



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
&
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
&
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Αξιοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών και
βελτίωση ακαδημαϊκών επιδόσεων**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Τοκατλίδου Ειρήνης

(ΑΕΜ: 234)

Επιβλέπων : ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΒΕΡΓΑΛΟΣ

Καστοριά ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2023



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΠΟΛΥΤΕΧΝΙΚΗ ΣΧΟΛΗ
ΤΜΗΜΑ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ & ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
&
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ
&
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΑ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ

**Αξιοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών και
βελτίωση ακαδημαϊκών επιδόσεων**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

της

Τοκατλίδου Ειρήνης
(ΑΕΜ: 234)

Επιβλέπων : ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΒΕΡΓΑΔΟΣ

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή το Σάββατο 18-02-2023

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΒΕΡΓΑΔΟΣ

ΑΓΓΕΛΟΣ ΜΙΧΑΛΑΣ

ΝΙΚΟΣ ΔΗΜΟΚΑΣ

Καστοριά **ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2023**

Copyright © 2023 - **Τοκατλίδου Ειρήνη**

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν αποκλειστικά τον συγγραφέα και δεν αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας.

Ως συγγραφέας της παρούσας εργασίας δηλώνω πως η παρούσα εργασία δεν αποτελεί προϊόν λογοκλοπής και δεν περιέχει υλικό από μη αναφερόμενες πηγές.

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στην οικογένεια και τους φίλους μου για την απέραντη υπομονή και ενθάρρυνση κατά την διάρκεια συγγραφής της διπλωματικής εργασίας μου. Επιπρόσθετα, ευχαριστώ θερμά τον επιβλέπων καθηγητή Δημήτριο Βέργαδο, για την υποστήριξη και το αμείωτο ενδιαφέρον που έδειξε από την αρχή μέχρι το τέλος της εργασίας μου.

Περίληψη

Η παρούσα εργασία καταπιάνεται με το ζήτημα των εκπαιδευτικών εφαρμογών και το κατά πόσο συνδράμουν στη βελτίωση των ακαδημαϊκών επιδόσεων των μαθητών, όταν αξιοποιούνται στην τάξη ή σε προσωπικό επίπεδο. Εξετάζει επίσης το είδος των δεξιοτήτων που πιστεύεται ότι μπορούν να βελτιώσουν, πάντα μέσα από την οπτική των εκπαιδευτικών.

Για να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα, κατασκευάστηκε αυτοσχέδιο ερωτηματολόγιο, στηριγμένο σε ενότητες ερωτήσεων παλιότερων μελετών, προκειμένου να απαντηθούν τα ερευνητικά ερωτήματα που σχεδιάστηκαν. Το εργαλείο περιλαμβάνει τρεις ενότητες, όπου η πρώτη αποτελείται από δημογραφικά στοιχεία, ενώ οι άλλες δύο περιλαμβάνουν ερωτήσεις για το είδος των εφαρμογών που συνήθως αξιοποιούν οι εκπαιδευτικοί και τις δεξιότητες που αυτές φαίνεται να ενισχύουν. Το δείγμα πληθυσμού που συγκεντρώθηκε, αποτελείται από 114 εκπαιδευτικούς και τα επίπεδα αξιοπιστίας των απαντήσεων ήταν εξαιρετικά ψηλά (>0.95).

Τα συμπεράσματα έδειξαν αρχικά ότι οι σύγχρονες εφαρμογές δε χαίρουν ευρείας αξιοποίησης από τους εκπαιδευτικούς αλλά χαίρουν υψηλής εκτίμησης όσον αφορά την άποψή τους για τη βοήθεια που μπορούν να προσφέρουν στους μαθητές. Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως οι εφαρμογές μπορούν πράγματι να βοηθήσουν στη βελτίωση των ακαδημαϊκών επιδόσεων, ιδίως σε δύσκολα μαθήματα όπως η Φυσική, η Χημεία, τα Μαθηματικά αλλά και ο Προγραμματισμός, ενώ θεωρούνται ικανές να ενισχύσουν διάφορες δεξιότητες. Συγκεκριμένα, φαίνεται πως ενισχύουν την εμπάθυνση σε γνωστικό επίπεδο, την κοινωνικότητα και τη διεκπεραίωση πολλών καθηκόντων (multi-tasking). Επιπροσθέτως, οι εκπαιδευτικοί υποστήριξαν ότι οι εφαρμογές μπορούν να βοηθήσουν αρκετά τους μαθητές να επιτύχουν υψηλότερες επιδόσεις τόσο σε πρακτικά όσο και σε θεωρητικά μαθήματα, ενώ μπορούν να τους ενισχύσουν αρκετά και στην εκμάθηση ξένων γλωσσών. Τέλος, διαπιστώθηκε πως οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν τις εφαρμογές σε καθημερινή βάση αλλά και όσοι τις χρησιμοποιούν επειδή έχουν αντιληφθεί πως καθιστούν το μάθημα πιο ενδιαφέρον, έχουν σχηματίσει καλύτερη άποψη για τη βοήθεια που αυτές μπορούν να προσφέρουν.

Λέξεις Κλειδιά: εκπαιδευτικές εφαρμογές, βελτίωση ακαδημαϊκών επιδόσεων

Abstract

The present study deals with educational applications, and the level of their contribution towards students' academic performance improvement, when they are used either individually or in the classroom. The study also examines which skills, teachers believe could be improved, through these applications.

In order to answer such questions, an improvised questionnaire has been conducted, based on previous studies. This tool includes three sections, where the first one consists of demographic questions plus two more, related to the frequency teachers use applications, and the reasons they do it, while the next sections consist of questions about the type of applications usually used by teachers, and the skills they could help students improve, as well. The sample gathered, consists of 114 teachers, and its reliability levels were extremely high (>0.95).

The results initially showed that modern applications aren't widely used by teachers, however, they are highly valued by them, concerning their view on the help they could offer to students. Teachers consider that applications indeed could assist towards academic performance improvement, especially on generally considered as "difficult lessons" such as Mathematics, Physics, Chemistry or even Programming, while applications also considered capable of enhancing a plethora of skills. In particular, they seem to enhance towards deepening at a cognitive level, sociability and multi-tasking. Additionally, teachers argued that applications can assist students achieve higher performance in both practical and theoretical lessons, while they can support them towards foreign language learning. Finally, it was found that teachers who use such applications on a daily basis, as well as teachers who use them because they have understood they turn teaching more interesting, have formed a far better opinion concerning applications' assistance.

Key Words: *educational applications, academic performance optimization*

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	i
Περίληψη.....	ii
Abstract	iii
1. Εισαγωγή.....	1
2. Η είσοδος των ψηφιακών εφαρμογών στην εκπαίδευση.....	3
2.1 Η έννοια της μάθησης.....	3
2.2 Τεχνολογία και εκπαίδευση - Ιστορική αναδρομή.....	6
2.3 Το web2.0 και το περιβάλλον που δημιούργησε	8
2.3.1 Τα χαρακτηριστικά του web2.0 - Έλευση της εποχής web3.0	11
2.3.2. Οι χρήστες στο προσκήνιο - Εκπαιδευτικές εφαρμογές	13
3. Εκπαιδευτικές εφαρμογές και επιδόσεις μαθητών	23
3.1 Τα οφέλη των εκπαιδευτικών εφαρμογών στην εκπαίδευση.....	23
3.2 Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση και αξιοποίηση ψηφιακών εφαρμογών	27
3.2.1. Χαρακτηριστικά και η σύνδεση με την τεχνολογική εξέλιξη.....	28
3.2.2. Ψηφιακές εφαρμογές εκπαίδευσης	31
<i>Πλατφόρμες διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας</i>	<i>34</i>
<i>Εφαρμογές με εκπαιδευτικό & ψυχαγωγικό περιεχόμενο.....</i>	<i>34</i>
<i>Ψηφιακές βιβλιοθήκες</i>	<i>35</i>
<i>Πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών.....</i>	<i>35</i>
3.3 Μελέτες σχετικές με την αποτελεσματικότητα εκπαιδευτικών εφαρμογών.....	36
4. Εμπειρικό σκέλος.....	40
4.1 Μεθοδολογία έρευνας.....	40
4.2 Ερευνητικό εργαλείο.....	41
4.3 Αποτελέσματα έρευνας.....	42
4.3.1. Περιγραφική στατιστική	42
4.3.2. Επαγωγική στατιστική	55
5. Συζήτηση αποτελεσμάτων.....	64

6. Συμπεράσματα.....	68
7. Προτάσεις.....	70
8. Βιβλιογραφία.....	71
Παράρτημα 1.....	77
Ερωτηματολόγιο	77
Παράρτημα 2.....	80
Πίνακες ανάλυσης.....	80

1. Εισαγωγή

Εδώ και δεκαετίες, η διαδικασία της εκπαίδευσης - ακόμα και στην ελληνική πραγματικότητα η οποία κινείται με αργούς ρυθμούς σε σύγκριση με άλλα κράτη του δυτικού κόσμου - έχει υπεισέλθει σε μια νέα εποχή, όπου σε όλα σχεδόν τα μαθήματα αξιοποιούνται ψηφιακές εφαρμογές, με σκοπό να εμπλουτίσουν το αντικείμενο της εκπαίδευσης και γιατί όχι, να ενισχύσουν τη μάθηση και τις ακαδημαϊκές επιδόσεις των παιδιών. Οι επιλογές των εφαρμογών μάλιστα δεν περιορίζονται μόνο στην αξιοποίηση ενός υπολογιστή ή των δυνατοτήτων που δίνει το διαδίκτυο αλλά περιλαμβάνουν πλέον την αξιοποίηση όλο και πιο σύγχρονων εφαρμογών, όπως η Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality) (Bidin & Ziden, 2013) ή ακόμη και η πιο σύγχρονη Επαυξημένη Πραγματικότητα (Augmented Reality) (Khalid et al., 2015), ενώ στη φαρέτρα των εκπαιδευτικών περιλαμβάνονται ακόμη και συνεργατικές εφαρμογές (Robson, 2007).

Η διάδοση και ενσωμάτωση των ψηφιακών εφαρμογών σε περιβάλλον εκπαίδευσης αλλά και μέσω της πρόσθετης αξιοποίησης των φορητών συσκευών (smartphones, tablets) που διαθέτει σχεδόν κάθε σπίτι, αποτελεί πραγματικότητα και για την Ελλάδα. Εντοπίζεται μάλιστα ένας σημαντικός αριθμός εφαρμογών οι οποίες μπορούν να εγκατασταθούν τόσο σε λειτουργικά συστήματα Android OS (Google) όσο και iOS (Apple), με το πρώτο ωστόσο να προτιμάται περισσότερο από τον ελληνικό πληθυσμό και που μπορούν να εμπλουτίσουν τη μαθησιακή διαδικασία, κάνοντάς την πιο ενδιαφέρουσα (Bidin & Ziden, 2013).

Μαθήματα όπως τα Μαθηματικά, η Φυσική και η Χημεία, φαίνεται πως βρίσκουν μεγαλύτερη αντιπροσώπευση από σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές, χωρίς αυτό βέβαια να σημαίνει πως για τα υπόλοιπα μαθήματα δεν υπάρχουν επιλογές. Τα οφέλη της χρήσης των εφαρμογών αυτών έχουν διερευνηθεί από αρκετούς (Neal et al., 2013), οδηγώντας στο συμπέρασμα πως παρουσιάζουν σημαντικά οφέλη και ενισχύουν την παραδοσιακή διδασκαλία, βοηθώντας τους μαθητές να αναπτύσσουν μεταγνωστικές δεξιότητες.

Όλα τα παραπάνω, καθιστούν επιτακτική τη διερεύνηση από την ακαδημαϊκή κοινότητα, των αποτελεσμάτων στα οποία πιθανόν οδηγούνται οι μαθητές-χρήστες αυτών των εφαρμογών. Η διερεύνηση όμως δεν είναι πάντοτε τόσο εύκολη, αφού αν εξαιρέσει κανείς την περίπτωση των ενηλίκων μαθητών, στις μικρές ηλικίες

απαιτούνται πιο σύνθετες διαδικασίες για τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της χρήσης τέτοιων εργαλείων, μιας και η διαδικασία προϋποθέτει την έγκριση από μια σειρά φορέων και φυσικά των γονέων (Jonassen, 2000).

Σε κάθε περίπτωση πάντως, η διερεύνηση μπορεί να δώσει μια εικόνα των απόψεων των εμπλεκόμενων πλευρών για τη χρησιμότητα των εφαρμογών, αφού και οι εκπαιδευτικοί είναι σε θέση να οδηγήσουν μια έρευνα σε εξαιρετικά χρήσιμα συμπεράσματα. Αυτός είναι και ο σκοπός της παρούσας εργασίας, να αποτυπώσει το βαθμό στον οποίο οι σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές μπορούν πράγματι να οδηγήσουν σε βελτιωμένες επιδόσεις τους μαθητές. Συνεπώς, η σημαντικότητα της διερεύνησης αυτών των ζητημάτων, κρίνεται ιδιαίτερα υψηλή, αφού μπορεί να οδηγήσει ακόμη και σε συγκεκριμένες αποφάσεις (decision making) ή εκπαιδευτικές στρατηγικές, προς βελτίωση της υπάρχουσας κατάστασης.

2. Η είσοδος των ψηφιακών εφαρμογών στην εκπαίδευση

Η είσοδος των σύγχρονων ψηφιακών εφαρμογών στην εκπαίδευση, αποτελεί στην ουσία τη συνέχεια (αλλά και υποσύνολο μιας γενικότερης διαδικασίας), αυτή της αξιοποίησης των Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών (ΤΠΕ). Η διαδικασία αυτή κατάφερε να εκσυγχρονίσει τον τρόπο διδασκαλίας, να φέρει τους μαθητές πιο κοντά στην τεχνολογία αλλά και να τους εκπαιδεύσει προκειμένου να μάθουν να προστατεύονται (κατά το δυνατόν). Η χρήση τους μάλιστα, γίνεται συνήθως δεκτή με ιδιαίτερη ικανοποίηση από τους μαθητές, αποτελώντας έτσι ένα ισχυρό «πάτημα» για τους εκπαιδευτικούς, προκειμένου να εφαρμόσουν πρακτικές που θα ευνοήσουν τη μάθηση και τις υψηλότερες επιδόσεις. Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιαστούν ορισμένες απαραίτητες έννοιες για την κατανόηση και σύνδεση του θεωρητικού μέρους με το εμπειρικό, όπως η μάθηση και οι κύριες σχολές σκέψης γύρω από αυτή, η ιστορία της ενσωμάτωσης ψηφιακών εφαρμογών στην εκπαίδευση αλλά και η είσοδος που άνοιξε στην εκπαίδευση η έλευση του web.2, δηλαδή οι δυνατότητες που έδωσε στους εκπαιδευτικούς η αναβαθμισμένη εκδοχή του διαδικτύου και της ανταλλαγής πληροφοριών.

