



ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΑΓΩΓΗΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ (Τ.Π.Ε.) ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞ
ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

του

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗ-ΑΦΕΝΤΟΥΛΗ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του
Διπλώματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στις
Επιστήμες της Αγωγής: Εφαρμογές Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.)
στην Εκπαίδευση και τη Δια Βίου Μάθηση
(με ειδίκευση στις Εφαρμογές ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και στη Δια Βίου Μάθηση)

Ιούνιος 2023

© ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ, 2023

Η παρούσα Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία (ΜΔΕ), η οποία εκπονήθηκε στα πλαίσια του Προγράμματος Μεταπτυχιακού Σπουδών στις Επιστήμες της Αγωγής: Εφαρμογές Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (Τ.Π.Ε.) στην Εκπαίδευση και τη Δια Βίου Μάθηση (με ειδίκευση στις Εφαρμογές ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και στη Δια Βίου Μάθηση), και τα λοιπά αποτελέσματα αυτής αποτελούν συνιδιοκτησία του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και του φοιτητή, ο καθένας από τους οποίους έχει το δικαίωμα ανεξάρτητης χρήσης και αναπαραγωγής τους (στο σύνολο ή τμηματικά) για διδακτικούς και ερευνητικούς σκοπούς, σε κάθε περίπτωση αναφέροντας τον τίτλο και το συγγραφέα και το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, όπου εκπονήθηκε η ΜΔΕ καθώς και τον Επιβλέποντα Καθηγητή και την Επιτροπή Αξιολόγησης.



ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΚΟΙΝΩΝΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΑΓΩΓΗΣ: ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΝΙΣΧΥΣΗ ΤΗΣ ΣΥΜΜΕΤΟΧΗΣ ΣΤΗΝ ΕΞ
ΑΠΟΣΤΑΣΕΩΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ**

του

ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΑΠΟΣΤΟΛΙΔΗ-ΑΦΕΝΤΟΥΛΗ

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή

Επιβλέπων Καθηγητής:

Νικόλαος Φαχαντίδης

Μέλη:

Στυλιανός Ξυνόγαλος

Κωνσταντίνος Μπίκος

Ιούνιος 2023

Αφιερώσεις

Στους γονείς μου, Στυλιανό & Ελένη
και στη θεία μου Μαρία.

*«Σα βγεις στον πηγαιμό για την Ιθάκη,
να εύχεται νάναι μακρύς ο δρόμος,
γεμάτος περιπέτειες, γεμάτος γνώσεις.
Τους Λαιστρυγόνας και τους Κύκλωπας,
τον θυμωμένο Ποσειδώνα μη φοβάσαι,
τέτοια στο δρόμο σου ποτέ δε θα βρεις,
αν μέν' η σκέψις σου υψηλή, αν εκλεκτή
συγκίνησης το πνεύμα και το σώμα σου αγγίζει...»*

«...Η Ιθάκη σ' έδωσε τ' ωραίο ταξίδι.

Χωρίς αυτήν δεν θα 'βγαινες στον δρόμο.

Αλλα δεν έχει να σε δώσει πια.

Κι αν πτωχική την βρεις, η Ιθάκη δεν σε γέλασε.

Έτσι σοφός που έγινες, με τόση πείρα,

ήδη θα το κατάλαβες η Ιθάκες τι σημαίνουν.»

Καβάφης, Κ. Π. (1911). Ιθάκη

Πρόλογος

Στο πλαίσιο του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών, “Επιστήμες της Αγωγής: Εφαρμογές Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) στην Εκπαίδευση και τη Δια Βίου Μάθηση”, με ειδίκευση στις “Εφαρμογές ΤΠΕ στην Εκπαίδευση και στη Δια Βίου Μάθηση” που διδάσκεται από το τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, διεξάγεται η παρούσα έρευνα με θέμα “Εργαλεία για την Ενίσχυση της Συμμετοχής στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση”.

Ο τρόπος εκπαίδευσης αλλάζει, γίνονται προσπάθειες εναρμόνισης της με την τεχνολογία έτσι ώστε η δεύτερη να υποστηρίζει την πρώτη. Με τις τελευταίες αλλαγές στον τρόπο που προσφέρεται η εξ αποστάσεως εκπαίδευση τα τελευταία τρία χρόνια, κρίνεται απαραίτητη η ύπαρξη εργαλείων που να την υποστηρίζουν κατάλληλα, αλλά και να ενισχύουν την συμμετοχή των εκπαιδευόμενων. Σε αυτή την νοοτροπία συμβαδίζει και η ερευνητική κοινότητα, διεξάγοντας έρευνες σύγκρισης εργαλείων που ανήκουν στην κατηγορία των Τεχνολογιών Πληροφοριών και Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Καθίσταται επομένως επιβεβλημένη η ανάγκη της δημιουργίας οδηγών χρήσης κατάλληλων εργαλείων από τους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να επιτύχουν συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς στόχους. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, πραγματοποιήθηκε βιβλιογραφική ανασκόπηση συναφών με το αντικείμενο επιστημονικών εργασιών, ακολούθησε η κατάταξη αυτών, αναζητήθηκε τι κάνει το κάθε εργαλείο και τα αποτελέσματα συγκεντρώθηκαν σε δύο πίνακες. Ο απώτερος σκοπός είναι να δημιουργηθεί ένας οδηγός για τους εκπαιδευτικούς έτσι ώστε να επιτύχουν κάποιον επιθυμητό στόχο.

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά τον κύριο Φαχαντίδη Νικόλαο, Αναπληρωτή Καθηγητή του τμήματος Εκπαιδευτικής & Κοινωνικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, διευθυντή του Π.Μ.Σ. Επιστήμες της Αγωγής: Εφαρμογές Τεχνολογιών Πληροφορίας και Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση και τη Διά Βίου Μάθηση, για την εμπιστοσύνη, την στήριξη και την επιστημονική του καθοδήγηση.

Επίσης, ευχαριστώ θερμά τα αξιότιμα μέλη της συμβουλευτικής επιτροπής μου, τον κύριο Ξυνόγαλο Στυλιανό - Καθηγητή του τμήματος Εφαρμοσμένης Πληροφορικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας και τον κύριο Μπίκο Κωνσταντίνο - Καθηγητή του τμήματος Φιλοσοφίας και Παιδαγωγικής του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, για τη συμβολή τους στην αξιολόγηση της διπλωματικής μου εργασίας.

Επιπλέον, ευχαριστώ όλους τους διδάσκοντες, για την παιδεία τους, τις συμβουλές και την καθοδήγηση τους, καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Παρακάτω αναφέρονται όλοι με αλφαβητική σειρά, τιμής ένεκεν:

Βαλκάνος Ευθύμιος, Γκιώση Στυλιανή, Δαγδιλέλης Βασίλειος, Ζαφειρόπουλος Κωνσταντίνος, Καρατσιώρη Μαριάνθη, Κασκάλης Θεόδωρος, Κόμης Βασίλειος, Κουστριάβα Ελένη, Κουτσογιάννης Δημήτριος, Λεύκος Ιωάννης, Μπίκος Κωνσταντίνος, Ξυνόγαλος Στυλιανός, Παπαδόπουλος Ιωάννης, Σταμπουλής Μιλτιάδης, Συτζιούκη Μαρία, Φαχαντίδης Νικόλαος

Οι άνθρωποι που τους οφείλω όλα όσα έχω καταφέρει και θα τους ευχαριστώ για πάντα, είναι οι γονείς μου Στυλιανός και Ελένη.

Εργαλεία για την Ενίσχυση της Συμμετοχής στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση

Περίληψη

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι μια δημοφιλής μέθοδος διδασκαλίας, που αξιοποιείται ιδιαίτερα σε όλες τις βαθμίδες εκπαίδευσης και η συμμετοχή σε αυτήν είναι κάτι απαραίτητο. Οι έρευνες δείχνουν ότι υπάρχει δυνατότητα ενίσχυσης της συμμετοχής, διότι οι συμμετέχοντες αισθάνονται ότι ανήκουν σε μία ομάδα και νιώθουν πιο άνετα να εκφράζονται και να συνεργάζονται με άλλους. Άλλες έρευνες, αναφέρουν ότι οι συμμετέχοντες βρήκαν ενδιαφέρουσες ορισμένες πτυχές των διαδικτυακών συζητήσεων και των διαδραστικών εργασιών, ειδικά εκείνες που τους ώθησαν να κάνουν ερωτήσεις συσχετιζόμενες με προσωπικές εμπειρίες, τους προκάλεσαν να μοιραστούν διαφορετικές γνώμες και να αναπτύξουν προσωπικές απόψεις. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως, όπως αυτής της πανδημίας, τονίζονται οι σημαντικές επιπτώσεις που προκλήθηκαν λόγω της έλλειψης της φυσικής αλληλεπίδρασης μεταξύ των συμμετεχόντων. Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, η ενίσχυση της συμμετοχής μπορεί να υλοποιηθεί τόσο σε σύγχρονα όσο και σε ασύγχρονα περιβάλλοντα μέσω της δυνατότητας ανταλλαγής άμεσων μηνυμάτων και της ανατροφοδότησης, ενισχύοντας τη μαθησιακή δέσμευση των συμμετεχόντων, τη συνεργατική οικοδόμηση γνώσεων και την αυτονομία. Η συγκεκριμένη περιοχή έχει ερευνητικό ενδιαφέρον, το οποίο αυξήθηκε με την εμφάνιση και εξάπλωση της πανδημίας COVID-19, διότι όλα τα είδη εκπαιδευτικών διαδικασιών και όχι μόνο, αναγκάστηκαν να προσαρμοστούν στις προδιαγραφές και απαιτήσεις που έθεσε η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, όπως για παράδειγμα της απαραίτητης προετοιμασίας των διδακτικού προσωπικού μέσω συνεδριών εκμάθησης. Για την πραγματοποίηση αυτής, επιλέχθηκαν να χρησιμοποιηθούν πλατφόρμες και εργαλεία λογισμικού, προκειμένου να δημιουργηθούν τα κατάλληλα περιβάλλοντα μέσω των οποίων η διά ζώσης εκπαίδευση πέρασε στην ψηφιακή της μορφή. Γι' αυτό τον σκοπό, είναι σημαντικό να μελετηθεί η προαναφερθείσα περιοχή, έτσι ώστε να αναφερθούν τρόποι με τους οποίους η εξ αποστάσεως εκπαίδευση επιτυγχάνει τον αρχικό της στόχο, δηλαδή να μπορέσει να επιτύχει το επιθυμητό επίπεδο συμμετοχής με αυτό της διά ζώσης εκπαίδευσης.

Λέξεις Κλειδιά: Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, Ενίσχυση Συμμετοχής, Σύγχρονη Εκπαίδευση, Ασύγχρονη Εκπαίδευση

Tools for Enhancing Participation in Distance Learning

Abstract

Distance learning is a popular method of teaching that is highly utilized at all levels of education, and participation in it is something that is essential. Research shows that participation can be enhanced because participants feel a sense of belonging to a group and feel more comfortable expressing themselves and collaborating with others. Other research reports that participants found certain aspects of online discussions and interactive tasks interesting, especially those that prompted them to ask questions related to personal experiences and challenged them to share different opinions and also develop personal opinions. In some cases, however, such as the pandemic, the significant effects caused by the lack of physical interaction between participants are highlighted. In distance learning, enhancing participation can be implemented in both synchronous and asynchronous environments through instant messaging and feedback, enhancing participants' learning engagement, collaborative knowledge construction, and autonomy. This particular area has a research interest that increased with the emergence and spread of the COVID-19 pandemic because all kinds of educational processes, not just distance education, were forced to adapt to the specifications and requirements set by distance education, such as the necessary preparation of teaching staff through learning sessions. To realize this, platforms and software tools were chosen to be used in order to create the appropriate environments through which face-to-face education passed into its digital form. For this purpose, it is important to study the aforementioned area so as to indicate ways in which distance education achieves its original goal, that is, to be able to achieve the desired level of participation with that of face-to-face education.

Keywords:

Distance Learning, Enhancing Participation, Synchronous Learning, Asynchronous Learning

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	10
Abstract	12
Κατάλογος Πινάκων	14
Κατάλογος Διαγραμμάτων	15
Κατάλογος Συντομογραφιών	15
Εισαγωγή	1
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	4
1. Δημοφιλή Εργαλεία στην Τηλεκπαίδευση και τη Διαχείριση Μάθησης	4
1.1 Moodle	4
1.2 Blackboard Learn	6
1.3 Zoom	7
1.4 Kahoot	9
1.5 Socrative	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	12
2. Μεθοδολογία	12
2.1 Εισαγωγή - Σκοπός της Έρευνας	12
2.2 Επιλογή Μεθόδου Έρευνας	12
2.3 Στάδια Διεξαγωγής	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	14
3. Αποτελέσματα	14
3.1 Παρουσίαση των Εργαλείων	18
3.2 Ανάλυση και Οργάνωση των Αποτελεσμάτων	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	34
4. Συζήτηση - Συμπεράσματα	34
4.1 Επεξήγηση Δυνατοτήτων των Εργαλείων	34
4.2 Ανάλυση των Δυνατοτήτων των Εργαλείων	38
4.3 Συμβολή της Εργασίας	45
4.4 Περιορισμοί	46
4.5 Προτάσεις για Μελλοντικές Εργασίες	46
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ	48
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	49

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Λίστα Εργαλείων Ερευνητικών Εργασιών.....	14
Πίνακας 2 - Επιλογή Εργαλείων με Βάση την Επίτευξη Στόχων (Down-Top).....	26
Πίνακας 3 - Δυνατότητες των Εργαλείων (Top-Down).....	39

Κατάλογος Διαγραμμάτων

Διάγραμμα 1 - Κατανομή Ερευνητικών Εργασιών ανά Έτος.....	17
---	----

Κατάλογος Συντομογραφιών

ΤΠΕ	Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνιών
AR	Augmented Reality
LMS	Learning Management System
SDK	Software Development Kit
APA	American Psychological Association

Εισαγωγή

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση, γνωστή και ως ηλεκτρονική μάθηση ή e-learning, έχει γίνει όλο και πιο δημοφιλής τα τελευταία χρόνια, ιδίως υπό την απειλή της πανδημίας του COVID-19. Αυτός ο τρόπος εκπαίδευσης προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα, όπως ευελιξία, ευκολία και πρόσβαση σε ένα ευρύτερο φάσμα μαθημάτων και εκπαιδευτών. Ωστόσο, μία από τις μεγαλύτερες προκλήσεις της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι να διασφαλιστεί ότι οι φοιτητές παραμένουν ενεργοί και παρακινούμενοι καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος.

Η συμμετοχή των σπουδαστών στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι ζωτικής σημασίας, καθώς επιτρέπει στους σπουδαστές να ασχοληθούν ενεργά με το υλικό του μαθήματος, να αλληλεπιδράσουν με τους συμμαθητές τους και να λάβουν ανατροφοδότηση από τους εκπαιδευτές. Σε μια παραδοσιακή τάξη, οι μαθητές είναι πιο πιθανό να συμμετέχουν λόγω της παρουσίας των συμμαθητών και των εκπαιδευτών τους. Ωστόσο, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, οι μαθητές μπορεί να αισθάνονται απομονωμένοι ή αποσυνδεδεμένοι, γεγονός που καθιστά δύσκολη την ενεργό συμμετοχή τους.

