίσεις των κρατικών μηχανισμών όσον αφορά την διαδικασία της διδασκαλίας. Συνολικά όμως, η πανδημία άλλαξε την σχολική καθημερινότητα σε περισσότερα από 1,2 δις παιδιά (Τζουρτζι, 2022) και οδήγησε στην χρήση στρατηγικών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης κατά την διάρκεια της πανδημίας covid 19 (Abuhammad, 2020).

1.2 Εξ αποστάσεως διδασκαλία

Ένας ορισμός της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι ως “η επίσημη εκπαίδευση (διαπιστευμένη από εκπαιδευτικό ίδρυμα) στην οποία οι μαθητές και ο δάσκαλος χωρίζονται σε χρόνο ή/και απόσταση. Η εμπειρία μπορεί περιστασιακά να περιλαμβάνει συνεδρίες μάθησης πρόσωπο με πρόσωπο ή συναντήσεις πρόσωπο με πρόσωπο για σκοπούς υποστήριξης, αποκατάστασης ή εξέτασης.” (Anderson &

Rivera Vargas, 2020).

Η πρώτη μορφή εξ αποστάσεως μάθησης έκανε την εμφάνιση της στο τέλος του 19ου και στις αρχές του 20ου αιώνα, σε αυτή οι μαθητές λάμβαναν το υλικό του μαθήματος και έρχονταν σε επαφή με τους διδάσκοντες μέσω αλληλογραφίας. Στη συνέχεια έκανε την εμφάνιση της η χρήση του ραδιοφώνου, της τηλεόρασης, ηχητικών και οπτικοακουστικών μέσων για την διδασκαλία, στην οποία ο ρόλος του εκπαιδευτικού ήταν ενσωματωμένος στο υλικό. Ενώ στην σύγχρονη εποχή η διδασκαλία έχει αποκτήσει διαδραστικότητα μέσα κυρίως από διαδικτυακά μέσα, ενώ για πρώτη φορά δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές να αλληλοεπιδρούν πέρα από τους διδάσκοντες και με άλλους μαθητές (Anderson & Rivera Vargas, 2020). Σήμερα, μέθοδοι εξ αποστάσεως διδασκαλίας και κυρίως διαδικτυακά βίντεο χρησιμοποιούνται σε εκπαιδευτικά ιδρύματα, εταιρίες και ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα (Lin & Chen, 2019).

Παράλληλα, τα τελευταία χρόνια, το πεδίο της εξ αποστάξεως μάθησης και οι διάφορες πτυχές του μελετώνται σε σημαντικό βαθμό, με έμφαση να δίνεται στην ποιότητα, την αποτελεσματικότητα καθώς και στη μεθοδολογία της διδασκαλίας και μάθησης που παρέχεται μέσω της ασύγχρονης ή σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης.

1.3 Ηλεκτρονική μάθηση (E-LEARNING)

1.3.1 Ορισμός

Η ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται στη χρήση ηλεκτρονικών τεχνολογιών για τη διευκόλυνση της πρόσβασης και της παράδοσης εκπαιδευτικού περιεχομένου. Αυτές οι τεχνολογίες περιλαμβάνουν, αλλά δεν περιορίζονται σε, υπολογιστές, διαδίκτυο, κινητές συσκευές και εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα. Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση έχει γίνει όλο και πιο δημοφιλής τα τελευταία χρόνια και η ηλεκτρονική μάθηση έχει αναδειχθεί ως μια εύχρηστη και αποτελεσματική μέθοδος παροχής εκπαίδευσης, ενώ παράλληλα μπορεί να παρέχει ευελιξία και μια εξατομικευμένη μαθησιακή εμπειρία. Η ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε διάφορα περιβάλλοντα, συμπεριλαμβανομένης της πρωτοβάθμιας, δευτεροβάθμιας και τριτοβάθμιας εκπαίδευσης καθώς και της εταιρικής κατάρτισης και μπορεί να παραδοθεί μέσα από μια ποικιλία από πλατφόρμες, όπως διαδικτυακά μαθήματα, εφαρμογές για κινητά και εικονικές αίθουσες διδασκαλίας. Καθώς η τεχνολογία συνεχίζει να εξελίσσεται, η ηλεκτρονική μάθηση γίνεται μια ολοένα και πιο δημοφιλής μέθοδος εκπαίδευσης και κατάρτισης και αναμένεται να διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη διαμόρφωση του μέλλοντος της εκπαίδευσης.

1.3.2 Ιστορική αναδρομή

Στα μέσα της δεκαετίας του 1960, οι καθηγητές ψυχολογίας του Πανεπιστημίου του Στάνφορντ, Patrick Suppes και Richard C. Atkinson, πειραματίστηκαν με τη

χρήση υπολογιστών για τη διδασκαλία αριθμητικής και ορθογραφίας σε μαθητές δημοτικού σχολείου στην περιοχή Palo Alto της Καλιφόρνια (Suppes et al., 1966; Suppes & Jerman, 1969). Χρησιμοποίησαν τηλέτυπους, οι οποίοι ήταν πρώιμες μορφές τερματικών υπολογιστών που μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για τη μετάδοση και λήψη μηνυμάτων κειμένου μέσω τηλεφωνικής γραμμής. Το πρόγραμμα παρείχε άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές και προσαρμοζε το επίπεδο δυσκολίας με βάση την απόδοσή τους. Τα πειράματά τους στέφθηκαν με επιτυχία, δείχνοντας ότι οι μαθητές ήταν σε θέση να μάθουν αποτελεσματικά μέσω του συστήματος που βασίζεται στον υπολογιστή και βελτίωσαν τις μαθηματικές και ορθογραφικές τους ικανότητες.

Αυτά τα πειράματα στο Πανεπιστήμιο του Στάνφορντ έθεσαν τα θεμέλια για περαιτέρω έρευνα και ανάπτυξη στον τομέα της μάθησης με χρήση ηλεκτρονικών μέσων. Στις δεκαετίες που ακολούθησαν, η ηλεκτρονική μάθηση συνέχισε να εξελίσσεται και να χρησιμοποιείται ως μέθοδος εκπαίδευσης και κατάρτισης. Ωστόσο, μόνο μετά την ευρεία υιοθέτηση του Διαδικτύου στη δεκαετία του 1990 η ηλεκτρονική μάθηση άρχισε πραγματικά να απογειώνεται. Η ανάπτυξη τεχνολογίας όπως τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (LMS), οι εικονικές αίθουσες διδασκαλίας και το λογισμικό διαδικτυακών διασκέψεων έκαναν την ηλεκτρονική μάθηση πιο προσιτή και βολική για μαθητές όλων των ηλικιών και υποβάθρων.

Στον 21ο αιώνα, η ηλεκτρονική μάθηση συνέχισε να αναπτύσσεται με εξελίξεις στην τεχνολογία, όπως η κινητή μάθηση, η παιχνιδοποίηση (gamification) και η εικονική και επαυξημένη πραγματικότητα. Η ευρεία χρήση κινητών συσκευών και η αυξανόμενη δημοτικότητα των εφαρμογών για κινητά έχουν κάνει την ηλεκτρονική μάθηση πιο προσιτή από ποτέ. Η παιχνιδοποίηση, η χρήση στοιχείων δηλαδή σχεδιασμού παιχνιδιών σε περιβάλλοντα εκτός παιχνιδιού, χρησιμοποιείται για να κάνει τη μάθηση πιο ελκυστική και διαδραστική. Η τεχνολογία εικονικής και επαυξημένης πραγματικότητας χρησιμοποιείται όλο και περισσότερο για τη δημιουργία εμπυθιστικών μαθησιακών εμπειριών. Με τις συνεχείς εξελίξεις στην τεχνολογία, η ηλεκτρονική μάθηση γίνεται πιο εξατομικευμένη, διαδραστική και προσβάσιμη, καθιστώντας την μια όλο και πιο δημοφιλή μέθοδο εκπαίδευσης και κατάρτισης.

1.3.3 Κατηγορίες ηλεκτρονικής μάθησης

Ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση

Η ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται στη διαδικτυακή μάθηση όπου οι μαθητές και οι εκπαιδευτές δεν χρειάζεται να είναι παρόντες ταυτόχρονα. Στην ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση, οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση σε υλικό μαθημάτων, όπως μαγνητοσκοπημένες διαλέξεις και έγγραφα και να επικοινωνούν με τους δασκάλους και τους συμμαθητές τους μέσω σύγχρονων μηνυμάτων, σε δικό τους χρόνο. Αυτός ο τύπος ηλεκτρονικής μάθησης επιτρέπει στους μαθητές να προσαρμόσουν τις σπουδές τους στην πολυάσχολη ζωή τους, καθώς μπορούν να

ολοκληρώσουν μαθήματα ανά πάσα στιγμή και από οποιαδήποτε τοποθεσία (Hrastinski, 2008).

- Οφέλη της ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης

Ένα από τα κύρια οφέλη της ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης είναι η ευελιξία της. Οι μαθητές μπορούν να ολοκληρώσουν τα μαθήματα με το δικό τους ρυθμό, καθιστώντας το ιδανική επιλογή για όσους έχουν πολυάσχολο πρόγραμμα. Επιπλέον, η ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση επιτρέπει στους μαθητές να επανεξετάζουν το υλικό των μαθημάτων όσο συχνά χρειάζονται, συμβάλλοντας στην ενίσχυση της κατανόησης του υλικού (Hrastinski, 2008).

- Περιορισμοί της ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης

Ενώ η ασύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει πολλά οφέλη, έχει επίσης τους περιορισμούς της. Ένας από τους κύριους περιορισμούς της ασύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης είναι η έλλειψη αλληλεπίδρασης σε πραγματικό χρόνο με εκπαιδευτές και συμμαθητές. Αυτό μπορεί να δυσκολέψει τους μαθητές να απαντήσουν έγκαιρα στις ερωτήσεις τους και μπορεί επίσης να εμποδίσει την ανάπτυξη μιας αίσθησης κοινότητας μεταξύ των μαθητών (Hrastinski, 2008).

Σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση

Η σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση αναφέρεται στη διαδικτυακή μάθηση όπου οι μαθητές και οι εκπαιδευτές πρέπει να είναι παρόντες ταυτόχρονα. Στη σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση, οι μαθητές συμμετέχουν σε ζωντανά διαδικτυακά μαθήματα, συχνά μέσω πλατφορμών τηλεδιάσκεψης όπως το Zoom. Αυτός ο τύπος ηλεκτρονικής μάθησης επιτρέπει την αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών αλλά και την αλληλεπίδραση μαθητών με άλλους μαθητές (Hrastinski, 2008).

- Οφέλη της σύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης

Ένα από τα κύρια οφέλη της σύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης είναι η αλληλεπίδραση σε πραγματικό χρόνο μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτών και μεταξύ μαθητών. Αυτό παρέχει στους μαθητές την ευκαιρία να κάνουν ερωτήσεις, να συμμετάσχουν σε συζητήσεις στην τάξη και να λάβουν άμεση ανατροφοδότηση από τον εκπαιδευτή τους. Επιπλέον, η σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση μπορεί να καλλιεργήσει μια αίσθηση κοινότητας μεταξύ των μαθητών, να τους παρωθήσει, και δημιουργεί ευκαιρίες για την συζήτηση πιο περίπλοκων θεμάτων, αφού οι μαθητές μπορούν να συνδεθούν και να αλληλεπιδράσουν μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο (Hrastinski, 2008).

- Περιορισμοί της σύγχρονης ηλεκτρονικής μάθησης

Ενώ η σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει πολλά οφέλη, έχει επίσης τους περιορισμούς της. Ένας από τους πρωταρχικούς περιορισμούς της σύγχρονης τηλεεκπαίδευσης είναι η ανάγκη των μαθητών να είναι παρόντες ταυτόχρονα. Αυτό μπορεί να δυσκολεύει τους μαθητές με πολυάσχολο πρόγραμμα να παρακολουθήσουν την τάξη και να συμμετάσχουν σε συζητήσεις σε πραγματικό χρόνο. Επιπλέον, η σύγχρονη ηλεκτρονική μάθηση μπορεί επίσης να παρεμποδιστεί από τεχνικές δυσκολίες, όπως οι κακές συνδέσεις στο Διαδίκτυο, οι οποίες μπορούν να διαταράξουν τη ροή της τάξης και να εμποδίσουν τη συμμετοχή των μαθητών.

1.3.4 Μοντέλα ηλεκτρονικής μάθησης

Η ηλεκτρονική μάθηση είναι ένα ευέλικτο εκπαιδευτικό εργαλείο που μπορεί να βοηθήσει ή να αντικαταστήσει άλλες προσεγγίσεις μάθησης και διδασκαλίας, ανάλογα με το πλαίσιο στο οποίο χρησιμοποιείται. Ο βαθμός ενσωμάτωσης της ηλεκτρονικής μάθησης στη μαθησιακή διαδικασία μπορεί να κυμαίνεται από καθόλου έως την πλήρως διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Αρκετοί περιγραφικοί όροι έχουν χρησιμοποιηθεί για να κατηγοριοποιήσουν το βαθμό στον οποίο η τεχνολογία χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση και η χρήση αυτών των όρων μπορεί μερικές φορές να είναι ασυνεπής.

Για παράδειγμα, η «υβριδική μάθηση» ή η «μεικτή μάθηση» μπορεί να αναφέρεται στη χρήση βοηθημάτων στην τάξη και φορητών υπολογιστών ή σε προσεγγίσεις στις οποίες ο παραδοσιακός χρόνος στην τάξη μειώνεται αλλά δεν εξαλείφεται και αντικαθίσταται σε κάποιο βαθμό με διαδικτυακή μάθηση.

Τα κυριότερα εκπαιδευτικά μοντέλα με βάση την ηλεκτρονική μάθηση αναλύονται στην επόμενη ενότητα.

Μικτή μάθηση

Η μικτή μάθηση (Blended Learning) είναι ένα δημοφιλές μοντέλο στην τριτοβάθμια εκπαίδευση που συνδυάζει την παραδοσιακή διδασκαλία πρόσωπο με πρόσωπο με τη διδασκαλία μέσω της τεχνολογίας. Η ενσωμάτωση της τεχνολογίας ποικίλλει στις διάφορες τάξεις, αλλά ο γενικός στόχος είναι να επανεξεταστεί η μαθησιακή διαδικασία, όχι να αντικατασταθεί ο χρόνος στην τάξη. Το ποσοστό της διαδικτυακής διδασκαλίας που απαιτείται για να θεωρηθεί μεικτή ποικίλλει, με ορισμένους να προτείνουν 30%, αλλά το ποσοστό αυτό εξαρτάται από το θεσμικό πλαίσιο (Saichaie, 2020).

Υβριδική μάθηση

Το υβριδικό μοντέλο μάθησης είναι ένας τύπος εκπαιδευτικής προσέγγισης που συνδυάζει τη δια ζώσης διδασκαλία με δραστηριότητες ενισχυμένες με τεχνολογία εκτός της τάξης. Αυτό το μοντέλο έχει σχεδιαστεί για να δημιουργήσει ένα βέλτιστο μαθησιακό περιβάλλον για τους μαθητές και αντικαθιστά ένα μέρος του παραδοσιακού χρόνου της τάξης με φυσική παρουσία με διδασκαλία που βασίζεται στην τεχνολογία. Το ακριβές ποσοστό του χρόνου εργασίας που αντικαθίσταται ποικίλλει από μάθημα σε μάθημα και από ίδρυμα σε ίδρυμα, αλλά συνήθως κυμαίνεται από 20% έως 79% (Saichaie, 2020). Η αντικατάσταση του προσωπικού χρόνου με δραστηριότητες που βασίζονται στην τεχνολογία χρησιμεύει για την ανακούφιση της πίεσης στον φυσικό χώρο της τάξης και την παροχή πιο ευέλικτων επιλογών προγραμματισμού για τους μαθητές. Το υβριδικό μοντέλο μάθησης χαρακτηρίζεται από τη σκόπιμη χρήση της τεχνολογίας ως μέσου για την προώθηση της μάθησης με επίκεντρο τον μαθητή.

Ανεστραμμένη μάθηση

Το ανεστραμμένο μοντέλο μάθησης είναι μια εκπαιδευτική προσέγγιση που αντιστρέφει την παραδοσιακή χρήση του χρόνου της τάξης, έχοντας τους μαθητές να ασχοληθούν με το περιεχόμενο των μαθημάτων έξω από την τάξη και χρησιμοποιώντας το χρόνο της τάξης για σκέψη υψηλότερης τάξης και εφαρμογή των εννοιών. Σε αυτό το μοντέλο, οι μαθητές εκτίθενται σε υλικό όπως βίντεο ή αναγνώσεις πριν από την τάξη και, στη συνέχεια, χρησιμοποιούν προσωπικό χρόνο στην τάξη για να εργαστούν σε αυτές τις έννοιες σε ένα ομαδικό περιβάλλον με την υποστήριξη του εκπαιδευτή. Το ανεστραμμένο μοντέλο μάθησης δίνει προτεραιότητα σε βαθιές και ουσιαστικές μαθησιακές εμπειρίες και γενικά εξαρτάται λιγότερο από την τεχνολογία σε σύγκριση με άλλα μοντέλα, αν και ορισμένες προσεγγίσεις εξακολουθούν να ενσωματώνουν τεχνολογία για τη διευκόλυνση της αλληλεπίδρασης (Saichaie, 2020). Αυτό το μοντέλο στοχεύει στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος για τους μαθητές να συμμετέχουν σε ενεργή, ουσιαστική μάθηση μέσω προσωπικής συνεργασίας και συζήτησης με τον εκπαιδευτή και τους συνομηλίκους τους.

Πλήρως διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Αυτή η προσέγγιση χαρακτηρίζεται από την πλήρη αντικατάσταση της παραδοσιακής διδασκαλίας στην τάξη με τη διαδικτυακή μάθηση. Αυτό μπορεί να περιλαμβάνει διαδικτυακές διαλέξεις, συζητήσεις, εργασίες και αξιολογήσεις. Η πλήρως διαδικτυακή εξ αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί να είναι ιδανική για άτομα που δεν μπορούν να παρακολουθήσουν την παραδοσιακή διδασκαλία στην τάξη λόγω τοποθεσίας, χρονικών περιορισμών ή άλλων παραγόντων.

1.4 Εφαρμογές της ηλεκτρονικής μάθησης

Μερικές κοινές εφαρμογές της ηλεκτρονικής μάθησης περιλαμβάνουν:

Διαδικτυακά μαθήματα και προγράμματα σπουδών

Πολλά πανεπιστήμια και εκπαιδευτικά ιδρύματα προσφέρουν πλέον διαδικτυακά μαθήματα και προγράμματα σπουδών, τα οποία επιτρέπουν στους μαθητές να ολοκληρώσουν την εκπαίδευσή τους εξ ολοκλήρου ή εν μέρει στο διαδίκτυο. Το Coursera και το edX είναι παραδείγματα δημοφιλών πλατφορμών που προσφέρουν διαδικτυακά μαθήματα από κορυφαία πανεπιστήμια και εκπαιδευτικά ιδρύματα. Πολλά παραδοσιακά πανεπιστήμια και κολέγια προσφέρουν επίσης διαδικτυακά προγράμματα σπουδών, όπως το Πανεπιστήμιο του Φοίνιξ και το Πανεπιστήμιο του Νότιου Νιου Χάμσαϊρ.

Εταιρική εκπαίδευση

Πολλές εταιρείες χρησιμοποιούν το eLearning για να εκπαιδεύσουν τους υπαλλήλους τους σε συγκεκριμένες δεξιότητες ή προγράμματα λογισμικού. Αυτό επιτρέπει στους υπαλλήλους να ολοκληρώσουν την εκπαίδευση με το δικό τους ρυθμό και με το δικό τους πρόγραμμα. Το Skillsoft και το LinkedIn Learning είναι παραδείγματα πλατφορμών ηλεκτρονικής μάθησης που χρησιμοποιούν οι εταιρείες για να εκπαιδεύσουν τους υπαλλήλους σε συγκεκριμένες δεξιότητες, όπως η εξυπηρέτηση πελατών, η διαχείριση έργων και τα προγράμματα λογισμικού.

Εξ αποστάσεως εκπαίδευση

Η ηλεκτρονική μάθηση παρέχει σε απομακρυσμένους ή μη προνομιούχους μαθητές πρόσβαση σε εκπαιδευτικούς πόρους που ενδέχεται να μην είναι εφικτοί διαφορετικά. Το Ανοικτό Πανεπιστήμιο στο Ηνωμένο Βασίλειο προσφέρει προγράμματα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που επιτρέπουν στους φοιτητές να σπουδάσουν από οποιαδήποτε τοποθεσία παγκοσμίως. Επιπλέον, προσφέρονται δωρεάν εκπαιδευτικοί πόροι σε μαθητές σε απομακρυσμένες ή μη προνομιούχες περιοχές μέσω πλατφορμών όπως η Khan Academy και η Duolingo.