2.1 Η έννοια της μάθησης

Προτού η εργασία εισέλθει στο σκέλος των εκπαιδευτικών εφαρμογών και της αποτελεσματικότητάς τους, αξίζει μια σύντομη αναφορά της έννοιας της μάθησης. Η διαδικασία της μάθησης, ακόμη και αν πρακτικά λαμβάνει χώρα σε περιβάλλον με πολλά άτομα, είναι κατά βάση ατομική και έχει χαρακτήρα προσωπικό. Επιπλέον, αποτελεί μια διαδικασία που αποφέρει - για μεγάλη πλειοψηφία των περιπτώσεων - ένα μόνιμο αποτέλεσμα στη συμπεριφορά των ανθρώπων, η οποία καθορίζεται από τις πράξεις και τις εμπειρίες που αυτά αποκομίζουν. Ο κλάδος της Ψυχολογίας συγκεκριμένα, υποστηρίζει ότι η μάθηση είναι μια διαρκής διαδικασία, χάρει στην οποία η συμπεριφορά των ατόμων μπορεί να αλλάξει μόνιμα και μέσα σε σύντομο χρονικό διάστημα (Jarvis, 2004).

Η μάθηση, όπως ήδη σημειώθηκε, είναι μια διαδικασία που δε διακόπτεται, αντιθέτως μάλιστα, διαρκεί όσο ζει ο άνθρωπος και επηρεάζεται από καταστάσεις και

μέσα που χρησιμοποιούνται, όπως για παράδειγμα η τεχνολογία. Μέσα από αυτή, το άτομο αναπτύσσεται, διευρύνει το γνωστικό του πεδίο και βελτιώνει τις δεξιότητές του. Διαμορφώνει επίσης διαφορετικές στάσεις προς τους γύρω του (Τριλιανός, 2003). Για ορισμένους ερευνητές η μάθηση συνθέτει διαδικασία που γεννά γνώσεις, βασίζεται σε μεγάλο βαθμό στην απόκτηση εμπειρίας και για να αποφέρει το επιθυμητό αποτέλεσμα θα πρέπει να υπάρξει αλληλεπίδραση με άλλα άτομα (Ράπτης & Ράπτη, 2007), ενώ κάποιοι άλλοι το χαρακτηρίζουν «αχανές πεδίο» με πλήθος από πολυπλοκότητες και ενδεχόμενους κινδύνους να ελλοχεύουν (Δαφέρμος, 2002).

Σε κάθε περίπτωση, οι μαθησιακές διεργασίες χαρακτηρίζονται από μεγάλη ποικιλομορφία και διαφορετικότητα, τέτοιες που να κρίνεται δύσκολη η μεταξύ τους σύνδεση. Δεν είναι λίγοι οι επιστήμονες που θεωρούν αρχές της μάθησης όπως η ετοιμότητα, η παρώθηση (απόδοση κινήτρων από το ίδιο το άτομο στον εαυτό του), η ενίσχυση, η συνάφεια και η επανάληψη, ως παραμέτρους ικανές να ασκήσουν επίδραση στη διαδικασία μάθησης και να συμβάλλουν αποτελεσματικά στην εξέλιξη του ατόμου (Mezirow, 2007).

Η μάθηση αποτελεί λοιπόν έναν ιδιαίτερα διευρυμένο όρο, ο οποίος μάλιστα έχει συζητηθεί αρκετά και ως εκ τούτου, έχει απασχολήσει και συνεχίζει να απασχολεί την επιστημονική κοινότητα. Η αποτύπωση μάλιστα ενός κοινά αποδεκτού ορισμού, οδηγεί τους ερευνητές σε διάσταση απόψεων όσον αφορά το περιεχόμενο της έννοιας, με αποτέλεσμα να της έχουν αποδοθεί πολλές ερμηνείες, οδηγώντας σε τρεις μεγάλες σχολές, όπου στην πρώτη συγκαταλέγονται οι λεγόμενες «συμπεριφοριστικές θεωρίες». Η εν λόγω σχολή μάθησης, υποστηρίζει ότι δεν παρατηρείται ενδιαφέρον για την εσωτερική διεργασία (απόκτησης γνώσεων), ενώ κύριος στόχος για τη διδασκαλία είναι να επιτύχει την επιθυμητή, για το υποκείμενο, εξωτερική συμπεριφορά (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Στη δεύτερη σχολή συγκαταλέγονται οι λεγόμενες «γνωστικές θεωρίες μάθησης». Σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες, ορίζεται ως μάθηση η διαδικασία κατασκευής της γνώσης για κάθε άτομο, ενώ χρειάζεται αναδιάταξη και αναδόμηση μέσα από ατομική προσπάθεια, σε όποια σημεία κρίνεται πως δεν έχει δομηθεί βασισμένη σε ορθά πλαίσια. Η κατασκευή και διάταξη της γνώσης αποτελούν λειτουργίες οι οποίες στηρίζονται σε προϋπάρχουσες εμπειρίες, νοητικές διεργασίες και δημιουργήματα, καθώς και θεωρίες που χρησιμοποιεί κάθε άτομο προκειμένου να ερμηνεύσει γεγονότα και καταστάσεις. Τις λειτουργίες αυτές, κάθε εκπαιδευτικός

κρίνεται σωστό να τις λαμβάνει υπόψιν του στον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, έτσι ώστε να επιτυγχάνει τους αντίστοιχους εκπαιδευτικούς στόχους (Mezirow, 2007).

Συμπληρωματικά στη δεύτερη σχολή, έχει διατυπωθεί η λεγόμενη «ανακαλυπτική μάθηση», σύμφωνα με την οποία η διαδικασία απόκτησης γνώσεων δεν έχει ηλικιακό όριο και οποιοδήποτε άτομο μπορεί να εισέλθει σε αυτή, αρκεί να υφίστανται ορισμένες προϋποθέσεις που την καθιστούν κατάλληλη και σχετίζονται με το εκπαιδευτικό υλικό, τη μέθοδο διδασκαλίας και τη δομή του μαθήματος, στοιχεία που πλαισιώνουν τη διαδικασία και την καθιστούν αποτελεσματικότερη. Η μάθηση μάλιστα, όταν λαμβάνει χώρα σε ένα οικείο κοινωνικό πλαίσιο, με το άτομο να διαδραματίζει ενεργό ρόλο στις διεργασίες που εκτελούνται, είναι σε θέση να εντοπίζει ενδεχόμενα λάθη και αναλόγως να τροποποιεί τη στάση του (Jarvis, 2004).

Η τρίτη και τελευταία σχολή περιλαμβάνει τις κοινωνικοπολιτισμικές θεωρίες, στις οποίες ο παράγοντας της γνώσης που θεωρείται σημαντικός φαίνεται πως είναι αυτός του κοινωνικο-πολιτισμικού πλαισίου, καθώς και παράγοντες που τον συνοδεύουν όπως η ομιλούσα γλώσσα, τα στερεότυπα και οι αντιλήψεις. Τα εν λόγω εργαλεία, όπως επίσης η σημασία που έχουν σε κοινωνικό επίπεδο, δε μεσολαβούν απλά στη διαδικασία απόκτησης γνώσης αλλά σημειώνουν καταλυτική λειτουργία σε μια προσπάθεια να διαμορφωθεί η ίδια η νοητική δεξιότητα του ατόμου. Σύμφωνα με αυτές τις θεωρίες, η αλληλεπίδραση ανάμεσα στο άτομο και την κοινωνία κατέχει πρωταρχική θέση στη δημιουργία γνωστικού υποβάθρου, το οποίο χτίζεται σταδιακά στα πλαίσια ενός περιβάλλοντος μάθησης στο οποίο λαμβάνουν χώρα πλήθος συνεργασίες, σκοπός των οποίων είναι η επίτευξη κοινών στόχων (Ράπτης & Ράπτη, 2007).

Η μάθηση λοιπόν, συνθέτει μια κατάσταση η οποία επιδέχεται πλήθος διεργασιών που δεν είναι άμεσα ορατές στην κοινωνία ή ακόμη και στο άτομο. Αυτό που μπορεί κανείς να παρατηρήσει με βεβαιότητα, είναι το αποτέλεσμα της διαδικασίας της μάθησης, στοιχείο που μπορεί να γίνει αντιληπτό πιο εύκολα. Σε περιπτώσεις που η διαδικασία μάθησης χαρακτηρίζεται από συμμετοχικότητα, θέτοντας στο επίκεντρό της το μαθητή και αξιοποιώντας πρακτικές εφαρμογές, ανταλλάσσονται απόψεις και διεξάγονται συνεργασίες, τότε ο μαθητής παρουσιάζει περισσότερες πιθανότητες να σημειώσει θετικά αποτελέσματα (Τριλιανός, 2003).

2.2 Τεχνολογία και εκπαίδευση - Ιστορική αναδρομή

Οι μαθητές είθισται να δείχνουν μια προτίμηση στη χρήση τεχνολογιών κατά τη διδασκαλία, σε αντίθεση με την παραδοσιακή μέθοδο που εφαρμόζεται στην πλειοψηφία των τάξεων. Είναι γεγονός, ότι η είσοδος των τεχνολογιών στην εκπαίδευση θα πρέπει να λαμβάνει χώρα στα πλαίσια δραστηριοτήτων που καταφέρνουν να προσελκύσουν τους μαθητές να ασχοληθούν μαζί τους, ώστε να μειωθούν οι πιθανότητες παραίτησης εξαιτίας ανιαρής διαδικασίας (Kirschner & Selinger, 2003).

Το πλέον χαρακτηριστικό γνώρισμα των τεχνολογιών που εφαρμόζονται σε εκπαιδευτικό περιβάλλον, είναι η ενσωμάτωση εικόνων (ή ακόμα και ήχου) στο κείμενο. Το γεγονός αυτό προσφέρει σημαντικό πλουραλισμό σε οποιαδήποτε μαθησιακή προσέγγιση και ενισχύει την «ενεργητική μάθηση», δηλαδή την απόκτηση γνώσεων με αυξημένη συμμετοχή και προσπάθεια από την πλευρά του μαθητή, μειώνοντας από την άλλη τη συμμετοχή του εκπαιδευτικού. Ο δεύτερος ωστόσο υποχρεούται να βρίσκεται κοντά στο μαθητή και να παρέχει ανατροφοδότηση, όταν και όπως χρειαστεί, προς όφελος του μαθητή (Vosniadou et al., 2006).

Το να ελεγχθεί ωστόσο το κατάλληλο λογισμικό που θα αξιοποιηθεί στην εκπαίδευση, δεν είναι πάντα εύκολη υπόθεση. Ο λόγος έγκειται στο γεγονός ότι αρκετοί εκπαιδευτικοί δε διαθέτουν τις απαραίτητες γνώσεις ούτε την απαραίτητη κριτική σκέψη χάρει στην οποία θα είναι σε θέση να ορίσουν σαφείς εκπαιδευτικούς στόχους, προς επίτευξη μέσω της βοήθειας των σωστών τεχνολογικών εργαλείων. Ο ρόλος που διαδραματίζει ένας εκπαιδευτικός σε αυτή την κατεύθυνση αλλά και τη γενικότερη προσπάθεια ενσωμάτωσης τεχνολογιών στις εκπαιδευτικές πρακτικές, είναι καθοριστικής σημασίας. Θα πρέπει αρχικά να γνωρίζουν το «γιατί» και έπειτα το «πώς» να επιλέξουν και να ενσωματώσουν την επιθυμητή εφαρμογή, μέσα στην τάξη και την εκπαιδευτική ενότητα που καλούνται να διδάξουν (Bidin & Ziden, 2013). Επιπλέον, απαιτείται ενίοτε να διδάξουν στους μαθητές, τρόπους επικοινωνίας τόσο μεταξύ τους όσο και με τον εκπαιδευτικό, για παράδειγμα μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου ή μιας πλατφόρμας συζητήσεων που ίσως διαθέτει το λογισμικό. Αυτοί είναι και οι βασικότεροι λόγοι που η αποτελεσματική ενσωμάτωση μιας (ή περισσότερων) τεχνολογικής εφαρμογής στην εκπαίδευση, θεωρείται ως επί το πλείστο επίτευγμα του εκπαιδευτικού (Neal et al., 2013).

Μπορεί πλέον οι εκπαιδευτικοί να διαθέτουν οδηγούς για την επιλογή του κατάλληλου λογισμικού, καθώς και τη δυνατότητα να παρακολουθήσουν αναρίθμητα βίντεο σε διαδικτυακές πλατφόρμες (με κυριότερη το YouTube) για το πώς να αξιοποιήσουν σωστά μια εφαρμογή μέσα στην τάξη ή ποια θεωρείται καλύτερη, ωστόσο στο παρελθόν η κατάσταση δεν ήταν τόσο απλή. Ο κλάδος της εκπαίδευσης έχει εισέλθει μέσα από τρεις κύριες φάσεις, με την έναρξη να τοποθετείται τη δεκαετία του '60. Οι φάσεις αυτές είναι (Ξηλωμένος & Πολύζος, 2009): (i) η περίοδος πριν την εμφάνιση των μικρο-υπολογιστών (micro-computers), (ii) η περίοδος των μικρο-υπολογιστών και (iii) η περίοδος του διαδικτύου.