Έτσι, για να πετύχουν στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, είναι σημαντικό οι μαθητές να αναλαμβάνουν ενεργό ρόλο στην εκπαιδευτική διαδικασία και να συμμετέχουν σε συζητήσεις, εργασίες και άλλες δραστηριότητες. Αυτό όχι μόνο τους βοηθά να κατακτήσουν τους μαθησιακούς στόχους, αλλά δημιουργεί επίσης μια αίσθηση κοινότητας και προάγει μια βαθύτερη σύνδεση με το μάθημα και τους συμμαθητές τους.

Η εξ αποστάσεως εκπαίδευση έχει γίνει πιο δημοφιλής και προσιτή τα τελευταία χρόνια, ιδίως λόγω της πανδημίας COVID-19, ανάγκασε πολλά σχολεία και πανεπιστήμια να στραφούν σε διαδικτυακές πλατφόρμες. Ωστόσο, η εξ αποστάσεως μάθηση θέτει επίσης ορισμένες προκλήσεις και απαιτεί διάφορα εργαλεία για τη διευκόλυνση της αποτελεσματικής επικοινωνίας, της συνεργασίας και της αξιολόγησης μεταξύ καθηγητών και μαθητών.

Σύμφωνα με τους Moore και Kearsley (2011), η εξ αποστάσεως εκπαίδευση απαιτεί ειδικές τεχνικές σχεδιασμού μαθημάτων, διδακτικές τεχνικές, μεθόδους επικοινωνίας και οργανωτικές και διοικητικές ρυθμίσεις. Μερικά από τα εργαλεία που χρησιμοποιούνται συνήθως στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση είναι τα εργαλεία επικοινωνίας, όπως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, οι πίνακες συζητήσεων, οι συνομιλίες, οι δικτυακοί τόποι της τάξης και οι τηλεδιασκέψεις - εργαλεία συνεργασίας, όπως τα Google Classroom, Pear Deck, Flipgrid και Edmodo - συστήματα διαχείρισης μάθησης, όπως τα Moodle, Blackboard, Canvas και Schoology - και ψηφιακά παιχνίδια μάθησης, όπως τα Prodigy Math Game, National Geographic Kids, Funbrain και Kahoot (Wheeler et al., 2008). Αυτά τα εργαλεία βοηθούν τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να παραμένουν “συνδεδεμένοι”, να δημιουργούν διαδραστικά μαθήματα, να διαχειρίζονται το περιεχόμενο των μαθημάτων και να βελτιώνουν τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Μια από τις βασικές λειτουργίες των εργαλείων της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης είναι η ενίσχυση της συμμετοχής, η οποία μπορεί να οριστεί ως η διαδικασία συμμετοχής και διατήρησης σχέσεων με άλλους, σε μια μαθησιακή κοινότητα (Goodyear et al., 2004). Η συμμετοχή δεν είναι συνώνυμη με την ομιλία ή τη γραφή, αλλά περιλαμβάνει μάλλον όλα τα είδη των δραστηριοτήτων εμπλοκής που υποστηρίζουν τη μάθηση, όπως η ανάγνωση, η ακρόαση, η παρατήρηση, ο προβληματισμός, η εξερεύνηση, η δημιουργία και η ανταλλαγή (Wenger et al., 2009). Η συμμετοχή μπορεί να επηρεαστεί από διάφορους παράγοντες, όπως τα κίνητρα, το ενδιαφέρον, την προηγούμενη γνώση, την αυτορρύθμιση και την κοινωνική παρουσία των μαθητών, την ανατροφοδότηση, την καθοδήγηση και την υποστήριξη από τον εκπαιδευτικό, καθώς και τον σχεδιασμό και τις δυνατότητες του μαθησιακού περιβάλλοντος (Moore and Kearsley, 2011).

Η συμμετοχή των εκπαιδευόμενων είναι ένας χρήσιμος δείκτης για το πόσο καλά καταφέρνουν να επιτευχθούν επιθυμητά ακαδημαϊκά και κοινωνικά αποτελέσματα. Η παρακολούθηση της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων μπορεί να βοηθήσει στον εντοπισμό των ατόμων που βρίσκονται σε καλό δρόμο για την επιτυχία και εκείνων που χρειάζονται πρόσθετη βοήθεια, για να επιμείνουν και να επιτύχουν. Η μέτρηση της συμμετοχής μπορεί να παρέχει πολύτιμα στοιχεία για την ποιότητα ενός μαθήματος, της μαθησιακής δραστηριότητας ή του εκπαιδευτικού εργαλείου, στοιχεία ανεκτίμητης αξίας για τη βελτίωση της εκπαιδευτικής διαδικασίας (Henrie et al., 2015).

Στην παρούσα διπλωματική εργασία, στόχος είναι να βρεθούν ποια εργαλεία χρησιμοποιούνται από τους εκπαιδευτικούς, για την ενίσχυση της συμμετοχής των σπουδαστών. Στο πρώτο κεφάλαιο, πραγματοποιείται παρουσίαση δημοφιλών εργαλείων στην τηλεκπαίδευση και τη διαχείρισης μάθησης. Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναφέρεται η μεθοδολογία έρευνας που ακολουθήθηκε. Στο τρίτο κεφάλαιο, παρουσιάζονται και αναλύονται τα αποτελέσματα της έρευνας. Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο, πραγματοποιείται η συζήτηση σχετικά με τα συμπεράσματα της έρευνας, αναφέρεται η συμβολή της, οι περιορισμοί, καθώς και μελλοντικές προτάσεις για έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1. Δημοφιλή Εργαλεία στην Τηλεκπαίδευση και τη Διαχείριση Μάθησης

Στις επόμενες ενότητες, παρουσιάζονται τα πιο δημοφιλή, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, εργαλεία και συστήματα διαχείρισης μάθησης που έχουν χρησιμοποιηθεί στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, για την ενίσχυση της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων. Στην παρακάτω λίστα περιλαμβάνονται εργαλεία και λογισμικό λογισμικού ανοιχτού κώδικα (π.χ. Moodle) αλλά και εμπορικά προϊόντα (π.χ. Zoom). Πιο συγκεκριμένα, θα παρουσιαστούν συστήματα διαχείρισης μάθησης (Moodle, Blackboard Learn) που βρίσκονται στην πρώτη θέση επιλογής (Saidi et al., 2021), όσον αφορά την άνεση χρήσης, για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επίσης, περιγράφεται το λογισμικό τηλεδιάσκεψης Zoom του οποίου χρήση έκαναν πάνω από δέκα χιλιάδες εκπαιδευτικά ιδρύματα (Chehri et al., 2021), πλατφόρμες παιχνιδοποιημένου τρόπου αλληλεπίδρασης (Socrative) και κουίζ (Kahoot).

1.1 Moodle

Το Moodle ("MoodleDocs," n.d.) είναι ένα ευρέως χρησιμοποιούμενο σύστημα διαχείρισης μάθησης (Learning Management System - LMS), ανοικτού κώδικα, που προσφέρει ένα ευρύ φάσμα χαρακτηριστικών και εργαλείων για τη δημιουργία και διαχείριση διαδικτυακών μαθημάτων. Παρακάτω θα αναφερθούν μερικά από αυτά.

Υπάρχει ένα απλό και εύχρηστο σύστημα διαχείρισης μαθημάτων που επιτρέπει στους εκπαιδευτές να δημιουργούν, να επεξεργάζονται και να διαχειρίζονται το εκπαιδευτικό υλικό με ευκολία. Προσφέρει διάφορες μορφές, όπως εβδομαδιαίες, θεματικές και κοινωνικές μορφές, ώστε να ανταποκρίνεται στις ανάγκες διαφορετικών τύπων μαθημάτων. Οι εκπαιδευτές μπορούν επίσης να δημιουργούν προσαρμοσμένες δραστηριότητες και πόρους, όπως κουίζ, φόρουμ, εργασίες και αρχεία, και να διαχειρίζονται την εγγραφή στα μαθήματα και τους ρόλους των χρηστών.

Επίσης, προσφέρονται διάφορα εργαλεία για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας και της συνεργασίας μεταξύ διδασκόντων και μαθητών, καθώς και μεταξύ των ίδιων των μαθητών. Αυτά περιλαμβάνουν φόρουμ, μηνύματα, συνομιλίες, τηλεδιασκέψεις και wikis. Τα φόρουμ επιτρέπουν ασύγχρονες συζητήσεις, ενώ η ανταλλαγή μηνυμάτων και η συνομιλία επιτρέπουν την επικοινωνία σε πραγματικό χρόνο. Οι τηλεδιασκέψεις και τα wikis παρέχουν ευκαιρίες για εικονική συνεργασία.

Τα εργαλεία αξιολόγησης και ανατροφοδότησης του Moodle, επιτρέπουν στους διδάσκοντες να δημιουργούν διάφορους τύπους κουίζ, εργασιών και αξιολογήσεων και να παρέχουν ανατροφοδότηση στους μαθητές. Τα εργαλεία αυτά περιλαμβάνουν ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεις σύντομης απάντησης, ερωτήσεις έκθεσης και αξιολόγησης από ομότιμους. Οι εκπαιδευτές μπορούν επίσης να δημιουργήσουν ρουμπρίκες (πίνακες διαβαθμισμένων κριτηρίων) και κλίμακες βαθμολόγησης, για να αξιολογούν με συνέπεια και δικαιοσύνη τις εργασίες των μαθητών.

Επιτρέπεται στους διδάσκοντες και τους μαθητές να εξατομικεύουν την εμπειρία μάθησης προσαρμόζοντας τα προφίλ τους, τον πίνακα ελέγχου και τις ρυθμίσεις μαθημάτων. Οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργήσουν εξατομικευμένες μαθησιακές διαδρομές για τους μαθητές τους και οι μαθητές μπορούν να επιλέξουν τη γλώσσα, το θέμα και τις ρυθμίσεις ειδοποιήσεων που προτιμούν.

Παρέχονται ισχυρά εργαλεία ανάλυσης και αναφοράς που επιτρέπουν στους εκπαιδευτές να παρακολουθούν την πρόοδο, τη συμμετοχή και τις επιδόσεις των μαθητών. Αυτά τα εργαλεία περιλαμβάνουν αρχεία καταγραφής δραστηριοτήτων, αναφορές ολοκλήρωσης μαθημάτων, αναφορές βαθμολογίου και αναλυτικά στοιχεία μάθησης. Οι διδάσκοντες μπορούν να χρησιμοποιούν αυτά τα εργαλεία για να εντοπίζουν τους μαθητές που χρειάζονται υποστήριξη, να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας τους και να λαμβάνουν αποφάσεις, βάσει δεδομένων.

Συμπερασματικά, τα εργαλεία και οι δυνατότητες του Moodle προσφέρουν μια ολοκληρωμένη πλατφόρμα για διαδικτυακή διδασκαλία και μάθηση. Από τη διαχείριση μαθημάτων έως την ενσωμάτωση πολυμέσων, το Moodle παρέχει μια σειρά από εργαλεία και δυνατότητες, για τη δημιουργία συναρπαστικών και διαδραστικών εμπειριών μάθησης.

1.2 Blackboard Learn

Το Blackboard Learn (Blackboard, n.d.), είναι ένα δημοφιλές σύστημα διαχείρισης μάθησης που χρησιμοποιείται από πολλά εκπαιδευτικά ιδρύματα για την παροχή και τη διαχείριση διαδικτυακών μαθημάτων. Διαθέτει διάφορα εργαλεία και χαρακτηριστικά που διευκολύνουν την αποτελεσματική μάθηση, τα οποία ακολουθούν παρακάτω.

Μέσω της διαχείρισης περιεχομένου μαθημάτων, οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργούν και να μεταφορτώνουν εκπαιδευτικό υλικό, όπως σημειώσεις διαλέξεων, παρουσιάσεις, βίντεο και άλλα είδη πολυμέσων. Επίσης, δίνεται η δυνατότητα οργάνωσης και δόμησης του περιεχομένου του μαθήματος, διευκολύνοντας την πλοήγηση των φοιτητών στο μάθημα.

Το εργαλείο αναθέσεων εργασιών, προσφέρει στους εκπαιδευτές τη δυνατότητα δημιουργίας και διαχείρισης, τον ορισμό προθεσμιών και την παροχή ανατροφοδότησης στους μαθητές. Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα δημιουργίας διαφορετικών τύπων εργασιών, όπως οι εκθέσεις δοκιμίων, τα κουίζ και τα διαγωνίσματα, καθώς επιτρέπει στους μαθητές να υποβάλλουν τις εργασίες τους ηλεκτρονικά. Οι διδάσκοντες μπορούν να βαθμολογούν τις εργασίες διαδικτυακά και να παρέχουν στους μαθητές τους ανατροφοδότηση, χρησιμοποιώντας ρουμπρίκες βαθμολόγησης.

Η λειτουργία των συζητήσεων επιτρέπει στους φοιτητές και τους διδάσκοντες να συμμετέχουν σε διαδικτυακές συζητήσεις, να συνεργάζονται μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτή, να θέτουν ερωτήσεις και να μοιράζονται ιδέες. Επίσης, επιτρέπει στους διδάσκοντες να δημιουργούν φόρουμ και θέματα για συζήτηση, και να παρακολουθούν τη συμμετοχή των φοιτητών.

Το κέντρο βαθμολόγησης επιτρέπει στους εκπαιδευτές να διαχειρίζονται και να παρακολουθούν τους βαθμούς των φοιτητών, να δημιουργούν σχήματα βαθμολόγησης, να σταθμίζουν τους βαθμούς και να υπολογίζουν αυτόματα το τελικό αποτέλεσμα. Οι εκπαιδευτές μπορούν επίσης να παρέχουν ανατροφοδότηση στους μαθητές σχετικά με τους βαθμούς τους και να προβάλλουν λεπτομερείς αναφορές σχετικά με τις επιδόσεις τους.

Τα διαγωνίσματα και τα κουίζ επιτρέπουν στους εκπαιδευτές να δημιουργούν και να διαχειρίζονται αξιολογήσεις διαδικτυακά. Επιπλέον, υπάρχει δυνατότητα να δημιουργούν διαφορετικούς τύπους ερωτήσεων, όπως ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής, σωστού/λάθους

και σύντομης απάντησης. Επίσης, οι εκπαιδευτές μπορούν να ορίσουν χρονικά όρια, να τυχαιοποιήσουν τις ερωτήσεις και να παρέχουν ανατροφοδότηση στους μαθητές.

Οι δυνατότητες των εργαλείων συνεργασίας επιτρέπουν στους σπουδαστές να συνεργάζονται μεταξύ τους και με τον εκπαιδευτή σε πραγματικό χρόνο. Η λειτουργία περιλαμβάνει εργαλεία όπως η συνομιλία, ο λευκός πίνακας σχεδίασης και η διαδικτυακή τηλεδιάσκεψη, τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στους μαθητές να επικοινωνούν και να εργάζονται από κοινού σε ατομικές και ομαδικές εργασίες.

Μέσω των ανακοινώσεων που εμφανίζονται στην αρχική σελίδα του μαθήματος, οι διδάσκοντες κοινοποιούν σημαντικές πληροφορίες στους σπουδαστές, ενημερώνοντάς τους για επερχόμενες εργασίες, αλλαγές στο πρόγραμμα του μαθήματος και άλλα σημαντικά γεγονότα.