Αυτοδιδασκαλία

Οι πλατφόρμες και τα εργαλεία ηλεκτρονικής μάθησης παρέχουν στους μαθητές την ευελιξία να προχωρήσουν μέσω περιεχομένου με τη δική τους ταχύτητα, αντί να περιορίζονται από το καθορισμένο πρόγραμμα μιας συμβατικής τάξης. Πλατφόρμες όπως το Codecademy και το Udemy προσφέρουν στους μαθητές τη δυνατότητα να προχωρήσουν στις σπουδές τους με τον δικό τους ρυθμό, χωρίς τους περιορισμούς ενός παραδοσιακού χρονοδιαγράμματος στην τάξη.

Εκμάθηση γλωσσών

Υπάρχουν πολλές πλατφόρμες και εφαρμογές ηλεκτρονικής μάθησης που βοηθούν τους μαθητές να μάθουν μια νέα γλώσσα, συχνά μέσω διαδραστικών δραστηριοτήτων και σεναρίων πραγματικής ζωής. Το Duolingo, το Babbel και το Rosetta Stone είναι παραδείγματα πλατφορμών και εφαρμογών ηλεκτρονικής μάθησης που βοηθούν τους μαθητές να μάθουν μια νέα γλώσσα.

Προσαρμοστική μάθηση

Οι πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης είναι ικανές να προσαρμοστούν στο στυλ μάθησης ενός μαθητή προσαρμόζοντας το περιεχόμενο και τις ασκήσεις ώστε να ευθυγραμμίζονται καλύτερα με τις ατομικές τους ανάγκες, με την υποστήριξη της τεχνολογίας ΑΙ και μηχανικής μάθησης. Οι προσαρμοστικές πλατφόρμες ηλεκτρονικής μάθησης όπως το Knewton και το ALEKS χρησιμοποιούν μηχανική μάθηση και ΑΙ για να εξατομικεύσουν το περιεχόμενο και τις δραστηριότητες ώστε να ανταποκρίνονται στο μοναδικό στυλ μάθησης κάθε μαθητή.

Συνολικά, η ηλεκτρονική μάθηση προσφέρει ευελιξία, προσβασιμότητα και οικονομική αποδοτικότητα για τους εκπαιδευόμενους και τους εκπαιδευτικούς, καθιστώντας την μια ολοένα και πιο δημοφιλή επιλογή για εκπαίδευση και κατάρτιση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ΒΙΝΤΕΟΔΙΑΛΕΞΕΙΣ

2.1 Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης

Τα πολυμέσα αποτελούν τον συνδυασμό διαφορετικών μορφών περιεχομένου όπως κείμενο, ήχος, εικόνες, κινούμενα σχέδια ή βίντεο σε μια ενιαία διαδραστική παρουσίαση. Η χρήση τους είναι όλο και πιο συχνή για εκπαιδευτικούς σκοπούς στις μέρες μας, ενώ Ιδιαίτερα σε περιβάλλοντα εξ αποστάσεως διδασκαλίας η όπως αυτό μιας ανεστραμμένης τάξης, τα πολυμέσα αποτελούν το βασικό μέσο μάθησης για τους μαθητές.

Ο Richard E. Mayer, Αμερικανός εκπαιδευτικός ψυχολόγος και καθηγητής Ψυχολογίας στο Πανεπιστήμιο της Καλιφόρνια στη Σάντα Μπάρμπαρα (UCSB) ο οποίος έχει συνεισφέρει σημαντικά στις θεωρίες της γνώσης και της μάθησης, ειδικά όσον αφορά τον σχεδιασμό εκπαιδευτικών πολυμέσων, αποτελεί τον πρωτοπόρο της Γνωστικής Θεωρίας Πολυμεσικής Μάθησης (ΓΘΠΜ). Ο Mayer ορίζει την πολυμεσική μάθηση ως «η μάθηση που συμβαίνει όταν ο μαθητής δημιουργεί μια νοητική αναπαράσταση από λέξεις και εικόνες που έχουν παρουσιαστεί» και υποστηρίζει ότι η βέλτιστη μάθηση συμβαίνει όταν οπτικό και λεκτικό υλικό παρουσιάζονται ταυτόχρονα. Περιβάλλοντα που χρησιμοποιούν οπτικό και λεκτικό υλικό μπορεί να είναι από βιβλία και υπολογιστές έως και εικονικά περιβάλλοντα (R. E. Mayer, 2002).

Η ΓΘΠΜ βασίζεται σε τρεις υποθέσεις για την ανθρώπινη γνωστική λειτουργία. Αυτές είναι η υπόθεση του διπλού καναλιού, η υπόθεση της περιορισμένης χωρητικότητας και η υπόθεση της ενεργής επεξεργασίας. Η υπόθεση του διπλού καναλιού η οποία προτάθηκε από τον Ραϊνίο (1990) αναφέρεται στην υπόθεση πως οι άνθρωποι διαθέτουν ξεχωριστά κανάλια επεξεργασίας πληροφοριών για επεξεργασία οπτικού/χωρικού υλικού και ακουστικού/λεκτικού υλικού, υπό την έννοια ότι οι άνθρωποι επεξεργάζονται πληροφορίες στο οπτικό κανάλι όταν αυτές παρουσιάζονται στα μάτια όπως γίνεται με εικόνες, βίντεο ή κείμενο στην οθόνη, ενώ ο ανθρώπινος εγκέφαλος επεξεργάζεται τις πληροφορίες που παρουσιάζονται στα αυτιά στο ακουστικό κανάλι όπως γίνεται για παράδειγμα με την αφήγηση (R. E. Mayer, 2014).

Η υπόθεση της περιορισμένης χωρητικότητας αναφέρεται στο ότι οι άνθρωποι είναι περιορισμένοι όσον αφορά τον όγκο των πληροφοριών που μπορούν να υποβάλουν σε ενεργή επεξεργασία σε κάθε κανάλι ανά πάσα στιγμή. Δηλαδή αν ένας μαθητής παρακολουθεί ένα εκπαιδευτικό βίντεο μπορεί να κρατήσει στο οπτικό κανάλι της ενεργού μνήμης του, μόνο μερικές από τις εικόνες αντανακλώντας τμήματα του υλικού και όχι ένα ακριβές αντίγραφο. Ενώ όταν σε μαθητές παρουσιάζεται μια αφήγηση, εκείνοι δεν μπορούν να κρατήσουν παρά μόνο μερικές από τις λέξεις στο λεκτικό κανάλι της μνήμης ενεργού οποιαδήποτε στιγμή, αντανακλώντας τμήματα του παρουσιαζόμενου κειμένου και όχι μια κατά λέξη καταγραφή (R. E. Mayer, 2014).

Ενώ η υπόθεση της ενεργής επεξεργασίας αναφέρεται στο ότι η μάθηση περιλαμβάνει συγκεκριμένες νοητικές διαδικασίες με τις οποίες τα άτομα επεξεργάζονται ενεργά τις πληροφορίες που λαμβάνουν με σκοπό να δημιουργήσουν ένα νοητικό μοντέλο του υλικού. Οι διαδικασίες αυτές είναι η προσοχή στις πληροφορίες που λαμβάνουν, η οργάνωση τους σε μια συνεκτική

γνωστική δομή και η ενσωμάτωση τους με προϋπάρχουσες γνώσεις. Αυτή η υπόθεση οδηγεί στο συμπέρασμα πως ο σχεδιασμός πολυμέσων θα πρέπει να παρέχει καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο δομής του παρουσιαζόμενου υλικού, έτσι ώστε οι εκπαιδευόμενοι να μπορούν να κατασκευάσουν μια συνεκτική δομή γνώσης για να κατανοήσουν το μήνυμα πολυμέσων (R. E. Mayer, 2014).

Με βάση την ΓΘΠΜ ο Mayer και οι συνεργάτες του έχουν δημιουργήσει μια λίστα από αρχές και τεχνικές για τον σχεδιασμό πολυμεσικών παρουσιάσεων εκπαιδευτικού περιεχομένου, με σκοπό την αποτελεσματικότερη κατανόηση του από τους μαθητές. Μερικές από τις κυριότερες είναι οι παρακάτω.

Η αρχή των πολυμέσων

Η βασικότερη των αρχών, είναι η αρχή των πολυμέσων η οποία αναφέρεται στη διαπίστωση ότι η μάθηση που προέρχεται από συνδυασμό λέξεων και εικόνων είναι πιο αποτελεσματική από τη μάθηση μόνο από τις λέξεις (Butcher, 2014).

Η αρχή της διάσπασης προσοχής στην πολυμεσική μάθηση

Η αρχή της διάσπασης της προσοχής δηλώνει ότι κατά το σχεδιασμό πολυμέσων, είναι σημαντικό να αποφεύγονται μορφές υλικού που απαιτούν από τους εκπαιδευόμενους να μοιράζουν την προσοχή τους σε πολλαπλές πηγές πληροφοριών (Ayres & Sweller, 2005).

Η αρχή της τροπικότητας στην πολυμεσική μάθηση

Η αρχή της τροπικότητας αναφέρεται στην ιδέα πως λόγω της περιορισμένης χωρητικότητας της ανθρώπινης μνήμης εργασίας, όταν οι μαθητές καλούνται να μάθουν νέο υλικό είναι προτιμότερο να η παρουσίαση των πληροφοριών των πολυμέσων που παρακολουθούν να γίνεται εν μέρη σε οπτική λειτουργία και εν μέρη σε ακουστική λειτουργία, κάτι που υπό συγκεκριμένες συνθήκες μπορεί να επεκτείνει την αποτελεσματική ικανότητα της ενεργού μνήμης και έτσι να μειώσει τις επιπτώσεις ενός υπερβολικού γνωστικού φορτίου. Αυτό το αποτέλεσμα ονομάζεται τροπικότητα ή αρχή της τροπικότητας, σύμφωνα με την οποία οι μαθητές μαθαίνουν καλύτερα όταν οι σχετικές πληροφορίες αφηγούνται αντί να παρουσιάζονται οπτικά (Low & Sweller, 2014).

Η αρχή του πλεονασμού στην πολυμεσική μάθηση

Η αρχή του πλεονασμού υποδηλώνει ότι το περιττό υλικό μιας πολυμεσικής παρουσίασης, εμποδίζει αντί να διευκολύνει τη μάθηση. Ο πλεονασμός εμφανίζεται όταν οι ίδιες πληροφορίες παρουσιάζονται σε πολλαπλές μορφές, όπως όταν οι εικόνες και οι λέξεις αναφέρονται στο ίδιο αντικείμενο ή όταν λέξεις τόσο σε ακουστική όσο και σε γραπτή μορφή αναφέρονται στο ίδιο θέμα αλλά και όταν και όταν παρουσιάζονται περιττές πληροφορίες, έχοντας ως αποτέλεσμα να αυξάνεται το φορτίο της ενεργού μνήμης (Sweller, 2005).

Η αρχή της σήμανσης στην πολυμεσική μάθηση

Η αρχή της σήμανσης αναφέρεται στη διαπίστωση ότι το εκπαιδευτικό υλικό πολυμέσων γίνεται πιο αποτελεσματικό όταν προστίθενται σήματα που καθοδηγούν την προσοχή των μαθητών στα σημαντικά στοιχεία του υλικού ή στα στοιχεία που τονίζουν την οργάνωση του (van Gog, 2014).

Ενόσω αυτές είναι μερικές από τα κύριες αρχές, η έρευνα συνεχίζεται όσον αφορά τους τρόπους και τις τεχνικές για την σχεδίαση αποτελεσματικότερου πολυμεσικού περιεχομένου, και έχει αναδείξει αρκετές άλλες. Οι αρχές αυτές βρίσκουν συχνά εφαρμογή στις βιντεοδιαλέξεις.

2.2 Βιντεοδιαλέξεις

Οι βιντεοδιαλέξεις αποτελούν μια μορφή εκπαιδευτικών πολυμέσων και είναι ένας από τους κύριους τύπους εκπαιδευτικού υλικού ηλεκτρονικών μαθημάτων. Τα μαζικά ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα, τα οποία επιτρέπουν δωρεάν διαδικτυακή πρόσβαση και δεν έχουν περιορισμό στον αριθμό των ατόμων που μπορούν να παρακολουθήσουν, αποτέλεσαν σημαντικό παράγοντα για τη σημαντική αύξηση των εκπαιδευτικών διαλέξεων βίντεο στο διαδίκτυο. Εκτός από τη μεγάλη αύξηση των εκπαιδευτικών βιντεοδιαλέξεων, η επιστημονική κοινότητα έχει αρχίσει να ενδιαφέρεται περισσότερο για το θέμα, συνεισφέροντας νέες μελέτες. Η βιβλιογραφία αποκαλύπτει διάφορους τομείς ενδιαφέροντος σχετικά με τις βιντεοδιαλέξεις, ενώ πολλοί ερευνητές εστιάζουν στην αύξηση της αποτελεσματικότητας καθώς υπάρχουν διάφορα εμπόδια σε αυτό το περιβάλλον, που μπορεί να εμποδίζουν την μάθηση.

Καθώς τα βίντεο είναι εγγενώς παροδική μορφή, δηλαδή οι προηγούμενες πληροφορίες συνήθως εξαφανίζονται για να αντικατασταθούν από τις τρέχουσες πληροφορίες, ένα πρόβλημα που παρουσιάζεται είναι το φαινόμενο παροδικών πληροφοριών. Σύμφωνα με αυτό όταν υπάρχει μετατροπή από πληροφορίες που βρίσκονται σε μόνιμη μορφή όπως σε ένα γραπτό κείμενο, σε πληροφορίες μιας παροδικής μορφής όπως ο προφορικός λόγος, τότε υπάρχει μειωμένη δυνατότητα των μαθητών να συγκρατήσουν επαρκώς τις πληροφορίες. Αυτό συμβαίνει καθώς σε τέτοια μέσα οι μαθητές ενδέχεται να μην προλάβουν να επεξεργαστούν τις σημαντικές πληροφορίες πριν αυτές εξαφανιστούν.

Οι Leahy και Sweller (2011) εξετάζοντας το φαινόμενο της τροπικότητας (αρχή της τροπικότητας) διενέργησαν ένα πείραμα κατά το οποίο σε δυο ομάδες μαθητών δημοτικού σχολείου παρουσιάστηκαν οι οδηγίες για μια περιπλοκή εργασία. Στην μια ομάδα οι οδηγίες αυτές δοθήκαν σε οπτικοακουστική μορφή ενώ στην άλλη οι οδηγίες ήταν μόνο οπτικές. Η ομάδα με τις οπτικές οδηγίες είχε καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα από την ομάδα με την οπτικοακουστική μορφή, αντικρούοντας έτσι την ισχύ του φαινομένου της τροπικότητας. Οι ερευνητές επανέλαβαν το πείραμα αυτή την φορά με μειωμένο το μήκος τόσο των ακουστικών όσο και των οπτικών οδηγιών καθώς υπέθεσαν ότι το παροδικό ακουστικό στοιχείο κειμένου ήταν πολύ μεγάλο για να επεξεργαστεί εύκολα από τους μαθητές. Το δεύτερο πείραμα επιβεβαίωσε τις υποθέσεις τους και ανέδειξε το φαινόμενο των παροδικών πληροφοριών ως κύριο παράγοντα της διαφοροποίησης των αποτελεσμάτων των δυο πειραμάτων.

Ένας άλλος παράγοντας που μπορεί να επηρεάσει τα μαθησιακά αποτελέσματα από την χρήση βιντεοδιαλέξεων είναι το μήκος του βίντεο. Ο Afify (2020) αναφέρει πως οι μαθητές που παρακολουθήσαν εκπαιδευτικά βίντεο με διάρκεια κάτω από 6 λεπτά πέτυχαν καλύτερα αποτελέσματα βραχυπροθέσμου αλλά και μακροπρόθεσμου σε σχέση με μαθητές που παρακολουθήσαν βίντεο διάρκειας 6-12 λεπτών και βίντεο με διάρκεια μεγαλύτερη από τα 12 λεπτά. Παράλληλα οι μαθητές που παρακολουθήσαν τα μικρότερα βίντεο είχαν λιγότερο γνωστικό φόρτο σε σχέση με τους μαθητές που παρακολουθήσαν βίντεο μεσαίας και μεγάλης διάρκειας.

Επίσης σημαντική φαίνεται να είναι η συμπερίληψη ανατροφοδότησης στα βίντεο. Η ανατροφοδότηση αποτελεί ανέκαθεν έναν σημαντικό παράγοντα που επηρεάζει τις μαθησιακές επιδόσεις (Bangert-Drowns et al., 1991). Οι (Fiorella και Mayer, 2018) σημειώνουν στο άρθρο τους αναφερόμενοι στην έρευνα των van der Meij, Rensink, και van der Meij, στην οποία μελετούν την επίδραση της εξάσκησης σε βίντεο εκπαιδευτικού περιεχομένου και αποτυγχάνουν να βρουν στοιχεία για τη συμβολή της πρακτικής στη μάθηση, πως η έλλειψη ανατροφοδότησης μπορεί να έχει μεγάλη επίρεια πάνω στο αποτέλεσμα αφού πρακτική χωρίς την κατάλληλη ανάδραση δεν έχει αποδειχθεί ότι είναι αποτελεσματική εκπαιδευτική μέθοδος.

2.3 Οι ερωτήσεις ως σχεδιαστική αρχή

Οι ερωτήσεις έχουν μια μακρά ιστορία στην εκπαίδευση, με τις συμπληρωματικές ερωτήσεις να αποτελούν μια μορφή τους που συχνά χρησιμοποιείται σε κείμενα. Οι συμπληρωματικές ερωτήσεις, είναι «ερωτήσεις που προστίθενται σε κείμενα με σκοπό να βελτιώσουν την αφομοίωση του κειμένου» (van der Meij & Böckmann, 2021). Ερευνητικά αποτελέσματα υποστηρίζουν την επίδραση των συμπληρωματικών ερωτήσεων στη μάθηση (Hamaker, 1986), ενώ γενικά, κείμενα που περιέχουν συμπληρωματικές ερωτήσεις οδηγούν σε καλύτερα αποτελέσματα σε τεστ από κείμενα χωρίς τέτοιες ερωτήσεις (van der Meij & Böckmann, 2021).

Ενώ οι συμπληρωματικές ερωτήσεις σε κείμενο αποτελούν ένα καλά τεκμηριωμένο αντικείμενο, η έρευνα για τις ερωτήσεις ως σχεδιαστική αρχή για βιντεοδιαλέξεις παραμένει σε πρώιμο στάδιο. Προδρόμος αυτής της ερευνάς θεωρείται η μελέτη της επίδρασης της χρήσης ενός συστήματος προσωπικής απόκρισης ή τηλεκοντρόλ (clickers) από τους μαθητές στο περιβάλλον δια ζώσης διαλέξεων ή χρήση των οποίων δημιουργεί ευκαιρίες για αλληλεπίδραση μαθητών και διδασκόντων. Οι Mayer et al. (2009) μελετώντας τα τηλεκοντρόλ σε πανεπιστημιακές τάξεις και αναφέρουν μεταξύ άλλων την σημαντική επίδραση τους όσον αφορά την μάθηση, καθώς οι μαθητές που χρησιμοποίησαν τηλεκοντρόλ για να απαντήσουν σε 2 έως 4 ερωτήσεις ανά διάλεξη σημείωσαν σημαντικά υψηλότερη βαθμολογία στις εξετάσεις τους, σε σχέση με το γκρουπ ελέγχου. Άλλοι ερευνητές συνέδεσαν την χρήση τηλεκοντρόλ με αυξημένα κίνητρα στους μαθητές (Buil et al., 2016) καθώς και την προώθηση της ενεργής συμμετοχής από τους μαθητές (Lantz, 2010).

Λόγω της αποτελεσματικότητάς τους στο περιβάλλον μιας τάξης, οι ερωτήσεις περιλαμβάνονται σε βιντεοσκοπημένες διαλέξεις, για να βοηθήσουν τους

μαθητές να εξετάσουν την κατανόησή τους για το βίντεο. Η μελέτη σε μαζικά ανοικτά διαδικτυακά μαθήματα με ενσωματωμένες ερωτήσεις δείχνει πως το 74% των ατόμων που παρακολουθούν ένα βίντεο θα επιχειρήσουν το αντίστοιχο κουίζ (Konacs, 2016), καθώς και πως η παρουσία των κουίζ σε βίντεο οδηγεί σε υψηλά ποσοστά συμμετοχής των μαθητών (71%-86%) (Cummins et al., 2016). Ταυτόχρονα η έρευνα φανερώνει ότι οι ενσωματωμένες ερωτήσεις βοήθησαν φοιτητές να αποκτήσουν περισσότερη αυτοπεποίθηση, να ενισχύσουν τις υπάρχουσες γνώσεις και να επιτύχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Tweissi, 2016).