+

i. Η περίοδος πριν τους μικρο-υπολογιστές

Στα πρώιμα στάδια αξιοποίησης των υπολογιστών στην εκπαίδευση, τα εργαλεία αυτά διέφεραν μακριά από την παρούσα τους μορφή. Αυτή όμως ήταν και μια περίοδος κατά την οποία τόσο οι κατασκευαστές υπολογιστών όσο και οι εκπαιδευτικοί που καταπιάστηκαν με τη χρήση τους σε περιβάλλον εκπαίδευσης, διδάχθηκαν πολλά και σημαντικά πράγματα για το ρόλο των τεχνολογιών μέσα σε μια τάξη. Την περίοδο εκείνη, υπήρχαν ορισμένα ακαδημαϊκά ιδρύματα (κυρίως κάποια εκ των πλέον αναγνωρισμένων διεθνώς, όπως το αμερικανικό Stanford University) τα οποία χρησιμοποιούσαν υπολογιστές μεγάλου μεγέθους (mainframes), με σκοπό την ανάπτυξη «υλικού διδασκαλίας υποβοηθούμενης από υπολογιστή» (Computer Assisted Instructions, CAI). Τα συστήματα αυτά θεωρούνταν η βέλτιστη δυνατή επιλογή σε επίπεδο εκπαίδευσης, για σχεδόν 15 έτη αλλά το κόστος τους ήταν ιδιαίτερα υψηλό για την τεράστια πλειοψηφία των ακαδημαϊκών ιδρυμάτων.

ii. Η περίοδος των μικρο-υπολογιστών

Η δημιουργία μικρο-υπολογιστών (τα γνωστά πλέον desktop computers) κατασκευάστηκαν για πρώτη φορά το '70 και κατάφεραν να μεταφέρουν την αξιοποίηση των δυνατοτήτων που προσέφερε η σύγχρονη (για τα δεδομένα της τότε εποχής) τεχνολογία, στον εκπαιδευτικό κλάδο και συγκεκριμένα στους εκπαιδευτικούς, όταν μέχρι και πριν από λίγα χρόνια ο έλεγχος αυτός ανήκε αποκλειστικά στις εταιρείες ή τους κρατικούς φορείς ή στην καλύτερη - για το εκπαιδευτικό σκέλος - σε ελάχιστα ακαδημαϊκά ιδρύματα. Οι εκπαιδευτικοί πλέον

είχαν την ευκαιρία να χρησιμοποιήσουν καινοτόμα εργαλεία στην εκπαιδευτική πρακτική, ωστόσο αυτά συνοδεύονταν από ένα σοβαρό μειονέκτημα: τη σπατάλη χρόνου. Ως αποτέλεσμα, το ενδιαφέρον για περαιτέρω αξιοποίησή τους μειώθηκε δραματικά με τον καιρό αλλά επανήλθε τη δεκαετία του '80 (Logo software), μέσα από συγκεκριμένες γλώσσες προγραμματισμού, οι οποίες διευκόλυναν την εκπαίδευση.

iii. Διαδίκτυο

Το ενδιαφέρον όμως των εκπαιδευτικών βρέθηκε ξανά σε υψηλά επίπεδα κατά τη δεκαετία του '90, όπου ο πρώτος φυλλομετρητής (browser) ήρθε στο φως και συγχώνευσε κείμενο με γραφικά. Ακόμα μεγαλύτερο ενδιαφέρον όμως σημειώθηκε από το 2000 και έπειτα, όταν και άρχισε να χρησιμοποιείται ευρέως το ηλεκτρονικό ταχυδρομείο, διάφορα ψηφιακά πολυμέσα και αργότερα κατέστη εφικτή η επικοινωνία εξ' αποστάσεως (τηλεδιάσκεψη), αποτελώντας τα βασικότερα εργαλεία εκπαιδευτικής πρακτικής με τη βοήθεια ψηφιακών εφαρμογών, που είχαν ποτέ στα χέρια τους οι εκπαιδευτικοί. Έτσι, φτάνει κανείς μέχρι και τη σημερινή εποχή, όπου εξαιτίας και της πρόσφατης πανδημίας Covid-19 η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση σημείωσε τρομερή άνθιση σε διεθνές επίπεδο, διευκολύνοντας μαθητές και εκπαιδευτικούς όχι απλά να διατηρήσουν επαφή αλλά να καταστήσουν εφικτή την αποδοτική αξιοποίηση ψηφιακών εφαρμογών, με σκοπό την επίτευξη σειράς εκπαιδευτικών στόχων.

2.3 Το web2.0 και το περιβάλλον που δημιούργησε

Τα εργαλεία που αξιοποιούνται πλέον στην εκπαίδευση, θα έλεγε κανείς ότι ανήκουν στην εποχή του web2.0, δηλαδή της δεύτερης γενιάς εφαρμογών του διαδικτύου, στην οποία δεν εγκαθιστάς μια απλά μια εφαρμογή που απέκτησες μέσω διαδικτύου αλλά μπορείς μέσα από αυτή να αλληλεπιδράσεις με διάφορους τρόπους και μεγάλο αριθμό χρηστών, ανταλλάσσοντας πληροφορίες και διατηρώντας μαζί τους άμεση επαφή. Το web2.0 όμως, δεν είναι μόνο αυτά αλλά πολύ περισσότερα και θα παρουσιαστεί πιο αναλυτικά στη συνέχεια, ωστόσο αξίζει να περιγραφεί εν

συντομία και ο προκάτοχός του, το web1.0, το οποίο θεωρείται μια από τις μεγαλύτερες εφευρέσεις της ανθρωπότητας και μια τεράστια τεχνολογική καινοτομία για τα τέλη του 20^{ου} αιώνα.

Πιο συγκεκριμένα, στην πρώιμη μορφή του το διαδίκτυο (worldwide web είναι ο ορθός όρος για τον παγκόσμιο ιστό που περιλαμβάνει πληροφορίες, ενώ ως internet περιγράφεται περισσότερο η δυνατότητα σύνδεσης με αυτό τον ιστό) ήταν στην ουσία μια καινοτόμα δυνατότητα προς κάθε χρήστη, να εισέρχεται ελεύθερα σε ένα δίκτυο διεθνούς έκτασης, χάρει στην ανάπτυξη των υπηρεσιών «πελάτη-εξυπηρετητή» (client-server services) (Dagiene & Kurilovas, 2010). Η ευκολία με την οποία οι χρήστες από όλα τα μήκη και πλάτη του κόσμου, κατάφερναν να συνδεθούν στο διαδίκτυο, οφείλεται και στον παράγοντα της αλματώδους εξέλιξης των μικρο-υπολογιστών - όπως ήδη σημειώθηκε σε προηγούμενη ενότητα - και της γενικότερης υποδομής των υπολογιστών και των δικτύων επικοινωνίας, παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα μεμονωμένων συνδέσεων στο διαδίκτυο. Με τον τρόπο αυτό, οι χρήστες μπορούσαν να ανακτήσουν αλλά και να μοιράσουν εκατομμύρια αρχεία/δεδομένα, καθώς επίσης να επικοινωνήσουν μέσω κειμένου με χρήστες που βρίσκονταν όχι μόνο στη χώρα τους αλλά και οπουδήποτε στον κόσμο υπήρχε συνδεσιμότητα στο διαδίκτυο. Από τις αρχές του '00 μάλιστα, η εξέλιξη που καταγράφηκε στο περιεχόμενο του παγκοσμίου ιστού ήταν τόσο μεγάλη, που από πολύ νωρίς σημειώθηκε πως έχει πλέον χαθεί ο έλεγχος όσον αφορά το πλήθος και το περιεχόμενο των πληροφοριών (Murugesan, 2010).

Στην αρχική του μορφή το web1.0 προσέφερε στους χρήστες ιστοσελίδες που σχεδιάζονταν από ανθρώπους, οι οποίοι κιόλας τις διαχειρίζονταν (συνήθως), αφού γνώριζαν εξαιρετικά καλά το σκέλος του προγραμματισμού και μπορούσαν να αναπτύξουν τους λεγόμενους «κώδικες» για το σκοπό αυτό. Σε αυτή τη φάση, οι ιστοσελίδες θεωρούνταν στατικές, δηλαδή το περιεχόμενό τους ήταν αδύνατο να αλλάξει (ή διορθωθεί) κατόπιν παρέμβασης του χρήστη, μιας και μόνο ο κατασκευαστής τους είχε αυτή τη δυνατότητα. Έτσι, το web1.0 αποτελούσε εργαλείο το οποίο προσέφερε τη δυνατότητα ανάγνωσης πληροφοριών, αναζήτησής τους και ανάκτησης, τουλάχιστον μεγάλου αριθμού αυτών, μια δυνατότητα που ονομάζεται «*read only*», με το περιεχόμενο να ανήκει αποκλειστικά στο δημιουργό (Stern, 2010).

Από την άλλη, η επικοινωνία μεταξύ χρηστών, αποτελούσε επίσης μια καινοτομία, αφού για πρώτη φορά εισήχθη ο όρος «ηλεκτρονικό ταχυδρομείο» (το

γνωστό πλέον email) στο λεξιλόγιο των διασυνδεδεμένων χρηστών ή των εταιρειών, η οποία ωστόσο ήταν μονόδρομη (one-way). Σε γενικές γραμμές, το web1.0 παρείχε τη δυνατότητα μονόδρομης και όχι αμφίδρομης επαφής, ενώ οι όποιες άλλες υπηρεσίες παρέχονταν, δεν τύγχαναν σημαντικής εκτίμησης από τους χρήστες, αφού ελάχιστοι τις αξιοποιούσαν, ίσως και λόγω ελλειπών γνώσεων (Stern, 2010). Τέλος, θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι ιστοσελίδες που κατασκευάζονταν από τις εταιρείες της εποχής, αποσκοπούσαν στη διαφήμιση των προϊόντων (ή υπηρεσιών) τους (Murugesan, 2010), ενώ οι εκπαιδευτικές εφαρμογές ήταν εξαιρετικά μονότονες σε περιεχόμενο και πιθανόν σύνθετες στη διαχείρισή τους (Wilson et al., 2010).

Όλα αυτά τα αρνητικά που περιεγράφηκαν σχετικά με το web1.0, οδήγησαν τους δημιουργούς διαδικτυακών εφαρμογών στην ανάγκη επέκτασης των παρεχόμενων υπηρεσιών του, φτάνοντας σταδιακά στο web2.0, για το οποίο παρουσιάστηκαν στις αρχές του 21^{ου} αιώνα μια σειρά από καινοτόμες ιδέες σχετικά με το περιεχόμενο του διαδικτύου, τις εφαρμογές που μπορεί να αξιοποιήσει ένας χρήστης και την ανταλλαγή ιδεών μεταξύ χρηστών. Το σημείο αυτό ήταν καθοριστικό για τη μετέπειτα εξέλιξη του διαδικτύου, αφού οι ιδέες βρήκαν σημαντική απήχηση στο κοινό των χρηστών και μάλιστα σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα (Dagiene & Kurilovas, 2010).

Ο καινούριος όρος με τον οποίο περιεγράφηκε το διαδίκτυο, συνοδευόταν από ένα επίσης καινούριο σύνολο δυνατοτήτων από τη σκοπιά του λογισμικού, καθώς επίσης και μια σειρά από έννοιες και εφαρμογές, τα οποία όμως δεν αφορούσαν καινούρια πρωτόκολλα ή χαρακτηριστικά έτσι ώστε να θεωρείται κάτι πραγματικά νέο ως εφεύρεση. Στην πραγματικότητα, πρόκειται για μια επέκταση του προκατόχου του - το web1.0 - στηριζόμενο μάλιστα στις ίδιες τεχνολογικές καινοτομίες και υπηρεσίες. Οι πραγματικές διαφορές μεταξύ των δύο γενεών διαδικτύου, συναντώνται στη μέθοδο με την οποία αξιοποιούνται οι ήδη διαθέσιμες τεχνολογίες (προερχόμενες από το web1.0), όπως επίσης και στις λειτουργίες που επιτρέπουν σε χρήστες, κατασκευαστές ιστοτόπων (website) και πληροφοριακών συστημάτων. Εν ολίγοις, ο νέος όρος web2.0 λοιπόν, περιγράφει επί της ουσίας την ανερχόμενη γενιά από υπηρεσίες που προσφέρονται στους χρήστες, στις οποίες οι ίδιοι παίζουν το ρόλο του πρωταγωνιστή (Wilson et al., 2010).

Η καινούρια αυτή υπηρεσία, έφερε στο προσκήνιο έννοιες οι οποίες άρχισαν να παίζουν σημαντικό ρόλο στην καθημερινή ενασχόληση των χρηστών με το

διαδίκτυο. Έννοιες όπως η διαλειτουργικότητα, η αλληλεπίδραση, η συμμετοχικότητα, η διευκόλυνση των διαδικασιών, η συνεργατικότητα, η προσβασιμότητα και αρκετές ακόμη, αντιπροσωπεύουν μια σειρά από αλλαγές που συνάντησαν οι χρήστες στην εποχή του web2.0, ενώ όπως πολύ εύστοχα έχει σημειωθεί, το web2.0 ορθώς θεωρείται εξέλιξη του web1.0 και αντιπροσωπεύει το τέλος της «*read only*» και την έναρξη της «*read/write*» εποχής. Στην εποχή αυτή, η ανεύρεση πληροφοριών κρίνεται ως ιδιαίτερα εύκολη διαδικασία και η κατανάλωσή τους συνεισφέρει στη διεύρυνση της γνώσης (Stern, 2010).