Συμπερασματικά, τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά του Blackboard διευκολύνουν την αποτελεσματική διαδικτυακή διδασκαλία και μάθηση. Η διαχείριση του περιεχομένου του μαθήματος, οι εργασίες, ο πίνακας συζητήσεων, το κέντρο βαθμολόγησης, τα τεστ και τα κουίζ, τα εργαλεία συνεργασίας και οι ανακοινώσεις, είναι μερικά από τα βασικά χαρακτηριστικά που καθιστούν το Blackboard ένα δημοφιλές σύστημα διαχείρισης μάθησης. Αξιοποιώντας αυτά τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά, οι εκπαιδευτές μπορούν να δημιουργήσουν ελκυστικά και διαδραστικά διαδικτυακά μαθήματα που προωθούν τη μάθηση και την επιτυχία των φοιτητών.

1.3 Zoom

Το Zoom (Zoom, n.d.) είναι μια δημοφιλής πλατφόρμα τηλεδιάσκεψης που χρησιμοποιείται για συνεδριάσεις, διαδικτυακά σεμινάρια και διαδικτυακές τάξεις. Προσφέρει μια ποικιλία εργαλείων και χαρακτηριστικών για να βελτιώσει την εμπειρία του χρήστη και να κάνει την επικοινωνία πιο αποτελεσματική. Παρακάτω αναφέρονται και επεξηγούνται ορισμένα από τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά του.

Ο διαμοιρασμός οθόνης είναι ένα από τα πιο σημαντικά χαρακτηριστικά του Zoom. Επιτρέπει στον οικοδεσπότη ή σε οποιονδήποτε συμμετέχοντα να μοιράζεται την οθόνη του με άλλους συμμετέχοντες στη συνάντηση, οι οποίοι μπορούν στη συνέχεια να

παρακολουθούν και να παρέχουν ανατροφοδότηση. Αυτή η λειτουργία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για παρουσιάσεις, επιδείξεις, ατομικές και ομαδικές εργασίες.

Το Zoom επιτρέπει στους χρήστες να καταγράφουν τις συναντήσεις, τα webinars ή τα μαθήματά τους. Αυτή η λειτουργία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για όσους δεν μπορούν να παρευρεθούν στη συνάντηση ή για όσους θέλουν να επανεξετάσουν τη συνάντηση αργότερα. Η καταγραφή μπορεί να αποθηκευτεί τοπικά στον υπολογιστή του χρήστη ή στο cloud, καθιστώντας εύκολη την κοινή χρήση της με άλλους.

Η λειτουργία εικονικού φόντου του Zoom επιτρέπει στους χρήστες να αντικαταστήσουν το φυσικό τους φόντο με ένα εικονικό. Αυτή η λειτουργία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για όσους θέλουν να κρύψουν το ακατάστατο δωμάτιο ή το γραφείο τους ή για όσους θέλουν να προσθέσουν λίγη διασκέδαση στις συσκέψεις τους. Οι χρήστες μπορούν να επιλέξουν από μια ποικιλία προεγκατεστημένων εικονικών φόντων ή να ανεβάσουν το δικό τους προσαρμοσμένο φόντο.

Η λειτουργία συνομιλίας του Zoom επιτρέπει στους χρήστες να στέλνουν μηνύματα κειμένου μεταξύ τους κατά τη διάρκεια μιας συνάντησης ή ενός webinar. Αυτή η λειτουργία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για την υποβολή ερωτήσεων, την κοινή χρήση συνδέσμων ή πόρων ή την αποστολή ιδιωτικών μηνυμάτων σε μεμονωμένους συμμετέχοντες. Η λειτουργία συνομιλίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί κατά τη διάρκεια της συνεδρίασης ή να αποθηκευτεί για μεταγενέστερη χρήση.

Οι υπο-αίθουσες (breakrooms), επιτρέπουν στον οικοδεσπότη να χωρίσει τους συμμετέχοντες σε μικρότερες ομάδες για συζητήσεις ή δραστηριότητες. Αυτή η λειτουργία είναι ιδιαίτερα χρήσιμη για online μαθήματα, ομαδικές εργασίες ή συνεδρίες καταιγισμού ιδεών. Ο οικοδεσπότης μπορεί να αναθέσει τους συμμετέχοντες σε διαφορετικές υπο-αίθουσες και μπορεί εύκολα να μετακινείται μεταξύ της κύριας αίθουσας και των υπο-αίθουσών, ανάλογα με τις ανάγκες της διαδικασίας.

Εν κατακλείδι, τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά του Zoom το καθιστούν μια εξαιρετική πλατφόρμα για εικονικές συναντήσεις, διαδικτυακά σεμινάρια και μαθήματα. Η κοινή χρήση οθόνης, η εγγραφή, το εικονικό φόντο, η συνομιλία και οι υπο-αίθουσες είναι μόνο μερικά από τα χαρακτηριστικά που κάνουν το Zoom να ξεχωρίζει από άλλες πλατφόρμες τηλεδιάσκεψης. Αυτά τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά καθιστούν την επικοινωνία πιο

αποτελεσματική, ενισχύουν τη συνεργασία και παρέχουν μια πιο ελκυστική εικονική εμπειρία.

1.4 Kahoot

Το Kahoot ("Kahoot! 360 resources," 2023) είναι μια πλατφόρμα εκπαιδευτικής τεχνολογίας που παρέχει εργαλεία και λειτουργίες για διαδραστική μάθηση, τόσο στην τάξη όσο και σε απομακρυσμένες ρυθμίσεις. Παρακάτω θα αναφερθούν τα διάφορα εργαλεία και χαρακτηριστικά που παρέχει το Kahoot, καθώς και οι λειτουργίες τους.

Ένα από τα κύρια χαρακτηριστικά του Kahoot είναι το εργαλείο μάθησης που βασίζεται σε παιχνίδια. Το εργαλείο μάθησης με βάση το παιχνίδι του Kahoot, επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν διαδραστικά κουίζ, έρευνες και συζητήσεις που μπορούν να διαδραματίζονται σε πραγματικό χρόνο με τους μαθητές. Αυτό το εργαλείο ενθαρρύνει την ενεργό συμμετοχή και εμπλοκή των μαθητών, κάνοντας τη μάθηση πιο ευχάριστη και αξέχαστη. Επίσης, επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να αξιολογούν την κατανόηση ενός θέματος από τους μαθητές και να προσαρμόζουν ανάλογα τις μεθόδους διδασκαλίας τους.

Ένα άλλο χαρακτηριστικό του Kahoot είναι το εργαλείο αξιολόγησης και ανάλυσης. Αυτό το εργαλείο επιτρέπει στους διδάσκοντες να παρακολουθούν την πρόοδο και τις επιδόσεις των μαθητών τους σε πραγματικό χρόνο. Παρέχει δεδομένα σχετικά με τις απαντήσεις των μαθητών σε κουίζ, έρευνες και συζητήσεις, επιτρέποντας στους διδάσκοντες να εντοπίζουν τους τομείς στους οποίους οι μαθητές μπορεί να δυσκολεύονται και να προσαρμόζουν ανάλογα τις μεθόδους διδασκαλίας τους. Το εργαλείο αυτό επιτρέπει επίσης στους εκπαιδευτικούς να αξιολογούν την αποτελεσματικότητα των μεθόδων διδασκαλίας τους και να εντοπίζουν τομείς προς βελτίωση.

Το Kahoot παρέχει επίσης ένα εργαλείο συνεργασίας, επιτρέποντας στους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές να εργάζονται από κοινού σε πρότζεκτ και αναθέσεις εργασιών. Αυτή η λειτουργία επιτρέπει στους μαθητές να συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους σε πραγματικό χρόνο, παρέχοντας μια πιο καθηλωτική και ελκυστική μαθησιακή εμπειρία. Επίσης, επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών και να παρέχουν ανατροφοδότηση σχετικά με την εργασία τους.

Η εφαρμογή Kahoot για κινητά είναι ένα άλλο εργαλείο που παρέχει στους μαθητές τη δυνατότητα να μαθαίνουν εν κινήσει. Η εφαρμογή παρέχει πρόσβαση στη βιβλιοθήκη εκπαιδευτικού περιεχομένου του Kahoot, επιτρέποντας στους μαθητές να μελετούν και να μαθαίνουν με το δικό τους ρυθμό, εκτός της αίθουσας διδασκαλίας. Αυτό το εργαλείο επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να αναθέτουν εργασίες για το σπίτι και να παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών εκτός της τάξης.

Η κοινότητα εκπαιδευτικών του Kahoot είναι ένα άλλο εργαλείο που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να συνεργάζονται και να μοιράζονται πόρους. Η κοινότητα εκπαιδευτικών παρέχει στα μέλη της (τους εκπαιδευτικούς), μια πλατφόρμα να συνδεθούν και να μοιραστούν ιδέες, σχέδια μαθήματος και στρατηγικές διδασκαλίας. Με αυτόν τον τρόπο, μαθαίνουν ο ένας από τον άλλο, παρέχοντας ένα πιο συνεργατικό και υποστηρικτικό περιβάλλον.

Συμπερασματικά, τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά του Kahoot παρέχουν μια σειρά επιλογών για διαδραστική μάθηση, αξιολόγηση, συνεργασία και ανταλλαγή πόρων. Το εργαλείο μάθησης που βασίζεται στο παιχνίδι, το εργαλείο αξιολόγησης και ανάλυσης, το εργαλείο συνεργασίας, η εφαρμογή για κινητά και η κοινότητα εκπαιδευτικών έχουν σχεδιαστεί για να βελτιώνουν τη μαθησιακή εμπειρία τόσο για τους μαθητές όσο και για τους εκπαιδευτικούς.

1.5 Socrative

Το Socrative ("Socrative support," n.d.) είναι ένα διαδικτυακό σύστημα ερωτήσεων και απαντήσεων, ιδανικό για την ψηφιακή αλληλεπίδραση μαθητών και εκπαιδευτικών.

Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν και να μοιράζονται ερωτήσεις πολλαπλών επιλογών, σωστού ή λάθους ή σύντομης απάντησης (κουίζ). Επιπλέον, επιτρέπεται η εισαγωγή προϋπαρχόντων κουίζ από άλλες πηγές και πλατφόρμες. Αυτή η λειτουργία βοηθάει τους χρήστες να δημιουργήσουν ελκυστικές και διαδραστικές αξιολογήσεις που μετρούν την κατανόηση των μαθητών και παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση.

Οι γρήγορες ερωτήσεις (Quick Questions), επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να θέσουν μια απλή ερώτηση στην τάξη χωρίς να δημιουργήσουν κουίζ. Μπορούν να επιλέξουν μεταξύ επιλογών πολλαπλής επιλογής, σωστού ή λάθους ή σύντομης απάντησης. Αυτή η

λειτουργία βοηθάει στον έλεγχο της κατανόησης και της συμμετοχής των μαθητών σε πραγματικό χρόνο.

Η λειτουργία δημοσκόπησης (Class count), επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να ζητούν από τους μαθητές να απαντήσουν με έναν αριθμό μεταξύ 0 και 9. Οι απαντήσεις εμφανίζονται ως ραβδόγραμμα στη συσκευή του εκπαιδευτικού. Αυτή η λειτουργία βοηθάει στη συλλογή αριθμητικών δεδομένων από τους μαθητές και στην εύκολη απεικόνισή τους.

Το Space race, αποτελεί μια παιχνιδοποιημένη λειτουργία, που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να μετατρέψουν οποιοδήποτε κουίζ σε μια ανταγωνιστική δραστηριότητα μεταξύ μαθητών ή ομάδων. Οι μαθητές ή οι ομάδες διαγωνίζονται στην οθόνη των συσκευών τους, με πυραύλους που κινούνται ταχύτερα με τις σωστές απαντήσεις. Αυτή η λειτουργία βοηθάει στην κινητοποίηση των μαθητών και στον συνδυασμό της μάθησης με τη διασκέδαση.

Οι αναφορές ανάλυσης δεδομένων (Reports), επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να βλέπουν τα αποτελέσματα των μαθητών σε επίπεδο τάξης, μεμονωμένου μαθητή ή ερώτησης. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί μπορούν να κατεβάσουν, να στέλνουν με email ή να μεταφέρουν αναφορές στο Google Drive ανά πάσα στιγμή. Με αυτόν τον τρόπο, οι εκπαιδευτικοί παρακολουθούν την πρόοδο των μαθητών και λαμβάνουν τεκμηριωμένες διδακτικές αποφάσεις.

Συμπερασματικά, τα εργαλεία και τα χαρακτηριστικά του Socrative μπορούν να βοηθήσουν τους χρήστες να δημιουργήσουν και να προσφέρουν ουσιαστικές διαδικτυακές μαθησιακές αλληλεπιδράσεις, που είναι εύκολες στη χρήση και στη διαχείριση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2. Μεθοδολογία

Σε αυτό το κεφάλαιο θα εξηγηθεί ο σκοπός επιλογής της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας, η επιλογή μεθόδου έρευνας και τα αναλυτικά στάδια διεξαγωγής της.

2.1 Εισαγωγή - Σκοπός της Έρευνας

Κύριος στόχος της διπλωματικής εργασίας είναι η ανασκόπηση επιστημονικών ερευνών σχετικά με τα εργαλεία που συμβάλλουν στην ενίσχυση της συμμετοχής στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, τόσο στη σύγχρονη όσο και στην ασύγχρονη.

Ειδικότερα, θα διερευνηθούν τα εργαλεία που έχουν χρησιμοποιηθεί σε επιστημονικά άρθρα και περιοδικά τα οποία έχει αποδειχθεί ότι συμβάλλουν στην αύξηση της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων. Ένας άλλος στόχος, είναι η δημιουργία ενός οδηγού προσανατολισμένου για εκπαιδευτικούς, βάσει του οποίου μπορούν να επιτευχθούν συγκεκριμένα αποτελέσματα κατά τη διεξαγωγή της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης, και ότι θα λειτουργήσει ως βάση για περαιτέρω έρευνα από άλλους επιστήμονες.

Η ανασκόπηση θα βασιστεί στην αναζήτηση, μελέτη και καταγραφή διεθνούς επιστημονικής βιβλιογραφίας, στην οποία θα παρουσιαστούν αποτελέσματα της ευρύτερης κοινότητας που αφορούν την εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ειδικότερα την αύξηση συμμετοχής κατά τη διεξαγωγή της.

2.2 Επιλογή Μεθόδου Έρευνας

Η επιλογή της κατάλληλης μεθόδου αποτελεί σημαντική προϋπόθεση για τον σχεδιασμό, την οργάνωση και τη διεξαγωγή της έρευνας. Αρχικό βήμα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης, ήταν η αναζήτηση επιστημονικών άρθρων και περιοδικών στις μηχανές αναζήτησης Google Scholar, Elsevier, IEEE Xplore και Sage. Οι λέξεις κλειδιά που

χρησιμοποιήθηκαν ήταν οι ακόλουθες: “distance learning”, “participation”, “engagement”, “synchronous”, “asynchronous”, “ICT tools” καθώς και συνδυασμοί αυτών όπως: “distance learning participation”, “distance learning engagement”, “ICT tools in distance learning”, “synchronous ICT tools”, “asynchronous ICT tools”, “distance learning synchronous tools” και “distance learning asynchronous tools”.