2.3.1 Η αποτελεσματικότητα των ερωτήσεων

Η χρησιμότητα των ερωτήσεων για την μάθηση συνδέεται άμεσα με το φαινόμενο της πρακτικής ανάκτησης (testing effect/retrieval practice) το οποίο προτείνει ότι η μακροπρόθεσμη μνήμη αυξάνεται όταν μέρος της περιόδου μάθησης αφιερώνεται στην ανάκτηση πληροφοριών από τη μνήμη (Goldstein, 2010). Οι Yang et al. (2021) στην έρευνα τους για το φαινόμενο, μελέτησαν δεδομένα 48.478 μαθητών, τα οποία εξήχθησαν από 222 ανεξάρτητες μελέτες, που αφορούσαν την μάθηση ενισχυμένη με τεστ. Τα αποτελέσματα τους δείχνουν ότι τα τεστ (κουίζ) έχουν θετική συνεισφορά στην επίδοση των μαθητών σε μέτριο βαθμό καθώς και πως το μέγεθος της επίδρασης διαμορφώνεται από διάφορους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένης και της μορφής των τεστ.

Ένας άλλος συντελεστής ενδέχεται να είναι η ενεργή επεξεργασία, δηλαδή η «επιλογή της σχετικής ύλης από το εισερχόμενο μάθημα, οργάνωση του επιλεγμένου υλικού σε μια συνεκτική αναπαράσταση στη μνήμη εργασίας και ενσωμάτωση της αναπαράστασης με την υπάρχουσα γνώση από τη μακροπρόθεσμη μνήμη» (R. E. Mayer et al., 2009). Το σκεπτικό είναι πως η συμπερίληψη ερωτήσεων στη διδασκαλία όπως με συμπληρωματικές ερωτήσεις και με κουίζ προάγει τη ενεργή επεξεργασία, οδηγώντας σε ανώτερη απόδοση των μαθητών σε τεστ.

2.3.2 Μορφή ερωτήσεων

Ενώ τα αποτελέσματα της συμπερίληψης ερωτήσεων στη μάθηση είναι αξιολογα, η βιβλιογραφία δείχνει ότι υπάρχουν παράγοντες που επηρεάζουν την επίδραση τους (van der Meij & Böckmann, 2021). Παραδειγματος χάριν η Khanna (2015) διερεύνησε την επίδραση της βαθμολόγησης στα κουίζ, και συγκεκριμένα, συνέκρινε τον αντίκτυπο της χρήσης βαθμολογούμενων και μη βαθμολογούμενων κουίζ αλλά και την μη χρήση κουίζ, και συμπέρανε ότι οι μαθητές που λαμβάνουν μη βαθμολογούμενα κουίζ είχαν καλύτερα αποτελέσματα από τις άλλες δυο ομάδες. Επιπλέον, ο Carpenter et al. (2018) και οι συνεργάτες του μελέτησαν τη χρήση ερωτήσεων πριν από μία διάλεξη, μην μπορώντας να βρουν μια σημαντική συνεισφορά αυτού του είδους των ερωτήσεων. Επιπρόσθετα, ένας παράγοντας που τίθεται προς μελέτη είναι μορφή των ερωτήσεων.

Η μορφή που μπορούν να πάρουν οι ερωτήσεις είναι είτε αυτή των ερωτήσεων ανοικτού τύπου είτε αυτή των ερωτήσεων πολλαπλών επιλογών. Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου είναι ερωτήσεις που δεν έχουν προκαθορισμένο σύνολο απαντήσεων και επιτρέπουν στο άτομο που ερωτάται να δώσει μια απάντηση με τα δικά του λόγια. Οι ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, από την άλλη πλευρά, παρέχουν ένα προκαθορισμένο σύνολο επιλογών από τις οποίες το άτομο που ερωτάται πρέπει να επιλέξει τη σωστή απάντηση. Η πλειονότητα των ερευνών χρησιμοποιεί ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ενώ λίγες είναι οι έρευνες που χρησιμοποιούν ερωτήσεις ανοικτού τύπου, παρόλο το γεγονός ότι φαίνεται να έχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα από τις ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών. Συγκεκριμένα οι (Butler & Roediger III, 2007) αναφέρουν ότι η “λήψη ενός τεστ σύντομης απάντησης παρήγαγε σημαντικά καλύτερη διατήρηση του υλικού από τη μελέτη μιας περίληψης διάλεξης ή τη λήψη ενός τεστ πολλαπλής επιλογής”. Ενώ στο ίδιο συμπέρασμα καταλήγουν και οι Thomas et al. (2018) αναφέροντας πως, “τα κουίζ σύντομης απάντησης παρήγαγαν πιο ισχυρά οφέλη από τα κουίζ πολλαπλών επιλογών”.

2.4 Θεωρία Γνωστικού Φόρτου

Η Θεωρία Γνωστικού Φόρτου (ΘΓΦ) είναι μια θεωρία μάθησης που υποδηλώνει ότι υπάρχει μια περιορισμένη ποσότητα γνωστικής ικανότητας επεξεργασίας διαθέσιμη όταν προσπαθούμε να μάθουμε κάτι νέο. Αυτό σημαίνει ότι όταν προσπαθούμε να μάθουμε κάτι, η ποσότητα των πληροφοριών που μπορούμε να επεξεργαστούμε και να διατηρήσουμε περιορίζεται από την ποσότητα των γνωστικών πόρων που έχουμε στη διάθεσή μας. Η θεωρία προτάθηκε για πρώτη φορά από τον John Sweller (1988) και δίνει έμφαση στους περιορισμούς της ενεργού μνήμης όσον αφορά τον αποτελεσματικότερο εκπαιδευτικό σχεδιασμό (Sweller et al., 1998).

Σύμφωνα με αυτή υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τύποι γνωστικού φορτίου: εγγενές, εξωτερικό και γενετικό. Το εγγενές γνωστικό φορτίο είναι το ποσό της νοητικής προσπάθειας που απαιτείται για την κατανόηση μιας πληροφορίας. Αυτό καθορίζεται από την εγγενή πολυπλοκότητα των ίδιων των πληροφοριών και δεν είναι κάτι που μπορεί να αλλάξει. Το εξωτερικό γνωστικό φορτίο είναι η νοητική προσπάθεια που απαιτείται για την επεξεργασία πληροφοριών που δεν σχετίζονται άμεσα με την εργασία. Αυτός ο τύπος γνωστικού φορτίου μπορεί να μειωθεί απλοποιώντας την παρουσίαση των πληροφοριών και παρέχοντας την κατάλληλη υποστήριξη και σκαλωσιές για να βοηθήσει τους μαθητές να κατανοήσουν το υλικό. Το γενετικό γνωστικό φορτίο είναι η νοητική προσπάθεια που απαιτείται για τη μετατροπή της πληροφορίας σε μακροπρόθεσμη μνήμη. Αυτός ο τύπος γνωστικού φορτίου είναι απαραίτητος για τη μάθηση και δεν μπορεί να μειωθεί χωρίς να μειωθεί επίσης η ποσότητα των πληροφοριών που μαθαίνονται (Sweller, 2010).

Η ΘΓΦ προτείνει ότι, προκειμένου να μεγιστοποιήσουμε τη μάθηση, πρέπει να εξισορροπήσουμε προσεκτικά το ποσό του εγγενούς, εξωτερικού και γενετικού γνωστικού φορτίου που υπάρχει σε μια μαθησιακή κατάσταση. Μειώνοντας το

εξωτερικό γνωστικό φορτίο και διασφαλίζοντας ότι το γνωστικό φορτίο είναι επαρκές, μπορούμε να βοηθήσουμε τους μαθητές να επεξεργαστούν και να διατηρήσουν περισσότερες πληροφορίες.

2.4.1 Σχέση ερωτήσεων ανοικτού τύπου και γνωστικού φόρτου

Ένας ερευνητικός στόχος της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ των ερωτήσεων ανοικτού τύπου και του γνωστικού φορτίου. Η παρούσα βιβλιογραφία δεν έχει αναδείξει σαφή συμπεράσματα καθώς η έρευνα βρίσκεται στα πρωταρχικά της στάδια. Η πιθανή σύνδεση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου με τον γνωστικό φόρτο εκπαιδευομένων, θα είχε σημαντικές επιπτώσεις σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης και της ψυχολογίας, ιδιαίτερα μέσα από τη βελτιστοποίηση του γνωστικού φορτίου και τη διευκόλυνση της μάθησης. Συνολικά, η σχέση μεταξύ ερωτήσεων ανοικτού τύπου και γνωστικού φορτίου μπορεί να αποτελέσει έναν σημαντικό τομέα μελέτης που έχει τη δυνατότητα να ενημερώσει το σχεδιασμό πιο αποτελεσματικών μαθησιακών περιβαλλόντων και εμπειριών.

2.5 Θεωρία της Ροής

Η Θεωρία της Ροής (ΘΡ) προτάθηκε για πρώτη φορά από τον ψυχολόγο Mihaly Csikszentmihalyi (1990), ο οποίος μελέτησε τους ψυχολογικούς παράγοντες που συμβάλλουν στην αίσθηση ευημερίας και ευτυχίας ενός ατόμου. Η ροή, επίσης γνωστή ως «κατάσταση ροής», είναι μια ψυχολογική έννοια που περιγράφει μια κατάσταση βαθιάς εστίασης και εμπάθυνσης σε μια δραστηριότητα. Σε αυτή την κατάσταση, ένα άτομο απορροφάται πλήρως σε αυτό που κάνει και βιώνει μια αίσθηση απόλαυσης και εκπλήρωσης (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014).

Σύμφωνα με τη ΘΡ, υπάρχουν αρκετοί βασικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην κατάσταση ροής. Πρώτον, η δραστηριότητα πρέπει να είναι δύσκολη, αλλά όχι πολύ δύσκολη. Εάν η δραστηριότητα είναι πολύ εύκολη, το άτομο θα βαρεθεί, αλλά αν είναι πολύ δύσκολο, το άτομο θα απογοητευτεί. Δεύτερον, το άτομο πρέπει να έχει σαφείς στόχους και άμεση ανατροφοδότηση. Αυτό βοηθά το άτομο να γνωρίζει πώς τα πάει και να προσαρμόζει ανάλογα τις ενέργειές του. Τρίτον, το άτομο πρέπει να είναι πλήρως βυθισμένο στη δραστηριότητα, χωρίς περισπασμούς. Όταν βρισκόμαστε σε κατάσταση ροής, βιώνουμε μια σειρά από θετικές ψυχολογικές επιπτώσεις. Αισθανόμαστε ενεργοποιημένοι, συγκεντρωμένοι και παρακινημένοι. Είμαστε πιο παραγωγικοί και αποτελεσματικοί και είναι πιο πιθανό να απολαύσουμε τη δραστηριότητα και να νιώσουμε μια αίσθηση ολοκλήρωσης. Βιώνουμε επίσης μια αίσθηση ελέγχου και κυριαρχίας στη δραστηριότητα, η οποία μπορεί να είναι πολύ ικανοποιητική (Nakamura & Csikszentmihalyi, 2014).

Στα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα παρουσιάζεται η ευκαιρία να εφαρμοστούν τα αποτελέσματα της έρευνας της ΘΡ με άμεσο τρόπο. Η ενσωμάτωση της ροής

στην εκπαίδευση μπορεί να περιλαμβάνει τη δημιουργία ενός θετικού και ελκυστικού μαθησιακού περιβάλλοντος, τον καθορισμό σαφών στόχων και την παροχή ανατροφοδότησης, το σχεδιασμό εργασιών και δραστηριοτήτων που προκαλούν τους μαθητές και την ενθάρρυνσή τους να επικεντρωθούν στη διαδικασία της μάθησης.

2.5.1 Σχέση ερωτήσεων ανοικτού τύπου και ροής

Η παρούσα εργασία μελετά επίσης τη σχέση μεταξύ των ερωτήσεων ανοικτού τύπου και της κατάστασης ροής. Η έρευνα για τη σχέση αυτή βρίσκεται σε εμβρυικό στάδιο καθώς δεν μπορέσαμε να βρούμε ανάφερους στην βιβλιογραφία που να τη μελετούν. Συνεπώς απαιτείται περισσότερη έρευνα για την πλήρη κατανόηση αυτής της σχέσης. Συνολικά, η πιθανή σχέση μεταξύ ερωτήσεων ανοικτού τύπου και ροής αποτελεί ένα ενδιαφέρον τομέα μελέτης που θα μπορούσε να έχει σημαντικές επιπτώσεις σε διάφορους τομείς, συμπεριλαμβανομένης της εκπαίδευσης και της ψυχολογίας, ιδιαίτερα μέσα από τον προσδιορισμό των πιο αποτελεσματικών τρόπων χρήσης ερωτήσεων ανοικτού τύπου για την προώθηση της κατάστασης ροής σε εκπαιδευόμενους.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

3.1 Ερευνητικοί στόχοι

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση έχει αποδείξει ότι οι συμπληρωματικές ερωτήσεις μπορούν να ενισχύσουν τη μάθηση, ανεξάρτητα από το εάν παρέχονται σε γραπτή μορφή (Hamaker, 1986), κατά τη διάρκεια της ζωντανής διδασκαλίας στην τάξη (Buil et al., 2016) ή σε ένα διαδικτυακό εκπαιδευτικό περιβάλλον, όπου χρησιμοποιούνται βιντεοδιαλέξεις (van der Meij & Böckmann, 2021). Συγκεκριμένα όσον αφορά τις βιντεοδιαλέξεις, η ερευνά αναδεικνύει θετικά αποτελέσματα από τη χρήση συμπληρωματικών ερωτήσεων όπως, καλύτερη μαθησιακή απόδοση (Leisner et al., 2020) και μεγαλύτερη συμμετοχή (Cummins et al., 2016).

Καθώς η χρήση συμπληρωματικών ερωτήσεων σε βιντεοδιαλέξεις έχει τη δυνατότητα να ενισχύσει τη μάθηση, το ερευνητικό ενδιαφέρον στρέφεται στη μελέτη τους. Ωστόσο, υπάρχουν παραλλαγές που δεν έχουν εξεταστεί διεξοδικά. Μια από αυτές είναι η μορφή των ερωτήσεων. Ειδικότερα μια παραλλαγή που συχνά αγνοείται είναι η συμπερίληψη ερωτήσεων ανοικτού τύπου, παρόλα αυτά τέτοιου τύπου ερωτήσεις φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικές στην ενίσχυση της ανάκλησης πληροφοριών από τη μνήμη από ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Butler & Roediger III, 2007). Εν γνώση μας καμία ερευνά δεν έχει μελετήσει τις επιπτώσεις χρήσης ερωτήσεων ανοικτού τύπου στη μάθηση, όταν αυτές χρησιμοποιούνται ως συμπληρωματικές ερωτήσεις σε βιντεοδιαλέξεις.

Ταυτόχρονα, η ψυχολογική κατάσταση της «ροής» και το γνωστικό φορτίο των μαθητών φαίνονται να είναι παράγοντες που μπορούν να επιδράσουν στη μάθηση. Η ροή μπορεί να επηρεάσει αντιληπτή ανάπτυξη δεξιοτήτων από τους μαθητές και την ικανοποίησή τους (Rossin et al., 2009). Ενώ τα υψηλά επίπεδα γνωστικού φορτίου μπορούν να οδηγήσουν σε υπερφόρτωση πληροφοριών, μειώνοντας την ικανότητα του ατόμου να επεξεργάζεται και να διατηρεί πληροφορίες αποτελεσματικά.

Στόχοι λοιπόν αυτής της έρευνας είναι κατ' αρχάς η μελέτη των επιπτώσεων από τη χρήση ερωτήσεων ανοικτού τύπου ως συμπληρωματικές ερωτήσεις σε βιντεοδιαλέξεις, όσον αφορά τη μάθηση, τη ροή και τον γνωστικό φόρτο των φοιτητών που παρακολούθησαν τις βιντεοδιαλέξεις.

3.2 Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις

Ο σκοπός αυτής της εργασίας είναι να εξετάσει την επίδραση της χρήσης ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης όσον αφορά μαθησιακά αποτελέσματα, την εμπειρία ροής και το γνωστικό φορτίο των μαθητών. Για την επίτευξη αυτού του στόχου, διεξήχθη μια έρευνα όπου μαθητές παρακολούθησαν τρία εκπαιδευτικά βίντεο και απάντησαν σε ερωτήσεις σχετικά με την κατανόησή τους για το υλικό. Τα μαθησιακά αποτελέσματα προέκυψαν από

τις επιδόσεις των μαθητών σε κουίζ, ενώ η εμπειρία ροής και το γνωστικό φορτίο αξιολογήθηκαν μέσω ερωτηματολογίων.

Τα ερευνητικά ερωτήματα για αυτή τη μελέτη είναι τα εξής:

E1: Ποια η επίδραση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου στη μάθηση μέσω βιντεοδιαλέξεων;

Υπόθεση 1: Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου συμβάλλουν θετικά στη μάθηση μέσω του διαλέξεων.

E2: Ποια είναι η σχέση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις και της κατάστασης ροής των φοιτητών που τις παρακολούθησαν;

Υπόθεση 1: Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου συμβάλλουν θετικά στην αύξηση της ροής των μαθητών παρακολουθούν βιντεοδιαλέξεις.

E3: Ποια είναι η σχέση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις και του γνωστικού φόρτου των φοιτητών που τις παρακολούθησαν;

Υπόθεση 3: Οι ερωτήσεις ανοικτού τύπου συμβάλλουν θετικά στη μείωση του γνωστικού φόρτου των μαθητών που παρακολουθούν βιντεοδιαλέξεις

3.2.1 Συμμετέχοντες

Σαράντα φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών της Σχολής Θετικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας συμμετείχαν στην έρευνα, 4 γυναίκες και 36 άντρες, με μέσο όρο ηλικίας τα 21.92 έτη (SD=2.11). Στους φοιτητές ανατέθηκαν τυχαία οι ομάδες στις οποίες συμμετείχαν, είτε στο γκρουπ ελέγχου Α είτε στο πειραματικό γκρουπ Β. Οι φοιτητές που συμμετείχαν στην έρευνα καθ' όλη τη διάρκεια της λάμβαναν μια επιπρόσθετη μονάδα στον τελικό βαθμό τους στο μάθημα Βάσεις Δεδομένων ΙΙ.

3.2.2 Βιντεοδιαλέξεις

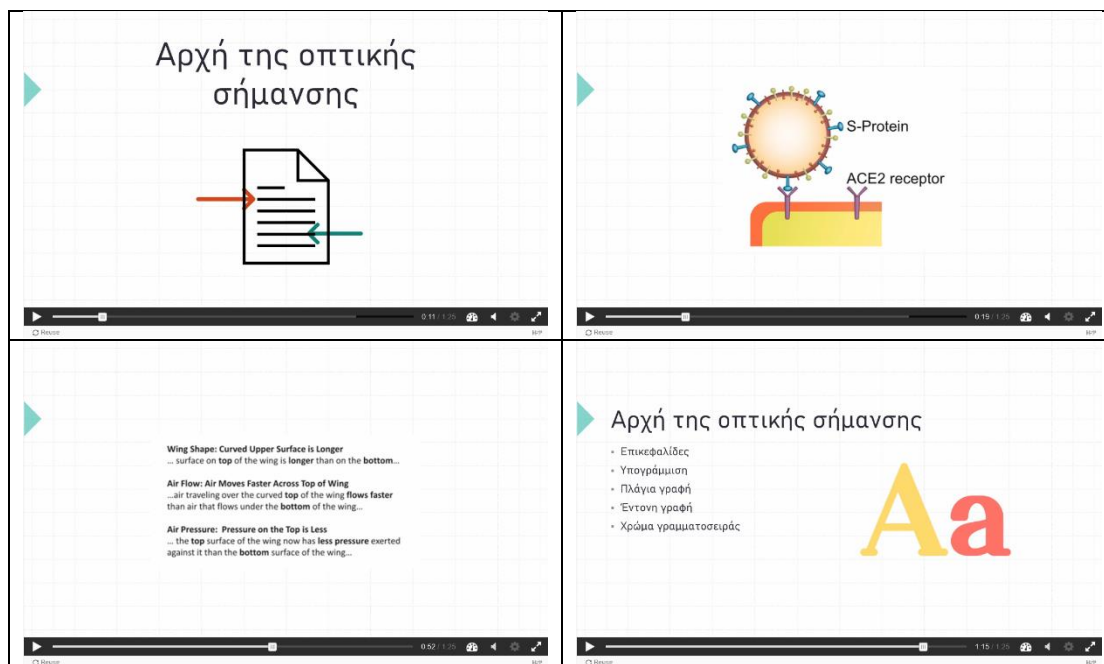
Τρία βίντεο εκπαιδευτικού περιεχομένου σύντομης διάρκειας δημιουργήθηκαν για τις ανάγκες της έρευνας με θέμα την ΓΘΠΜ. Το θέμα αυτό επιλέχθηκε καθώς θεωρήθηκε ότι οι φοιτητές του τμήματος Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών δεν θα έχουν κάποια προηγούμενη γνώση πάνω σε αυτό, ώστε οι προηγούμενες γνώσεις τους να έχουν κάποια επίδραση στη συνολική απόδοσή τους. Τα βίντεο είχαν την μορφή παρουσιάσεων με αφήγηση και έκαναν χρήση γραφικών και κινούμενων σχεδίων για να εξηγήσουν τις έννοιες στους φοιτητές.