2.3.1 Τα χαρακτηριστικά του web2.0 - Έλευση της εποχής web3.0

Για να κατανοήσει κανείς τη χρησιμότητα του εργαλείου αυτού και των εφαρμογών που μπορούν στη συνέχεια να προσφέρουν στους χρήστες όλα εκείνα τα πλεονεκτήματα για τα οποία κατασκευάζονται, θα πρέπει σε πρώτη φάση να γνωρίζει τα χαρακτηριστικά του. Η ιδιαιτερότητα των χαρακτηριστικών του σε σύγκριση με τον προκάτοχό του, αποτυπώνονται στις παρακάτω έννοιες (Dagiene & Kurilovas, 2010):

- συμμετοχή (participation)
- διαμοιρασμός (sharing)
- χρηστικότητα (usability)
- μεταφορά του ελέγχου στους χρήστες (user control)
- πληθώρα ενοτήτων (modularity)
- διευκόλυνση της επικοινωνίας/αλληλεπίδρασης (communication facilitation)
- δημιουργία κοινοτήτων μάθησης (learning communities)
- χαμηλό (έως μηδαμινό) κόστος χρήσης (low/zero cost)
- ελεύθερη πρόσβαση (free access)

Όπως σημειώνεται από τους Wilson et al. (2011), τα παραπάνω χαρακτηριστικά θα μπορούσαν να ταξινομηθούν ως εξής:

- ❖ Περιεχόμενο, εφαρμογές και λογισμικό στο οποίο αυτά βασίζονται, ανοιχτό για πρόσβαση από όλους (open source)

- ❖ Η καινούρια εκδοχή του διαδικτύου αποτελεί μια πλατφόρμα παγκοσμίου βεληνεκούς και υπηρεσιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν επανειλημμένα, όπως επίσης δεδομένων που οι ίδιοι οι χρήστες έχουν τη δυνατότητα να δημοσιεύσουν, με δυνατότητα ελεύθερης διακίνησης
- ❖ Χαρακτηρίζεται από απλότητα, αφού απαιτείται απλά σύνδεση στο διαδίκτυο και ένα browser, ενώ πλέον δίνεται η δυνατότητα αξιοποίησης των δυνατοτήτων του από πλήθος διαφορετικών συσκευών
- ❖ Η αναζήτηση των πληροφοριών πλέον έχει καταστεί πολύ εύκολη, αφού μπορούν να κατηγοριοποιηθούν και να αξιολογηθούν ταχύτερα, χάρει σε έννοιες που έχουν εισαχθεί
- ❖ Τα πρωτόκολλα που χρησιμοποιούνται είναι κατά κύριο λόγο απλά (όσον αφορά τη δομή τους, όπως τα SOAP και REST), κάτι που συμβαίνει και στις υπηρεσίες που έχουν σχεδιαστεί, ενώ γενικά επικρατεί μια τάση προς τη δημιουργία απλών σχεδίων και δομών, σε επίπεδο προγραμματισμού
- ❖ Δυνατότητα διαμοιρασμού/δημοσίευσης πληροφοριών, αμεσότητα στη συγκέντρωση και την αξιοποίηση των γνώσεων από τους χρήστες, καθώς και στην ελεύθερη και ανοιχτή (ποιοτική, αναλόγως της συνδεσιμότητας δικτύου) επικοινωνία, σημαντική παράμετρος για μια επιτυχημένη αλληλεπίδραση
- ❖ Αποκεντρωμένα πρότυπα, υπηρεσίες και δεδομένα (κάτι όμως που προάγει ακόμα περισσότερο η έκδοση web3.0)
- ❖ Τα δεδομένα μπορούν να ανανεωθούν με μεγαλύτερη συχνότητα, απλές διαδικασίες και σε πολύ σύντομο χρόνο
- ❖ Οι χρήστες είναι πλέον οι πρωταγωνιστές στην όλη διαδικασία εντοπισμού και αξιοποίησης των πληροφοριών (ενίοτε και αλλαγής τους), ενώ γενικά, προβάλλονται οι δημοκρατικές αρχές στο διαδίκτυο
- ❖ Οι ιστοσελίδες έχουν πλέον αποκτήσει δυναμικό περιεχόμενο, το οποίο μπορεί να ανανεωθεί, ενώ και το περιβάλλον (interface) το οποίο συναντά ο χρήστης, είναι περισσότερο διαδραστικό και εμπλουτισμένο με πλήθος λειτουργιών ή δυνατοτήτων, επιτρέποντάς του μεγάλη ελευθερία κινήσεων

Κλείνοντας την παρούσα ενότητα, αξίζει μια σύντομη αναφορά και στη φημολογούμενη ως επερχόμενη έκδοση του διαδικτύου, το web3.0, το οποίο αποτελεί στην ουσία συνέχεια της παρούσας αλλά με ενσωματωμένες δυνατότητες όπως

μεγαλύτερη αποκεντροποίηση πληροφοριών, τεχνολογίες αλυσίδας βρόγχων (blockchain) και μια μορφή οικονομικών συναλλαγών βασισμένη σε ειδικού τύπου νομίσματα, τα λεγόμενα tokens. Η πραγματικότητα που έχει δημιουργηθεί με το web2.0, έχει οδηγήσει στη δημιουργία λίγων αλλά κολοσσιαίων εταιρειών που διαχειρίζονται τα δεδομένα. Η εκδοχή του web3.0 προάγει μεγαλύτερη ασφάλεια για τα δεδομένα των χρηστών, διευρυμένη επεκτασιμότητα αλλά και υψηλότερα επίπεδα ιδιωτικότητας (privacy), καταπολεμώντας το μονοπώλιο που έχουν δημιουργήσει οι μεγάλοι τεχνολογικοί όμιλοι (Jiang, 2014).

Υπάρχουν ωστόσο και αυτοί που φαίνεται πως έχουν αντίθετη άποψη και δηλώνουν επιφυλακτικοί προς την αποκεντροποίηση του περιεχομένου του παγκοσμίου ιστού, υποστηρίζοντας ότι οι δυνατότητες τροποποιήσεων θα είναι σημαντικά μειωμένες και το επιβλαβές περιεχόμενο θα αυξηθεί άρδην (Amarin, 2015). Προς το παρόν πάντως, το web3.0 αποτελεί στην ουσία μια ιδέα και ένα πλάνο που προβλήθηκε κατά κύριο λόγο χάρει στην ευρεία χρήση των κρυπτονομισμάτων (cryptocurrency) (Foroughi, 2017).

2.3.2. Οι χρήστες στο προσκήνιο - Εκπαιδευτικές εφαρμογές

Ενώ στα πρώτα στάδια ανάπτυξης του διαδικτύου και των εφαρμογών (οποιασδήποτε φύσης, άρα και των εκπαιδευτικών) οι χρήστες είχαν παθητικό ρόλο, με τα χρόνια διαπιστώθηκε πως αυτό δεν είναι αρκετό για την ικανοποίηση όσων διεύρυναν την ενασχόλησή τους με το διαδίκτυο. Δόθηκε λοιπόν στους χρήστες η δυνατότητα να έχουν ενεργό συμμετοχή, διευκολύνθηκε η μεταξύ τους επικοινωνία και το περιεχόμενο κατέστη περισσότερο αλληλεπιδραστικό (Tzoannopoulou & Maylath, 2018).

Οι εφαρμογές που άρχισαν να σχεδιάζονται με τον καιρό - τόσο οι επιχειρηματικής φύσεως όσο και αυτές με χαρακτήρα εκπαιδευτικό - επέτρεπαν πιο ενεργό συμμετοχή, αφού οι χρήστες μπορούσαν πλέον να επικοινωνούν με ευκολία, να συνεργάζονται ολοένα και πιο αποτελεσματικά, να ανταλλάσσουν πληροφορίες (εικόνες, κείμενα, οπτικοακουστικό υλικό) αλλά και να αναρτούν πλήθος δεδομένων, από διαφορετικά μέσα και σε διαφορετικές πλατφόρμες. Σημαντική δυνατότητα, ήταν αυτή της διαγραφής των πληροφοριών που ένας χρήστης δε θεωρεί πλέον έγκυρες,

έχοντας μπροστά του ένα περιβάλλον απλό στη χρήση του, μια δυνατότητα που διευκολύνει πολύ τον κλάδο των εκπαιδευτικών, όπου οι πληροφορίες είναι πιθανό να απαιτούν ανανέωση ανά διαστήματα, προς όφελος των εκπαιδευομένων. Έτσι, το web2.0 έχει περιγραφεί ακόμη και ως μια δίοδος στη «*συμμετοχική κουλτούρα*», όπου δίνονται διάφορες ευκαιρίες για όλους να δημιουργήσουν και φυσικά να συμμετάσχουν σε μια διαδικασία συνεργατικής μάθησης, να μετατραπούν σε «*πολίτες του κόσμου*» (global citizen), να επικοινωνούν και να εργάζονται μέσα από ποικίλα πλαίσια (Istance & Kools, 2013). Επειδή μάλιστα η εκπαίδευση εισάγει τους μαθητές στις δυνατότητες του διαδικτύου αλλά και των σύγχρονων εργασιακών χώρων, τα χαρακτηριστικά αυτά θεωρούνται υψηλής σημασίας για την ανάπτυξη μιας κοινωνίας (Merzifonluoglu, 2018).

Οι καινούριες υπηρεσίες που ήρθαν στο φως χάρει στα εργαλεία που προώθησε το διαδίκτυο και η εκπληκτική του εξάπλωση μέσα σε λιγότερο από δύο δεκαετίες, το περιεχόμενο της εκπαίδευσης αναβαθμίστηκε και απέκτησε μια νέα δυναμική. Οι χρήστες των εφαρμογών, πλέον δε χρειάζεται να διαθέτουν εξειδικευμένες γνώσεις, αντιθέτως μάλιστα, μπορούν να αναλάβουν ακόμη και τα καθήκοντα που αντιστοιχούν σε ένα δημιουργό περιεχομένου, έχουν τη δυνατότητα να επικοινωνούν εύκολα με άλλους χρήστες - τόσο τοπικά όσο και διεθνώς - καθώς και να συμμετέχουν ενεργά στη λήψη αποφάσεων, να διαχειριστεί το περιεχόμενο και να χρησιμοποιήσει τη φαντασία του ή πληροφορίες που θα εντοπίσει, προκειμένου αυτό να καταστεί πρωτότυπο και ελκυστικό (OECD, 2012).

Επιπλέον, οι χρήστες μπορούν πλέον μέσω των εργαλείων web2.0, να διατυπώσουν τις απόψεις τους ή ακόμα και να ξεπεράσουν άγχη και φόβους ή να καταστείλουν πιθανούς ενδοιασμούς. Χάρει στον τεράστιο όγκο πληροφοριών που διατίθεται στο διαδίκτυο - και εφόσον η εγκυρότητα των πληροφοριών εξακριβωθεί από το χρήστη - δύναται να αναπτύξει την κριτική του σκέψη. Σε τελική ανάλυση, οι εφαρμογές που αξιοποιούνται, πάντοτε προτρέπουν τους χρήστες να χρησιμοποιούν κριτικά τις πληροφορίες που προσφέρουν, ώστε να αποφασίζουν έπειτα από διερεύνηση, για την αλήθεια που τις περιστοιχίζει. Το ζήτημα της διαστρέβλωσης, είναι γενικά ιδιαίτερα σοβαρό και για το λόγο αυτό συστήνεται - -τουλάχιστον στις εκπαιδευτικές εφαρμογές - να αξιοποιούνται πληροφορίες από εγκεκριμένους ιστοχώρους (Zanguyi, 2011).

Οι ιστοσελίδες πλέον είναι αναβαθμισμένες και σαφώς πιο σύγχρονες. Το περιεχόμενό τους έχει εμπλουτιστεί και χαρακτηρίζεται από δυναμικότητα, ενώ μπορεί εύκολα να διαμορφωθεί, να διορθωθεί και να εμπλουτιστεί από τους χρήστες, με ερευνητές να σημειώνουν μάλιστα ότι το web2.0 επιτρέπει μια σαφώς υψηλότερη κοινωνικοποίηση προς τα άτομα που χρησιμοποιούν τις δυνατότητές του. Πιο συγκεκριμένα, τους επιτρέπουν (ή και ενθαρρύνουν) να συνεργάζονται, να επικοινωνούν, να δημιουργούν γνώση αλλά και να συμμετέχουν ενεργά, ενώ μπορούν να μοιράζονται πληροφορίες σε πραγματικό χρόνο, εφόσον είναι συνδεδεμένοι στο διαδίκτυο, με τις υποδομές που κατασκευάζονται πλέον να επιτρέπουν διαρκώς αυξημένες ταχύτητες (Tzoannopoulou & Maylath, 2018).

Μερικές από τις «καλές πρακτικές» που θα μπορούσαν να σημειωθούν, όπως επίσης ένας αριθμός από πλεονεκτήματα που συνεπάγεται η αξιοποίηση των διαδικτυακών εργαλείων, είναι (Merzifonluoglu, 2018):

- ✓ η ασφαλής αποθήκευση σε τεχνολογικές δομές (cloud storage), για τις οποίες δεν απαιτείται κόστος (έως μια συγκεκριμένη χωρητικότητα αποθήκευσης είναι δωρεάν η χρήση τους), μειώνοντας έτσι την ανάγκη διατήρησης εξωτερικών αποθηκευτικών μέσων
- ✓ τη βελτιωμένη εξυπηρέτηση των χρηστών από οργανισμούς και άλλες υπηρεσίες
- ✓ την ενίσχυση της διαπραγματευτικής ισχύος των χρηστών κατά τις εμπορικές τους συναλλαγές (σε οικονομικό επίπεδο)
- ✓ την αμεσότητα πρόσβασης σε εκπαιδευτικό υλικό και τη μείωση της ανάγκης για έγγραφα αντίγραφα
- ✓ τη βελτιωμένη αίσθηση του «ανήκειν» σε ένα κοινωνικό σύνολο, σημαντικό στοιχείο για την κοινωνικοποίηση των παιδιών
- ✓ τη δυνατότητα σύναψης συνεργασιών και την προσομοίωση περιβάλλοντος εργασίας, επίσης σημαντικό για το μέλλον των παιδιών
- ✓ την αίσθηση ότι το άτομο συνεισφέρει, αφού πέραν της απόκτησης γνώσεων, μπορεί να συνδράμει και στη δημιουργία νέας
- ✓ την πιο αντικειμενική ενημέρωση, με την προϋπόθεση ότι οι πληροφορίες είναι είτε διασφαλισμένα διασταυρωμένες είτε προέρχονται από έγκυρους ιστοτόπους

- ✓ τη χρήση εφαρμογών οι οποίες εξυπηρετούν αποκλειστικά τα συμφέροντα και τις ανάγκες των χρηστών
- ✓ τις νέες δυνατότητες και επιλογές στην επικοινωνία των χρηστών
- ✓ την ελευθερία στη δημοσιοποίηση των δεξιοτήτων ενός χρήστη
- ✓ τις αναρίθμητες δυνατότητες έκφρασης της δημιουργικότητας και της ανάδειξης των ταλέντων των χρηστών

Φτάνοντας έτσι στα εκπαιδευτικά εργαλεία που παρέχει το web2.0, θα πρέπει αρχικά να σημειωθεί ότι ο χώρος δε θα μπορούσε να απέχει από τον εκσυγχρονισμό των τεχνολογιών και τη δημιουργία καινοτόμων εργαλείων και εφαρμογών που τον εξυπηρετούν. Τα εκπαιδευτικά ιδρύματα μάλιστα, τα οποία έχουν ενσωματώσει τις δυνατότητες αυτές στη λειτουργία τους, δεν είναι λίγα, ενώ συνεχίζουν να αναβαθμίζουν τακτικά τις παρεχόμενες υπηρεσίες και υποδομές. Εξάλλου, στην εκπαίδευση οι νέες τεχνολογίες δημιουργούν αξιοσημείωτες δυνατότητες και ευκαιρίες, ακριβώς εξαιτίας της ανοιχτής τους φύσης, της εύκολης αξιοποίησής τους και την υποστήριξης που μπορούν να χαίρουν οι χρήστες, πέραν φυσικά των ευκαιριών για συνεργασίες (OECD, 2012).