Σε πρώτο στάδιο, συγκεντρώθηκαν 38 επιστημονικά άρθρα, αλλά μετά την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε, ο τελικός αριθμός διαμορφώθηκε στα 22. Τα κριτήρια αποκλεισμού και ο αντίστοιχος αριθμός εργασιών που αποκλείστηκαν ήταν: α) η έλλειψη συνάφειας του περιεχομένου με αυτό της διπλωματικής εργασίας (4 εργασίες), β) τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν (5 εργασίες) και γ) αν αυτά είχαν άμεση σχέση με την ενίσχυση της συμμετοχής, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση (7 εργασίες). Για παράδειγμα, άρθρα που έκαναν χρήση εργαλείων στατιστικής ανάλυσης της βαθμολογίας των εκπαιδευόμενων, οδήγησε στην επιλογή να αφαιρεθούν από την τελική λίστα. Ένα ακόμη παράδειγμα, αποτελούν οι κατηγορίες των άρθρων που περιέγραφαν πιθανά οφέλη της αύξησης συμμετοχής γενικά στην εκπαίδευση και όχι συγκεκριμένα στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

2.3 Στάδια Διεξαγωγής

Πιο συγκεκριμένα, ακολουθήθηκαν τα παρακάτω βήματα για την ανεύρεση των επιστημονικών άρθρων που επιλέχθηκαν: α) έγινε ανάλυση αυτών, β) πραγματοποιήθηκε κατάταξη αυτών, γ) βάση της ανάλυσης και της κατάταξης πραγματοποιήθηκε εντοπισμός των εργασιών που αναφέρονται σε συγκεκριμένα εργαλεία, δ) αναζητήθηκε τι κάνει το κάθε εργαλείο, και ε) εντοπίστηκαν συγκρίσεις μεταξύ διαφορετικών εργαλείων. Έπειτα, στ) έγινε σύνθεση των εργαλείων αυτών σε μορφή πίνακα ώστε να παρουσιάζονται οι στόχοι που μπορεί κάθε εργαλείο να υποστηρίξει, προσπαθώντας να δημιουργηθεί ένας οδηγός για τους εκπαιδευτικούς. Οπότε, στο πλαίσιο αυτό, τα εργαλεία αντιμετωπίστηκαν με κριτικό τρόπο και ζ) έγινε μία ακόμη σύνθεση σε μορφή πίνακα, ώστε να παρουσιάζονται οι δυνατότητες των εργαλείων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3. Αποτελέσματα

Σε αυτήν την ενότητα θα εξηγηθούν αναλυτικά όλα τα εργαλεία τα οποία εντοπίστηκαν σε ερευνητικές εργασίες, μέσω της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Στον ακόλουθο πίνακα (Πίνακας 1), υπάρχει η αναλυτική λίστα των εργασιών που έχουν συναφές ερευνητικό αντικείμενο με αυτό της διπλωματικής εργασίας, η πλήρης αναφορά σε πρότυπο APA 7, καθώς και τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν σε κάθε περίπτωση.

Πίνακας 1

Λίστα Εργαλείων Ερευνητικών Εργασιών

A/A	APA Citation	Tools
1	Abuhassna, H., Awae, F., Alsharif, A. H., Yahaya, N., & Alnawajha, S. (2022). Understanding Online Learning Engagement and Challenges during COVID19: Qualitative Evidenc. <i>International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development</i> , 11(1), 651-661. http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v11-i1/12229	LMS
2	Benson, A. D., Johnson, S. D., Duncan, J., Shinkareva, O. N., Taylor, G. D., & Treat, T. (2008). Community college participation in distance learning for career and technical education. <i>Community College Journal of Research and Practice</i> , 32(9), 665-687. https://doi.org/10.1080/10668920600859848	Questionnaire, LMS
3	Berg, T. (2021). Measuring and improving learner engagement in distance learning. Thesis. https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060714780 http://www.theseus.fi/handle/10024/502430	Questionnaire, LMS
4	Buelow, J. R., Barry, T., & Rich, L. E. (2018). Supporting learning engagement with online students. <i>Online Learning</i> , 22(4), 313-340. https://eric.ed.gov/?id=EJ1202338	Chat
5	Capone, R., & Lepore, M. (2022). From distance learning to integrated digital learning: A fuzzy cognitive analysis focused on engagement, motivation, and participation	Geogebra AR, Microsoft Teams, Doceri, Forum

	during COVID-19 pandemic. <i>Technology, Knowledge and Learning</i> , 27(4), 1259-1289. https://doi.org/10.1007/s10758-021-09571-w	Discussions (MOLIERE), Edmodo, Youtube
6	Connecticut State Department of Education. (2020). Student Participation in Distance Learning: Device/Connectivity Needs, Effective Strategies, Challenges, and State Supports Needed. <i>Connecticut State Department of Education (CSDE)</i> . https://portal.ct.gov/-/media/SDE/Performance/Research-Library/Results-from-District-Survey-on-Student-Participation-in-Distance-Learning-and-Device-Connectivity-N.pdf	Questionnaire
7	Conrad, D., & Openo, J. (2018). Assessment strategies for online learning: Engagement and authenticity. <i>Athabasca University Press</i> .	Wiki, Simulation, Blog, Prezi, GoAnimate, Emaze, PowToon, Journals, Rubrics, e-portfolios, Group projects
8	Fabian, K., Smith, S., Taylor-Smith, E., & Meharg, D. (2022). Identifying factors influencing study skills engagement and participation for online learners in higher education during COVID-19. <i>British Journal of Educational Technology</i> , 53, 1915– 1936. https://doi.org/10.1111/bjet.13221	Questionnaire
9	Hampels, R., & Pleines, C. (2013). Fostering Student Interaction and Engagement in a Virtual Learning Environment: An Investigation into Activity Design and Implementation. <i>CALICO Journal</i> , 30(3), 342–370. http://www.jstor.org/stable/calicojournal.30.3.342	Forum Discussions, Wiki, LMS
10	Hrastinski, S. (2006). Introducing an informal synchronous medium in a distance learning course: how is participation affected?. <i>The Internet and Higher Education</i> , 9(2), 117-131. https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2006.03.006	Chat, Forum Discussions, E-mail
11	Kayode, B. K. (2018). Effect of communication management on distance learners' cognitive engagement in Malaysian institutions of higher learning. <i>International Review of Research in Open and Distributed Learning</i> , 19(4). https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i4.3672	LMS, E-mail, Group Discussions, Blog
12	Maguire, L. L. (2005). Literature Review--Faculty Participation in Online Distance Education: Barriers and Motivators. <i>Online Journal of Distance Learning</i>	Questionnaire

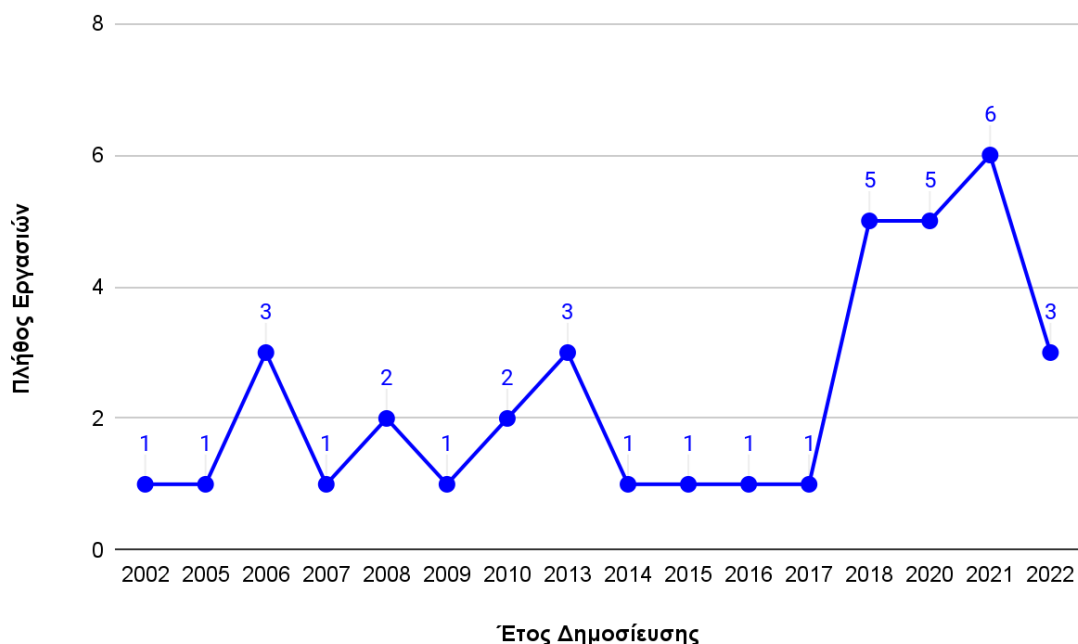
	<i>Administration</i> , 8(1), n1. https://eric.ed.gov/?id=EJ1114168	
13	McLinden, M., McCall, S., Hinton, D., & Weston, A. (2006). Participation in online problem-based learning: Insights from postgraduate teachers studying through open and distance education. <i>Distance Education</i> , 27(3), 331-353. https://doi.org/10.1080/01587910600940422	Chat, Forum Discussions (Blackboard)
14	Messias, I., Morgado, L., & Barbas, M. (2015). Students' engagement in distance learning: Creating a scenario with LMS and social network aggregation. 2015 <i>International Symposium on Computers in Education (SIIE)</i> . https://doi.org/10.1109/siie.2015.7451646	Forum Discussions (Moodle), Group Discussions (Facebook)
15	Nuci, K. P., Tahir, R., Wang, A. I., & Imran, A. S. (2021). Game-based digital quiz as a tool for improving students' engagement and learning in online lectures. <i>IEEE Access</i> , 9, 91220-91234. https://doi.org/10.1109/access.2021.3088583	Kahoot, Zoom, Google Form
16	Pullenayegem, J. C., De Silva, K. R., & Jayatilleke, B. G. (2020). Open and distance learner engagement with online mediation tools: An activity theory analysis. <i>Open Praxis</i> , 12(4), 469. https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.4.1129	Checklists, Tutorials, Quizzes, Assignments, Journals, Forum Discussions (Moodle)
17	Roffe, I. (2002). E-learning: Engagement, enhancement and execution. <i>Quality Assurance in Education</i> , 10(1), 40-50. https://doi.org/10.1108/09684880210416102	Questionnaire
18	Shi, S., Mishra, P., Bonk, C. J., & Tan, S. (2010). Teacher moderating and student engagement in synchronous computer conferences. <i>MERLOT Journal of Online Learning and Teaching</i> , 6(2), 431-445. https://jolt.merlot.org/vol6no2/shi_0610.htm	Virtual Classroom
19	Theron, R., Penalvo, F. J., & Gomez Aguilar, D. A. (2013). Reveal the relationships among students participation and their outcomes on E-learning environments: Case study. 2013 <i>IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies</i> . https://doi.org/10.1109/icalt.2013.136	LMS
20	Wong, G. K., & Yang, M. (2017). Using ICT to facilitate instant and asynchronous feedback for students' learning engagement and improvements. <i>Emerging Practices in Scholarship of Learning and Teaching in a Digital Era</i> , 289-309. https://doi.org/10.1007/978-981-10-3344-5_18	Course materials-Forum Discussions-Web content (Moodle), Google Form (Google Drive), Kodu Game Lab (Game-Based Coding),

		Competitions-Questions-Quiz (Socratic)
21	Hsin-Te Yeh. (2005). The use of instructor's feedback and grading in enhancing students' participation in asynchronous online discussion. Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05). https://doi.org/10.1109/icalt.2005.281	Forum Discussions, Assignments, Announcements (Blackboard)
22	Yusoff, Z., & Dahlan, H. M. (2013). Mobile based learning: An integrated framework to support learning engagement through augmented reality environment. 2013 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS). https://doi.org/10.1109/icriis.2013.6716718	Magic Book, MARIE, NyARToolkit, Metaio, Vuforia SDK, AR Gardening System (Augmented Reality)

Από τα ευρήματα, επιλέχθηκαν όσο το δυνατόν τα πιο πρόσφατα και τα πιο συναφή με το αντικείμενο της διπλωματικής. Ο μεγαλύτερος αριθμός των άρθρων είναι δημοσιευμένα την τελευταία τριετία (από το 2020 και μετά). Η κατανομή των ερευνητικών εργασιών ανά έτος, φαίνεται στο Διάγραμμα 1.

Διάγραμμα 1

Κατανομή Ερευνητικών Εργασιών ανά Έτος



Όπως παρατηρείται από το παραπάνω διάγραμμα (1), το πλήθος των ερευνητικών εργασιών περιορίζεται σε βάθος δεκαοκτώ ετών, με μικρό πλήθος δημοσιεύσεων που χρησιμοποιήθηκαν πριν από το 2015.

3.1 Παρουσίαση των Εργαλείων

Η λειτουργία συνομιλίας (Chat) είναι ένα ουσιαστικό εργαλείο για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επιτρέπει στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς να επικοινωνούν μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο μέσω μηνυμάτων κειμένου. Οι μαθητές μπορούν να κάνουν ερωτήσεις, να λαμβάνουν ανατροφοδότηση και να συμμετέχουν σε συζητήσεις με τους εκπαιδευτικούς και τους συμμαθητές τους. Η λειτουργία συνομιλίας προωθεί τη συνεργασία και δημιουργεί ένα αίσθημα του ανήκειν σε μια κοινότητα μεταξύ των μαθητών, ακόμη και όταν δε βρίσκονται φυσικά στην ίδια τοποθεσία. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν επίσης να χρησιμοποιούν τη λειτουργία συνομιλίας για να διευκρινίζουν έννοιες, να παρέχουν πρόσθετες πηγές και να προσφέρουν υποστήριξη στους μαθητές.

Το κουίζ του Kahoot είναι ένα διαδραστικό και ελκυστικό εργαλείο που οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν, για να αξιολογήσουν τις γνώσεις των εκπαιδευόμενων. Οι μαθητές μπορούν να απαντούν σε ερωτήσεις σε πραγματικό χρόνο, χρησιμοποιώντας τις κινητές συσκευές ή τους υπολογιστές τους. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν κουίζ για μια ποικιλία θεμάτων και να τα προσαρμόσουν ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Τα κουίζ του Kahoot παρέχουν άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές, επιτρέποντάς τους να εντοπίσουν τους τομείς αδυναμίας και να εργαστούν, για να βελτιώσουν την κατανόηση ενός θέματος.

Οι φόρμες Google είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τη συλλογή δεδομένων, ανατροφοδότησης και απαντήσεων από τους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν έρευνες, κουίζ και φόρμες για να αξιολογήσουν την κατανόηση των μαθητών και να συλλέξουν δεδομένα ως ανατροφοδότηση, σχετικά με τις μεθόδους διδασκαλίας τους. Οι φόρμες Google παρουσιάζουν ευκολία στη χρήση και επιτρέπουν στους εκπαιδευτικούς να τις προσαρμόζουν στις συγκεκριμένες ανάγκες τους. Τα δεδομένα που συλλέγονται από τις Φόρμες Google μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ενημέρωση

των διδακτικών πρακτικών και τη βελτίωση των μαθησιακών αποτελεσμάτων των μαθητών.