	Θέμα	Διάρκεια
Βίντεο 1	Γνωστική Θεωρία Πολυμεσικής Μάθησης και αρχή των πολυμέσων	4:39

Βίντεο 2	Αρχή της οπτικής σήμανσης	1:25
Βίντεο 3	Αρχή της τμηματοποίησης	1:46

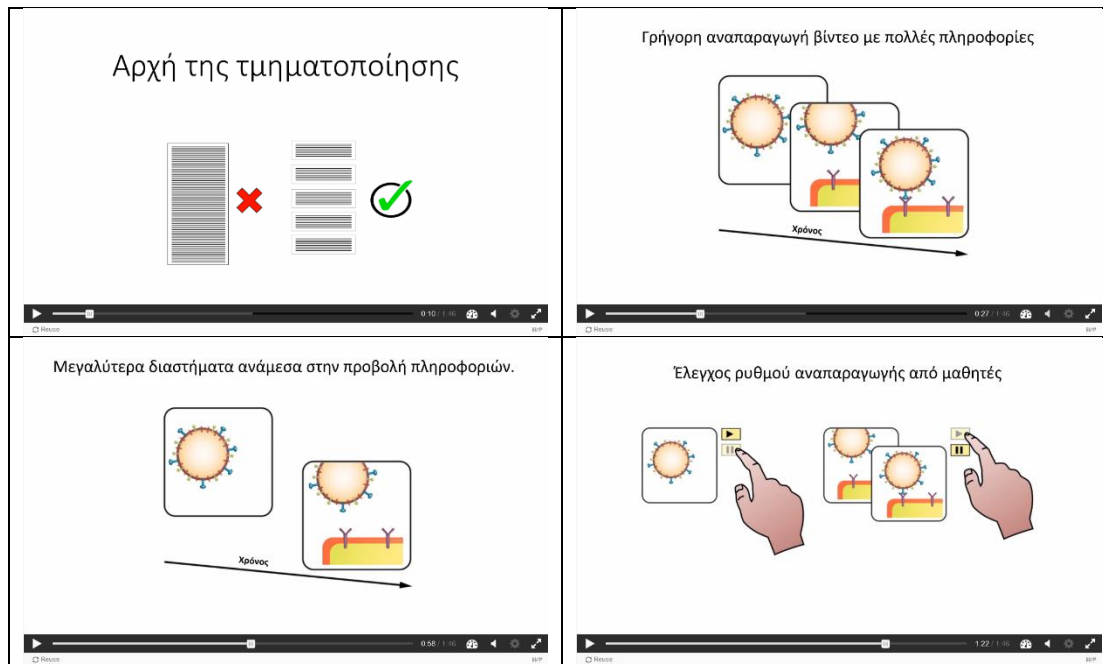


Εικόνα 1: Στιγμιότυπα από το βίντεο για την γνωστική θεωρία πολυμεσικής μάθησης (Αυτό το βίντεο έχει σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας εικόνες από το Flaticon.com)



Εικόνα 2: Στιγμιότυπα από το βίντεο για την αρχή της οπτικής σήμανσης

(Αυτό το βίντεο έχει σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας εικόνες από Flaticon.com, (Castro-Alonso et al., 2021))

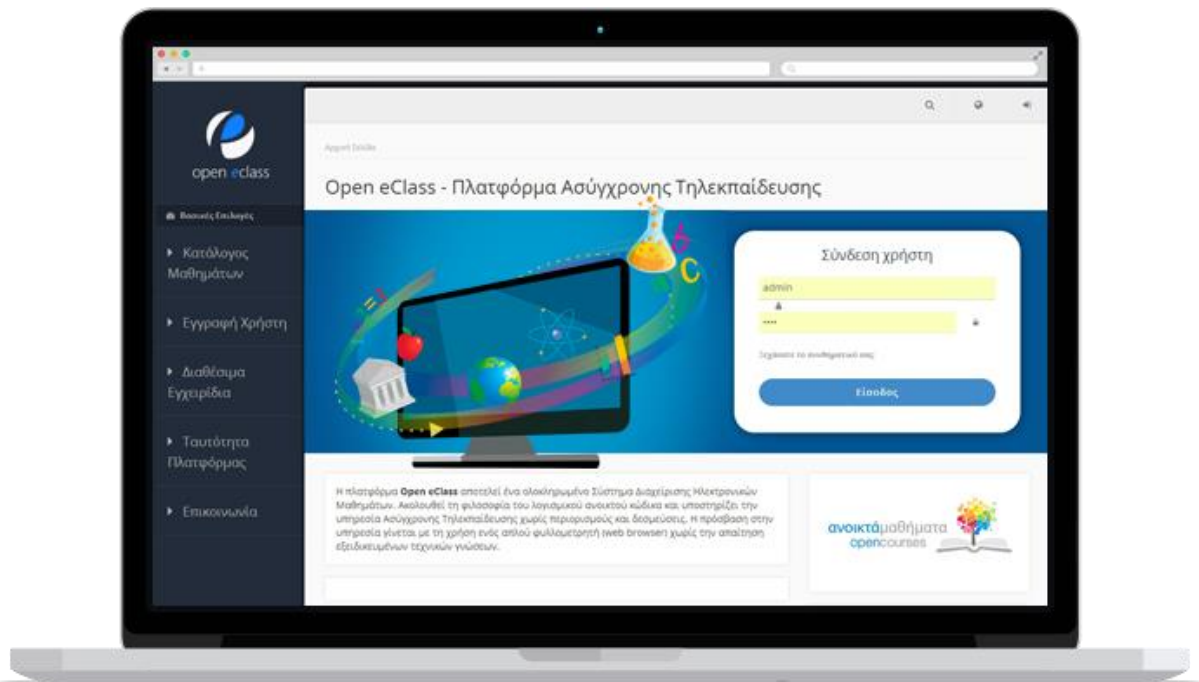


Εικόνα 3: Στιγμιότυπα από το βίντεο για την αρχή της τμηματοποίησης (Αυτό το βίντεο έχει σχεδιαστεί χρησιμοποιώντας εικόνες από Flaticon.com, (Castro-Alonso et al., 2021))

3.3 Ερευνητικά εργαλεία

3.3.1 Open eClass

Το Open eClass είναι Σύστημα Διαχείρισης Μάθησης (ΣΔΜ) ανοικτού κώδικα που αναπτύχθηκε από την Ομάδα Ασύγχρονης Τηλεκπαίδευσης του Ελληνικού Ακαδημαϊκού Διαδικτύου GUnet μία αστική εταιρεία μη κερδοσκοπικού χαρακτήρα με μέλη όλα τα ακαδημαϊκά ιδρύματα (25 Πανεπιστήμια) στην Ελλάδα (GUnet – Greek Universities Network). Πρόκειται για ένα Σύστημα Διαχείρισης Περιεχομένου (ΣΔΠ-LMS) που χρησιμοποιείται από εκπαιδευτικά ιδρύματα για την παράδοση και διαχείριση διαδικτυακών μαθημάτων, καθώς και για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών (*Open EClass*, n.d.).



Εικόνα 4: Σύστημα διαχείρισης μάθησης Open eClass

3.3.2 Σχεδιασμός και δυνατότητες πλατφόρμας

Χρησιμοποιήθηκε το ΣΔΜ του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας (eclass.uth.gr) για να δημιουργηθεί ένα προσομοιωμένο περιβάλλον ώστε να εξεταστεί η ιochύ των υποθέσεων μας. Οι δυνατότητες της πλατφόρμας επέτρεψαν τη δημιουργία ενός προσομοιωμένου μαθησιακού περιβάλλοντος στο οποίο οι φοιτητές είχαν τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν εκπαιδευτικά βίντεο και να ολοκληρώσουν διαδραστικές δραστηριότητες προκειμένου να ενισχύσουν την κατανόσή τους για το υλικό. Αυτή η προσέγγιση επέτρεψε στους φοιτητές να μάθουν με το δικό τους ρυθμό, αναθεωρώντας και ξαναβλέποντας τα βίντεο όπως απαιτείται για να κατανοήσουν πλήρως τις έννοιες που παρουσιάζονται. Εκτός από την παρακολούθηση των βίντεο, οι φοιτητές κλήθηκαν επίσης να απαντήσουν σε ερωτήσεις και να ολοκληρώσουν αξιολογήσεις προκειμένου να αποδείξουν την κατανόσή τους για το υλικό.

3.3.3 Γραμμές μάθησης

Το ΣΔΜ προσφέρει ένα πρόσθετο που ονομάζεται «Γραμμή Μάθησης» που επιτρέπει στους εκπαιδευτές να δημιουργήσουν μια σειρά μαθησιακών δραστηριοτήτων για να ακολουθήσουν οι φοιτητές τους. Αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να οργανωθούν χρησιμοποιώντας στοιχεία από το πρότυπο Sharable Content Object Reference Model (SCORM) και μπορούν να περιλαμβάνουν ανάγνωση εγγράφων, ολοκλήρωση ασκήσεων αυτοαξιολόγησης, επίσκεψη σε αναφορές στο Διαδίκτυο, ανάγνωση της περιγραφής του μαθήματος ή πρόσβαση σε ευρετηριασμένα αντικείμενα SCORM. Οι μαθητές μπορούν να χρησιμοποιήσουν

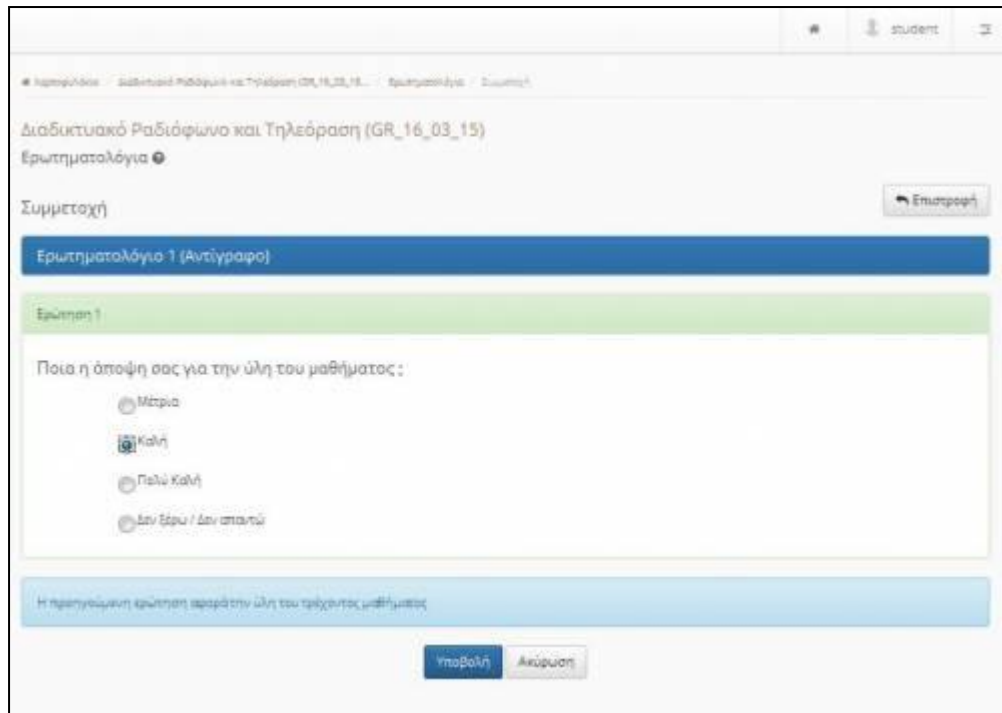
τη λειτουργία για να πλοηγηθούν στις διαθέσιμες διαδρομές μάθησης και να ολοκληρώσουν τα βήματα με συγκεκριμένη σειρά όπως ορίζεται από τον εκπαιδευτή. Η λειτουργία παρακολουθεί επίσης την πρόοδο των μαθητών καθώς εργάζονται στα βήματα σε κάθε διαδρομή μάθησης.



Εικόνα 5: Γραμμές μάθησης

3.3.4 Ερωτηματολόγια

Το ΣΔΜ περιλαμβάνει το πρόσθετο «Ερωτηματολόγια» που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να διαχειρίζονται διαδικτυακές έρευνες και κοιζ στους μαθητές τους. Η λειτουργία ερωτηματολογίου στο ΣΔΜ επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού/λάθους και σύντομων απαντήσεων και παρέχει μια ποικιλία επιλογών προσαρμογής, όπως η δυνατότητα τυχαιοποίησης της σειράς των ερωτήσεων και καθορισμού χρονικών ορίων για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Το εργαλείο επιτρέπει επίσης στους εκπαιδευτικούς να βλέπουν και να αναλύουν τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου σε πραγματικό χρόνο και να εξάγουν τα δεδομένα για περαιτέρω ανάλυση. Η λειτουργία ερωτηματολογίου στο ΣΔΜ είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για εκπαιδευτικούς που θέλουν να συλλέξουν σχόλια και δεδομένα από τους μαθητές τους με γρήγορο και βολικό τρόπο.



Εικόνα 6: Ερωτηματολόγιο

3.4 Δημιουργία γραμμών μάθησης

Για τους σκοπούς της έρευνάς μας δημιουργήθηκε μέσα από το εργαλείο γραμμές μάθησης του e-class μια σειρά από πόρους προσβάσιμους στους φοιτητές της κάθε ομάδας για να ακολουθήσουν. Στην αρχή έπρεπε να δημιουργηθούν οι πόροι που θα χρησιμοποιούνταν στις γραμμές μάθησης.

3.4.1 Ερωτηματολόγια

Για την δημιουργία των ερωτηματολογίων, ακολουθήθηκε η εξής διαδικασία, επιλέχθηκε από την πλάνη γραμμή του ΣΔΜ ο σύνδεσμος «Ερωτηματολόγια» και στη σελίδα που εμφανίστηκε, επιλέχθηκε ο σύνδεσμος «Δημιουργία Ερωτηματολογίου». Συμπληρώθηκε ο τίτλος, δόθηκε η χρονική διάρκεια για την οποία οι φοιτητές θα μπορούν να έχουν πρόσβαση στο ερωτηματολόγιο και δεν έγινε κάποια αλλαγή στις προεπιλεγμένες επιλογές ως προς την ανάθεση και τον τύπο του ερωτηματολογίου.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II (2021-2022)

Ερωτηματολόγια



• Στο Ερωτηματολόγιο έχουν ήδη συμμετάσχει χρήστες. Η τροποποίηση των ερωτήσεων πιθανόν να αλλάξει τα αποτελέσματα!

Τροποποίηση Ερωτηματολογίου

Επιστροφή

Τίτλος:	<input type="text" value="Κουίζ - Βίντεο 3"/>
Έναρξη:	<input type="text" value="04-06-2022 15:36"/>
Λήξη:	<input type="text" value="04-06-2023 15:36"/>
Περιγραφή:	<div><p>Rich text editor with toolbar (bold, italic, underline, text color, background color, link, unlink, insert image, insert video, bulleted list, numbered list, indent, outdent, undo, redo, fullscreen, help).</p><p>0 ΛΕΞΕΙΣ</p></div>
Μήνυμα ολοκλήρωσης:	<div><p>Rich text editor with toolbar (bold, italic, underline, text color, background color, link, unlink, insert image, insert video, bulleted list, numbered list, indent, outdent, undo, redo, fullscreen, help).</p><p>0 ΛΕΞΕΙΣ</p></div>
Αποτελέσματα:	<input type="checkbox"/> Ανωνυμοποίηση αποτελεσμάτων <input type="checkbox"/> Εμφάνιση αποτελεσμάτων στους εκπαιδευόμενους
Απαντήσεις:	<input type="checkbox"/> Ενεργοποίηση πολλαπλών υποβολών από τους εκπαιδευόμενους <input type="checkbox"/> Ενεργοποίηση απάντησης 'δεν ξέρω / δεν απαντώ'
Ανάθεση σε:	<input checked="" type="radio"/> Σε όλους τους εκπαιδευόμενους <input type="radio"/> Συγκεκριμένους εκπαιδευόμενους <input type="radio"/> Συγκεκριμένες Ομάδες Χρηστών
Τύπος:	<input checked="" type="radio"/> Γενικό ερωτηματολόγιο <input type="radio"/> COLLES ⓘ <input type="radio"/> A.T.T.L.S. ⓘ
	<input type="button" value="Αλλαγή"/> <input type="button" value="Ακύρωση"/>

Εικόνα 7: Δημιουργία ερωτηματολογίου

Στη συνέχεια δημιουργήθηκαν οι ερωτήσεις πατώντας το κουμπί «Νέα ερώτηση» ώστε να προστεθούν στο ερωτηματολόγιο.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II (2021-2022)



Ερωτηματολόγια

- Στο Ερωτηματολόγιο έχουν ήδη συμμετάσχει χρήστες. Η τροποποίηση των ερωτήσεων πιθανόν να αλλάξει τα αποτελέσματα!

Επεξεργασία

← Επιστροφή

Στοιχεία ερωτηματολογίου

Τίτλος:	Κουίζ - Βίντεο 3
Έναρξη:	04-06-2022 15:36
Λήξη:	04-06-2023 15:36
Αποτελέσματα:	<input type="checkbox"/> Ανωνυμοποίηση αποτελεσμάτων <input type="checkbox"/> Εμφάνιση αποτελεσμάτων στους εκπαιδευόμενους
Απαντήσεις:	<input type="checkbox"/> Ενεργοποίηση πολλαπλών υποβολών από τους εκπαιδευόμενους <input type="checkbox"/> Ενεργοποίηση απάντησης 'δεν ξέρω / δεν απαντώ'
Τύπος:	Γενικό ερωτηματολόγιο
Περιγραφή:	
Μήνυμα ολοκλήρωσης:	

+ Νέα ερώτηση Νέα ετικέτα/σχόλιο

Κατάλογος ερωτήσεων		
1.	Μία πολυμεσική παρουσίαση είναι προτιμότερο να παρουσιάζεται ως μια ενότητα και όχι τμηματικά. Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση)	
2.	Γνωστική υπερφόρτωση είναι το αποτέλεσμα Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση)	
3.	Ο έλεγχος του ρυθμού αναπαραγωγής πολυμέσων από μαθητές αποτελεί μορφή τμηματοποίησης εκπαιδευτικού περιεχομένου. Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση)	
4.	Η γραμμή κύλισης δεν αποτελεί μέθοδο τμηματοποίησης πολυμεσικού περιεχομένου. Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση)	
5.	Η αναπλήρωση της ενεργού μνήμης επιτυγχάνεται από Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση)	

Εικόνα 8: Στιγμιότυπο από τον κατάλογο ερωτήσεων σε ερωτηματολόγιο

Και στη σελίδα που εμφανίστηκε, επιλέχθηκε ο κατάλληλος τύπος και συμπληρώθηκε η ερώτηση.

Νέα ερώτηση ← Επιστροφή

Ερώτηση:

Τύπος: Πολλαπλής Επιλογής (Μοναδική Απάντηση)
 Πολλαπλής Επιλογής (Πολλαπλές Απαντήσεις)
 Ελεύθερου Κειμένου
 Κλίμακας

Εικόνα 9: Δημιουργία νέας ερώτησης ερωτηματολογίου

3.4.2 Βιντεοδιαλέξεις

Για τις βιντεοδιαλέξεις αναρτήθηκαν τα βίντεο που είχαν δημιουργηθεί, μέσα από το διαδραστικό περιεχόμενο του ΣΔΜ.

Χαρτοφυλάκιο / ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II (2021-2022) / Διαδραστικό περιεχόμενο

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II (2021-2022) 🎓 ?