Η πλειοψηφία των μαθητών, πλέον έχουν αποκτήσει ιδιαίτερα καλή εξοικείωση με τις νέες εφαρμογές, λόγω και της ευρείας χρήσης διαφόρων άλλων εφαρμογών σε έξυπνες, φορητές συσκευές, στο ελεγχόμενο περιβάλλον της οικογένειας. Η καθημερινή χρήση αυτών εκτός του σχολείου, από μικρές ηλικίες μάλιστα, προκειμένου να ενημερώνονται, να επικοινωνούν ή να διασκεδάζουν, καθιστά ευκολότερη την ένταξή τους μέσω των διαδικτυακών εργαλείων, σε διάφορες κοινωνικές ομάδες (Merzifonluoglu, 2018).


Τα παραπάνω, αποτελούν έναν ακόμη σημαντικό λόγο για τον οποίο οι εφαρμογές web2.0 (και όσες ίσως ήδη καλύπτουν τις προϋποθέσεις που αντιστοιχούν στην εποχή web3.0) θεωρείται απαραίτητο να ενσωματωθούν στις διαδικασίες εκπαίδευσης (και να αναβαθμίζονται όπου αξιοποιούνται ήδη), αφού με τη χρήση τους η γνώση μπορεί να κατακτηθεί, μέσα από ευχάριστη ενασχόληση και με σημαντικά πιο προσεγγίσιμες μεθόδους. Οι εφαρμογές αυτές, μπορούν κάλλιστα να αξιοποιηθούν και ως «μέσα δημιουργικότητας και έκφρασης», αφού αναπτύσσεται η φαντασία των μαθητών ανεξαρτήτου ηλικίας, διευρύνονται οι επιλογές τους,

δοκιμάζεται η κριτική τους σκέψη και μπορούν ελεύθερα να εκφράσουν τις απόψεις ή να διατυπώσουν ιδέες (Tzoannopoulou & Maylath, 2018). Επιπλέον αυτών, μπορούν να έρθουν ευκολότερα σε επαφή με αντικείμενα που τους έλκουν το ενδιαφέρον και να τα κατακτήσουν, αναδεικνύοντας παράλληλα τα ταλέντα τους, παράγοντας που μειώνει τον ανταγωνισμό ανάμεσα σε μαθητές διαφορετικών κοινωνικοοικονομικών στρωμάτων, κάτι που δε θα συνέβαινε με την ίδια ευκολία εάν το διαδίκτυο δεν είχε αυτή την απήχηση και εξάπλωση (Foroughi, 2017).


Επιπλέον σημαντικό θετικό χαρακτηριστικό στο χώρο της εκπαίδευσης, είναι το γεγονός ότι τα εργαλεία web2.0 προσφέρουν ακόμη και τη δυνατότητα να εξατομικευθεί η μάθηση από τους εκπαιδευτικούς, ικανοποιώντας έτσι ξεχωριστές ανάγκες για κάθε παιδί. Κάθε χρήστης, είτε είναι εκπαιδευτικός είτε μαθητής, έχει πλέον τη δυνατότητα να καθορίσει το χρόνο στον οποίο θα διενεργήσει ορισμένες ενέργειες ή θα αφιερώσει για την ολοκλήρωση των υποχρεώσεών του στη μάθηση και τα αντικείμενα που διδάσκεται (Merzifonluoglu, 2018).

Η συνεργασία μάλιστα - σε επίπεδο εκπαίδευσης - με άτομα που προέρχονται από διαφορετικές εκπαιδευτικές μονάδες, δε διευρύνει μόνο τη γνώση που μπορεί να προσλάβει ένας μαθητής αλλά εξασκεί και την κοινωνικότητά του. Τόσο σε εθνικό όσο και διεθνές επίπεδο (κοινοτικό για παράδειγμα, όπως συμβαίνει στα πλαίσια των εκπαιδευτικών συνεργασιών εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης), οι μαθητές και οι εκπαιδευτικοί μπορούν να αξιοποιήσουν δεκάδες εργαλεία και δυνατότητες, διενεργώντας συνεργασίες εξ' αποστάσεως (OECD, 2012).

Στη συνέχεια, παρουσιάζονται ορισμένες προτάσεις σχετικές με εργαλεία web2.0, τα οποία θα μπορούσαν (και πράγματι συμβαίνει) να αξιοποιηθούν σε εκπαιδευτικό περιβάλλον:

 Ιστότοποι με εκπαιδευτικό περιεχόμενο ή για επικοινωνία: Παρουσιάζουν ιδιαίτερα διευρυμένη εφαρμογή στον κλάδο της εκπαίδευσης, ενώ είναι εύκολο να αξιοποιηθεί το περιεχόμενό τους τόσο από τους εκπαιδευόμενους όσο και από τους εκπαιδευτικούς. Πρόκειται για εργαλεία μάθησης που μπορούν να χρησιμοποιηθούν και μέσω συνεργατικών σχημάτων, ενώ δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να αλληλεπιδρούν αλλά να τα χρησιμοποιούν και ως μέσα έκφρασης των ιδεών ή απόψεών τους. Ένα σύγχρονο είδος δημιουργίας κειμένου, είναι το blogging (δηλαδή η δημιουργία ιστοσελίδων,

εύκολων στην κατασκευή τους, με πολλαπλές δυνατότητες τόσο για τους κατόχους όσο και για τους χρήστες), μέσω του οποίου η κριτική σκέψη μπορεί να αναπτυχθεί σημαντικά. Συνδράμει επίσης στη βελτίωση του Ψηφιακού Γραμματισμού, ενώ τα αντικείμενα που μπορεί να συμπεριλάβει σε εκπαιδευτικό επίπεδο είναι πολλά, από απλές ειδήσεις, συλλογή και διάθεση εκπαιδευτικού υλικού ή ακόμη και συζητήσεις (Strampel & Oliver, 2009). Μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί ως μέσο υποβολής ακαδημαϊκών εργασιών (εάν χρησιμοποιείται στο πλαίσιο διευκόλυνσης της επικοινωνίας μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών μιας τάξης), σταθμός οδηγιών καθοδήγησης για ομάδες που συντονίζουν εκπαιδευτικές δράσεις, τόπος ανάρτησης δραστηριοτήτων εκπαιδευτικού περιεχομένου, προερχόμενου από διεργασίες στα πλαίσια της εκπαίδευσης (οπτικοακουστικό υλικό, ανακοινώσεις κ.ά.), πλατφόρμα παρουσίασης μαθητικών εργασιών και κατορθωμάτων ή ακόμη και πλατφόρμα έκφρασης άλλων προσωπικών ιστολογίων. Μπορούν επίσης να αξιοποιηθούν σε επίπεδο διδασκαλίας, αφού δίνουν τη δυνατότητα δημιουργίας πινάκων ανακοινώσεων ή μπορούν να ενθαρρύνουν την επικοινωνία, τη συνεργατική δράση και την κριτική σκέψη (Moore & Kearsley, 2012).

 Wikis: Πρόκειται για ένα εργαλείο που βοηθά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων οι οποίες σχετίζονται με το προφορικό λόγο. Μπορεί όμως να χρησιμοποιηθεί και παιδαγωγικά, για συλλογή πληροφοριών. Η αξιοποίησή τους ως εκπαιδευτικά εργαλεία, στηρίζεται στο γεγονός ότι συνδράμουν σε επίπεδο επικοινωνίας και συνεργασίας μεταξύ των χρηστών (είτε μεταξύ μαθητών είτε μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών). Έχουν λάβει επίσης το χαρακτηρισμό των «κοινόχρηστων εργαλείων υποστήριξης της συνεργατικής μάθησης» και αξιοποιούνται στην εκπαίδευση ακριβώς επειδή επιτρέπουν την αλληλεπίδραση ανάμεσα στις εμπλεκόμενες πλευρές, θέτοντας στο επίκεντρο τους μαθητές και τις συνεργασίες που συνάπτουν. Οι χρήστες μάλιστα, αποκτούν ένα διττό ρόλο, αφού δεν είναι μόνο αναγνώστες αλλά και συγγραφείς (ή δημιουργοί περιεχομένου), με ορισμένες από τις κυριότερες μεθόδους αξιοποίησης αυτού του εργαλείου να είναι ο διαμοιρασμός πληροφοριών, η δυνατότητα διενέργειας συζητήσεων και οι συνεργασίες. Το εργαλείο αυτό όμως μπορεί να χρησιμοποιηθεί και για να δημιουργηθούν προσωπικοί ψηφιακοί φάκελοι για κάθε μαθητή (e-portfolio), να καταγραφούν

αποτελέσματα μελετών ή να δημοσιευτούν ερευνητικά πλάνα (Hadjerrouit, 2012). Τα wikis μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για συλλογικές ή/και ατομικές εργασίες, επικοινωνία μεταξύ μαθητών αλλά και αξιολογήσεις. Τέλος, αποτελούν ένα ιδιαίτερα χρηστικό εργαλείο, αφού μπορούν να χρησιμοποιηθούν τόσο στην εξ' αποστάσεως όσο και στη δια ζώσης εκπαίδευση, προκειμένου να αναπτυχθούν λεξικά (ή ευρετήρια όρων), ευρετήρια άλλων εφαρμογών, υλικά καθοδήγησης κ.ά. (Altanopoulou et al., 2015).

✚ Mash-ups: Πρόκειται για ένα εργαλείο, του οποίου η αποτελεσματικότητα γίνεται περισσότερο εμφανής μέσα από τη συνδυαστική χρήση με άλλα εργαλεία. Συνήθως, η χρήση του ενδείκνυται για τη διεκπεραίωση διαθεματικών καθηκόντων, όπως για παράδειγμα σε εργασίες τις οποίες οι μαθητές καλούνται να φέρουν εις πέρας με τη χρήση διαφορετικών εργαλείων (π.χ. Windows Office και Google maps). Οι μαθητές έχουν επίσης την επιλογή μιας σειράς διαθέσιμων εργαλείων, αναλόγως του καθήκοντος που καλούνται να ολοκληρώσουν, ενώ συνήθως αξιοποιούνται σε περιπτώσεις απεικόνισης περιοχών ή/και αντικειμένων. Πρόκειται για ένα διαδραστικό (interactive) εργαλείο και ιδιαίτερα ευχάριστο στη χρήση του, όταν πρόκειται να δημιουργηθεί κάτι, ενώ εξυπηρετεί εξίσου καλά στην πλοήγηση και την πληροφόρηση των χρηστών, επιτρέποντας περισσότερες επιλογές διερεύνησης και ανακάλυψης νέων γνώσεων (Ibrahim, 2012).

✚ Τεχνολογία RSS: Χάρει σε αυτή την τεχνολογία, τόσο οι εκπαιδευόμενοι όσο και οι εκπαιδευτές, έχουν πλέον τη δυνατότητα να λαμβάνουν αυτομάτως τις όποιες ενημερώσεις αφορούν τις ιστοσελίδες που τους ενδιαφέρουν. Το γεγονός αυτό τους επιτρέπει να παραμένουν διαρκώς ενήμεροι, ακόμη και μέσα από τις έξυπνες, φορητές τους συσκευές, μαθαίνοντας νέα και γλυτώνοντας πολύτιμο χρόνο αναζήτησης. Σημαντικό είναι επίσης το ότι έχουν τη δυνατότητα να δέχονται εύκολα και γρήγορα, πολλές πληροφορίες και από διαφορετικές πηγές, παράγοντας που ευνοεί τον πλουραλισμό της γνώσης (Tarhini et al., 2015).

✚ Κοινωνικά δίκτυα (social media): Ίσως η μεγαλύτερη καινοτομία των δύο τελευταίων δεκαετιών, είναι αυτή των κοινωνικών δικτύων, τα οποία μπορούν να αξιοποιηθούν τόσο σε επίπεδο επικοινωνίας όσο και ανταλλαγής πληροφοριών. Όσο και αν έχουν κατηγορηθεί για διάφορα αρνητικά και

κινδύνους κατά τη χρήση τους από μικρές ηλικίες, η συμβολή τους στην αλληλεπίδραση, την αύξηση της ενεργητικής συμμετοχικότητας, τη διευκόλυνση στην κατανομή ρόλων, τη διεύρυνση συνεργασιών και την υποστήριξη δραστηριοτήτων εκπαιδευτικού χαρακτήρα, είναι αναμφισβήτητη, ιδίως στο σκέλος της επιτυχούς σύναψης συνεργασιών (Kaginelli & Ranjini, 2015). Οι εκπαιδευτικοί μπορούν να ενθαρρύνουν ευκολότερα τους μαθητές να συμμετέχουν σε ενέργειες, να εκφράζουν τη γνώμη τους και να αναζητούν γνώσεις, αφού τα μέσα αυτά προάγουν τη δημιουργία «κοινοτήτων μάθησης», την ομαδική υποστήριξη αλλά κυρίως, τη δημιουργία ενός περιβάλλοντος μάθησης που ταιριάζει καλύτερα σε κάθε ομάδα και χαιρεί υποστήριξης από την εκπαιδευτική μονάδα (Meena & Mohammad, 2013). Συμπληρωματικά, υποστηρίζεται ότι ο έλεγχος των γνώσεων από τους μαθητές είναι καλύτερος, μιας και δεν ευνοείται απλά η συνεργασία μεταξύ μαθητών ή μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών αλλά χαρακτηρίζεται και από αυθεντικότητα στο περιεχόμενο και τις δραστηριότητες. Τέλος, μπορούν να διαμοιραστούν πολυμεσικά αρχεία, να αναρτηθούν θέματα που ενδιαφέρουν κάθε ομάδα ξεχωριστά ή να παρασχεθούν χρήσιμες πληροφορίες ή/και υλικό (Mardiana, 2016).

✚ Δυνατότητα επισήμανσης/τακτοποίησης (tagging/bookmarking): Πρόκειται για μια δυνατότητα που προσφέρει εκπληκτική διευκόλυνση στους χρήστες και χάρει σε αυτή επισημαίνονται κείμενα ή ολόκληρα άρθρα που θεωρούνται ενδιαφέροντα για μια ομάδα. Με τον τρόπο αυτό, προστίθενται σε μια λίστα που βρίσκεται στο διαδίκτυο και μπορεί να δημοσιευτεί, προς όφελος των εκπαιδευτών ή/και εκπαιδευομένων. Σε επίπεδο εκπαίδευσης, η δυνατότητα αυτή μπορεί επίσης να αξιοποιηθεί προκειμένου να κοινοποιηθεί και να αναρτηθεί εκπαιδευτικό υλικό, να οργανωθεί μια σειρά αναζητήσεων πληροφοριών, να συνδυαστεί ως εργαλείο για μια ερευνητική ενέργεια αλλά και την διεκπεραίωση ομαδικών καθηκόντων (Altanopoulou et al., 2015).