Το Kodu Game Lab είναι μια πλατφόρμα ανάπτυξης παιχνιδιών με κώδικα, που επιτρέπει στους μαθητές να δημιουργούν τα δικά τους παιχνίδια. Είναι ένα εργαλείο για τη διδασκαλία του προγραμματισμού και της υπολογιστικής σκέψης. Το Kodu Game Lab, παρέχει μια οπτική διεπαφή που διευκολύνει τους μαθητές να δημιουργούν παιχνίδια χωρίς να χρειάζεται να μάθουν πολύπλοκες γλώσσες κωδικοποίησης. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Kodu Game Lab, για να τους διδάξουν πώς να σκέφτονται λογικά, να επιλύουν προβλήματα και να συνεργάζονται.

Το Metaio είναι ένα εργαλείο για τη δημιουργία καθηλωτικών μαθησιακών εμπειριών επαυξημένης πραγματικότητας (AR), που μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν σύνθετες έννοιες. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Metaio, για να δημιουργήσουν περιεχόμενο AR, στο οποίο μπορούν να έχουν πρόσβαση χρησιμοποιώντας κινητές συσκευές. Οι AR εμπειρίες που δημιουργούνται με τη χρήση του Metaio μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προσελκύσουν τους μαθητές και να προωθήσουν την ενεργητική μάθηση.

Το Vuforia SDK είναι ένα κιτ ανάπτυξης λογισμικού για τη δημιουργία εμπειριών AR. Είναι ένα εργαλείο για τη δημιουργία διαδραστικού εκπαιδευτικού περιεχομένου, στο οποίο μπορεί κάποιο άτομο να έχει πρόσβαση χρησιμοποιώντας κινητές συσκευές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Vuforia SDK, για να δημιουργήσουν AR μαθησιακές εμπειρίες που προωθούν τη συμμετοχή και την ενεργό μάθηση.

Το NyARToolkit είναι μια εργαλειοθήκη AR που επιτρέπει στους προγραμματιστές και εκπαιδευτικούς να δημιουργούν εφαρμογές. Η δημιουργία μαθησιακών εμπειριών AR μπορεί να ενισχύσει τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων. Οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιώντας το NyARToolkit, μπορούν να δημιουργήσουν διαδραστικό και ελκυστικό περιεχόμενο AR, για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν σύνθετες έννοιες.

Το AR Gardening System είναι ένα σύστημα που επιτρέπει στους μαθητές να μάθουν για τα φυτά και την κηπουρική. Χρησιμοποιείται και ως εργαλείο για τη διδασκαλία της

βιολογίας και της οικολογίας. Οι εκπαιδευτικοί, χρησιμοποιώντας το AR Gardening System δημιουργούν καθηλωτικές μαθησιακές εμπειρίες που προάγουν τη συμμετοχή και την ενεργό μάθηση.

Το MARIE είναι μια εικονική μηχανή (virtual machine) που βοηθάει στην εκμάθηση των εννοιών του προγραμματισμού, σε γλώσσα Assembly, καθώς και τη διδασκαλία της αρχιτεκτονικής υπολογιστών.

Το Magic Book είναι μια εφαρμογή AR που μετατρέπει ένα φυσικό βιβλίο σε μια διαδραστική μαθησιακή εμπειρία. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Magic Book για να δημιουργήσουν διαδραστικό περιεχόμενο που προάγει τη συμμετοχή και την ενεργό μάθηση.

Το Geogebra AR είναι μια εφαρμογή AR που επιτρέπει στους μαθητές να οπτικοποιούν και να αλληλεπιδρούν με μαθηματικές έννοιες στη διδασκαλία της γεωμετρίας και της άλγεβρας. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Geogebra AR, για να δημιουργήσουν καθηλωτικές μαθησιακές εμπειρίες που προωθούν τη συμμετοχή και την ενεργό μάθηση.

Τα Socratic Competitions είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν ανταγωνιστικά κουίζ και παιχνίδια για τους μαθητές με τη δημιουργία κουίζ πολλαπλής επιλογής, ερωτήσεων σωστού/λάθους και σύντομης απάντησης. Οι μαθητές μπορούν να ανταγωνίζονται μεταξύ τους σε πραγματικό χρόνο και ο πίνακας κατάταξης ενημερώνεται αυτόματα. Το Socratic Competitions είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της συμμετοχής των μαθητών.

Το Socratic Quiz είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν κουίζ και αξιολογήσεις για μια ποικιλία θεμάτων και να τα προσαρμόζουν ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στα κουίζ χρησιμοποιώντας τις κινητές συσκευές ή τους υπολογιστές τους. Το Socratic Quiz παρέχει άμεση ανατροφοδότηση στους μαθητές, επιτρέποντάς τους να εντοπίσουν τους τομείς αδυναμίας και να εργαστούν για να βελτιώσουν την κατανόηση ενός θέματος.

Οι ερωτήσεις Socratic είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν ερωτήσεις ανοικτού τύπου, για μια ποικιλία θεμάτων και να τις προσαρμόζουν ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι μαθητές μπορούν να απαντήσουν στις ερωτήσεις χρησιμοποιώντας τις κινητές συσκευές ή τους υπολογιστές τους. Το Socratic Questions προωθεί την κριτική σκέψη και τις επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών.

Το Microsoft Teams είναι μια πλατφόρμα συνεργασίας που επιτρέπει σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να επικοινωνούν, να μοιράζονται αρχεία και να συνεργάζονται σε πρότζεκτ. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν κανάλια για συγκεκριμένα μαθήματα ή εργασίες και οι μαθητές μπορούν να συμμετέχουν σε αυτά τα κανάλια, για να έχουν πρόσβαση στο υλικό των μαθημάτων και να συνεργάζονται με τους συμμαθητές τους. Το Microsoft Teams προωθεί τη συνεργασία και την επικοινωνία σε απομακρυσμένα περιβάλλοντα μάθησης.

Το Zoom είναι ένα εργαλείο τηλεδιάσκεψης που επιτρέπει σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να συνεδριάζουν διαδικτυακά. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να διεξάγουν μαθήματα, να πραγματοποιούν συναντήσεις και να μοιράζονται παρουσιάσεις χρησιμοποιώντας το Zoom. Η πρόσβαση στο Zoom είναι εφικτή τόσο με κινητές συσκευές όσο και με τους υπολογιστές. Το Zoom υποστηρίζει τη συμμετοχή και την αλληλεπίδραση σε απομακρυσμένα περιβάλλοντα μάθησης.

Το Doceri είναι ένα εργαλείο για τη δημιουργία διαδραστικών παρουσιάσεων σε έναν εικονικό λευκό πίνακα. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν το Doceri, για να δημιουργούν ελκυστικές παρουσιάσεις που περιλαμβάνουν εικόνες, βίντεο και διαδραστικές λειτουργίες. Το Doceri επιτρέπει επίσης στους εκπαιδευτικούς να καταγράφουν τις παρουσιάσεις τους και να τις μοιράζονται με τους μαθητές τους. Θεωρείται χρήσιμο για την προώθηση της συμμετοχής και της ενεργού μάθησης.

Οι αναθέσεις εργασιών (assignments) του Moodle είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να βαθμολογούν εργασίες για μια ποικιλία θεμάτων και να τις προσαρμόζουν, ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι μαθητές μπορούν να υποβάλουν τις εργασίες τους διαδικτυακά και οι εκπαιδευτικοί

μπορούν να τις βαθμολογούν χρησιμοποιώντας τα εργαλεία βαθμολόγησης του Moodle. Τα assignments προωθούν την αποτελεσματικότητα και την οργάνωση, σε περιβάλλον απομακρυσμένης μάθησης.

Οι συζητήσεις του (discussions) Moodle είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους μαθητές να συμμετέχουν σε διαδικτυακές συζητήσεις. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν φόρουμ συζητήσεων για διάφορα θέματα και να παρακολουθούν τη συμμετοχή των μαθητών. Οι συζητήσεις προωθούν την κριτική σκέψη και τις επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών.

Οι λίστες ελέγχου (checklists) του Moodle είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν λίστες ελέγχου για συγκεκριμένες δραστηριότητες ή εργασίες και να τις προσαρμόζουν, ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι μαθητές μπορούν να έχουν πρόσβαση στις λίστες ελέγχου online και να σημειώνουν τις εργασίες που έχουν ολοκληρωθεί. Τα checklists προωθούν την αποτελεσματικότητα και την οργάνωση, σε περιβάλλον απομακρυσμένης μάθησης.

Τα πολυμέσα (media) του Moodle είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να ανεβάζουν και να μοιράζονται με τους μαθητές αρχεία πολυμέσων, όπως εικόνες, βίντεο και αρχεία ήχου. Τα πολυμέσα προωθούν τη συμμετοχή και την ενεργό μάθηση.

Το εκπαιδευτικό υλικό (tutorials) του Moodle είναι ένα εργαλείο που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να μοιράζονται με τους μαθητές τους βήμα προς βήμα οδηγούς, βίντεο και άλλο διδακτικό υλικό, για να τους βοηθήσουν να αντιληφθούν σύνθετες έννοιες. Είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της κατανόησης και της εμπέδωσής τους, από αυτούς.

Οι συζητήσεις (discussions) του Blackboard επιτρέπουν στους μαθητές να συμμετέχουν σε διαδικτυακές ανταλλαγές απόψεων. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν φόρουμ συζητήσεων για διάφορα θέματα και να παρακολουθούν τη συμμετοχή των μαθητών. Τα discussions προωθούν την κριτική σκέψη και τις επικοινωνιακές δεξιότητες των μαθητών.

Οι αναθέσεις εργασιών (assignments) του Blackboard είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να βαθμολογούν online εργασίες για μια ποικιλία θεμάτων και να τις προσαρμόζουν, ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες τους. Οι μαθητές μπορούν να υποβάλουν τις εργασίες τους διαδικτυακά και οι καθηγητές μπορούν να τις βαθμολογούν χρησιμοποιώντας τα εργαλεία βαθμολόγησης του Blackboard. Είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της αποτελεσματικότητας και της οργάνωσης σε περιβάλλον απομακρυσμένης μάθησης.

Οι ανακοινώσεις (announcements) του Blackboard είναι μια λειτουργία που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημοσιεύουν ενημερώσεις στους μαθητές τους. Για παράδειγμα, σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το πρόγραμμα μαθημάτων, τις εργασίες και τις προθεσμίες. Έτσι προάγουν την επικοινωνία και την ενημέρωση των μαθητών.

Οι συζητήσεις (discussions) του Moliere είναι ένα εργαλείο της πλατφόρμας Moliere, που επιτρέπει στους μαθητές να συμμετέχουν σε διαδικτυακές συζητήσεις. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργούν φόρουμ συζητήσεων για διάφορα θέματα και να παρακολουθούν τη συμμετοχή των μαθητών. Με αυτόν τον τρόπο, προάγεται η κριτική σκέψη και οι επικοινωνιακές τους δεξιότητες.

Η Wikipedia είναι μια ηλεκτρονική εγκυκλοπαίδεια που μπορεί ενδεχομένως να γίνει μια χρήσιμη πηγή για τους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν τους μαθητές να χρησιμοποιούν τη Βικιπαίδεια για την έρευνα θεμάτων και να παρέχουν καθοδήγηση σχετικά με τον τρόπο αξιολόγησης της αξιοπιστίας των πληροφοριών. Η Βικιπαίδεια είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της ανεξάρτητης μάθησης και των ερευνητικών δεξιοτήτων, αλλά δε θεωρείται πάντοτε επιστημονικά αποδεκτό, δεδομένου ότι συντάσσεται από απλούς χρήστες.

Η προσομοίωση (simulation) είναι μία τεχνική που επιτρέπει στους μαθητές να εξερευνήσουν και να μάθουν περίπλοκες έννοιες σε ένα ασφαλές και ελεγχόμενο περιβάλλον. Οι προσομοιώσεις μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διδασκαλία ευρέος φάσματος θεμάτων, από την επιστήμη και τα μαθηματικά μέχρι τις κοινωνικές και ανθρωπιστικές σπουδές. Οι προσομοιώσεις είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο για την προώθηση της συμμετοχής και της ενεργού μάθησης.

Το ιστολόγιο (blog) είναι ένας ιστότοπος ή μια πλατφόρμα όπου τα άτομα μπορούν να δημοσιεύουν τις σκέψεις, τις απόψεις και τις εμπειρίες τους, στο διαδίκτυο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν τα ιστολόγια για να δημιουργήσουν διαδικτυακά ημερολόγια ή φόρουμ συζητήσεων για διαμοιρασμό περιεχομένου ποικίλων θεμάτων. Το ιστολόγιο είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο για την προώθηση της κριτικής σκέψης και των επικοινωνιακών δεξιοτήτων των μαθητών.

Το Prezi είναι ένα λογισμικό παρουσιάσεων που επιτρέπει στους χρήστες να δημιουργούν ελκυστικές και διαδραστικές παρουσιάσεις που περιλαμβάνουν εικόνες, βίντεο και διαδραστικά χαρακτηριστικά (κίνηση, ζουμ). Το Prezi είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της συμμετοχής και της ενεργού μάθησης.

Το GoAnimate είναι μια πλατφόρμα για τη δημιουργία βίντεο κινουμένων σχεδίων. Οι εκπαιδευτικοί το χρησιμοποιούν για να δημιουργήσουν εκπαιδευτικά βίντεο που εξηγούν σύνθετες έννοιες με διασκεδαστικό και ελκυστικό τρόπο. Το GoAnimate προωθεί την κατανόηση και την εμπέδωση γνώσεων.

Το Emaze είναι μια πλατφόρμα για τη δημιουργία διαδραστικών παρουσιάσεων, που περιλαμβάνουν εικόνες, βίντεο και διαδραστικές λειτουργίες. Το Emaze είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της συμμετοχής και της ενεργού μάθησης.

Το Powtoon είναι μια πλατφόρμα για τη δημιουργία βίντεο κινουμένων σχεδίων. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιήσουν το Powtoon για να δημιουργήσουν εκπαιδευτικά βίντεο που εξηγούν σύνθετες έννοιες με διασκεδαστικό και ελκυστικό τρόπο. Το Powtoon είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο προώθησης της κατανόησης και της εμπέδωσης γνώσεων.

Το ημερολόγιο (journal) είναι ένα εργαλείο για την προώθηση του αναστοχασμού και της κριτικής σκέψης των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν τους μαθητές να κρατούν ημερολόγια για να καταγράφουν τις σκέψεις και τις εμπειρίες τους και να στοχάζονται για όσα έχουν μάθει. Τα ημερολόγια είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο για την

προώθηση του αυτοαναστοχασμού και της μεταγνώσης (συνειδητή σκέψη σχετικά με το πώς σκέφτεται και μαθαίνει ένα άτομο), στους μαθητές.