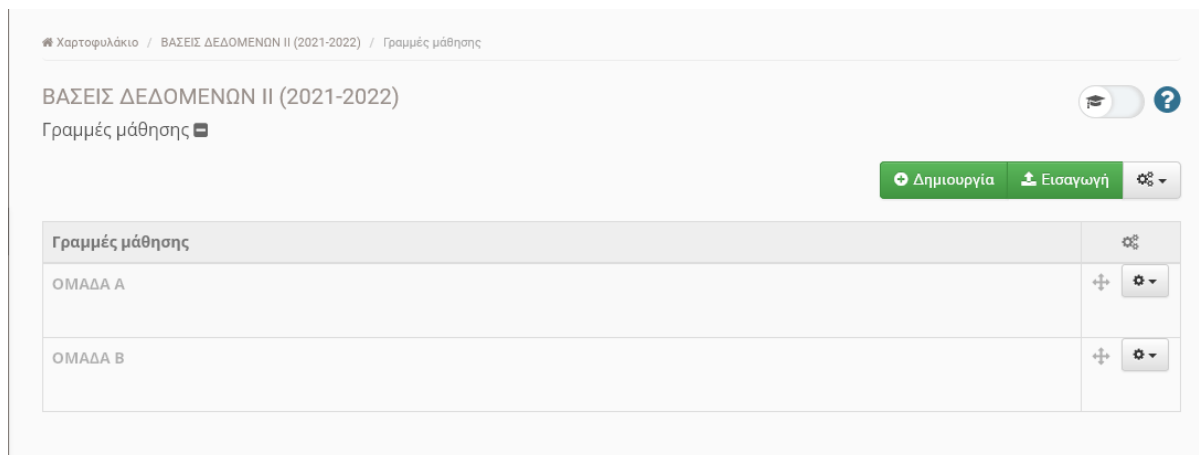
Διαδραστικό περιεχόμενο 📄

Διαδραστικό περιεχόμενο τύπου Η5P	Τύπος Η5P	⚙️
Βίντεο 1	Interactive Video	⚙️
Βίντεο 2	Interactive Video	⚙️
Βίντεο 3	Interactive Video	⚙️

Εικόνα 10: Μεταφόρτωση διαδραστικού περιεχομένου στο ΣΔΜ

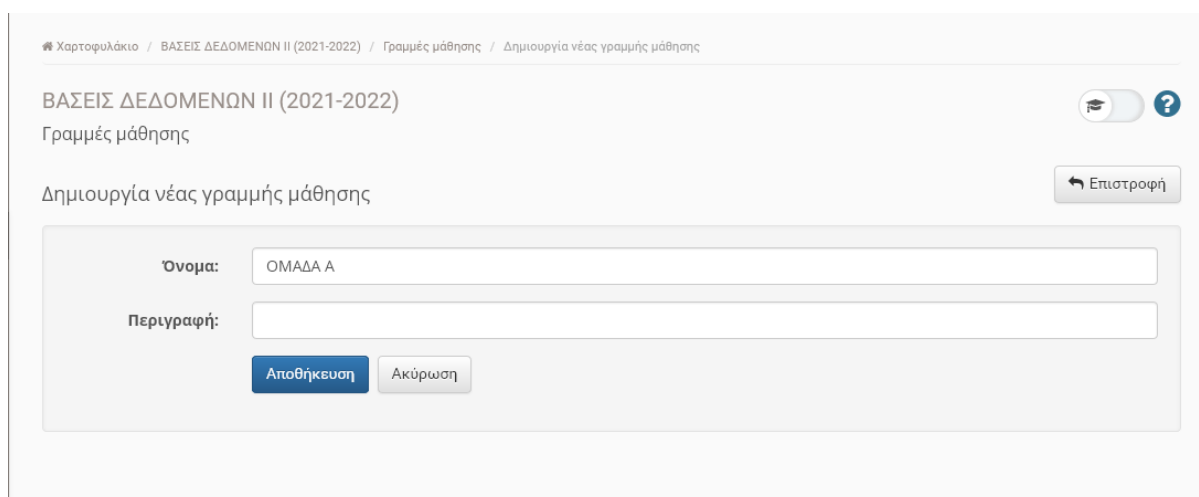
3.4.3 Γραμμές μάθησης

Επιλέγοντας «Γραμμές μάθησης» από την πλαινή στήλη του ΣΔΜ και στη σελίδα που εμφανίζεται επιλέγοντας τον σύνδεσμο «Δημιουργία», δημιουργείται μια νέα γραμμή μάθησης.



Εικόνα 11: Οι γραμμές μάθησης που δημιουργήθηκαν για την έρευνα

Για τη δημιουργία της νέας γραμμής μάθησης δίνεται όνομα και προαιρετικά μια περιγραφή.



Εικόνα 12: Στιγμιότυπο δημιουργίας νέας γραμμής μάθησης

Στη συνέχεια πατώντας στο κουμπί «Προσθήκη», προστίθενται μια σειρά από πόρους που είχαν δημιουργηθεί στο ΣΔΜ (βίντεο και ερωτηματολόγια), με τη σειρά που φαίνεται στην εικόνα 13.

ΒΑΣΕΙΣ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ II (2021-2022)

Διαχείριση



← Επιστροφή

Στοιχεία γραμμής μάθησης

Τίτλος:	ΟΜΑΔΑ Α
Περιγραφή:	Προσθήκη

Ενότητες γραμμής μάθησης Προσθήκη ▾

Pre test	↑ ↓ ⚙ ▾
Δημογραφικά στοιχεία	↑ ↓ ⚙ ▾
Βίντεο 1	↑ ↓ ⚙ ▾
Γνωστικός φόρτος - Βίντεο 1	↑ ↓ ⚙ ▾
Ροή - Βίντεο 1	↑ ↓ ⚙ ▾
Κουίζ - Βίντεο 1	↑ ↓ ⚙ ▾
Βίντεο 2	↑ ↓ ⚙ ▾
Γνωστικός φόρτος - Βίντεο 2	↑ ↓ ⚙ ▾
Ροή - Βίντεο 2	↑ ↓ ⚙ ▾
Κουίζ - Βίντεο 2	↑ ↓ ⚙ ▾
Βίντεο 3	↑ ↓ ⚙ ▾
Γνωστικός φόρτος - Βίντεο 3	↑ ↓ ⚙ ▾
Ροή - Βίντεο 3	↑ ↓ ⚙ ▾
Κουίζ - Βίντεο 3	↑ ↓ ⚙ ▾
Post test	↑ ↓ ⚙ ▾

Εικόνα 13: Στιγμιότυπο με πόρους γραμμής μάθησης

3.5 Ερευνητικός σχεδιασμός

Χρησιμοποιώντας το εργαλείο «Ερωτηματολόγια» του ΣΔΜ δημιουργήθηκαν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής και ερωτήσεις ανοικτού τύπου για κάθε ένα από τα βίντεο. Οι ερωτήσεις οργανώθηκαν χρησιμοποιώντας το εργαλείο «Γραμμές

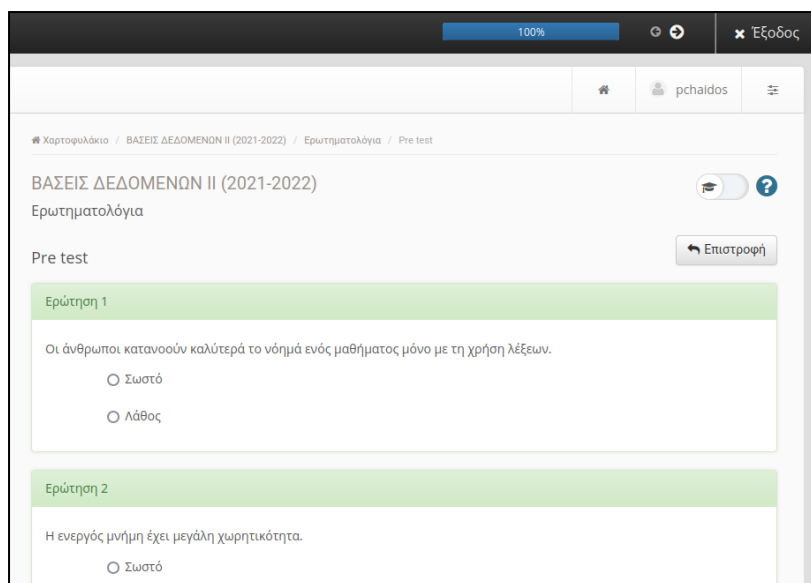
Μάθησης» ώστε να συνοδεύουν τα βίντεο, τα οποία μεταφορτώθηκαν στο ΣΔΜ. Προκειμένου να εξεταστεί η αποτελεσματικότητα των ανοικτού τύπου ερωτήσεων στη μάθηση, δημιουργήθηκαν δύο πανομοιότυπες γραμμές μάθησης, αποτελούμενες από την ίδια σειρά βίντεο και ερωτήσεων με τη μόνη διαφορά ότι η γραμμή μάθησης με τίτλο «ΟΜΑΔΑ Β» περιλάμβανε ερωτήσεις ανοικτού τύπου και η γραμμή μάθησης με τίτλο «ΟΜΑΔΑ Α» τις στερούσαν.

3.5.1 Διαδικασία

Λόγω της πανδημίας Covid-19 και της περιορισμένης φυσικής επαφής που έχει ως συνέπεια, η ερευνά αυτή διεξήχθη ηλεκτρονικά. Οι φοιτητές που δήλωσαν συμμετοχή, έλαβαν ένα email με οδηγίες για την διεκπεραίωση της δραστηριότητας. Ακολουθώντας τον που τους είχε δοθεί, θα έπρεπε να επιλέξουν την ομάδα τους στη σελίδα που τους παρουσιαζόταν. Πατώντας στον σύνδεσμο της ομάδας τους θα κατευθύνονταν στην γραμμή μάθησης. Κάθε σελίδα της γραμμής μάθησης περιείχε μια δραστηριότητα για τους φοιτητές να ολοκληρώσουν, όπως το να απαντήσουν τις ερωτήσεις που τους παρουσιάζονταν και να παρακολουθήσουν τα βίντεο. Με την ολοκλήρωση της δραστηριότητας μιας σελίδας θα πατούσαν το κουμπί ενός βέλους που υπήρχε στο πάνω δεξιά μέρος της σελίδας για να μεταβούν στην επόμενη, μέχρι να ολοκληρώσουν όλες τις δραστηριότητες.

3.5.2 Προέλεγχος και Μεταέλεγχος

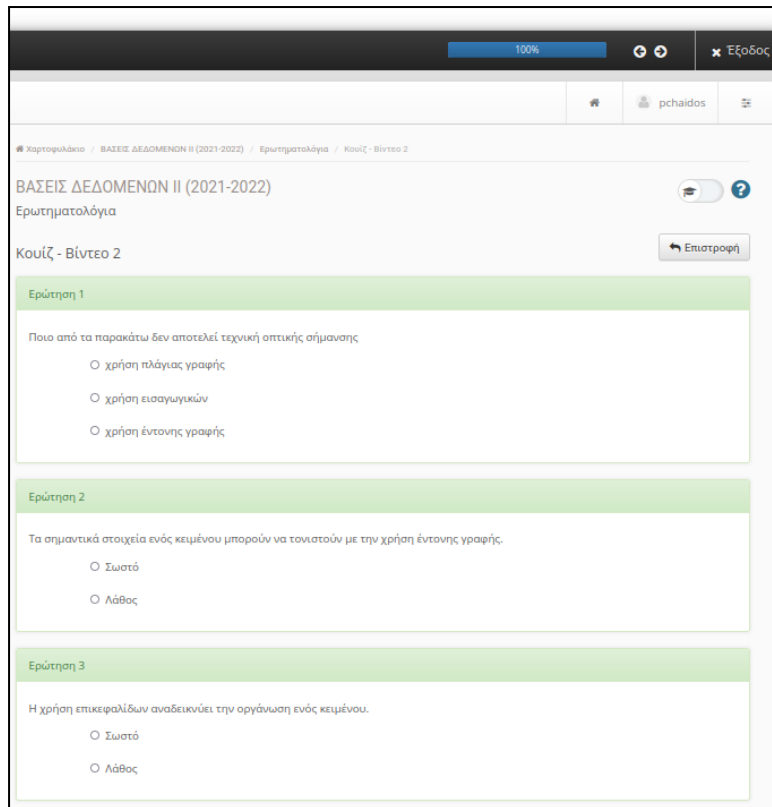
Στην αρχή και στο τέλος της δραστηριότητας οι φοιτητές καλούνταν να συμπληρώσουν ένα κουίζ σχετικά με τις γνώσεις τους για την ΓΘΠΜ. Τα κουίζ αυτά, ο προέλεγχος και μεταέλεγχος χρησιμοποιήθηκαν για να διαπιστωθεί εάν πράγματι υπήρχε διάφορα στις γνώσεις των φοιτητών σχετικά με το θέμα της ΓΘΠΜ πριν και μετά το πέρας της δραστηριότητας. Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach alpha για τον προέλεγχο και τον μεταέλεγχο αντίστοιχα ήταν 0.99 και 0.99.



Εικόνα 12: Προέλεγχος

3.5.3 Κουίζ

Μετά από κάθε βίντεο, στους φοιτητές παρουσιάζονταν πέντε ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής ως μέσο ενίσχυσης των εννοιών και του υλικού που καλύπτεται στο βίντεο. Ενδεικτικές ερωτήσεις αποτελούν: «Οι λέξεις λαμβάνονται στην αισθητηριακή μνήμη: Α) από τα αυτιά. Β) από τα μάτια Γ) και από τα δύο» και «Για να ανακαλέσει κανείς προγενέστερη γνώση Α) πρέπει να χρησιμοποιήσει την αισθητηριακή μνήμη Β) πρέπει να μεταφέρει τη γνώση στην ενεργό μνήμη Γ) πρέπει να μεταφέρει τη γνώση στο οπτικό κανάλι της ενεργού μνήμης» (Παράρτημα Α). Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach alpha για κάθε κουίζ ήταν 0.99, 0.99 και 0.98.



Εικόνα 13: Κουίζ

3.5.4 Ερωτήσεις

Στο πειραματικό γκρουπ παρουσιάζονταν επιπρόσθετα ερωτήσεις ανοικτού τύπου όπως «Γιατί ο συνδυασμός λέξεων και εικόνων είναι πιο αποτελεσματικός για τη μάθηση από ότι οι λέξεις και οι εικόνες ξεχωριστά;» και «Πώς μπορούμε να δώσουμε έμφαση στις λέξεις κλειδιά ενός κειμένου;».

Ερώτηση - Βίντεο 3 Επιστροφή

Ερώτηση 1

Αν ένα βίντεο παρουσιάζει γρήγορα πληροφορίες τι μπορούμε να κάνουμε για να βοηθήσουμε τους μαθητές να κατανοήσουν τις πληροφορίες αυτές;

Επιστροφή

Εικόνα 14: Ερώτηση ανοικτού τύπου

3.5.5 Ερωτηματολόγια γνωστικού φόρτου

Για την εκτίμηση του γνωστικού φόρτου των φοιτητών κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια με απαντήσεις κλίμακας Likert. Οι ερωτηθέντες καλούνταν να αξιολογήσουν ανάλογα με το επίπεδο συμφωνίας ή διαφωνίας τους κάθε δήλωση, σε μια κλίμακα από το 1 (καθόλου αλήθεια) έως το 7 (απόλυτη αλήθεια). Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach alpha για κάθε ερωτηματολόγιο ήταν 0.95, 0.97 και 0.98.

Γνωστικός φόρτος - Βίντεο 2 Επιστροφή

Επιλέξτε μια απάντηση σε κάθε ερώτημα κάνοντας κλικ πάνω στο αντίστοιχο κυκλάκι.

Η κλίμακα είναι:

- 1 - Καθόλου αλήθεια
- 2 - Ελάχιστα αλήθεια
- 3 - Λίγο αλήθεια
- 4 - Ουδέτερος/η
- 5 - Μερικώς αλήθεια
- 6 - Αρκετά Αλήθεια
- 7 - Απολύτως αλήθεια

Ενδογενής επιβάρυνση

Ερώτηση 1

Για αυτό το βίντεο, πολλές έννοιες πρέπει να συγκρατούνται ταυτόχρονα.

1
 2
 3
 4
 5
 6
 7

Εικόνα 15: Ερωτηματολόγιο γνωστικού φόρτου

Οι δηλώσεις που χρησιμοποιήθηκαν στα ερωτηματολόγια γνωστικού φόρτου αναπτύχθηκαν αρχικά στο άρθρο των Klepsch et al. (2017) που περιγράφει την

ανάπτυξη και επικύρωση δύο οργάνων που έχουν σχεδιαστεί για τη μέτρηση του γνωστικού φορτίου στο πλαίσιο της μάθησης. Στην εργασία αυτή οι ερευνητές ανέπτυξαν ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, το οποίο ζητά από τους συμμετέχοντες να αξιολογήσουν το γνωστικό τους φορτίο σε μια κλίμακα, και απέδειξαν ότι ήταν αξιόπιστο και έγκυρο στην μέτρηση του γνωστικού φορτίου και πως μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση της επίδρασης διαφορετικών μαθησιακών συνθηκών στο γνωστικό φορτίο.

Με βάση αυτό το ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, έγινε η μετάφραση των δηλώσεων στα ελληνικά και η προσαρμογή τους στο πλαίσιο της δικής μας έρευνας, για την δημιουργία των ερωτηματολογίων γνωστικού φόρτου. Τα ερωτηματολόγια αυτά περιλαμβάνουν δηλώσεις όπως «Για αυτό το βίντεο, πολλές έννοιες πρέπει να συγκρατούνται ταυτόχρονα», « Για αυτό το βίντεο έπρεπε να ασχοληθώ πολύ» και «Κατά τη διάρκεια του βίντεο ήταν δύσκολο να βρω την σημαντική πληροφορία». Τα ερωτηματολόγια αυτά επέτρεψαν να αξιολογηθεί η επίδραση των ερωτήσεων στον ενδογενή, γενερικό, και εξωτερικό γνωστικό φόρτο των φοιτητών.

3.5.6 Ερωτηματολόγια ροής

Για την εκτίμηση της κατάστασης ροής των φοιτητών κατά τη διάρκεια της δραστηριότητας, χρησιμοποιήθηκαν ερωτηματολόγια με απαντήσεις κλίμακας Likert. Οι ερωτηθέντες καλούνταν να αξιολογήσουν ανάλογα με το επίπεδο συμφωνίας ή διαφωνίας τους κάθε δήλωση, σε μια κλίμακα από το 1 (καθόλου) έως το 7 (απολύτως). Ο δείκτης αξιοπιστίας Cronbach alpha για κάθε ερωτηματολόγιο ήταν 0.92, 0.9 και 0.94.

Οι δηλώσεις αυτές βασίστηκαν στο άρθρο των Rheinberg et al. (2003) που αναφέρεται στη μέτρηση της εμπειρίας ροής, μέσα από τη χρήση ερωτηματολογίου. Οι συντάκτες της εργασίας ανέπτυξαν ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς που αποτελείται από μια σειρά δηλώσεων που καλούνται τα άτομα να βαθμολογήσουν σε κλίμακα Likert ανάλογα με το πόσο καλά περιγράφουν την τρέχουσα κατάστασή τους. Το ερωτηματολόγιο αναπτύχθηκε ως μια συντομότερη και πιο αποτελεσματική εναλλακτική λύση στα υπάρχοντα μέτρα ροής που απαιτούσαν μεγαλύτερους χρόνους ολοκλήρωσης και περισσότερα στοιχεία.

Για τις ανάγκες της έρευνας μεταφράστηκαν και προσαρμόστηκαν οι δηλώσεις του ερωτηματολογίου. Μερικές από τις δηλώσεις που περιλάμβαναν τα ερωτηματολόγια ροής είναι, « αισθάνομαι ακριβώς το κατάλληλο επίπεδο πρόκλησης», «κάτι σημαντικό για μένα διακυβεύεται εδώ» και «δεν έχω δυσκολία συγκέντρωσης».

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

4.1 Δημογραφικά στοιχεία

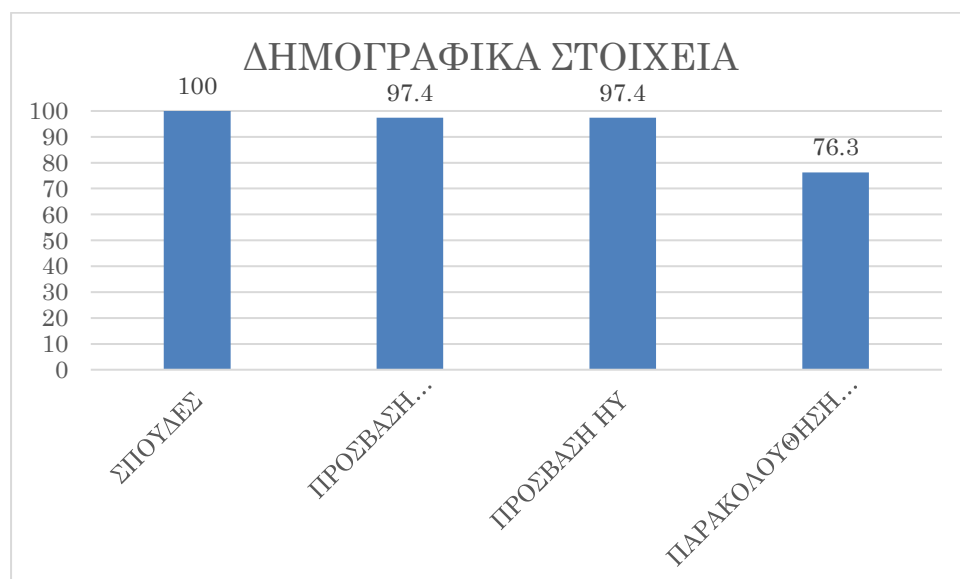
4.1.1 Ηλικία και φύλο

Συνολικά 40 φοιτητές συμμετείχαν στη μελέτη και τοποθετήθηκαν τυχαία είτε στην ομάδα ελέγχου (n = 21) είτε στην πειραματική ομάδα (n = 19).