✚ Πολυμεσικές εφαρμογές (podcasting/vodcasting): Οι εφαρμογές αυτές, αν και δε χρησιμοποιούνταν έως πρόσφατα στην εκπαίδευση, αποδείχθηκε ότι είναι ιδιαίτερα ελκυστικές και ευχάριστες, αφού προσφέρεται διαμοιρασμός οπτικοακουστικού υλικού, πρακτική που συναντάται γενικά στο διαδίκτυο και κάλλιστα μπορεί να εφαρμοστεί και σε επίπεδο εκπαίδευσης. Οι μαθητές έχουν πλέον τη δυνατότητα να σχεδιάσουν και εκτελέσουν τις δικές τους

πολυμεσικές εφαρμογές και έπειτα να τις αναρτήσουν σε έναν ιστότοπο όπου φιλοξενείται αντίστοιχο υλικό (όπως για παράδειγμα το YouTube ή το ευρέως διαδεδομένα αλλά για πολύ μικρότερου μεγέθους αρχεία, TikTok), από όπου μπορούν να αξιολογηθούν και να σχολιαστούν. Στη συνέχεια, οι δημιουργοί μπορούν να εκφέρουν την άποψή τους, να απαντήσουν σε σχόλια ή/και ερωτήματα άλλων χρηστών, ακόμα και να εμπνευστούν από άλλους χρήστες και αντίστοιχο υλικό, για μελλοντικές τους προσπάθειες. Θετικό χαρακτηριστικό της εν λόγω δυνατότητας, είναι ότι - πέρα από τις ευκαιρίες για συνεργασίες και επικοινωνία ανάμεσα σε μαθητές - μπορεί να αναπτυχθεί περαιτέρω η κριτική τους σκέψη, αφού δέχονται εκτενή ανατροφοδότηση (feedback) για τις προσπάθειες που αναρτούν (Powell & Robson, 2014). Οι εκπαιδευτικοί από την πλευρά τους, μπορούν να ενημερώνονται για ζητήματα διδασκαλίας, αναζητώντας και εντοπίζοντας κατάλληλο οπτικοακουστικό υλικό. Μπορούν επίσης να προβάλλουν στην τάξη κάποιο υπάρχον αρχείο με οπτικοακουστικό υλικό, εμπλουτίζοντας τις διαδικασίες μάθησης ή ακόμη και να δημιουργήσουν κάτι εντελώς καινούριο - μια «πολυμεσική εφαρμογή» - προσφέροντας εμπλουτισμένο υλικό και γνώσεις στους μαθητές ή/και βοηθώντας άλλους χρήστες. Η διαδικασία έχει καταστεί ιδιαίτερα δημοφιλής τα τελευταία χρόνια, εξαιτίας και της δυνατότητας αποθήκευσης σε «ψηφιακά νέφη» (cloud storage), διευκολύνοντας την ασφαλή παραμονή των αρχείων σε ψηφιακό περιβάλλον (Palenque, 2016).

- ✚ Συγχρονισμένη επικοινωνία: Πρόκειται για συγκεκριμένα εργαλεία (instant messaging ή micro-blogging), με τα οποία όλες οι εκπαιδευτικές διεργασίες λαμβάνουν χώρα σε πραγματικό χρόνο (real-time events). Πρόκειται πλέον για μια ιδιαίτερα διαδεδομένη διαδικασία στην εκπαίδευση, αφού προωθεί την άμεση αλληλεπίδραση ανάμεσα σε μαθητές και εκπαιδευμένους. Η συνδρομή τους στην εκπαίδευση μπορεί να είναι καταλυτικής σημασίας, αφού αξιοποιούνται έως και συνέδρια, δίνοντας τη δυνατότητα αναφοράς σε ενημερώσεις σχετικές με ζητήματα εκπαίδευσης ή ως εργαλεία για ερευνητικό σκοπό ή απλά ως μέσο επικοινωνίας και επίτευξης συνεργασιών (Pimmer, 2017). Υπάρχουν επίσης εργαλεία που μπορούν να αποκτηθούν κατόπιν πληρωμής και χρησιμοποιούνται για δραστηριότητες εκπαίδευσης, όπου η πρόσβαση επιτρέπεται μόνο σε κατόχους λογαριασμών, με τους εκπαιδευτικούς να μπορούν να αναρτούν υλικό, σχόλια σχετικά με εργασίες,

να παρέχουν καθοδήγηση ή/και συμβουλές επί των προβλημάτων που συναντούν οι μαθητές στις εκπαιδευτικές ενότητες, καθώς και οποιοδήποτε άλλου είδους ανάρτηση θα μπορούσε να φανεί χρήσιμη στους μαθητές ή/και τις ομάδες που αυτοί σχηματίζουν. Ένα από τα πλέον γνωστά και ευρέως χρησιμοποιούμενα εργαλεία αυτού του τύπου, είναι η πλατφόρμα Moodle, οι δυνατότητες της οποίας αξιοποιούνται από πλήθος ακαδημαϊκών ιδρυμάτων διεθνώς (Lauricella & Kay, 2013).

Κλείνοντας αυτή την ενότητα, αξίζει να σημειωθούν ορισμένα εργαλεία web2.0 τα οποία συναντούν εφαρμογή στην εκπαίδευση. Αν και υπάρχουν ακόμη αρκετοί τύποι εργαλείων που θα μπορούσαν να παρουσιαστούν, προς εξοικονόμηση χώρου σημειώθηκαν τα πλέον διαδεδομένα, με τις εφαρμογές μάλιστα που έχουν κερδίσει την εμπιστοσύνη της πλειοψηφίας των χρηστών σε θέματα εκπαιδευτικής φύσεως (πέραν της πασίγνωστης πλατφόρμας YouTube), να είναι οι: Google Docs, Google Classroom, Dropbox, Flickr, Twitter, WordPress και αρκετές ακόμη, ανάλογα με το τι επιθυμεί κάθε χρήστης να δημιουργήσει/πετύχει.

3. Εκπαιδευτικές εφαρμογές και επιδόσεις μαθητών

Στο παρόν κεφάλαιο, παρουσιάζονται αρχικά τα οφέλη που προσφέρει η αξιοποίηση των εκπαιδευτικών εφαρμογών, για τις εμπλεκόμενες πλευρές και κυρίως για τους μαθητές. Δεδομένου επίσης ότι η εκπαίδευση έχει πλέον ενσωματώσει σε όλες τις βαθμίδες της, τη χρήση εφαρμογών που υποστηρίζουν τόσο τη μάθηση όσο και την εξοικείωση με την τεχνολογία, παρουσιάζονται επίσης χρήσιμες εφαρμογές για όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, έως και την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση.

3.1 Τα οφέλη των εκπαιδευτικών εφαρμογών στην εκπαίδευση

Οι υπηρεσίες που προσφέρει το διαδίκτυο και οι τεχνολογίες που έρχονται συνεχώς στο φως, έχει αποδειχθεί ότι αποτελούν ικανές συνθήκες για να βελτιωθεί η ποιότητα της εκπαίδευσης (Tarhini et al., 2015). Το διαδίκτυο πράγματι αποδεικνύεται ένα εργαλείο που μπορούν οι εκπαιδευτικοί να χρησιμοποιήσουν ως μέσο διεύρυνσης των γνώσεων, με δυναμικό περιεχόμενο και προοπτική, εξαιτίας των τεράστιων δυνατοτήτων που μπορεί να δίνει στους χρήστες, αφού δύο από τα κύρια χαρακτηριστικά του που αφορούν την εκπαίδευση - δυνατότητα συνεργασιών και δημιουργία εξατομικευμένων προγραμμάτων διδασκαλίας - κρίνονται ως ιδιαίτερα σημαντικά (Neal et al., 2013).

Προκειμένου λοιπόν η εκπαίδευση να επιτυγχάνει τους στόχους της, καλείται να ακολουθεί (μέσω των εκπαιδευτικών) και να συνδέει την τεχνολογία με την πράξη της διδασκαλίας, έτσι ώστε να παρέχει ταυτόχρονα τεχνολογική κατάρτιση, απόκτηση γνώσεων και παιδεία, στα άτομα που πρόκειται να εξέλθουν στο μέλλον σε μια απαιτητική αγορά εργασίας. Έχει επίσης τη δυνατότητα να εφοδιάσει τους μαθητές για τις ανάγκες των σύγχρονων κοινωνιών, ενώ ταυτόχρονα να μειώσει το ποσοστό των ατόμων που δυσκολεύονται να συνάψουν κοινωνικές σχέσεις ή έχουν αποκλειστεί, για οποιοδήποτε λόγο (Foroughi, 2017).

Η δημιουργία καλύτερων συνθηκών εκπαίδευσης και βελτιωμένου επιπέδου υπηρεσιών, σε συνδυασμό με την ανάγκη διαρκούς κατάρτισης τόσο των ίδιων των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών, θεωρούνται απαραίτητες προϋποθέσεις για να

καταφέρνουν τα άτομα να ακολουθούν τους γρήγορους ρυθμούς με τους οποίους η τεχνολογία μεταλλάσσεται. Απαιτούνται προκειμένου τα άτομα να προσαρμόζονται σε ένα δύσκολο και απαιτητικό περιβάλλον μάθησης (και μετέπειτα εργασίας), αφού οι παραπάνω ανάγκες έχουν εξαπλωθεί σε κάθε επίπεδο εκπαίδευσης (Tzoannopoulou & Maylath, 2018). Τα εργαλεία web2.0 που παρουσιάστηκαν πιο πάνω, καθώς και αρκετά ακόμα που υπάρχουν, είναι εφικτό να ενταχθούν σε εκπαιδευτικά προγράμματα και να αξιοποιηθούν από εκπαιδευτικούς σε κάθε βαθμίδα, αφού είναι ικανά να συνεισφέρουν σημαντικά στις διαδικασίες μάθησης, μιας και πλέον τοποθετούν τον εκπαιδευόμενο στο επίκεντρο (Zanguyi, 2011).

Το μοντέλο εκπαίδευσης σταδιακά έχει μετατραπεί - και όπου δεν έχει, θα πρέπει να μετατραπεί - σε μαθητοκεντρικό από δασκαλοκεντρικό, φέρνοντας τον εκπαιδευόμενο στο επίκεντρο και τοποθετώντας τον εκπαιδευτικό στο ρόλο του συμβούλου, του ατόμου που *«μπορεί και να κάνει λάθη αλλά τα διορθώνει»*, αντί για τη νοοτροπία που ίσχυε έως και πριν από μερικές δεκαετίες, η οποία ήθελε τον εκπαιδευτικό *«άρχοντα της τάξης»* (Hirsh-Pasek et al., 2015). Η διδασκαλία έτσι μπορεί να μετατραπεί σε περισσότερο μετασχηματιστική, να περιλαμβάνει περισσότερες συνεργασίες και να βελτιώσει το κριτικό πνεύμα (Bers & Resnick, 2015).

Ακόμη και στην εκπαίδευση, τα εργαλεία που αξιοποιούνται θεωρούνται ιδιαίτερα καινοτόμα και αρκετά από αυτά χρησιμοποιούνται από τις μικρές ηλικίες ακόμη και σε καθημερινή βάση, στο εξωσχολικό περιβάλλον. Συνεπώς, τα εργαλεία αυτά είναι ήδη γνωστά στη μεγάλη πλειοψηφία των μαθητών, ενώ συμβαδίζουν με τις σύγχρονες αντιλήψεις γύρω από τη μάθηση αλλά και με τις εποικοδομητικές θεωρίες (constructivism), σύμφωνα με τις οποίες προάγεται η ενεργός συμμετοχή των μαθητών, η επικοινωνία και οι συνεργασίες (Fabian & MacLean, 2014).

Επιπλέον, τα εργαλεία αυτά έχει αποδειχθεί ότι δίνουν τη δυνατότητα υλοποίησης καινοτόμων εποικοδομητικών μεθόδων, όπου οι μαθητές δεν αρκεί να κατανοήσουν απλά το περιεχόμενο του υλικού που υπάρχει ήδη ή είναι έτοιμο από τον εκπαιδευτικό αλλά συμμετέχουν ενεργά για τη δημιουργία νέου (Anthony et al., 2014). Η δυνατότητά τους να διευκολύνουν την κοινωνικοποίηση και τη δημοκρατική αντίληψη απέναντι στη διαφορετικότητα, είναι επίσης σοβαρό στοιχείο, αφού έτσι βελτιώνεται το επίπεδο κοινωνικής μάθησης, χάρει στην ανταλλαγή πληροφοριών στην οποία υπόκεινται αλλά πρωτίστως χάρει στη συμμετοχή σε κοινωνικά δίκτυα

και δομές, στα πλαίσια των μαθημάτων και σε συνύπαρξη με παιδιά διαφορετικών πληθυσμών ίσως (Fabian & MacLean, 2014).

Η χρήση αυτών των εργαλείων στις εκπαιδευτικές πρακτικές, εξασκεί και ενισχύει το κριτικό πνεύμα των μαθητών. Με τον τρόπο αυτό τίθενται οι βάσεις για ουσιώδη προβληματισμό, σε μια ευρεία σειρά ερεθισμάτων που αναμφίβολα θα δεχτούν. Πέρα από την τυπική γνώση που απαραίτητως χρειάζεται σε όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες, η χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών κινητοποιεί περαιτέρω τους μαθητές και τους ωθεί να αναζητήσουν πρόσθετες πληροφορίες, για να καλύψουν ενδεχόμενα κενά που διαπιστώνουν (Bers & Resnick, 2015).