Οι ρουμπρίκες (rubrics) είναι περιγραφικές μέθοδοι αξιολόγησης με συγκεκριμένα κριτήρια, για τη βαθμολόγηση των εργασιών και την παροχή ανατροφοδότησης στους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν ρουμπρίκες για να παρέχουν σαφείς και συγκεκριμένες προσδοκίες για τις εργασίες και να αξιολογούν την επίδοση των μαθητών. Οι ρουμπρίκες είναι ένα εξαιρετικό εργαλείο για την προώθηση της συνέπειας και της αντικειμενικότητας στη βαθμολόγηση.

Τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια (e-portfolios) είναι ένα εργαλείο για να παρουσιάζουν οι μαθητές την εργασία τους και να τεκμηριώνουν τη μαθησιακή τους πρόοδο με την πάροδο του χρόνου. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια για να αξιολογούν τον τρόπο μάθησης των μαθητών τους και να παρέχουν ανατροφοδότηση σχετική με τις επιδόσεις τους. Τα ηλεκτρονικά χαρτοφυλάκια είναι ένα εργαλείο για την προώθηση του αυτοαναστοχασμού και της μεταγνώσης των μαθητών.

Οι ομαδικές εργασίες είναι μία μέθοδος για την προώθηση της συνεργασίας, της επικοινωνίας και των δεξιοτήτων επίλυσης προβλημάτων των μαθητών. Οι εκπαιδευτικοί αναθέτουν ομαδικές εργασίες που απαιτούν από τους μαθητές να συνεργαστούν για την ολοκλήρωση μιας δραστηριότητας ή την επίλυση ενός προβλήματος.

Οι ομάδες του Facebook (groups) είναι μια λειτουργία του διαδικτυακού κοινωνικού δικτύου. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν ομάδες Facebook για τις τάξεις τους και να διευκολύνουν την επικοινωνία και τη συνεργασία μεταξύ των μαθητών. Οι ομάδες του Facebook προωθούν τη συμμετοχή και την αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών.

Το Edmodo είναι μια διαδικτυακή πλατφόρμα μάθησης που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς να δημιουργούν και να διαχειρίζονται εικονικές τάξεις. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν το Edmodo για να αναθέτουν εργασίες, να δημοσιεύουν ανακοινώσεις και να διευκολύνουν τις συζητήσεις με τους μαθητές. Το Edmodo είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της συμμετοχής και της συνεργασίας σε απομακρυσμένα περιβάλλοντα μάθησης.

Το YouTube είναι μια πλατφόρμα κοινής χρήσης βίντεο που μπορεί να αποτελέσει μια χρήσιμη πηγή για τους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να δημιουργήσουν ή να επιμεληθούν εκπαιδευτικά βίντεο για διάφορα θέματα και να τα μοιραστούν με τους μαθητές τους μέσω της πλατφόρμας. Το YouTube προωθεί την ανεξάρτητη μάθηση και την παροχή πρόσθετων πόρων στους μαθητές.

Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο (e-mail) είναι ένα εργαλείο επικοινωνίας που επιτρέπει στους εκπαιδευτικούς και στους μαθητές να επικοινωνούν μεταξύ τους, με ασύγχρονο τρόπο. Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να χρησιμοποιούν το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο για να στέλνουν ανακοινώσεις, να παρέχουν ανατροφοδότηση σχετικά με τις εργασίες και να επικοινωνούν με τους μαθητές ξεχωριστά. Το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο είναι ένα εργαλείο για την προώθηση της επικοινωνίας και την ενημερότητα των μαθητών.

3.2 Ανάλυση και Οργάνωση των Αποτελεσμάτων

Στον Πίνακα 2, έγινε μια συστηματοποίηση της λίστας των εργαλείων από τον Πίνακα 1 και δημιουργήθηκε μια μορφή η οποία έχει την παρακάτω δενδροειδή δομή και ομαδοποίηση των εργαλείων, από τα αριστερά προς τα δεξιά του πίνακα: Τεχνολογίες, Γενική Κατηγορία, Ειδική Κατηγορία, Πλατφόρμα, Όνομα, Επίδραση-Αποτέλεσμα Εφαρμογής, Αριθμός Εργασίας (π.χ. Synchronous, Quiz, Gamebased Quiz, Kahoot, Quiz).

Πίνακας 2

Επιλογή Εργαλείων με Βάση την Επίτευξη Στόχων (Down-Up)

Technologies	General Tool Category	Tool Category	Tool Platform	Tool Name	Impact	Paper No
Synchronous	Instant Communication			Chat	Positive Impact - Increased engagement and development of personal perspectives	4

					Negative Impact - Issues with access and participation for children with visual impairment	13	
					Positive Impact - Improved students' participation	10	
	Quiz	Game-Based Quiz	Kahoot!	Quiz	Positive Impact - Game-Based Quiz Increased engagement and interaction	15	
		Quiz (Instant Feedback)	Google Drive	Google Form	Positive Impact - Increased students' engagement, collaboration and autonomy	20	
	Virtual Classroom	Virtual Classroom			Positive Impact - Increased students' engagement by effective teacher moderating and participation	18	
		Game-Based Coding	Kodu Game Lab		Positive Impact - Increased students' engagement, collaboration and autonomy	20	
		Augmented Reality	Metaio			Positive Impact - Improved students' participation	22
			Vuforia SDK				
	NyARToolkit						
AR Gardening System							
			MARIE				

			Magic Book			
			Geogebra AR	Mixed - Distance Learning was valid as an additional and support methodology but, on the other hand, they highlighted the ineffectiveness of completely remote teaching	5	
		Socrative	Competitions	Positive Impact - Increased students' engagement, collaboration and autonomy		20
			Quiz			
			Questions			
		Video Conferencing	Microsoft Teams	Mixed - Distance Learning was valid as an additional and support methodology but, on the other hand, they highlighted the ineffectiveness of completely remote teaching	5	
			Zoom	Triggered students' presence and kept them more engaged with the lecture	15	
		Instant Collaboration	Doceri	Mixed - Distance Learning was valid as an additional and support methodology but, on the other hand, they highlighted the ineffectiveness of	5	

				completely remote teaching	
Asynchronous	Learning Management Systems	Moodle	Assignments	Negative Impact - Time constraints, lack of motivation, disparate language proficiency, technical issues and limited computer competency	16
				Mixed - Increased cooperation and motivation but also introduced interaction difficulties and privacy issues	14
			Forum Discussions	Positive Impact - Improved students' engagement students were not just viewing the discussions more but also posting more messages	9
				Positive Impact - Increased students' engagement, collaboration and autonomy	20
				Positive Impact - Improved students' participation	10
				Negative Impact - Time constraints, lack of motivation, disparate language proficiency,	16
Course Content	Checklists				

			Media	technical issues and limited computer competency	20
			Tutorials		
				Positive Impact - Increased students' engagement, collaboration and autonomy	
		Blackboard	Forum Discussions	Mixed Impact - Highlighted a number of potential barriers to online learning and participation that can provide the reducing of learning and participation	13
					10, 21
			Assignments	Positive Impact - Improved students' participation	21
			Announcements		
		MOLIERE	Forum Discussions	Mixed - Distance Learning was valid as an additional and support methodology but, on the other hand, they highlighted the ineffectiveness of completely remote teaching.	5
		Learning Management Systems		Positive Impact - E-learning platforms improved communication	1
	Positive Impact - E-learning platforms		3		

			provided to participants a sense of belonging in the group and acknowledgement			
			Positive Impact - E-learning platforms reduced the time constraints, increased convenience, provided access to new audiences, and increased enrollment	2		
			Forum Discussions	Positive Impact - Improved students' engagement	9	
	Social Software	Wiki		Positive Impact - Created authentic assessment and evaluative activities, enhanced learning opportunities and incorporated opportunities for more autonomy for the learners	7	
						Simulation
						Blog
						Prezi
		Presentation Tools				GoAnimate
						Emaze
						PowToon

	Learning Tools	Journals			
		Rubrics			
		e-portfolios			
		Group projects			
	Social Network	Facebook	Group Discussions	Positive Impact - Improved students' cognitive engagement	11
				Mixed - Increased cooperation and motivation but also introduced interaction difficulties and privacy issues	14
		Edmodo		Mixed - Distance Learning was valid as an additional and support methodology but, on the other hand, they highlighted the ineffectiveness of completely remote teaching	5
		Youtube			
		Questionnaire			Positive Impact - Increased engagement, convenience, motivation and communication
					3
					12
					17
	Positive Impact - Improved students' participation				6
		8,9			
Email			Positive Impact - Improved students' participation	10	

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

4. Συζήτηση - Συμπεράσματα

Σε αυτήν την ενότητα, γίνεται προσπάθεια να αντιστοιχηθούν τα ευρήματα από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση με τις ανάγκες που παρουσιάζονται στην εκπαιδευτική κοινότητα και πιο συγκεκριμένα, στις περιπτώσεις όπου εφαρμόζεται η εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Επομένως, όταν κάποιος/-α εκπαιδευτικός θέλει να πετύχει ένα ή περισσότερα από τα αποτελέσματα που βρίσκονται στη στήλη Results, (Πίνακας 3), τότε προτείνεται να κάνει χρήση των εργαλείων που βρίσκονται στη στήλη Tools. Η αιτιολόγηση της χρήσης ξεχωριστών εργαλείων ή ομάδων εργαλείων, επεξηγείται συνοπτικά στη στήλη Justification του ίδιου πίνακα (3). Παρακάτω, ακολουθούν παράγραφοι οι οποίες α) διευκρινίζουν τα αποτελέσματα του Πίνακα 3, περιλαμβάνουν β) τον αντίκτυπο που είχαν, γ) αναφέρουν το νούμερο της ερευνητικής εργασίας με την οποία σχετίζονται, δ) τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν και ε) μία επιπλέον παραπομπή σε ερευνητική εργασία που αξιοποιεί κάποιο/-α από τα ίδια εργαλεία, στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση. Συμπεραίνεται ότι τα εργαλεία είναι πολύπλοκα, οπότε χρειάζονται χρόνο και ανάλυση έτσι ώστε να επιτευχθεί η εξοικείωση με αυτά. Κάθε εργαλείο χρειάζεται σωστή εκπαίδευση, ως πιθανός τρόπος για να μειωθεί και η πολυπλοκότητα που αυτά εισάγουν. Δηλαδή, πρέπει να υπάρχει σωστή οργάνωση και καθοδήγηση για την χρήση τους.

4.1 Επεξήγηση Δυνατοτήτων των Εργαλείων

Η δημιουργία αυθεντικών δραστηριοτήτων αξιολόγησης, η ενίσχυση των ευκαιριών μάθησης και η ενσωμάτωση ευκαιριών για μεγαλύτερη αυτονομία των μαθητών, είχαν θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 7 (Conrad & Openo, 2018), έκαναν χρήση εργαλείων μάθησης (learning tools), παρουσίασης (presentation tools) και κοινωνικού λογισμικού (social software). Επίσης, ένα έργο που χρηματοδοτήθηκε από το Πανεπιστήμιο του Λονδίνου διερεύνησε πώς το κοινωνικό λογισμικό μπορεί να ενισχύσει τη χρήση των βιβλιοθηκών από τους εξ αποστάσεως εκπαιδευόμενους (Secker & Price, 2007).

Η αύξηση της συνεργασίας και της δημιουργίας κινήτρων, η εισαγωγή δυσκολιών αλληλεπίδρασης και ζητημάτων προστασίας της ιδιωτικότητας, είχαν μικτό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 14 (Messias et al., 2015), έκαναν χρήση εργαλείων φόρουμ συζητήσεων (Forum Discussions) του Moodle και ομαδικών συζητήσεων (Group Discussions) του Facebook. Επιπλέον, μία άλλη εργασία αναφέρθηκε στη χρήση ομαδικών συζητήσεων του Facebook, ως συμπληρωματικός κοινωνικός χώρος σε δύο ασύγχρονα διαδικτυακά μαθήματα μεταπτυχιακού επιπέδου, για να κατανοηθεί αν αυτό επηρέασε την κοινωνική συμμετοχή (Akcaoglu & Lee, 2018).

Ο αποτελεσματικός συντονισμός και η παροχή ουσιαστικής συνεργασίας με τους εκπαιδευτικούς, είχαν θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση της συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 18 (Shi et al., 2010), έκαναν χρήση εργαλείων εικονικής τάξης (Virtual Classroom). Από μία άλλη εργασία περιγράφεται η εικονική τάξη της Adobe, ως μια διαδικτυακή πλατφόρμα όπου οι συμμετέχοντες μπορούν να επικοινωνούν, να αλληλεπιδρούν και να μοιράζονται παρουσιάσεις και μαθησιακούς πόρους σε πραγματικό χρόνο (Gedera, 2014).

Η δυνατότητα συνεργασίας και αυτονομίας των μαθητών, είχαν θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 20 (Wong & Yang, 2017), έκαναν χρήση των εργαλείων που προσφέρει το Moodle όπως του υλικού μαθημάτων (Course content), του φόρουμ συζητήσεων (Forum Discussions) και του περιεχομένου του διαδικτύου (Web Content). Επίσης, έγινε χρήση της φόρμας Google (Google Form), του λογισμικού ανάπτυξης παιχνιδιών βασισμένο σε αρχές παιχνιδοποίησης (Kodu Game Lab), αλλά και της πλατφόρμας Socrative με ερωτήσεις (Questions), κουίζ (Quiz) και διαγωνισμούς (Competitions). Επιπλέον, μια ακόμη εργασία χρησιμοποιεί την πλατφόρμα Socrative ως εργαλείο διαμορφωτικής αξιολόγησης σε τάξεις εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας, διότι παρέχει πολλά παιδαγωγικά οφέλη για τους μαθητές (Saeed Alharbi & Meccawy, 2020).

Οι χρονικοί περιορισμοί, η έλλειψη κινήτρων, η ανομοιογενής γλωσσική επάρκεια, τα τεχνικά ζητήματα και η περιορισμένη ικανότητα χρήσης υπολογιστών, είχαν αρνητικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 16 (Pullenayegem et al., 2020), έκαναν χρήση των εργαλείων που προσφέρει το Moodle όπως του υλικού μαθημάτων (Course content), του φόρουμ συζητήσεων (Forum Discussions), των λιστών ελέγχου (Checklists), των κουίζ (Quiz) και

των αναθέσεων εργασιών (Assignments). Μία άλλη εργασία εξέτασε την εμπειρία των φοιτητών από την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, κατά τη διάρκεια της πανδημίας COVID-19, και διαπίστωσε ότι οι μαθητές αντιμετώπισαν διάφορες δυσκολίες που σχετίζονται με την παροχή διαδικτυακής μάθησης (Yan et al., 2021).

Η προσωπική ενασχόληση των μαθητών με το εκπαιδευτικό υλικό, είχε θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στις ερευνητικές εργασίες με αριθμό 3 (Berg, 2021) και 9 (Hampels & Pleines, 2013), έκαναν χρήση ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης (Learning Management System), του φόρουμ συζητήσεων (Forum Discussions) και των συνεργατικών σελίδων (Wiki). Επίσης, μια ομάδα ερευνητών έκαναν χρήση ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης στη Μαλαισία, για να κατανοήσουν τους παράγοντες που επηρεάζουν τους μαθητές (Annamalai et al., 2021).