Ομάδα	Ηλικία Μέσος όρος (M)	Τυπική απόκλιση (SD)	Άνδρες	Γυναίκες
Πειραματική (n = 19)	21.89	4.10	15	4
Ελέγχου (n = 21)	20.71	2.91	21	0
Σύνολο (n = 40)	21.28	3.53	36	4

4.1.2 Λοιπά δημογραφικά στοιχεία

Οι φοιτητές που συμμετείχαν στην έρευνα, σε ποσοστό 100% βρίσκονταν σε προπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών, σε ποσοστό 97.4% είχαν πρόσβαση το διαδίκτυο από τον χώρο διαμονής τους, επίσης είχαν σε ποσοστό 97.4% πρόσβαση σε ηλεκτρονικό υπολογιστή από τον χώρο διαμονής τους και 76.3 από αυτούς παρακολουθούσαν τις διαλέξεις του μαθήματος Βάσεις Δεδομένων 2.

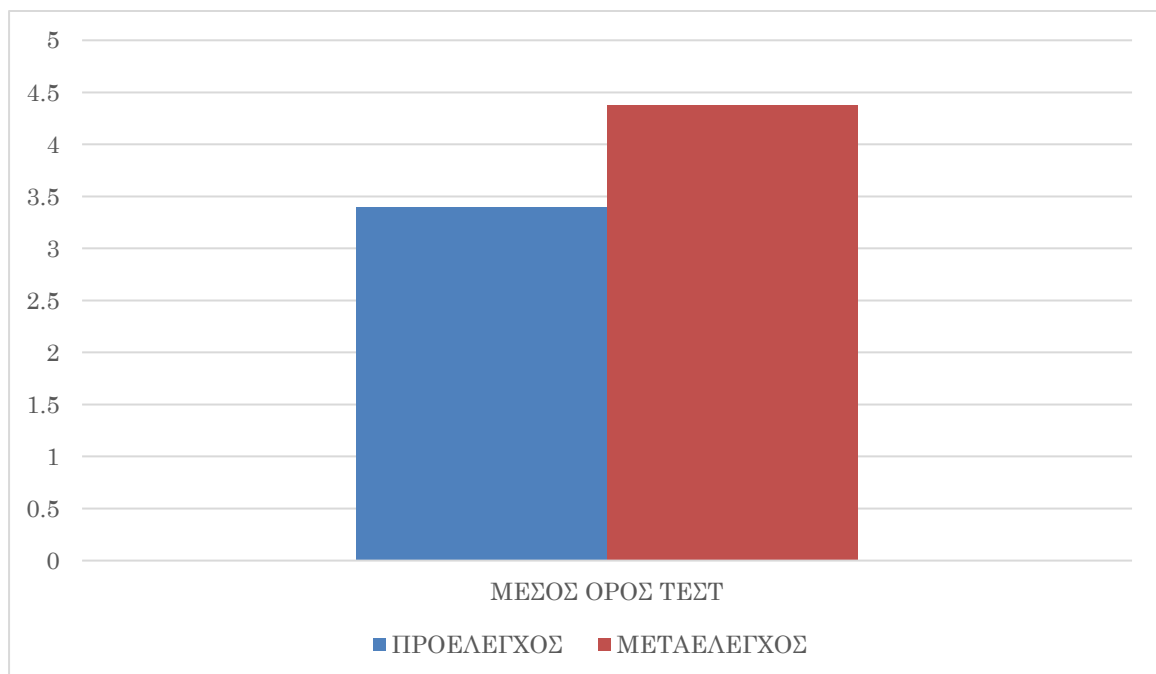


Γράφημα 1: Δημογραφικά στοιχεία φοιτητών

4.2 Προέλεγχος και Μεταέλεγχος

	Μέσος όρος	Τυπική απόκλιση
Προέλεγχος	3.40	1.23
Μεταέλεγχος	4.38	1.00

Οι μέσοι όροι των φοιτητών στα ερωτηματολόγια που απάντησαν πριν (προέλεγχος) και μετά (μεταέλεγχος) από την συνεδρία διαδικτυακής μάθησης αποκαλύπτουν μια διακριτή και ουσιαστική βελτίωση, υποδεικνύοντας μια επιτυχημένη απόκτηση γνώσεων και βελτιωμένη κατανόηση ως αποτέλεσμα της μαθησιακής εμπειρίας (Γράφημα 2).

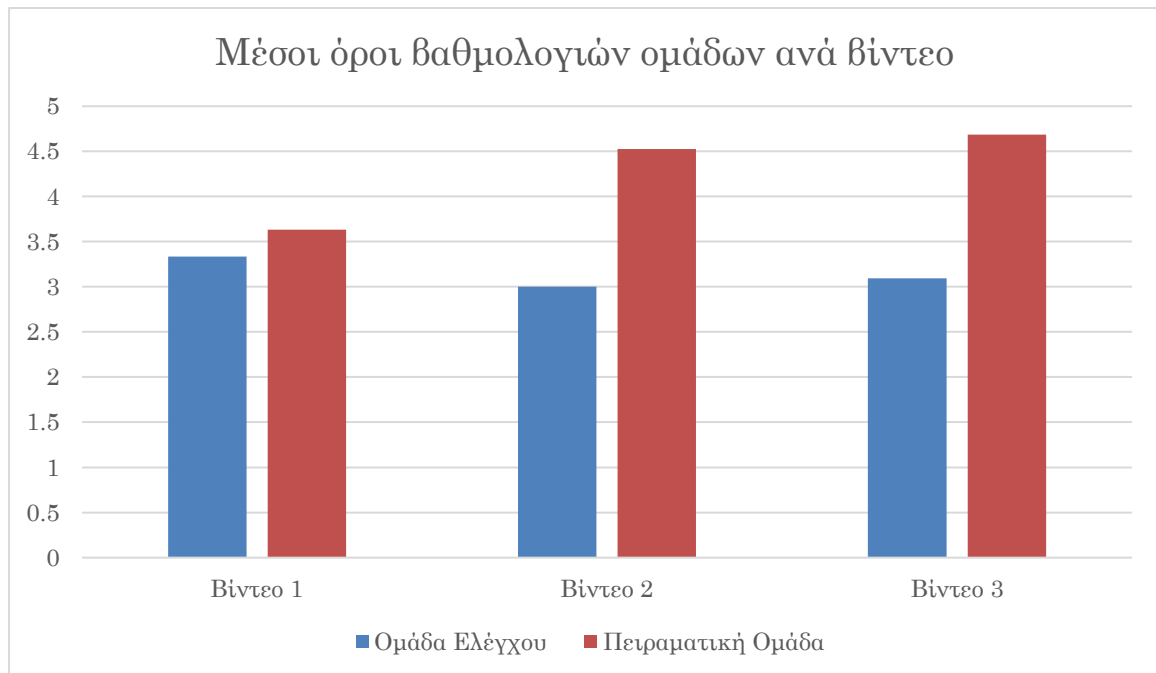


Γράφημα 2: Μέσοι όροι σε τεστ προέλεγχου και μεταέλεγχου

4.3 Ε1: Ποια η επίδραση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου στη μάθηση μέσω βιντεοδιαλέξεων;

Σύμφωνα με το Ε1 θεωρήθηκε ότι η αξιοποίηση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου μέσω βιντεοδιαλέξεων θα συνέβαλλε θετικά στη βελτίωση της επίδοσης των φοιτητών. Η Πολυμεταβλητή Ανάλυση της Διακύμανσης (MANOVA) χρησιμοποιήθηκε για να ελέγξει την επίδραση του τύπου των ερωτήσεων στην επίδοση των φοιτητών. Τα αποτελέσματα της MANOVA έδειξαν σημαντική επίδραση του τύπου των ερωτήσεων στην επίδοση των μαθητών στα κουίζ, $F(3, 36) = 12.95$, $p < .001$, $\eta^2 = .52$. Αυτά τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι φοιτητές που

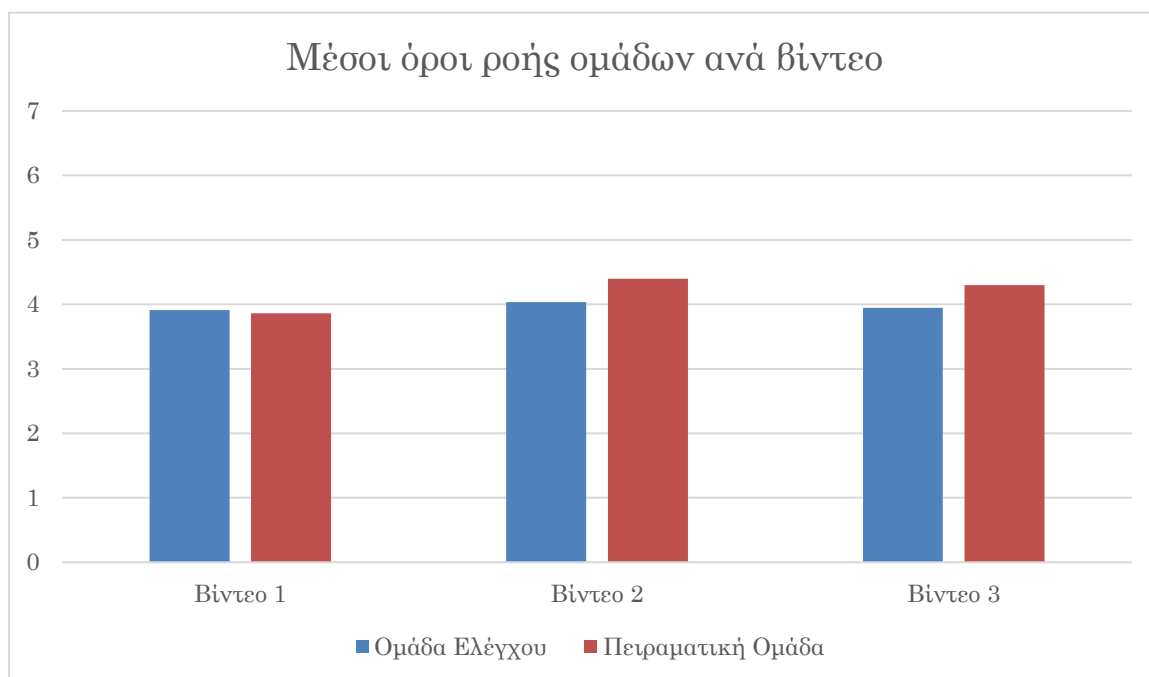
απάντησαν σε ερωτήσεις ανοικτού τύπου είχαν υψηλότερες επιδόσεις από τους φοιτητές της ομάδας ελέγχου (Γράφημα 3).



Γράφημα 3: Οι μέσοι όροι των βαθμολογιών των φοιτητών για τις δυο ομάδες ανά βίντεο

4.4 Ε2: Ποια είναι η σχέση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις και της κατάστασης ροής των φοιτητών που τις παρακολούθησαν;

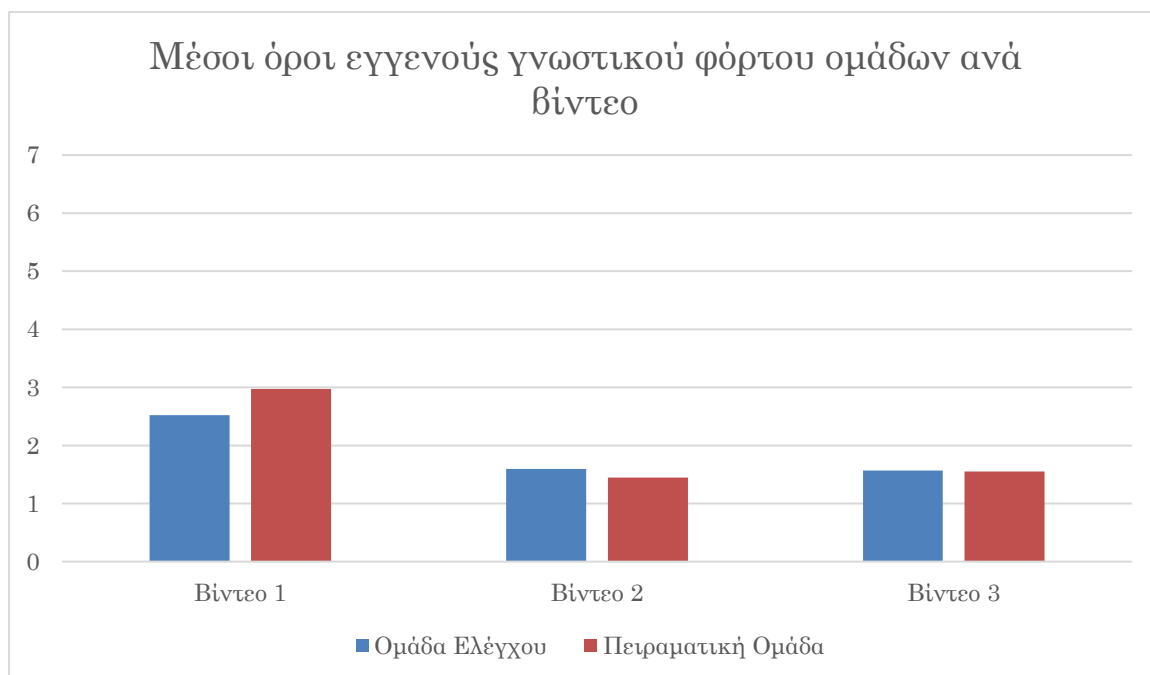
Συμφωνα με το Ε2 θεωρήθηκε ότι η αξιοποίηση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου μέσω βιντεοδιαλέξεων θα συνέβαλλε θετικά στην κατάσταση ροής των φοιτητών. Η Πολυμεταβλητή Ανάλυση Της Διακύμανσης (MANOVA) χρησιμοποιήθηκε για να ελέγξει την επίδραση του τύπου των ερωτήσεων στην κατάσταση ροής των φοιτητών. Τα αποτελέσματα του MANOVA δεν έδειξαν συσχέτιση μεταξύ του τύπου των ερωτήσεων και την κατάσταση ροής των φοιτητών στα κουίζ, $F(3, 36) = 1.34$, $p < .28$, $\eta^2 = .10$. Σύμφωνα με αυτά τα αποτελέσματα η χρήση ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις δεν είχε κάποια επίδραση στην κατάσταση ροής των φοιτητών. (Γράφημα 4).



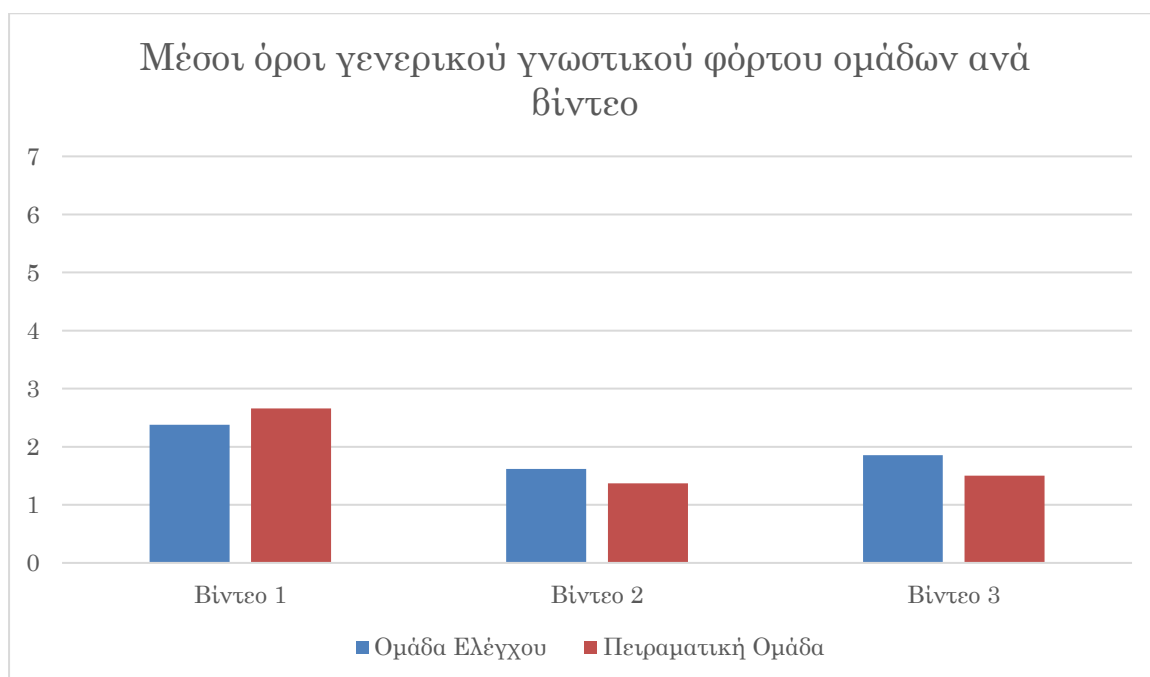
Γράφημα 4: Οι μέσοι όροι της κατάστασης ροής των φοιτητών για τις δυο ομάδες ανά βίντεο

4.5 Ε3: Ποια είναι η σχέση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις και του γνωστικού φόρτου των φοιτητών που τις παρακολούθησαν;

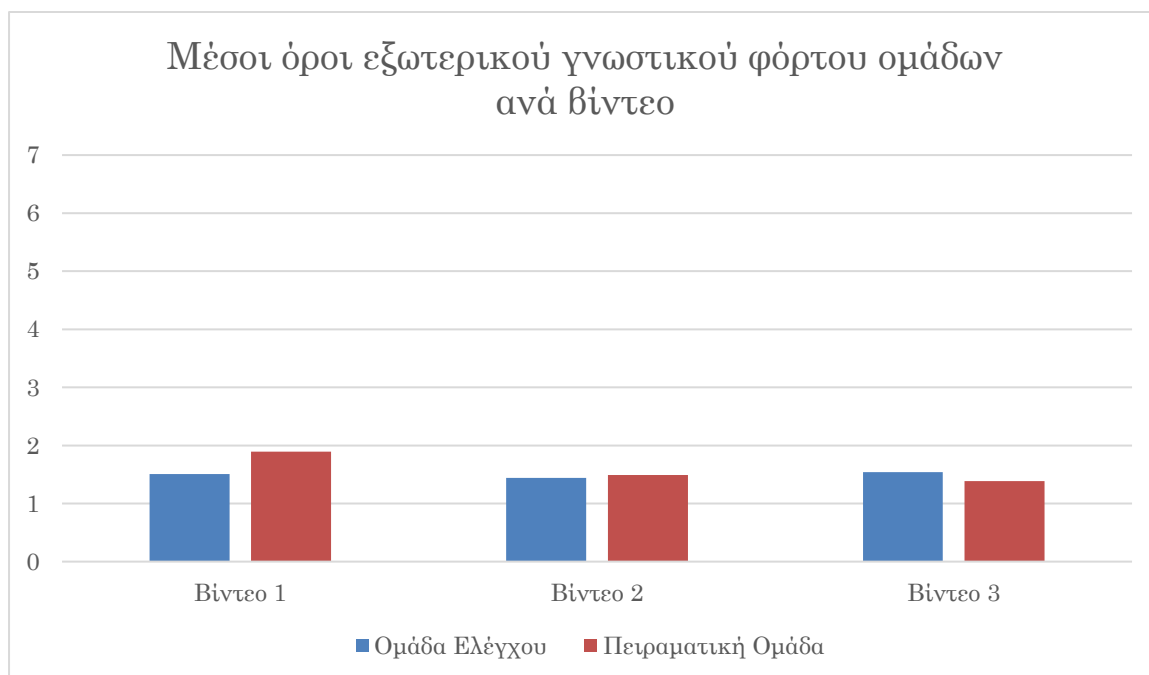
Σύμφωνα με το Ε1 θεωρήθηκε ότι η αξιοποίηση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου μέσω βιντεοδιαλέξεων θα συνέβαλλε στη μείωση του γνωστικού φόρτου των φοιτητών. Στα πλαίσια της ανάλυσης χρησιμοποιήθηκε η MANOVA για να εξεταστεί η επίδραση του τύπου των ερωτήσεων στις τρεις συνιστώσες του γνωστικού φόρτου (εγγενούς, γενερικού και εξωτερικού φόρτου) των φοιτητών. Τα αποτελέσματα της MANOVA δεν έδειξαν συσχέτιση μεταξύ του τύπου των ερωτήσεων και του γνωστικού φόρτου των φοιτητών, $F(9, 30) = .86, p < .56, \eta^2 = .20$. Τα αποτελέσματα αυτά δείχνουν ότι η χρήση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις δεν είχε επίδραση στον γνωστικό φόρτο των φοιτητών (Γράφημα 5, Γράφημα 6, Γράφημα 7).