Διαπιστώνεται λοιπόν, ότι μέσα από τα εργαλεία web2.0, προάγονται πλήθος άλλων καινοτομιών σε επίπεδο εκπαίδευσης. Πιο αναλυτικά αυτές εντοπίζονται στα εξής ζητήματα (Hirsh-Pasek et al., 2015):

- Κοινωνική διεύρυνση (social expansion): Μέσα από τη δημοσίευση πληροφοριών, δράσεων και υλικού, γίνεται να καταστεί εφικτή τόσο σε μαθητές (σε μεταγενέστερο χρόνο) όσο και στους γονείς, η παρακολούθηση της ακαδημαϊκής πορείας στο περιβάλλον του σχολείου, ενώ υπό προϋποθέσεις, η πολιτεία και οι εμπλεκόμενοι στην εκπαίδευση, φορείς, μπορούν επίσης να τη γνωρίζουν, αποσκοπώντας στο άνοιγμα του σχολείου στην κοινωνία και την περαιτέρω κοινωνικοποίηση των μαθητών
- Δικτύωση (Networking): Ανάμεσα σε εκπαιδευτές και εκπαιδευομένους δημιουργούνται δίκτυα τα οποία προωθούν τη συνεργατικότητα και την επίτευξη επικοινωνίας χωρίς πολιτισμικούς ή άλλου είδους φραγμούς, πρόθυμα να συμπεριλάβουν ακόμη και τον πλέον απομονωμένο μαθητή
- Πολυμορφικότητα (Polymorphism): Την ύπαρξη εναλλακτικών επιλογών, με σκοπό τη βελτίωση τόσο των δεξιοτήτων όσο και του γνωστικού υποβάθρου, ενώ συμπεριλαμβάνονται και οι στάσεις/αντιλήψεις των μαθητών
- Μάθηση μέσω επίτευξης στόχων (Goal-achieving learning): Μπορούν να αξιοποιηθούν σε κάθε σκέλος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, αποσκοπώντας στην ενίσχυση, τη βελτίωση και τη συμπλήρωση του αποτελέσματος που αυτή αποφέρει

Ορισμένα ακόμη οφέλη/πλεονεκτήματα που συναντώνται μέσα από τη χρήση εργαλείων τα οποία η σύγχρονη τεχνολογία προσφέρει στην εκπαίδευση, αυτά θα μπορούσαν να σταχυολογηθούν ως εξής (Hsin, Li & Tsai, 2014):

- τα εργαλεία αυτά προσφέρουν πολυμορφικότητα στην εκπαίδευση, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα να αξιοποιηθούν αποτελεσματικά σε κάθε μαθησιακό αντικείμενο
- προσφέρουν αποτελεσματική χρήση τόσο σε ατομικό επίπεδο όσο και σε ομαδικό
- προσφέρουν τη δυνατότητα διενέργειας «ανοικτής διδασκαλίας», δηλαδή μάθησης με τη βοήθεια στοχευμένων έργων (projects)
- παρέχουν τη δυνατότητα σύνδεσής τους με διάφορα άλλα εποπτικά μέσα
- είναι εύκολο να προσαρμοστούν στις ανάγκες κάθε μαθητή ξεχωριστά, επιτρέποντάς του ευελιξία, καθώς και τη δυνατότητα να λειτουργήσει με το ρυθμό που αυτός/ή μπορεί και τις δυνατότητες που διαθέτει
- μπορούν να καλλιεργήσουν τη «μάθηση μέσω διερεύνησης», να προάγουν την ανάληψη πρωτοβουλιών και να προωθήσουν την αυτενέργεια από την πλευρά των μαθητών

Κλείνοντας λοιπόν την παρούσα ενότητα, κάλλιστα θα μπορούσε κάποιος να υποστηρίξει ότι τα εκπαιδευτικά εργαλεία που προσφέρονται μέσα από το web2.0 και εξαιτίας της διαρκώς εξελισσόμενης τεχνολογίας, ωφελούν αφενός τη διαδικασία της μάθησης και αφετέρου τις στάσεις και αντιλήψεις των μαθητών. Ωφελούν όμως και τους εκπαιδευτικούς, καθιστώντας τα ιδανικά εργαλεία για ενσωμάτωση στη διαδικασία εκπαίδευσης. Συμπεραίνει λοιπόν κανείς εύκολα, ότι θα πρέπει να λάβει χώρα μια ουσιώδης και μελετημένη μετάβαση από την παραδοσιακή μορφή της διδασκαλίας, σε μια περισσότερο συνεργατική, τεχνολογικά αναβαθμισμένη και διαρκή διαδικασία μάθησης (ή ανανέωσης της γνώσης), στην οποία τα άτομα θα μπορούν να διαχειριστούν - στον επιτρεπτό βαθμό και αναλόγως των αναγκών κάθε ηλικίας - την ποσότητα και το είδος της γνώσης, κοινώς, μια διαδικασία μάθησης όπου το άτομο θα κατευθύνει τη γνώση (Anthony et al., 2014).

Μόνο με αυτό τον τρόπο οι μαθητές θα μπορέσουν να είναι περισσότερο ενεργοί κοινωνικά και στην ουσία να αποκτήσουν την ικανότητα «να μαθαίνουν, τον

τρόπο να μαθαίνουν», μια δεξιότητα που μπορεί ίσως στο μέλλον να τους προσφέρει πλήθος διεξόδων στο εργασιακό τους περιβάλλον ή γενικά στη ζωή τους. Σε κάθε περίπτωση πάντως, δε θα πρέπει να παραβλέπεται ο ρόλος των εκπαιδευτικών, οι οποίοι θεωρείται καλό να συνειδητοποιήσουν την τεράστια σημασία που διαδραματίζουν τα εργαλεία αυτά στην εκπαίδευση, χάρει στις δυνατότητες που προσφέρουν. Συνεπώς και προς όφελος της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι εκπαιδευτικοί θα πρέπει να αρχίσουν να αποβάλουν σταδιακά τις όποιες φοβίες τους και να καταπολεμήσουν τις αδυναμίες που πιθανόν αισθάνονται ότι τους περιορίζουν από το να χρησιμοποιήσουν σύγχρονα εκπαιδευτικά εργαλεία. Έτσι, θα προχωρήσουν σε κατάλληλες κινήσεις επιμόρφωσης και θα αποκτήσουν τις απαραίτητες γνώσεις για την αποτελεσματική αξιοποίησή τους (Hsin, Li & Tsai, 2014).

3.2 Εξ' αποστάσεως εκπαίδευση και αξιοποίηση ψηφιακών εφαρμογών

Λόγω του ότι η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση έχει εισέλθει πλέον για τα καλά στο λεξιλόγιο των ανθρώπων - εξαιτίας και της πανδημίας σε ένα σημαντικό ποσοστό, αφού συνετέλεσε στην ταχύτερη εγκαθίδρυσή της - δε θα μπορούσε να απουσιάζει από την παρούσα εργασία και τη διερεύνηση της αποτελεσματικότητας στη μάθηση και τις επιδόσεις των μαθητών που χρησιμοποιούν εφαρμογές οι οποίες απευθύνονται αποκλειστικά σε αυτή την εκπαιδευτική δυνατότητα. Ως έννοια πάντως, δεν πρόκειται για κάτι τόσο σύγχρονο όσο ίσως πολλοί πιστεύουν, αφού εφαρμοζόταν ήδη από το 19^ο αιώνα, με τη μέθοδο της αλληλογραφίας (Κελενίδου, Αντωνίου & Παπαδάκης, 2017).

Σαφέστατα και η τεχνολογία του 21^{ου} αιώνα δίνει τη δυνατότητα αξιοποίησης πιο εξελιγμένων μεθόδων, με αποτέλεσμα πλέον η εκπαίδευση να πλησιάζει ολοένα και περισσότερο στα χαρακτηριστικά μιας δια ζώσης διαδικασίας διδασκαλίας ή ακόμα και να παρέχεται σε διαφορετικό χρόνο (non real-time event), χάρει στη δημιουργία πλατφορμών από όπου ένας μαθητής μπορεί να παρακολουθήσει παράδοση μαθήματος το οποίο διενεργήθηκε σε προγενέστερη χρονική στιγμή. Η εξ'

αποστάσεως εκπαίδευση μπορεί έτσι να διακριθεί σε «σύγχρονη» και «ασύγχρονη», αν και μπορεί να συνδυαστεί χάρη στην αξιοποίηση των τεχνολογιών, συμβάλλοντας στη μάθηση και διατηρώντας για τους εκπαιδευτικούς και τα ακαδημαϊκά ιδρύματα ένα χαμηλό κόστος χρήσης υποδομών (Olcott, 2020).

3.2.1. Χαρακτηριστικά και η σύνδεση με την τεχνολογική εξέλιξη

Το κύριο χαρακτηριστικό της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, είναι η απουσία επικοινωνίας μέσω φυσικής παρουσίας μεταξύ του δέκτη των πληροφοριών και του πομπού, δηλαδή του εκπαιδευομένου και του εκπαιδευτικού. Αυτό σημαίνει ότι υπάρχει μια απόσταση ανάμεσα στο/α άτομο/α που διδάσκει και αυτό που διδάσκεται, κατά τη διάρκεια του μαθήματος. Ως πρόσθετα χαρακτηριστικά, οι ερευνητές σημειώνουν τη διαμεσολάβηση από την πλευρά του εκπαιδευτικού ιδρύματος, την (απαραίτητη) χρήση τεχνολογικών εφαρμογών και της αντίστοιχης υποδομής που απαιτείται (software & hardware), την αμφίδρομη επικοινωνία και το ενδεχόμενο πραγματοποίησης προκαθορισμένων αλλά περιστασιακών συναντήσεων ανάμεσα στις δύο πλευρές, δηλαδή το μαθητή (ή ομάδα μαθητών) και το/τους διδάσκοντα/ες (Bora & Ahmed, 2013).

Πρόκειται λοιπόν για μια διαδικασία, όπου εξ' ορισμού ο εκπαιδευόμενος βρίσκεται μακριά από το διδάσκοντα και φυσικά τον ίδιο τον οργανισμό εκπαίδευσης που τη διενεργεί, με τα τεχνολογικά μέσα να αναλαμβάνουν την αποτελεσματική της διεκπεραίωση (Dereshiwsky, Papa & Brown, 2017). Η διαδικασία έχει επίσης οριστεί *«επίσημη μορφή εκπαίδευσης, η οποία βασίζεται σε θεσμούς, με την εκπαιδευτική ομάδα και τα μέσα που αξιοποιούνται για την επίτευξη της επικοινωνίας μεταξύ εκπαιδευτή και εκπαιδευομένου, να χαρακτηρίζονται αποχωρισμένα»* (Κελενίδου, Αντωνίου & Παπαδάκης, 2017).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, τα μέσα που αξιοποιούνται προκειμένου να λάβει χώρα η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση, ποικίλλουν. Μπορεί λοιπόν να περιλαμβάνουν τηλεσυναντήσεις (ή τηλεδιασκέψεις) με χρήση εικόνας και ήχου, δυνατότητα άμεσης ανταλλαγής αρχείων, εκμετάλλευση πληροφοριών από τον παγκόσμιο ιστό και ό,τι άλλο προσφέρει η σύγχρονη τεχνολογία. Ασχέτως των μέσων που αξιοποιούνται, οι παραδόσεις των μαθημάτων μπορούν να γίνονται είτε μέσω σύγχρονης επικοινωνίας

(δηλαδή μέσω επικοινωνίας άμεσης και διενεργηθείσας σε πραγματικό χρόνο) είτε ασύγχρονης (δηλαδή με τους μαθητές/ριες να εργάζονται σε διαφορετικό χρόνο από την αρχική παράδοση του μαθήματος). Φυσικά μπορεί να λάβει χώρα και συνδυασμός των παραπάνω, ενώ μπορούν να αξιοποιηθούν η απλή τηλεφωνική επικοινωνία, οι διαδικτυακές (online) συζητήσεις αλλά και συζητήσεις με φυσική παρουσία. Σημαντικό χαρακτηριστικό αποτελεί ο παράγοντας ότι τα εξ' αποστάσεως προγράμματα εκπαίδευσης συνήθως σχεδιάζονται με τέτοιο τρόπο, που να καθίσταται εφικτή η προσαρμογή τους στον παραδοσιακό τρόπο διεκπεραίωσης των ακαδημαϊκών/σχολικών προγραμμάτων φυσικής παρουσίας ή έστω να μπορούν να ενσωματωθούν επιτυχώς σε αυτόν (Αναστασιάδης, 2020).

Μια επιτυχημένη διαδικασία εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης περιλαμβάνει την ενθάρρυνση των μαθητών να εντοπίσουν πληροφορίες μέσω συγκεκριμένων δράσεων και πρωτοβουλιών, με αποτέλεσμα να οδηγούνται σταδιακά στην απόκτηση των απαραίτητων ή/και πρόσθετων γνώσεων. Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση επιτρέπει στους μαθητές να επιλέξουν το ρυθμό παρακολούθησης του μαθήματος, που βολεύει περισσότερο αυτούς, έχοντας έτσι και την ευκαιρία να καλύψει το γνωστικό του αντικείμενο πιο σφαιρικά, εξετάζοντας και πτυχές που πιθανόν να μην έχουν αναφερθεί από τον εκπαιδευτικό (Dereshiwsky, Para & Brown, 2017). Σημειωτέον, ένα σημαντικό στοιχείο που φαίνεται να έχει διαφοροποιήσει την εξ' αποστάσεως εκπαίδευση από τη δια ζώσης, είναι το γεγονός ότι η πρώτη βασίζεται σε τέσσερις πυλώνες (Hodges et al., 2020): (i) τους εκπαιδευτές, (ii) τους εκπαιδευομένους, (iii) το υλικό εκπαίδευσης που παρέχεται και (iv) το τεχνολογικό μέσο, το οποίο δεν περιλαμβάνεται στη δια ζώσης.

Υπάρχουν όμως και ορισμένοι συγγραφείς, οι οποίοι υποστηρίζουν πως η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση συνθέτει ένα είδος διδασκαλίας που θα μπορούσε να λάβει το χαρακτηρισμό της «βιομηχανοποιημένης» διαδικασίας. Η τοποθέτηση αυτή στηρίζεται στο γεγονός ότι στην εξ' αποστάσεως εκπαίδευση παρουσιάζει ορισμένες ομοιότητες με τη βιομηχανική παραγωγή, τροποποιημένη όμως και προσαρμοσμένη, στον κλάδο της διδασκαλίας. Πιο αναλυτικά, τα χαρακτηριστικά που θεωρούνται κοινά, φαίνεται να παραλληλίζονται με το είδος των στρατηγικών που υιοθετούνται και συγκεκριμένα με (Ψώμος & Κορδάκη, 2016):

- ο την προετοιμασία της διαδικασίας, η οποία γίνεται με ιδιαίτερη προσοχή για να επέλθει το επιθυμητό αποτέλεσμα

- ο τον (συνήθως) άρτιο σχεδιασμό
- ο τη συστηματική οργάνωση του προγράμματος εκπαίδευσης
- ο τον ξεκάθαρο (συνήθως) καθορισμό των στόχων που επιδιώκεται να επιτευχθούν
- ο την ανατροφοδότηση για κάθε βήμα που σχετίζεται με τη διαδικασία
- ο την αξιολόγηση του αποτελέσματος που θα αποφέρει η διαδικασία

Η παραπάνω τοποθέτηση πάντως, δε θα πρέπει να κρίνεται σκληρά από την ερευνητική κοινότητα, πρώτον διότι δε λειδορείται η διαδικασία και δεύτερον διότι χρονικά, η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση συνέπεσε (υπενθυμίζεται εδώ, πως η πρώιμη μορφή της τοποθετείται κατά το 19^ο αιώνα) με την εποχή της βιομηχανικής επανάστασης, στηριζόμενη εκείνη την περίοδο στα όποια τεχνολογικά μέσα υπήρχαν διαθέσιμα (Hodges et al., 2020). Η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση ωστόσο, δε θα πρέπει να θεωρείται μια διαδικασία κατά την οποία το άτομο μπορεί να εκπαιδευτεί από μόνο του (αυτομάθηση) αλλά μια διαδικασία που διενεργείται σε ελεγχόμενο από κάποιο εκπαιδευτικό (ή ακαδημαϊκό) ίδρυμα, περιβάλλον, υπό την εποπτεία των επαγγελματιών εκπαίδευσης (Robin, 2016).