Η διαδικασία της μάθησης ενεργοποίησε την προσοχή, την επικέντρωση και το ενδιαφέρον των εκπαιδευομένων μέσω των αντικειμένων που απεικόνιζαν, σε ένα πραγματικό περιβάλλον. Όλα τα προηγούμενα είχαν θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στις ερευνητικές εργασίες με αριθμό 6 (Connecticut State Department of Education, 2020), 8 (Fabian et al., 2022), 10 (Hrastinski, 2006), 21 (Yeh, 2005) και 22 (Yusoff & Dahlan, 2013) έκαναν χρήση των εργαλείων του Blackboard Learn, όπως του φόρουμ συζητήσεων, των αναθέσεων εργασιών και των ανακοινώσεων. Επίσης, χρησιμοποίησαν λογισμικό επαυξημένης πραγματικότητας όπως το Magic Book, το MARIE, το NyARToolkit, το Metaio, το Vuforia SDK και το AR Gardening System. Επιπλέον, έγινε χρήση του σύγχρονου τρόπου επικοινωνίας μέσω chat, του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου και ενός συστήματος διαχείρισης μάθησης. Επιπροσθέτως, το Vuforia χρησιμοποιήθηκε για την ανίχνευση αντικειμένων, ώστε να παρέχει τα μέγιστα αποτελέσματα όταν εφαρμόζεται για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Sendari et al., 2020).

Στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση, η πρώτη επαφή με κάποια εργαλεία, είχε μικτό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 5 (Carone & Lepore, 2022) έκαναν χρήση των εργαλείων ενός ειδικά προσαρμοσμένου συστήματος διαχείρισης μάθησης, του λογισμικού τηλεδιάσκεψης Microsoft Teams, του λογισμικού άμεσης συνεργασίας Doceri, του εκπαιδευτικού κοινωνικού δικτύου Edmodo, του λογισμικού επαυξημένης πραγματικότητας Geogebra AR και του κοινωνικού δικτύου διαμοιρασμού βίντεο Youtube. Ένα άλλο δημοσίευμα, παρουσιάζει ιδέες για τη διδασκαλία και τη μάθηση των μαθηματικών με τη χρήση του GeoGebra AR. Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν και οπτικοποιήθηκαν, έδειξαν ότι οι

μαθητές συμμετέχουν σε αυτό το εικονικό περιβάλλον (AR) και ότι τα περιεχόμενα που διερευνώνται με δημιουργικό τρόπο, κατανοούνται καλύτερα από τους μαθητές (Caridade, 2022).

Ο γρήγορος ρυθμός του chat μπορεί να αποκλείσει ή να φοβίσει τους συμμετέχοντες με περιορισμένη εμπειρία στη χρήση του, ενώ συχνά μπορεί να οδηγήσει σε κατακερματισμό ιδιωτικών συνομιλιών μεταξύ ατόμων. Από μια άλλη πλευρά, οι συζητήσεις σε φόρουμ, παρείχαν στους μαθητές χρόνο για να σκεφτούν προσεκτικά τις απαντήσεις τους. Οι προαναφερθείσες περιπτώσεις, είχαν μικτό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 13 (McLinden et al., 2006) έκαναν χρήση των εργαλείων σύγχρονης συνομιλίας Chat και του φόρουμ συζητήσεων του Blackboard Learn. Σε μια άλλη μελέτη, το Blackboard θεωρείται ως ένα χρήσιμο LMS που προωθεί το παιδαγωγικό κέρδος και τις επικοινωνιακές προοπτικές. Επίσης, παρέχει ένα περιβάλλον φιλικό προς τον χρήστη, όχι μόνο για τη διδασκαλία και τη μάθηση, αλλά και γενικότερα την επικοινωνία, την αξιολόγηση και το συνολικό σύστημα διαχείρισης πληροφοριών (Alokluk, 2018).

Η χρήση πλατφορμών εξ αποστάσεως εκπαίδευσης και η βελτίωση της επικοινωνίας, είχαν θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 1 (Abuhassna et al., 2022) έκαναν χρήση συστημάτων διαχείρισης μάθησης με ασύγχρονους τρόπους εκπαίδευσης. Την ίδια άποψη συμμαρτίζεται και ένα περιοδικό, το οποίο αναφέρει πως ένα LMS προσφέρει ένα περιβάλλον μάθησης χωρίς αποκλεισμούς για την ακαδημαϊκή πρόοδο, με παρεμβατικές δομές που προωθούν διαδικτυακές ομάδες συνεργασίας, επαγγελματική κατάρτιση, συζητήσεις και αυξάνει την επικοινωνία μεταξύ άλλων χρηστών (Bradley, 2020).

Η χρήση συστημάτων διαχείρισης μάθησης, είχε θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 2 (Benson et al., 2008), έκαναν χρήση συστημάτων διαχείρισης μάθησης με ασύγχρονους τρόπους εκπαίδευσης. Επίσης, μια έρευνα αναφέρει ότι τα οφέλη από τη χρήση LMS περιλαμβάνουν ευελιξία, μεγαλύτερη διαθεσιμότητα χρόνου και μείωση του κόστους, ενώ ενισχύουν τη συμμετοχή των μαθητών (Lee & McLoughlin, 2010).

Η δυνατότητα ανάπτυξης προσωπικών προοπτικών τρόπου σκέψης, είχε θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση της συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 4 (Buelow et al., 2018), έκαναν χρήση των εργαλείων που προσφέρει το Moodle, όπως του περιεχομένου του υλικού των μαθημάτων (Course Content - Specific

Topics, Media), των συζητήσεων (forum, blog, chat) και των αναθέσεων εργασιών (Traditional, Interactive). Υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι το Moodle αυξάνει τη συμμετοχή, τις επιδόσεις και την ικανοποίηση των φοιτητών, ενώ παράλληλα ενισχύει την ευελιξία στα μαθησιακά τους περιβάλλοντα (Gamage et al., 2022).

Η ουσιαστική αλληλεπίδραση, είχε θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση της συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 15 (Nuci et al., 2021), έκαναν χρήση των εργαλείων που προσφέρει το Kahoot! (Quiz), της τηλεδιάσκεψης (Zoom) και του Google Drive (Google Form). Επίσης, μια άλλη έρευνα εξέτασε μια στρατηγική συνδυασμού εργαλείων για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση, που αποτελούνταν από το εργαλείο Google Classroom ως εφαρμογή μάθησης, την εφαρμογή Whatsapp ως μέσο μετάδοσης μηνυμάτων και το Zoom ως μέσο τηλεδιάσκεψης για την εξ αποστάσεως εκπαίδευση (Utomo et al., 2020).

Η βελτίωση κατανόησης της γνώσης, είχε θετικό αντίκτυπο στην ενίσχυση της συμμετοχής. Οι εκπαιδευτικοί που αναφέρονται στην ερευνητική εργασία με αριθμό 11 (Kayode, 2018) έκαναν χρήση συστημάτων διαχείρισης μάθησης (LMS), ηλεκτρονικού ταχυδρομείου (Email) με ασύγχρονους τρόπους εκπαίδευσης, ομάδων συζητήσεων στο Facebook και Blog. Σύμφωνα με ένα άρθρο, το ιστολόγιο αποδεικνύεται ένα αποτελεσματικό εργαλείο που επιτρέπει στους εκπαιδευόμενους να μαθαίνουν σε ένα περιβάλλον ηλεκτρονικής μάθησης. Παρατηρείται ως ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την παρακίνηση της συνεχούς συμμετοχής των σπουδαστών και για την οικοδόμηση της εμπειρίας τους στην εξ αποστάσεως εκπαίδευσης (Lin et al., 2006).

4.2 Ανάλυση των Δυνατοτήτων των Εργαλείων

Στον Πίνακα 3, υπάρχει η αναλυτική λίστα των αποτελεσμάτων-δυνατοτήτων που προσφέρει η χρήση συγκεκριμένων εργαλείων, καθώς και η αιτιολόγηση επιλογής του κάθε εργαλείου ξεχωριστά, από τους συγγραφείς της κάθε εργασίας. Επιπλέον, ο παρακάτω πίνακας (3) αποτελεί μια αναστροφή του Πίνακα 2.

Πίνακας 3

Δυνατότητες των Εργαλείων (Up-Down)

Result	Tools	Justification (per Tool)	Paper #
Positive Impact - Creation of authentic assessment and evaluative activities, enhance learning opportunities and incorporate opportunities for more autonomy for learners	Rubrics (Learning tools)	Created authentic assessment and evaluative activities	7
	e-Portfolios (Learning tools)		
	Group projects (Learning tools)		
	Journals (Learning tools)		
	Emaze (Presentation Tools)	Incorporated opportunities for more autonomy for learners	
	PowTools (Presentation Tools)		
	GoAnimate (Presentation Tools)		
	Prezi (Presentation Tools)		
	Simulation (Social Software)	Enhanced learning opportunities	
	Wiki (Social Software)		
Blog (Social Software)			
Mixed - Increased cooperation and	Discussion	Difficulties when integrating on	14

motivation but also introduced interaction difficulties and privacy issues	Forums (Moodle)	platforms and privacy issues	
	Group Discussions (Facebook)	Increased cooperation and motivation	
Positive Impact - Increased students' engagement by effective teachers' moderating and participation	Virtual Classroom (Synchronous)	The number of teachers' postings and the quality of teachers' moderating levels had a significant effect on students' intellectual engagement	18
Positive Impact - Increased students' engagement, collaboration and autonomy	Course Materials (Moodle)	Students were expected to retrieve the materials and exchange ideas	20
	Forum Discussions (Moodle)	Allowed students to discuss, contribute, and comment on selected topics	
	Web Content (Moodle)	The learning process of game-based tasks helped students perceive knowledge exploration positively	
	Google Form (Google Drive)	To support students' collaborative learning and self-reflection through instant feedback	
	Kodu Game Lab (Game-Based Coding)	To motivate students' participation, a competition was organized	
	Competitions (Socrative)	The out-of-class online interactions increased students' opportunities for obtaining feedback and encouraged their reflections and revisions, which improved their learning	
	Questions (Socrative)	Offered practical solutions to overcome some students' reluctance to participate in traditional classroom tasks without learning tools	

	Quiz (Socrative)	Anonymity associated with the use of ICT encouraged participating students to share their learning with peers and their teacher	
Negative Impact - Time constraints, lack of motivation, disparate language proficiency, technical issues and limited computer competency	Checklists (Course Content)	Unfamiliarity with the process of using checklists.	16
	Tutorials (Course Content)	Time constraints	
	Quizzes (Course Content)	Reluctance to express themselves in writing	
	Assignments + Journals (Moodle)	Low engagement due to lack of motivation + Inadequate language skills	
	Forum Discussions (Moodle)	Inadequate language skills among students + Weak peer participation + Limited computer competency	
Positive Impact - Improved students' engagement	Forum Discussions (General)	Eased navigation and provided more teacher support	9
	Wiki (Social Software)	More instructors in distance learning used the features of the learning tools	
	Learning management systems (Asynchronous)	E-learning platforms provided to participants a sense of belonging in the group and acknowledgement	3, 9
Positive Impact - Improved students' participation	Forum Discussions (Blackboard)	Online discussion was an important factor leading to the success of an online class	21
	Assignments (Blackboard)	Assisted students' activity prior to the class meeting days	

	Announcements (Blackboard)	Assisted learners to express themselves and share ideas with others. Students were able to get to know their fellow students	
	Magic Book (Augmented Reality)	Helped students to learn more effectively through virtual multimedia Content (VMC)	22
	MARIE (Augmented Reality)		
	NyARToolkit (Augmented Reality)	The learning process generated the learners' attention, focus, and interest through the objects they visualized in a real environment	
	Metaio (Augmented Reality)		
	Vuforia SDK (Augmented Reality)	Offered accurate and robust vision tracking	
	AR Gardening System (Augmented Reality)	Improved students' learning experience	
	Chat (Synchronous)	The degree of participation was higher for those that adopted the IM system	10
	Forum Discussions (General)	Contributed to an overall increase in participation	
	E-mail (Asynchronous)	Used and experienced as a rich medium of communication	
	Questionnaire (Asynchronous)	The questionnaires assisted in measuring the models' reliability and validity	8

	Learning management systems (Asynchronous+Synchronous)	Schools that had already been using a learning management system reported that this eased the transition	6
Mixed - Distance Learning is valid as an additional and support methodology but, on the other hand, they highlight the ineffectiveness of completely remote teaching.	MOLIERE (Custom Adaptive Learning System)	The students tried to make up for the lack of physical presence by trying to interact constantly on the e-learning platform forum	5
	Microsoft Teams (Video Conference)	The students were enthusiastic about using an e-learning platform as a tool for continuous comparison with teachers and colleagues, as well as a study aid	
	Doceri (Instant Collaboration)	Integrated into the Microsoft Teams platform and used as a digital board, also to create video clips with solved exercises	
	Edmodo (Social Network)	Favored an improvement in skills	
	Geogebra AR (Augmented Reality)	Favored the construction of mathematical meanings	
	Youtube (Social Network)	Video clips of the lessons and examples of exercises were uploaded	
Mixed Impact - Highlighted a number of potential barriers to online learning and participation that can provide the reducing of learning and participation	Chat (Synchronous)	The synchronous and fast moving nature of the chat room discussions can exclude or intimidate participants with limited experience of their use	13
	Forum Discussions	Discussions can often fragment into conversations between	

	(Blackboard)	individuals and provided students time to think carefully about their responses	
Positive Impact - E-learning platforms improved communication	Learning management systems (Asynchronous)	The participants enhanced their teamwork, which helped them generate togetherness through the e-learning platform	1
Positive Impact - E-learning platforms reduced the time constraints, increased convenience, provided access to new audiences, and increased enrollment	Learning management systems (Asynchronous)	The participants were satisfied due to the emphasis on skill development in career and technical education	2
Positive Impact - Increased engagement and development of personal perspectives	Course content (Specific Topics, Media)	Everything was presented in a more interactive or illustrative fashion, which enhanced understanding of the more traditional materials	4
	discussions (Forum, Blog, Chat)	Students seemed to enjoy hearing different points of view, sharing their own perspectives and responding to thought-provoking questions	
	assignments (Traditional, Interactive)	Activity that forced students to do something outside of their online learning environment or textbook	
Positive Impact - Increased engagement and interaction	Kahoot! (Game-based Quiz)	Students began to become more active; their participation, engagement, and learning performance got all improved	15
	Zoom (Video Conference)	The participants were engaged and active, thanks to the ability of seeing each other and also using the tools it provided	
	Form (Google Drive)	Using online tools contributed to the interactivity between a teacher and students and also facilitated performing	

		assessments	
Positive Impact - Improved students' cognitive engagement	Learning Management Systems (LMS)	Assisted the management and interaction between instructors and students throughout the semester	11
	E-mail (Asynchronous)	Provided clearer instructions	
	Group Discussions (Facebook)	Online group discussions stimulated students' thinking	
	Blog (Social Software)	Was an effective tool for student-instructor interaction	

4.3 Συμβολή της Εργασίας

Η συγκεκριμένη εργασία στοχεύει να συμβάλει στη δημιουργία ενός οδηγού, τον οποίο ένας ή μία εκπαιδευτικός θα χρησιμοποιήσει, έτσι ώστε επιλέγοντας τα κατάλληλα εργαλεία από τους πίνακες που δημιουργήθηκαν, να αυξήσει τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Πιο συγκεκριμένα, ο Πίνακας 2 (Down-Up), έχει ως στόχο να λειτουργήσει ως οδηγός για τον/-ην εκπαιδευτικό, έτσι ώστε να έχει τη δυνατότητα να αναλύσει τα εργαλεία και τα αποτελέσματα που μπορούν να επιτευχθούν από τη χρήση τους, από τη γενική προς την ειδική κατηγορία ενός εργαλείου.