Γράφημα 5: Οι μέσοι όροι του εγγενούς γνωστικού φόρτου των φοιτητών για τις δυο ομάδες ανά βίντεο



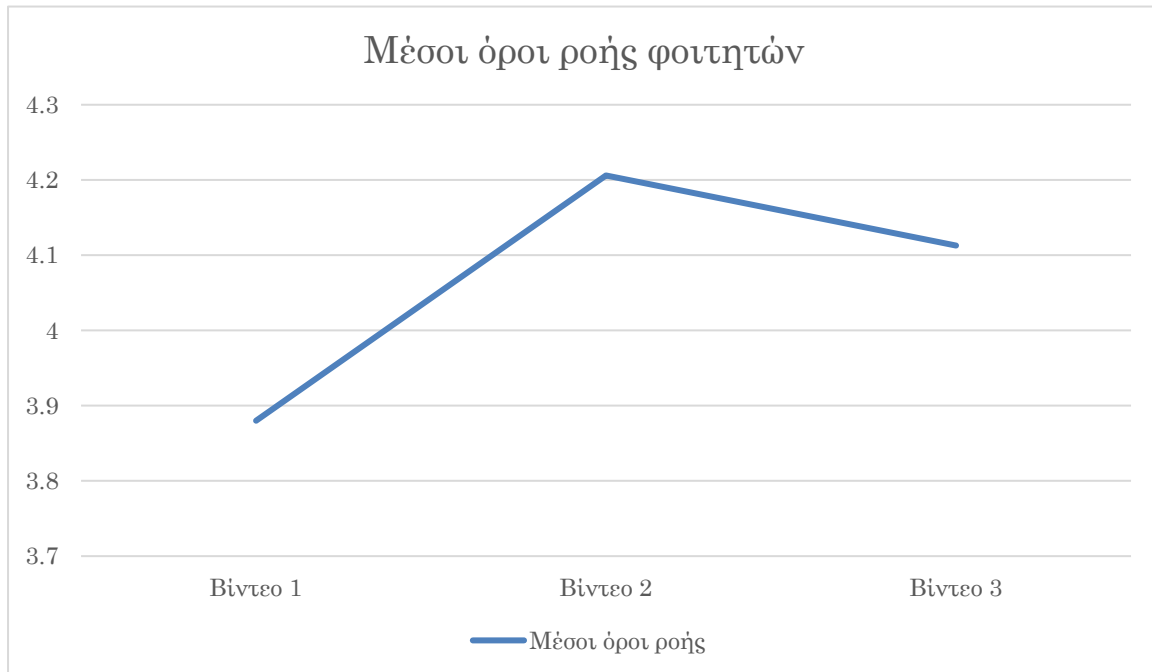
Γράφημα 6: Οι μέσοι όροι του γενερικού γνωστικού φόρτου των φοιτητών για τις δυο ομάδες ανά βίντεο



Γράφημα 7: Οι μέσοι όροι του εξωτερικού γνωστικού φόρτου των φοιτητών για τις δυο ομάδες ανά βίντεο

4.6 Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις ροής

Παράλληλα αναλύσαμε τα δεδομένα από τα ερωτηματολόγια ροής μέσα από μια παραγοντική ανάλυση ANOVA επαναλαμβανόμενων μετρήσεων. Η ανάλυση αυτή, $F(2, 38) = 4.49$, $p < .018$, $\eta^2 = .19$, έδειξε ότι υπήρξε αύξηση της κατάστασης ροής των φοιτητών με την πάροδο του χρόνου. Οι τιμές για τους μέσους όρους ροής ανά βίντεο, που εμφανίζονται στο Γράφημα 6, βρίσκονται σε ένα σχετικά υψηλό επίπεδο, ξεπερνώντας τον μέσο όρο σε όλες τις περιπτώσεις, υποδηλώνοντας ότι οι φοιτητές είχαν μια θετική εμπειρία με τις βιντεοδιαλέξεις. Ταυτόχρονα, η μέση τιμή της ροής για το πρώτο βίντεο ήταν χαμηλότερη το πρώτο βίντεο εισήγαγε τους φοιτητές στην ΓΘΠΜ, ενώ τα επόμενα δυο αφορούσαν συνιστώσες της θεωρίας (σήμανση, τμηματοποίηση). Ως αποτέλεσμα, η κατάσταση ροής των φοιτητών ήταν σχετικά χαμηλότερη μετά από το πρώτο βίντεο, αλλά αυξήθηκε στα δύο τελευταία βίντεο.

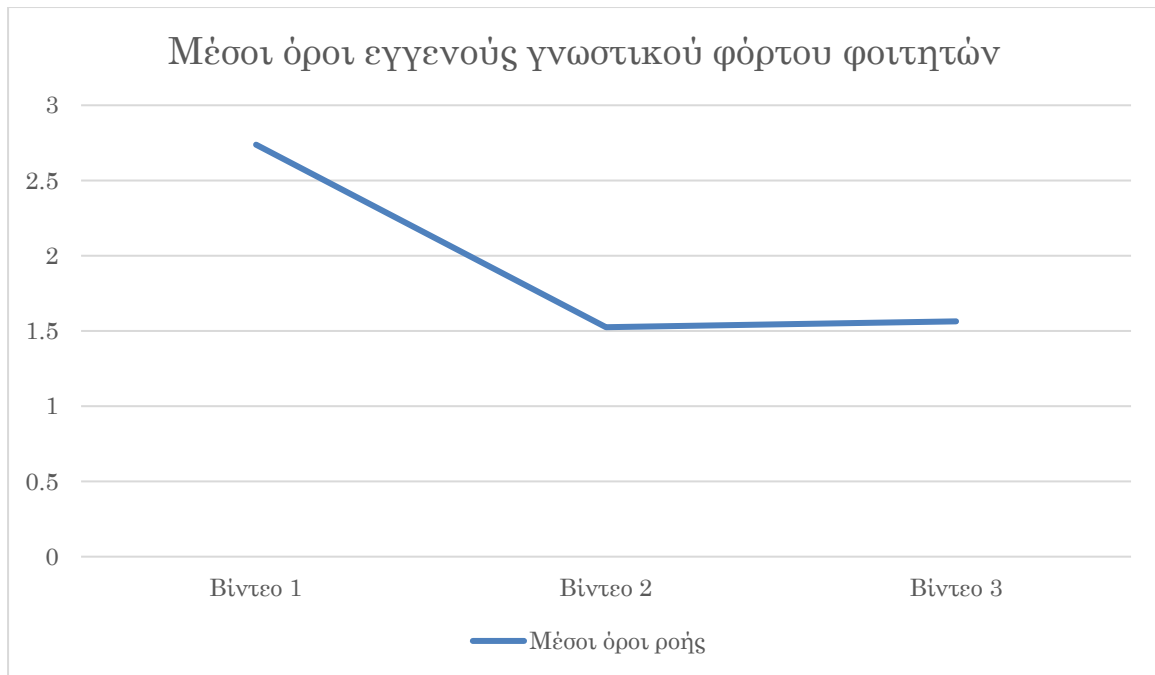


Γράφημα 8: Γράφημα επαναλαμβανόμενων μετρήσεων ροής

4.7 Επαναλαμβανόμενες μετρήσεις γνωστικού φόρτου

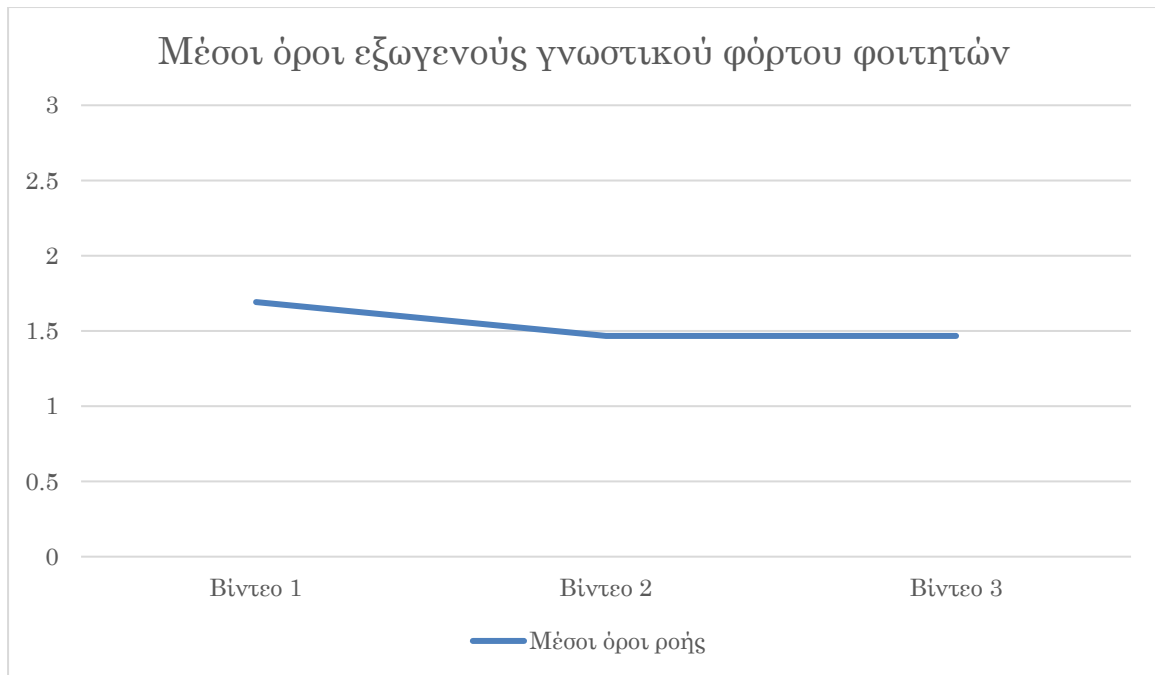
Αναλύσαμε επίσης τα δεδομένα από τα ερωτηματολόγια για τις τρεις συνιστώσες του γνωστικού φόρτου μέσα από μια παραγοντική ανάλυση ANOVA επαναλαμβανόμενων μετρήσεων με διόρθωση Greenhouse-Geisser.

Η ανάλυση για το εγγενές γνωστικό φορτίο, $F(1.66, 64.72) = 32.85, p < .000, \eta^2 = .45$, έδειξε ότι υπήρξε μείωση του εγγενούς γνωστικού φόρτου των φοιτητών με την πάροδο του χρόνου. Στο Γράφημα 7 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι του εγγενούς γνωστικού φόρτου ανά βίντεο. Οι τιμές αυτές αντικατοπτρίζουν το γεγονός πως το πρώτο βίντεο εισήγαγε τους φοιτητές στην ΓΘΠΜ και έθεσε μεγαλύτερες προκλήσεις όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου του για τους εκπαιδευόμενους, προκαλώντας έτσι υψηλότερο βαθμό γνωστικής προσπάθειας, ενώ τα επόμενα δυο αφορούσαν συνιστώσες της θεωρίας (σήμανση, τμηματοποίηση) και παρουσίασαν χαμηλότερο επίπεδο δυσκολίας για τους φοιτητές όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου τους.



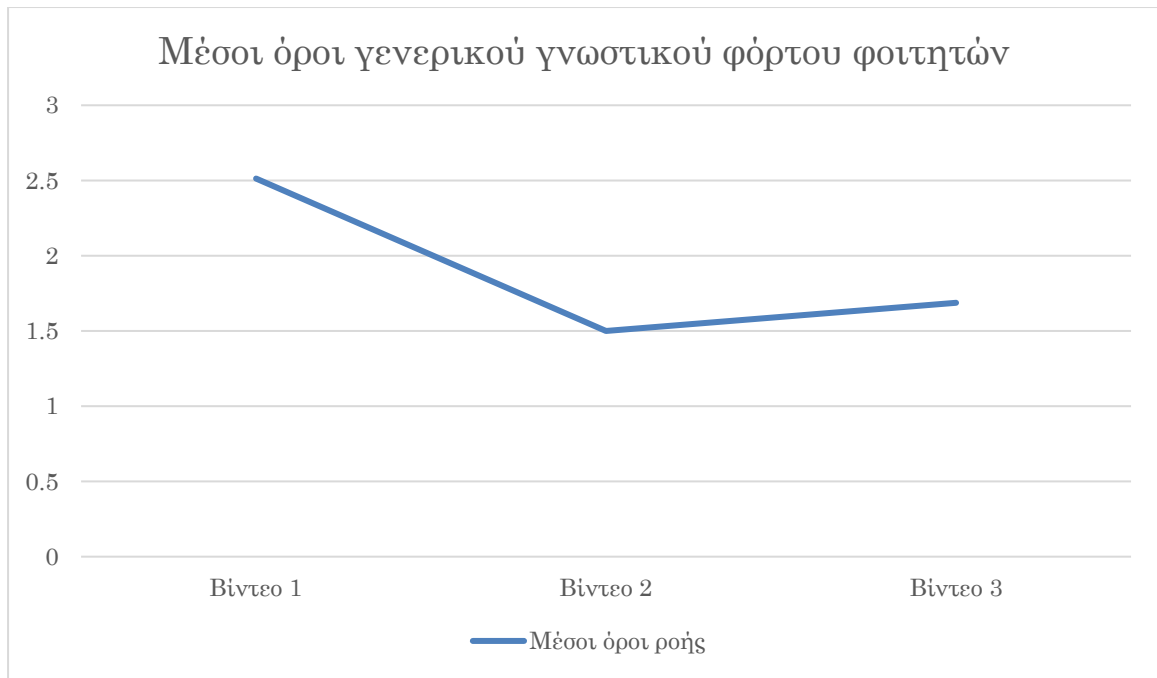
Γράφημα 9: Γράφημα επαναλαμβανόμενων μετρήσεων εγγενούς γνωστικού φόρτου

Η ανάλυση για το εξωτερικό γνωστικό φορτίο, $F(1.66, 64.95) = 1.76$, $p < .18$, $\eta^2 = .043$, έδειξε ότι δεν υπήρξε κάποια αλλαγή στον εξωγενή γνωστικό φόρτο των φοιτητών από την πάροδο του χρόνου, αντίθετα παρέμεινε σχετικά σταθερός. Στο Γράφημα 8 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι του εξωγενούς γνωστικού φόρτου ανά βίντεο. Οι τιμές αυτές είναι χαμηλές και παρέμειναν συνεπής με την πάροδο του χρόνου, αποδεικνύοντας την αποτελεσματική εφαρμογή της ΓΘΠΜ στην ανάπτυξη των βίντεοδιαλέξεων.



Γράφημα 10: Γράφημα επαναλαμβανόμενων μετρήσεων εξωγενούς γνωστικού φόρτου

Η ανάλυση για το γενερικό γνωστικό φορτίο, $F(1.25, 49.11) = 15.31, p < .000, \eta^2 = .28$, έδειξε ότι υπήρξε μείωση του γενερικού γνωστικού φόρτου των φοιτητών με την πάροδο του χρόνου. Στο Γράφημα 9 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι του εγγενούς γνωστικού φόρτου ανά βίντεο. Οι τιμές αυτές αντικατοπτρίζουν το γεγονός πως το πρώτο βίντεο εισήγαγε τους φοιτητές στην ΓΘΠΜ και έθεσε μεγαλύτερες προκλήσεις όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου του για τους εκπαιδευόμενους, προκαλώντας έτσι υψηλότερο βαθμό γνωστικής προσπάθειας, ενώ τα επόμενα δυο αφορούσαν συνιστώσες της θεωρίας (σήμανση, τμηματοποίηση) και παρουσίασαν χαμηλότερο επίπεδο δυσκολίας για τους φοιτητές όσον αφορά την κατανόηση του περιεχομένου τους.



Γράφημα 11: Γράφημα επαναλαμβανόμενων μετρήσεων γενερικού γνωστικού φόρτου

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

5.1 Ευρήματα

5.1.1 Μάθηση

Αρχικά μελετήθηκε η επίδραση των ερωτήσεων ανοικτού τύπου στη μάθηση μέσω βιντεοδιαλέξεων, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι φοιτητές που απάντησαν σε ερωτήσεις ανοικτού τύπου, είχαν καλύτερες επιδόσεις σε κουίζ που ακολουθούσαν τα βίντεο, από εκείνους που απάντησαν σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής μετά από την παρακολούθηση των βιντεοδιαλέξεων. Αυτό το εύρημα βρίσκεται σε συμφωνία με προηγούμενες έρευνες που είχαν παρόμοια αποτελέσματα όσον αφορά την επίδραση ανοικτού τύπου ερωτήσεων μάθηση σε σχέση με τις ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής (Butler & Roediger III, 2007; Thomas et al., 2018). Η επίδραση αυτή των ερωτήσεων ανοικτού τύπου φαίνεται να συμβαίνει λόγω του ότι απαιτείται βαθύτερη κατανόηση ενός θέματος για την απάντηση μιας ερώτησης ανοικτού τύπου έναντι στην απλή απομνημόνευση που θα χρειαζόταν κάποιος για να απαντήσει μια ερώτηση πολλαπλών επιλογών πάνω στο ίδιο θέμα (Melovitz Vasan et al., 2018). Η συμβολή της έρευνας είναι ότι επιβεβαίωσε τα αποτελέσματα αυτά σε περιβάλλον ηλεκτρονικής διδασκαλίας με βιντεοδιαλέξεις

5.1.2 Ροή

Μελετήθηκε ταυτόχρονα η επίδραση των ερωτήσεων στην κατάσταση ροής των φοιτητών που παρακολουθούσαν τις βιντεοδιαλέξεις και ενάντια στην υπόθεσή μας δεν βρέθηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων ανοικτού τύπου και τις καταστάσεις ροής των φοιτητών. Παρόλα αυτά ο σχεδιασμός των βίντεο που ακολουθούσε τις αρχές της ΓΘΠΜ Φαίνεται να είχε θετικά αποτελέσματα στη ροή των φοιτητών καθώς κατά τη διάρκεια και των τριών βίντεο οι φοιτητές είχαν σχετικά υψηλά ποσοστά ροής.

5.1.3 Γνωστικός φόρτος

Μελετήθηκε τέλος η επίδραση των ερωτήσεων στον γνωστικό φόρτο των φοιτητών που παρακολουθούσαν τις βιντεοδιαλέξεις και ενάντια στην υπόθεσή μας δεν βρέθηκε κάποια συσχέτιση μεταξύ των ερωτήσεων ανοικτού τύπου και γνωστικού φόρτου των φοιτητών. Παρόλα αυτά ο σχεδιασμός των βίντεο που ακολουθούσε τις αρχές της ΓΘΠΜ Φαίνεται να είχε θετικά αποτελέσματα στη ροή των φοιτητών καθώς κατά τη διάρκεια και των τριών βίντεο οι φοιτητές είχαν σχετικά χαμηλά ποσοστά ροής.

5.2 Επιπτώσεις

Τα ευρήματα αυτής της μελέτης παρέχουν στοιχεία για την αποτελεσματικότητα των βιντεοδιαλέξεων που ενσωματώνουν ερωτήσεις ανοικτού τύπου ως διδακτικό εργαλείο σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης. Αυτή η προσέγγιση μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη μάθηση, οδηγώντας σε βαθύτερη κατανόηση και διατήρηση του υλικού. Με την ενσωμάτωση ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να παρέχουν στους μαθητές ευκαιρίες για κριτική σκέψη, προβληματισμό και ουσιαστική εμπλοκή με το υλικό, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε βελτιωμένα μαθησιακά αποτελέσματα. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης συμβάλλουν επίσης στον αυξανόμενο όγκο έρευνας σχετικά με αποτελεσματικές στρατηγικές διδασκαλίας σε διαδικτυακά περιβάλλοντα μάθησης και αναδεικνύουν τις δυνατότητες των βιντεοδιαλέξεων με ερωτήσεις ανοικτού τύπου ως πολύτιμο διδακτικό εργαλείο.

5.3 Ερευνητικοί Περιορισμοί

Ενώ τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης δείχνουν ότι οι βιντεοδιαλέξεις με ερωτήσεις ανοικτού τύπου μπορούν να αποτελέσουν ένα αποτελεσματικό εργαλείο για την προώθηση της μάθησης, είναι σημαντικό να αναγνωριστούν οι περιορισμοί της μελέτης.

Ένας βασικός περιορισμός αφορά το δείγμα συμμετεχόντων, το οποίο δεν ήταν ομοιόμορφα κατανομημένο ως προς το φύλο. Δεδομένου ότι η έρευνα διεξήχθη σε τμήμα Πληροφορικής, όπου ο αριθμός των ανδρών φοιτητών είναι συνήθως υψηλότερος, παραμένει αβέβαιο εάν ένα πιο ισορροπημένο δείγμα θα είχε αντίκτυπο στα αποτελέσματα της μελέτης.

Ενώ, ένας άλλος περιορισμός είναι πως η έρευνα διεξήχθη διαδικτυακά λόγω της της πανδημίας Covid-19, μη επιτρέποντας την διεξαγωγή της σε ένα ελεγχόμενο από τους ερευνητές περιβάλλον.

5.3 Μελλοντική έρευνα

Ένας παράγοντας που μπορεί να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα της έρευνας είναι η απουσία ανατροφοδότησης στις απαντήσεις των φοιτητών. Η ανατροφοδότηση μπορεί να αποτελέσει έναν σημαντικό παράγοντα στη μάθηση (Wisniewski et al., 2020) και η έλλειψη ανατροφοδότησης μπορεί να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα. Η περαιτέρω έρευνα θα πρέπει να εξετάσει την ενσωμάτωση ενός συστήματος για την παροχή ανατροφοδότησης στους φοιτητές. Επίσης πρόταση για μελλοντική έρευνα αποτελεί η αξιοποίηση της αναλυτικής δεδομένων με αλγορίθμους μηχανικής μάθησης προκειμένου να αναλυθούν δεδομένα, όπως το κείμενο και οι συνιστώσες του στην βελτίωση της επίδοσης των φοιτητών.

5.5 Συμπεράσματα

Συμπερασματικά, το πεδίο των ερωτήσεων ανοικτού τύπου σε βιντεοδιαλέξεις φαίνεται να είναι πολλά υποσχόμενο και αυτό γιατί η χρήση ερωτήσεων ανοικτού τύπου ενισχύει τη μάθηση σε βιντεοδιαλέξεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abuhammad, S. (2020). Barriers to distance learning during the COVID-19 outbreak: A qualitative review from parents' perspective. *Heliyon*, 6(11), e05482. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05482>
- Afify, M. K. (2020). EFFECT OF INTERACTIVE VIDEO LENGTH WITHIN E-LEARNING ENVIRONMENTS ON COGNITIVE LOAD, COGNITIVE ACHIEVEMENT AND RETENTION OF LEARNING. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 68–89. <https://doi.org/10.17718/tojde.803360>
- Anderson, T., & Rivera Vargas, P. (2020). A Critical look at Educational Technology from a Distance Education Perspective. <http://diposit.ub.edu/dspace/handle/2445/172738>
- Ayres, P., & Sweller, J. (2005). The split-attention principle in multimedia learning. *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*, 2, 135–146.
- Bangert-Drowns, R. L., Kulik, C.-L. C., Kulik, J. A., & Morgan, M. (1991). The Instructional Effect of Feedback in Test-Like Events. *Review of Educational Research*, 61(2), 213–238. <https://doi.org/10.3102/00346543061002213>
- Buil, I., Catalán, S., & Martínez, E. (2016). Do clickers enhance learning? A control-value theory approach. *Computers and Education*, 103, 170–182. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.10.009>
- Butcher, K. R. (2014). The multimedia principle. In *The Cambridge handbook of multimedia learning*, 2nd ed (pp. 174–205). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.010>
- Butler, A. C., & Roediger III, H. L. (2007). Testing improves long-term retention in a simulated classroom setting. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19(4–5), 514–527. <https://doi.org/10.1080/09541440701326097>
- Carpenter, S. K., Rahman, S., & Perkins, K. (2018). The effects of prequestions on classroom learning. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 24(1), 34–42. <https://doi.org/10.1037/xap0000145>
- Castro-Alonso, J. C., de Koning, B. B., Fiorella, L., & Paas, F. (2021). Five Strategies for Optimizing Instructional Materials: Instructor- and Learner-Managed Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 33(4), 1379–1407. <https://doi.org/10.1007/s10648-021-09606-9>
- Csikszentmihalyi, M., & Csikszentmihalyi, M. (1990). *Flow: The psychology of optimal experience* (Vol. 1990). Harper & Row New York.
- Cummins, S., Beresford, A. R., & Rice, A. (2016). Investigating Engagement with In-Video Quiz Questions in a Programming Course. *IEEE Transactions on Learning Technologies*, 9(1), 57–66. <https://doi.org/10.1109/TLT.2015.2444374>
- Fiorella, L., & Mayer, R. E. (2018). What works and doesn't work with instructional video. *Computers in Human Behavior*, 89(C), 465–470. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.07.015>

- Hamaker, C. (1986). The Effects of Adjunct Questions on Prose Learning. *Review of Educational Research*, 56(2), 212–242. <https://doi.org/10.3102/00346543056002212>
- Hrastinski, S. (2008). Asynchronous and synchronous e-learning. *Educause Quarterly*, 31(4), 51–55.
- Khanna, M. M. (2015). Ungraded Pop Quizzes: Test-Enhanced Learning Without All the Anxiety. *Teaching of Psychology*, 42(2), 174–178. <https://doi.org/10.1177/0098628315573144>
- Klepsch, M., Schmitz, F., & Seufert, T. (2017). Development and Validation of Two Instruments Measuring Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. *Frontiers in Psychology*, 8. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpsyg.2017.01997>
- Kovacs, G. (2016). Effects of In-Video Quizzes on MOOC Lecture Viewing. *Proceedings of the Third (2016) ACM Conference on Learning @ Scale*, 31–40. <https://doi.org/10.1145/2876034.2876041>
- Lantz, M. E. (2010). The use of ‘Clickers’ in the classroom: Teaching innovation or merely an amusing novelty? *Computers in Human Behavior*, 26(4), 556–561. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2010.02.014>
- Leahy, W., & Sweller, J. (2011). Cognitive load theory, modality of presentation and the transient information effect. *Applied Cognitive Psychology*, 25(6), 943–951. <https://doi.org/10.1002/acp.1787>
- Leisner, D., Zahn, C., Ruf, A., & Cattaneo, A. (2020). Different Ways of Interacting with Videos During Learning in Secondary Physics Lessons. In C. Stephanidis & M. Antona (Eds.), *HCI International 2020 - Posters* (pp. 284–291). Springer International Publishing. https://doi.org/10.1007/978-3-030-50729-9_40
- Lin, Y.-T., & Chen, C.-M. (2019). Improving effectiveness of learners’ review of video lectures by using an attention-based video lecture review mechanism based on brainwave signals. *Interactive Learning Environments*, 27(1), 86–102. <https://doi.org/10.1080/10494820.2018.1451899>
- Low, R., & Sweller, J. (2014). The modality principle in multimedia learning (pp. 227–246). <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.012>
- Mayer, R. E. (2002). Multimedia learning. In *Psychology of Learning and Motivation* (Vol. 41, pp. 85–139). Academic Press. [https://doi.org/10.1016/S0079-7421\(02\)80005-6](https://doi.org/10.1016/S0079-7421(02)80005-6)
- Mayer, R. E. (2014). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., Stull, A., DeLeeuw, K., Almeroth, K., Bimber, B., Chun, D., Bulger, M., Campbell, J., Knight, A., & Zhang, H. (2009). Clickers in college classrooms: Fostering learning with questioning methods in large lecture classes. *Contemporary Educational Psychology*, 34(1), 51–57. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2008.04.002>
- Melovitz Vasan, C. A., DeFouw, D. O., Holland, B. K., & Vasan, N. S. (2018). Analysis of testing with multiple choice versus open-ended questions: Outcome-based observations in an anatomy course. *Anatomical Sciences Education*, 11(3), 254–261. <https://doi.org/10.1002/ase.1739>

- Nakamura, J., & Csikszentmihalyi, M. (2014). The Concept of Flow. In M. Csikszentmihalyi (Ed.), *Flow and the Foundations of Positive Psychology: The Collected Works of Mihaly Csikszentmihalyi* (pp. 239–263). Springer Netherlands. https://doi.org/10.1007/978-94-017-9088-8_16
- Open eClass. (n.d.). <https://www.openeclass.org/wp-content/uploads/slider-laptop.png>
- Paivio, A. (1990). *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford University Press.
- Rheinberg, F., Vollmeyer, R., & Engeser, S. (2003). Die Erfassung des Flow-Erlebens. <https://publishup.uni-potsdam.de/frontdoor/index/index/docId/551>
- Rossin, D., Ro, Y., Klein, B., & Guo, Y. (2009). The Effects of Flow on Learning Outcomes in an Online Information Management Cou. *Journal of Information Systems Education*, 20(1), 87–98. <https://aisel.aisnet.org/jise/vol20/iss1/9>
- Saichaie, K. (2020). Blended, Flipped, and Hybrid Learning: Definitions, Developments, and Directions. *New Directions for Teaching and Learning*, 2020(164), 95–104. <https://doi.org/10.1002/tl.20428>
- Suppes, P., & Jerman, M. (1969). Computer assisted instruction at Stanford. *Educational Technology*, 9(1), 22–24.
- Suppes, P., Jerman, M., & Groen, G. (1966). Arithmetic drills and review on a computer-based teletype. *The Arithmetic Teacher*, 13(4), 303–309. <https://doi.org/10.5951/AT.13.4.0303>
- Sweller, J. (1988). Cognitive Load During Problem Solving: Effects on Learning. *Cognitive Science*, 12(2), 257–285. https://doi.org/10.1207/s15516709cog1202_4
- Sweller, J. (2005). The Redundancy Principle in Multimedia Learning. In R. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (1st ed., pp. 159–168). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511816819.011>
- Sweller, J. (2010). Element Interactivity and Intrinsic, Extraneous, and Germane Cognitive Load. *Educational Psychology Review*, 22(2), 123–138. <https://doi.org/10.1007/s10648-010-9128-5>
- Sweller, J., van Merriënboer, J. J. G., & Paas, F. G. W. C. (1998). Cognitive architecture and instructional design. *Educational Psychology Review*, 10(3), 251–296. <https://doi.org/10.1023/A:1022193728205>
- Thomas, R. C., Weywadt, C. R., Anderson, J. L., Martinez-Papponi, B., & McDaniel, M. A. (2018). Testing encourages transfer between factual and application questions in an online learning environment. *Journal of Applied Research in Memory and Cognition*, 7(2), 252–260. <https://doi.org/10.1016/j.jarmac.2018.03.007>
- Tweissi, A. (2016). The Effects of Embedded Questions Strategy in Video among Graduate Students at a Middle Eastern University [Ohio University]. https://etd.ohiolink.edu/apexprod/rws_olink/r/1501/10?clear=10&p10_accession_num=ohiou1477493805206092

- van der Meij, H., & Böckmann, L. (2021). Effects of embedded questions in recorded lectures. *Journal of Computing in Higher Education*, 33(1), 235–254. <https://doi.org/10.1007/s12528-020-09263-x>
- van Gog, T. (2014). The Signaling (or Cueing) Principle in Multimedia Learning. In R. E. Mayer (Ed.), *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning* (2nd ed., pp. 263–278). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9781139547369.014>
- Wisniewski, B., Zierer, K., & Hattie, J. (2020). The Power of Feedback Revisited: A Meta-Analysis of Educational Feedback Research. *Frontiers in Psychology*, 10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.03087>
- Yang, C., Luo, L., Vadillo, M. A., Yu, R., & Shanks, D. R. (2021). Testing (quizzing) boosts classroom learning: A systematic and meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 147, 399–435. <https://doi.org/10.1037/bul0000309>
- Γκλάρας, Ε. (2021). Η διαχείριση των επιπτώσεων της πανδημίας COVID-19, ΕΕ και Ελλάδα. <http://dspace.lib.uom.gr/handle/2159/26396>
- Τζουριζι, Α. (2027). (2022). Τηλεκπαίδευση - Από τη θεωρία στη πράξη. <http://repository.library.teimes.gr/xmlui/handle/123456789/10393>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Κουίζ - Βίντεο 1

Ερώτηση 1

Το ανθρώπινο σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών διαθέτει μόνο ένα κανάλι, αυτό για την επεξεργασία εικόνων.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 2

Ένα άτομο δεν έχει περιορισμό για το πόσα στοιχεία μπορεί να υποβάλει σε νοητική επεξεργασία ανά πάσα στιγμή.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 3

Για να ανακαλέσει κανείς προγενέστερη γνώση πρέπει να χρησιμοποιήσει την αισθητηριακή μνήμη
πρέπει να μεταφέρει τη γνώση στην ενεργό μνήμη
πρέπει να μεταφέρει τη γνώση στο οπτικό κανάλι της ενεργού μνήμης

Ερώτηση 4

Για την κατασκευή νέας γνώσης το άτομο πρέπει να υποβάλει τις πληροφορίες που λαμβάνει σε ενεργή επεξεργασία.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 5

Οι λέξεις λαμβάνονται στην αισθητηριακή μνήμη
από τα αυτιά
από τα μάτια
και από τα δύο

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β

Κουίζ - Βίντεο 2

Ερώτηση 1

Ποιο από τα παρακάτω δεν αποτελεί τεχνική οπτικής σήμανσης

χρήση πλάγιας γραφής

χρήση εισαγωγικών

χρήση έντονης γραφής

Ερώτηση 2

Τα σημαντικά στοιχεία ενός κειμένου μπορούν να τονιστούν με την χρήση έντονης γραφής.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 3

Η χρήση επικεφαλίδων αναδεικνύει την οργάνωση ενός κειμένου.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 4

Ο γνωστικός φόρτος ενός μαθητή μπορεί να μειωθεί όταν

η προσοχή του καθοδηγείται στις σημαντικές πληροφορίες του υλικού

γίνεται χρήση αφήγησης

αποφεύγεται η χρήση χρωμάτων

Ερώτηση 5

Τα γεωμετρικά σχήματα δεν μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την οπτική σήμανση σε πολυμέσα.

Σωστό

Λάθος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ

Κουίζ - Βίντεο 3

Ερώτηση 1

Μία πολυμεσική παρουσίαση είναι προτιμότερο να παρουσιάζεται ως μια ενότητα και όχι τμηματικά.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 2

Γνωστική υπερφόρτωση είναι το αποτέλεσμα αναπαραγωγής πολυμέσων που περιέχουν πολλές πληροφορίες με γρήγορο ρυθμό αναπαραγωγής πολυμέσων που διατηρούν μεγάλα διαστήματα ανάμεσα στην προβολή πληροφοριών

αναπαραγωγής πολυμέσων που περιέχουν οικείο προς τον μαθητή υλικό

Ερώτηση 3

Ο έλεγχος του ρυθμού αναπαραγωγής πολυμέσων από μαθητές αποτελεί μορφή τμηματοποίησης εκπαιδευτικού περιεχομένου.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 4

Η γραμμή κύλισης δεν αποτελεί μέθοδο τμηματοποίησης πολυμεσικού περιεχομένου.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 5

Η αναπλήρωση της ενεργού μνήμης επιτυγχάνεται από την υπογράμμιση κειμένου

τη χρήση λέξεων και εικόνων

τη σωστή τμηματοποίηση εκπαιδευτικού υλικού

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Δ

Ερωτήσεις ανοικτού κειμένου

Ερώτηση - Βίντεο 1

Ερώτηση 1

Γιατί ο συνδυασμός λέξεων και εικόνων είναι πιο αποτελεσματικός για τη μάθηση από ότι οι λέξεις και οι εικόνες ξεχωριστά;

Ερώτηση - Βίντεο 2

Ερώτηση 1

Πώς μπορούμε να δώσουμε έμφαση στις λέξεις κλειδιά ενός κειμένου;

Ερώτηση - Βίντεο 3

Ερώτηση 1

Αν ένα βίντεο παρουσιάζει γρήγορα πληροφορίες τι μπορούμε να κάνουμε για να βοηθήσουμε τους μαθητές να κατανοήσουν τις πληροφορίες αυτές;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ε

Προέλεγχος

Ερώτηση 1

Οι άνθρωποι κατανοούν καλύτερά το νόημά ενός μαθήματος μόνο με τη χρήση λέξεων.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 2

Η ενεργός μνήμη έχει μεγάλη χωρητικότητα.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 3

Όταν σε ένα κείμενο υπογραμμίζονται οι λέξεις κλειδιά, τότε η κατανόηση του γίνεται πιο εύκολη.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 4

Εκπαιδευτικό περιεχόμενο που επιτρέπει τον έλεγχο του ρυθμού αναπαραγωγής διευκολύνει την κατανόηση από τους μαθητές.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 5

Το ανθρώπινο γνωστικό σύστημα διαθέτει ξεχωριστά κανάλια για οπτικές και ηχητικές πληροφορίες.

Σωστό

Λάθος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΣΤ

Μεταέλεγχος

Ερώτηση 1

Οι πληροφορίες που βρίσκονται στο λεκτικό κανάλι της ενεργού μνήμης αποθηκεύονται μακροπρόθεσμα στην ενεργό μνήμη.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 2

Στην ενεργό μνήμη οι ήχοι μπορούν να μετατραπούν σε εικόνες.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 3

Η χρήση επικεφαλίδων σε ένα κείμενο βοηθά στην μείωση του γνωστικού φόρτου των μαθητών που το διαβάζουν.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 4

Η τμηματοποίηση πολύπλοκου εκπαιδευτικού υλικού και η χρήση ενός κουμπιού “επόμενο” βοηθούν στην αποτελεσματικότερη κατανόηση του υλικού.

Σωστό

Λάθος

Ερώτηση 5

Γνώση από την μακροπρόθεσμη μνήμη δεν μπορεί να μεταφερθεί στην ενεργό μνήμη.

Σωστό

Λάθος

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ζ

Γνωστικός φόρτος

Επιλέξτε μια απάντηση σε κάθε ερώτημα κάνοντας κλικ πάνω στο αντίστοιχο κυκλάκι.

Η κλίμακα είναι:

- 1 – Καθόλου αλήθεια
- 2 – Ελάχιστα αλήθεια
- 3 – Λίγο αλήθεια
- 4 – Ουδέτερος/η
- 5 – Μερικώς αλήθεια
- 6 – Αρκετά Αλήθεια
- 7 – Απολύτως αλήθεια

Ενδογενής επιβάρυνση

Ερώτηση 1

Για αυτό το βίντεο, πολλές έννοιες πρέπει να συγκρατούνται ταυτόχρονα.

Ερώτηση 2

Αυτό το βίντεο είναι πολύ δύσκολο.

Γενερική επιβάρυνση

Ερώτηση 3

Για αυτό το βίντεο, έπρεπε να ασχοληθώ πολύ.

Ερώτηση 4

Για αυτό το βίντεο, έπρεπε να σκεφτώ εντατικά τη σημασία των εννοιών.

Εξωγενής επιβάρυνση

Ερώτηση 5

Κατά τη διάρκεια του βίντεο ήταν δύσκολο να βρω την σημαντική πληροφορία.

Ερώτηση 6

Ο σχεδιασμός του βίντεο ήταν ακατάλληλος για την μάθηση.

Ερώτηση 7

Κατά τη διάρκεια του βίντεο ήταν δύσκολο να αναγνωρίσω και να συνδέσω τη σημαντική πληροφορία.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Η

Ροή

Η κλίμακα αυτή στοχεύει στην αξιολόγηση της συγκέντρωσής κατά τη διάρκεια παρακολούθησης αυτού του βιντεομαθήματος.

Η κλίμακα κυμαίνεται από 1 (καθόλου) έως και 7 (απολύτως).

1: καθόλου, 2:πολύ λίγο, 3:λίγο, 4:μέτρια, 5:πολύ, 6:πάρα πολύ, 7:απολύτως

Ερώτηση 1

Αισθάνομαι ακριβώς το κατάλληλο επίπεδο πρόκλησης.

Ερώτηση 2

Οι σκέψεις/ενέργειες μου εξελίσσονται ρευστά και ομαλά.

Ερώτηση 3

Δεν παρατηρώ τον χρόνο που περνάει.

Ερώτηση 4

Κάτι σημαντικό για μένα διακυβεύεται εδώ

Ερώτηση 5

Δεν έχω δυσκολία συγκέντρωσης

Ερώτηση 6

Το μυαλό μου είναι εντελώς καθαρό

Ερώτηση 7

Είμαι εντελώς απορροφημένος/η σε αυτό που κάνω

Ερώτηση 8

Ανησυχώ μήπως αποτύχω

Ερώτηση 9

Οι κατάλληλες σκέψεις/ενέργειες εμφανίζονται χωρίς κόπο

Ερώτηση 10

Ξέρω τι πρέπει να κάνω σε κάθε βήμα της διαδικασίας

Ερώτηση 11

Δε θα κάνω κανένα λάθος εδώ

Ερώτηση 12

Αισθάνομαι ότι έχω τα πάντα υπό έλεγχο

Ερώτηση 13

Είμαι εντελώς απορροφημένος/η στη σκέψη μου

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ④

Δημογραφικά στοιχεία

Ερώτηση 1

Φύλλο

Άνδρας

Γυναίκα

Ερώτηση 2

Ηλικία

Ερώτηση 3

Εξάμηνο φοίτησης

1

2

3

4

5

6

7

8

Άλλο

Ερώτηση 4

Σπουδές

Προπτυχιακό

Μεταπτυχιακό

Διδακτορικό

Ερώτηση 5

Έχετε πρόσβαση στο διαδίκτυο στον χώρο διαμονής σας;

Ναι

Όχι

Ερώτηση 6

Έχετε πρόσβαση σε ΗΥ στον χώρο διαμονής σας;

Ναι

Όχι

Ερώτηση 7

Παρακολουθείτε τις διαλέξεις του μαθήματος που προσφέρονται στο χειμερινό εξάμηνο 2021-22;

Ναι

Όχι