Αντίστοιχα, ο Πίνακας 3 (Up-Down), ξεκινά με βάση τον επιθυμητό στόχο, βοηθώντας έτσι τον/-ην εκπαιδευτικό να επιλέξει τα κατάλληλα εργαλεία και να τεκμηριώσει τις λειτουργίες τους.

4.4 Περιορισμοί

Είναι σημαντικό και απαραίτητο να αναφερθούν όλοι οι παράγοντες που επηρέασαν τη διεξαγωγή και την ολοκλήρωση της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας.

Ένας περιορισμός είναι ότι υπάρχει μικρός γενικά αριθμός ερευνητικών εργασιών, που αναφέρονται στην ενίσχυση της συμμετοχής με τη χρήση εργαλείων στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

4.5 Προτάσεις για Μελλοντικές Εργασίες

Γενικά, η συμμετοχή μπορεί να ποικίλλει σε διάφορα πλαίσια και ρυθμίσεις, όπως σύγχρονη ή ασύγχρονη, ατομική ή συνεργατική, επίσημη ή ανεπίσημη. Ως εκ τούτου, υπάρχει αναγκαιότητα για περισσότερη έρευνα σχετικά με τον τρόπο μέτρησης και ενίσχυσης της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων, σε περιβάλλοντα εξ αποστάσεως εκπαίδευσης.

Μετά την ολοκλήρωση της ερευνητικής αναζήτησης, η οποία οδήγησε στη συγγραφή της διπλωματικής εργασίας, προκύπτουν μερικές προτάσεις για μελλοντική έρευνα:

Πρόταση 1: Ο σχεδιασμός δραστηριοτήτων εξ αποστάσεως εκπαίδευσης που να προάγουν τη συμμετοχή των εκπαιδευόμενων σε διάφορους τομείς (γνωστικούς, συναισθηματικούς, συμπεριφορικούς, κοινωνικούς).

Πρόταση 2: Χρήση της τεχνολογίας και των εργαλείων της για την υποστήριξη της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων σε δραστηριότητες εξ αποστάσεως μάθησης (π.χ. παιχνιδοποίηση, πολυμέσα, διαδραστικότητα).

Πρόταση 3: Δημιουργία ενός οδηγού, με σκοπό την ορθή παροχή ανατροφοδότησης, αλληλεπίδρασης και υποστήριξης από τους διδάσκοντες, για την ενίσχυση της συμμετοχής των εκπαιδευόμενων σε δραστηριότητες εξ αποστάσεως μάθησης (καθοδήγηση, συμβουλευτική, αποσαφήνιση επιθυμητών στόχων, σχεδιασμό και προγραμματισμό δράσεων).

Ολοκληρώνοντας, μετά το πέρας όλων των προαναφερόμενων δραστηριοτήτων, και πιο συγκεκριμένα την ανάλυση και τον σχολιασμό των αποτελεσμάτων, συμπεραίνεται ότι υπάρχουν αρκετές κατευθύνσεις, στις οποίες οι ερευνητές μπορούν να στραφούν μελλοντικά.

ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ

Η εργασία αυτή χρηματοδοτήθηκε από το ευρωπαϊκό πρόγραμμα Erasmus+ με τίτλο “Autism Inclusion in Distance Learning - ASD-IncluDi” και αριθμό επιχορήγησης 2021-1-EL01-KA220-HED-000032248, στο οποίο συμμετέχει το Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abuhassna, H., Awae, F., Alsharif, A. H., Yahaya, N., & Alnawajha, S. (2022). Understanding Online Learning Engagement and Challenges during COVID19: Qualitative Evidence. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 11(1), 651–661. <http://dx.doi.org/10.6007/IJARPED/v11-i1/12229>
- Akcaoglu, M., & Lee, E. (2018). Using Facebook groups to support social presence in online learning. *Distance Education*, 39(3), 334-352. <https://doi.org/10.1080/01587919.2018.1476842>
- Alokluk, J. A. (2018). The effectiveness of blackboard system, uses and limitations in information management. *Intelligent Information Management*, 10(06), 133-149. <https://doi.org/10.4236/iim.2018.106012>
- Annamalai, N., Ramayah, T., Kumar, J. A., & Osman, S. (2021). Investigating the use of learning management system (LMS) for distance education in Malaysia: A mixed-method approach. *Contemporary Educational Technology*, 13(3), ep313. <https://doi.org/10.30935/cedtech/10987>
- Benson, A. D., Johnson, S. D., Duncan, J., Shinkareva, O. N., Taylor, G. D., & Treat, T. (2008). Community college participation in distance learning for career and technical education. *Community College Journal of Research and Practice*, 32(9), 665-687. <https://doi.org/10.1080/10668920600859848>
- Berg, T. (2021). *Measuring and improving learner engagement in distance Learning*. Thesis. <https://urn.fi/URN:NBN:fi:amk-2021060714780>
- Blackboard. (n.d.). Find the help you need | Blackboard Help. Retrieved April 2, 2023, from <https://help.blackboard.com/>
- Buelow, J. R., Barry, T., & Rich, L. E. (2018). Supporting learning engagement with online students. *Online Learning*, 22(4), 313-340. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1202338>

- Bradley, V. M. (2020). Learning management system (LMS) use with online instruction. *International Journal of Technology in Education*, 4(1), 68. <https://doi.org/10.46328/ijte.36>
- Capone, R., & Lepore, M. (2022). From distance learning to integrated digital learning: A fuzzy cognitive analysis focused on engagement, motivation, and participation during COVID-19 pandemic. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(4), 1259-1289. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09571-w>
- Caridade, C. M. (2022). GeoGebra augmented reality: Ideas for teaching and learning math. *Springer Proceedings in Mathematics & Statistics*, 235-244. https://doi.org/10.1007/978-3-030-96401-6_22
- Chehri, A., Popova, T. N., Vinogradova, N. V., & Burenina, V. I. (2021). Use of innovation and emerging technologies to address COVID-19-like pandemics challenges in education systems. *Smart Education and e-Learning 2021*, 441–450. https://doi.org/10.1007/978-981-16-2834-4_38
- Connecticut State Department of Education. (2020). *Student Participation in Distance Learning: Device/Connectivity Needs, Effective Strategies, Challenges, and State Supports Needed*. Connecticut State Department of Education (CSDE). <https://portal.ct.gov/-/media/SDE/Performance/Research-Library/Results-from-District-Survey-on-Student-Participation-in-Distance-Learning-and-Device-Connectivity-N.pdf>
- Conrad, D., & Openo, J. (2018). *Assessment strategies for online learning: Engagement and authenticity*. Athabasca University Press.
- Fabian, K., Smith, S., Taylor-Smith, E., & Meharg, D. (2022). Identifying factors influencing study skills engagement and participation for online learners in higher education during COVID-19. *British Journal of Educational Technology*, 53, 1915–1936. <https://doi.org/10.1111/bjet.13221>
- Gamage, S. H., Ayres, J. R., & Behrend, M. B. (2022). A systematic review on trends in using Moodle for teaching and learning. *International Journal of STEM Education*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00323-x>

- Gedera, D. (2014). Students' experiences of learning in a virtual classroom: An Activity Theory perspective. *International Journal of Education and Development using ICT*, 10(4). <https://eric.ed.gov/?id=EJ1059024>
- Goodyear, P., Banks, S., Hodgson, V., & McConnell, D. (2004). Research on networked learning: An overview. *Advances in Research on Networked Learning*, 1-9. https://doi.org/10.1007/1-4020-7909-5_1
- Hampels, R., & Pleines, C. (2013). Fostering Student Interaction and Engagement in a Virtual Learning Environment: An Investigation into Activity Design and Implementation. *CALICO Journal*, 30(3), 342–370. <http://www.jstor.org/stable/calicojournal.30.3.342>
- Henrie, C. R., Halverson, L. R., & Graham, C. R. (2015). Measuring student engagement in technology-mediated learning: A review. *Computers & Education*, 90, 36-53. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.09.005>
- Hrastinski, S. (2006). Introducing an informal synchronous medium in a distance learning course: how is participation affected?. *The Internet and Higher Education*, 9(2), 117-131. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2006.03.006>
- Yeh, H. T. (2005). The use of instructor's feedback and grading in enhancing students' participation in asynchronous online discussion. In *Fifth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'05)*, 837-839. <https://doi.org/10.1109/icalt.2005.281>
- Kahoot! 360 resources. (2023, March 22). Kahoot!. Retrieved April 2, 2023, from <https://kahoot.com/business/resources/>
- Kayode, B. K. (2018). Effect of communication management on distance learners' cognitive engagement in Malaysian institutions of higher learning. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 19(4). <https://doi.org/10.19173/irrodl.v19i4.3672>
- Lee, M., & McLoughlin, C. (2010). Beyond distance and time constraints: Applying social networking tools and Web 2.0 approaches in distance education. In *Emerging technologies in distance education*, 61-87. Athabasca University Press.

- Lin, W. J., Yueh, H. P., Liu, Y. L., Murakami, M., Kakusho, K., & Minoh, M. (2006). Blog as a tool to develop E-Learning experience in an international distance course. In *Sixth IEEE International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT'06)*, 290-292. <https://doi.org/10.1109/icalt.2006.1652426>
- Maguire, L. L. (2005). Literature Review--Faculty Participation in Online Distance Education: Barriers and Motivators. *Online Journal of Distance Learning Administration*, 8(1), n1. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1114168>
- McLinden, M., McCall, S., Hinton, D., & Weston, A. (2006). Participation in online problem-based learning: Insights from postgraduate teachers studying through open and distance education. *Distance Education*, 27(3), 331-353. <https://doi.org/10.1080/01587910600940422>
- Messias, I., Morgado, L., & Barbas, M. (2015). Students' engagement in distance learning: Creating a scenario with LMS and social network aggregation. In *2015 International Symposium on Computers in Education (SIIE)*, 44-49. <https://doi.org/10.1109/siie.2015.7451646>
- MoodleDocs. (n.d.). Retrieved April 2, 2023, from https://docs.moodle.org/401/en/Main_page
- Moore, M. G., & Kearsley, G. (2011). *Distance education: A systems view of online learning*. Cengage Learning.
- Nuci, K. P., Tahir, R., Wang, A. I., & Imran, A. S. (2021). Game-based digital quiz as a tool for improving students' engagement and learning in online lectures. *IEEE Access*, 9, 91220-91234. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3088583>
- Pullenayegem, J. C., De Silva, K. R., & Jayatilleke, B. G. (2020). Open and distance learner engagement with online mediation tools: An activity theory analysis. *Open Praxis*, 12(4), 469. <https://doi.org/10.5944/openpraxis.12.4.1129>
- Roffe, I. (2002). E-learning: Engagement, enhancement and execution. *Quality Assurance in Education*, 10(1), 40-50. <https://doi.org/10.1108/09684880210416102>
- Saeed Alharbi, A., & Meccawy, Z. (2020). Introducing Socrative as a tool for formative assessment in Saudi EFL classrooms. *Arab World English Journal*, 11(3), 372-384. <https://doi.org/10.24093/awej/vol11no3.23>

- Saidi, R. M., Sharip, A. A., Abd Rahim, N. Z., Zulkifli, Z. A., & Md Zain, S. M. (2021). Evaluating students' preferences of open and distance learning (ODL) tools. *Procedia Computer Science*, 179, 955-961. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.01.085>
- Secker, J., & Price, G. (2007). Libraries, social software and distance learners: Blog it, tag it, share it! *New Review of Information Networking*, 13(1), 39-52. <https://doi.org/10.1080/13614570701754536>
- Sendari, S., Firmansah, A., & Aripriharta. (2020). Performance analysis of augmented reality based on Vuforia using 3D marker detection. In *2020 4th International Conference on Vocational Education and Training (ICOVET)*, 294-298. <https://doi.org/10.1109/icovet50258.2020.9230276>
- Shi, S., Mishra, P., Bonk, C. J., & Tan, S. (2010). Teacher moderating and student engagement in synchronous computer conferences. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 6(2), 431-445. https://jolt.merlot.org/vol6no2/shi_0610.htm
- Socrative support. (n.d.). Retrieved April 14, 2023, from <https://help.socrative.com/en/>
- Theron, R., Penalvo, F. J., & Gomez Aguilar, D. A. (2013). Reveal the relationships among students participation and their outcomes on E-learning environments: Case study. In *2013 IEEE 13th International Conference on Advanced Learning Technologies*, 443-447. <https://doi.org/10.1109/icalt.2013.136>
- Utomo, M., Sudaryanto, M., & Saddhono, K. (2020). Tools and strategy for distance learning to respond COVID-19 pandemic in Indonesia. *Ingénierie des Systèmes d'Information*, 25(3), 383-390. <https://doi.org/10.18280/isi.250314>
- Wenger, E., White, N., & Smith, J. D. (2009). *Digital habitats: Stewarding technology for communities*. CPsquare.
- Wheeler, S., Yeomans, P., & Wheeler, D. (2008). The good, the bad and the Wiki: Evaluating student-generated content for collaborative learning. *British Journal of Educational Technology*, 39(6), 987-995. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2007.00799.x>
- Wong, G. K., & Yang, M. (2017). Using ICT to facilitate instant and asynchronous feedback for students' learning engagement and improvements. *Emerging Practices*

in Scholarship of Learning and Teaching in a Digital Era, 289-309.
https://doi.org/10.1007/978-981-10-3344-5_18

Yan, L., Whitelock-Wainwright, A., Guan, Q., Wen, G., Gašević, D., & Chen, G. (2021). Students' experience of online learning during the COVID-19 pandemic: A province-wide survey study. *British Journal of Educational Technology*, 52(5), 2038-2057. <https://doi.org/10.1111/bjet.13102>

Yusoff, Z., & Dahlan, H. M. (2013). Mobile based learning: An integrated framework to support learning engagement through augmented reality environment. In *2013 International Conference on Research and Innovation in Information Systems (ICRIIS)*, . <https://doi.org/10.1109/icriis.2013.6716718>

Zoom. (n.d.). Zoom Meeting Features. Zoom Support. Retrieved April 2, 2023, from <https://support.zoom.us/hc/en-us/sections/4415034398477-Zoom-Meeting-Features>

«Δηλώνω ρητά και ανεπιφύλακτα ότι, σύμφωνα με το άρθρο 8 του Ν. 1599/1986 και τα άρθρα 2,4,6 παρ. 3 του Ν. 1256/1982, η παρούσα εργασία αποτελεί αποκλειστικά προϊόν προσωπικής εργασίας και δεν προσβάλλει κάθε μορφής πνευματικά δικαιώματα τρίτων και δεν είναι προϊόν μερικής ή ολικής αντιγραφής, οι πηγές δε που χρησιμοποιήθηκαν περιορίζονται στις βιβλιογραφικές αναφορές και μόνον.»

Υπογραφή:

Αποστολίδης-Αφεντούλης Βασίλειος