Ένα ακόμη χαρακτηριστικό της εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, είναι η χωρική (γεωγραφική) και χρονική απόσταση ανάμεσα στους μαθητές και τους εκπαιδευτικούς. Το - για ορισμένους - μειονέκτημα αυτό, αντιμετωπίζεται χάρη στα καλά σχεδιασμένα προγράμματα σπουδών που καταρτίζονται και είναι ικανή συνθήκη για τη σύνδεση των κοινωνικών, πνευματικών και πολιτισμικών διαφορών που συχνά συναντώνται ανάμεσα στους μαθητές. Η αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευομένων και των εκπαιδευτικών δε στηρίζεται στη φυσική τους συνύπαρξη σε ένα χώρο αλλά επιτυγχάνεται μέσα από εξελεγμένες τεχνολογίες που διατίθενται ευρέως και αναβαθμίζονται τακτικά (Sariterepci, 2021).

Στα πλαίσια υλοποίησης των προγραμμάτων εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, δημιουργείται σταδιακά μια νέα εκπαιδευτική/ακαδημαϊκή κοινότητα, η οποία αποτελείται από μαθητές, εκπαιδευτικούς και υλικό, σχετιζόμενα με νέες τεχνολογίες και μορφές επικοινωνίας. Συνδυαστικά με τα παραπάνω, η δυνατότητα αξιοποίησης των κοινωνικών δικτύων, η οποία καθίσταται εξαιρετικά εύκολη χάρη στις σύγχρονες συσκευές επικοινωνίας, προωθεί έννοιες όπως κοινότητα, ομάδα, σύνολο

και συνεργασία, με τους χρήστες να μοιράζονται γνώση, πληροφορίες, ιδέες και απόψεις, περιορίζοντας το αίσθημα της μοναξιάς που συνήθως συνοδεύει την απουσία φυσικής επαφής με άλλους ανθρώπους (Κελενίδου, Αντωνίου & Παπαδάκης, 2017).

Προσφάτως, η UNESCO (2020) τόνισε ότι η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση αξιολογείται συχνά ως όρος συνώνυμος με αυτούς της «τηλ-εκπαίδευσης» (e-learning), της «διαδικτυακής μάθησης» (online learning), της «ευέλικτης μάθησης μέσω μαζικά ανοικτών διαδικτυακών προγραμμάτων» (Massive Open Online Courses, MOOCs), των «εξωτερικών προγραμμάτων σπουδών» (external studies) ή ακόμη και της «εκπαίδευσης δια αλληλογραφίας» (correspondence education). Όλες αυτές οι μορφές εκπαίδευσης, παρουσιάζουν ορισμένα κοινά χαρακτηριστικά, όπως η απόσταση εκπαιδευομένου και διδασκόντων τόσο στο χώρο όσο και (ενίοτε) χρονικά, όπως επίσης η αξιοποίηση πολυμεσικών και πλήθους τεχνολογικών εφαρμογών, με τα οποία διευκολύνεται η επικοινωνία και η αλληλεπίδραση, κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας. Επομένως, η εξ' αποστάσεως εκπαίδευση αποτελεί για την ακρίβεια ένα είδος μάθησης που απαιτεί «αυτο-καθοδηγούμενη» προσπάθεια από την πλευρά των μαθητών, όπως επίσης μια σειρά από δεξιότητες μελέτης που οφείλουν να χαίρουν υποστήριξης από καινούριες μεθόδους καθοδήγησης, μάθησης και εκπαίδευσης (Olcott, 2020).

3.2.2. Ψηφιακές εφαρμογές εκπαίδευσης

Όπως ήδη έχει σημειωθεί, τις τελευταίες δεκαετίες καταγράφηκε μια εκρηκτική πρόοδος στον τομέα της τεχνολογίας, με αποτέλεσμα να επέλθουν σημαντικές αλλαγές σε κάθε πτυχή της καθημερινότητας και φυσικά ο εκπαιδευτικός κλάδος να μη μένει ανεπηρέαστος. Ζητήματα που αφορούν την εκπαίδευση όπως η κάλυψη των διαρκώς διογκούμενων αναγκών, η κατάργηση των χρονικών και χωρικών περιορισμών για μερίδα της διαδικασίας εκπαίδευσης, η προσπάθεια μείωσης των δαπανών σε υποδομές, μετακινήσεις, ποσότητα και είδος εκπαιδευτικού υλικού (ψηφιακό αντί για έντυπο), καθώς και τα αποτελέσματα μελετών που προδίδουν μια θετική επίδραση του διαδικτύου στην παρακίνηση που μπορούν να δεχτούν οι μαθητές, φαίνεται πως συμβάλλουν στην αναγνώριση της σημασίας που

διαδραματίζει τελικά η τεχνολογία. Η εκπαιδευτική κοινότητα ή τουλάχιστον ένα μεγάλο ποσοστό της, δεν έχει απλά αποδεχθεί την τεχνολογία ως εργαλείο εκπαίδευσης αλλά το θεωρεί καθοριστικής σημασίας στη διευκόλυνση που απαιτείται σε ορισμένες πτυχές της (Dereshiwsky, Papa & Brown, 2017).

Πλέον, το διαδίκτυο και οι υπηρεσίες «ψηφιακού νέφους» (cloud services) έχουν αντικαταστήσει σχεδόν το σύνολο των υπολοίπων τεχνολογικών μέσων (cd-rom, usb ή ακόμα και το κατέβασμα αρχείων downloading σε ορισμένες περιπτώσεις κ.ά.), αποτελώντας πρόσθετο εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών και χαίρει μεγάλης αποδοχής από μαθητές και διδάσκοντες. Η ενσωμάτωση σύγχρονων δυνατοτήτων στη εκπαίδευση, συνθέτει αναμφίβολα μια αξιοσημείωτη καινοτομία στον κλάδο και καταφέρνει να δώσει τεράστιες δυνατότητες στη διδασκαλία, μετασχηματίζοντας τον τρόπο μάθησης και προσπερνώντας την παραδοσιακή μορφή διδασκαλίας, σε συγκεκριμένες πάντοτε περιπτώσεις. Παρόλα αυτά, η ενσωμάτωσή τους κρίνεται καλό να συνοδεύεται από έναν πλήρη και καλά οργανωμένο σχεδιασμό, έτσι ώστε να επιτελεί σωστά το σκοπό της, που δεν είναι άλλος από τη μετάδοση της γνώσης (Robin, 2016).

Είναι πολλές λοιπόν οι εκπαιδευτικές εφαρμογές που προσφέρονται μέσα από το διαδίκτυο και πρέπει να ευθυγραμμίζονται με τις ψυχοπαιδαγωγικά και εκπαιδευτικά πρότυπα, με τους στόχους και τις δράσεις να σχεδιάζονται κατάλληλα, βασισμένοι πάντοτε σε αυτά. Σημειώνεται μάλιστα, ότι το διαδίκτυο είναι ικανό να βοηθήσει στην κατεύθυνση προσέγγισης της εκπαίδευσης και μέσω της θεωρίας κονστрукτιβισμού (στηρίζεται σε μια εκπαιδευτική διαδικασία, η οποία θέτει στο επίκεντρο τους μαθητές), χάρει στη σύγχρονη και ασύγχρονη εκπαίδευση που προσφέρει, καθώς και του πλήθους εργαλείων που έχουν σχεδιαστεί (Hodges et al., 2020).

Η αξιοποίηση τεχνολογιών στην εκπαίδευση, υποστηρίζεται ότι είναι ικανή συνθήκη για την προώθηση της συνεργατικής διδασκαλίας και μάθησης, αφού διασφαλίζει συνεργασίες και γόνιμη αλληλεπίδραση όχι μόνο ανάμεσα σε μαθητές μιας τάξης αλλά και άλλων, εντός και εκτός εκπαιδευτικής μονάδας, πόλης, χώρας και ηπείρου (Fernandez et al., 2012). Οι διαδικτυακές εφαρμογές που μπορούν να αξιοποιηθούν είναι ιδιαίτερα φιλικές προς μαθητές κάθε ηλικίας και ικανές να διαμορφώσουν μαθητικές κοινότητες, τα μέλη των οποίων μπορούν να συνεργάζονται

πολλαπλώς, να αλληλεπιδρούν και να λειτουργούν έχοντας αναπτύξει μεταξύ τους εμπιστοσύνη (Bora & Ahmed, 2013).

Το μαθησιακό περιεχόμενο πλέον έχει εμπλουτιστεί και η εκπαιδευτική διαδικασία έχει βελτιωθεί σημαντικά, σε σύγκριση με λίγα χρόνια πριν και σε αυτό συνετέλεσε η έξαρση της πανδημίας Covid19 (Αναστασιάδης, 2020). Η εισαγωγή των τεχνολογιών στις εκπαιδευτικές μονάδες - εάν ακολουθεί μια σχετικά ικανοποιητική πορεία αναβαθμίσεων - έχει συνδράμει προς αυτή την κατεύθυνση, με τη μακρά και αρκετά επιτυχή περίοδο εξ' αποστάσεως εκπαίδευσης, χωρίς αυτό να σημαίνει πως δεν υπήρξαν λάθη ή ότι πρέπει να διατηρηθεί για όλες τις εκπαιδευτικές βαθμίδες (Dereshiwsky, Para & Brown, 2017). Η τεχνολογία όμως, καθώς και οι διαδικτυακές εφαρμογές εκπαίδευσης, βοηθούν σε κάθε περίπτωση προκειμένου οι εκπαιδευόμενοι να αντιλαμβάνονται πρωτίστως το σκοπό της χρήσης τους και στη συνέχεια να τα αξιοποιούν με γνώμονα την ασφάλεια και την επίτευξη των προσωπικών ή/και ομαδικών εκπαιδευτικών στόχων αλλά, γιατί όχι, να συνδράμουν ακόμη και στη βελτίωση της κοινωνίας, μακροπρόθεσμα (Κελενίδου, Αντωνίου & Παπαδάκης, 2017).

Πέρα από τα παραπάνω, η εξοικείωση με την τεχνολογία βοηθά και στην κατανόηση μέρους της επιστήμης της Πληροφορικής, αφού παρέχονται γνώσεις που μπορούν να βοηθήσουν στη βελτίωση του περιβάλλοντος εργασίας (είτε του σχολικού είτε του επαγγελματικού), διευκολύνοντας ζητήματα που αφορούν τον Επαγγελματικό Προσανατολισμό, μια ενότητα που - τουλάχιστον στην Ελλάδα - έχει κάπως παραγκωνιστεί (Olcott, 2020). Οι σύγχρονες διαδικτυακές τεχνολογίες προσφέρουν αναρίθμητες υπηρεσίες, οι οποίες ενισχύουν το σύνολο της διαδικασίας εκπαίδευσης. Δίνουν όμως ώθηση και στην αποτελεσματικότητά της, αφού συνδυάζουν πολλές δυνατότητες σε μικρό χώρο (ψηφιακό) και μπορούν να αξιοποιηθούν εύκολα, ακόμη και από μικρές ηλικίες, εισάγοντας από νωρίς τα παιδιά στην αποτελεσματική χρήση των τεχνολογιών με σκοπό τη μάθηση. Οι δυνατότητες αυτές είναι (Αναστασιάδης, 2020):

- δυνατότητα ομαδικής ή/και διαπροσωπικής επικοινωνίας μέσω email, όπου επισυνάπτονται διαφόρων ειδών αρχεία
- ομάδες συζητήσεων (chat rooms, newsgroups κ.ά.)
- ηλεκτρονικές ανακοινώσεις
- μεταβίβαση αρχείων

- συνεργατική μάθηση με χρήση εκατοντάδων τεχνολογικών εφαρμογών (2D και 3D, web-based, ψηφιακές βιβλιοθήκες, είσοδο σε δεκάδες επίσημους ιστοτόπους οργανισμών για διασταύρωση πληροφοριών κ.ά.)
- δυνατότητες σύγχρονης και ασύγχρονης εκπαίδευσης

Αξίζει λοιπόν να παρουσιαστούν στη συνέχεια ορισμένα παραδείγματα σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων, μέσα από τα οποία οι χρήστες (εκπαιδευτικοί ή μαθητές) μπορούν να διαχειριστούν πλήθος δεδομένων και να αξιοποιήσουν δυνατότητες επικοινωνίας, με τελικό στόχο τη μάθηση. Τέτοια εργαλεία είναι:

Πλατφόρμες διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας

Μια από τις πλέον γνωστές πλατφόρμες που υποστηρίζουν τη διεξαγωγή μαθημάτων σε ψηφιακό περιβάλλον, είναι η Moodle. Η δημιουργία της εντοπίζεται πίσω στο 1999 και διατίθεται δωρεάν (παρέχεται άδεια χρήσης από την GNU/GPL), ως λογισμικό ανοιχτού κώδικα. Η πλατφόρμα αποτελεί ένα εξαιρετικά ευέλικτο λογισμικό, το οποίο χρησιμοποιείται από πολλά ακαδημαϊκά ιδρύματα τόσο για τη διενέργεια μαθημάτων εξ αποστάσεως όσο και για χρήση μεικτής μάθησης, αφού μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο υποστήριξης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, για κάθε βαθμίδα. Μάλιστα, αποτελεί την πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη πλατφόρμα διεθνώς και περιλαμβάνει στο σύνολο των γλωσσών και την ελληνική (Moodle Pty Ltd., 2022). Μια ακόμη ευρέως χρησιμοποιούμενη πλατφόρμα διευκόλυνσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, η οποία χρησιμοποιήθηκε αρκετά τα τελευταία χρόνια, είναι το Zoom, το οποίο πρόκειται για λογισμικό που προσφέρει τη δυνατότητα βιντεο-κλήσεων και επιτρέπει μάλιστα την ταυτόχρονη επικοινωνία έως και 100 συμμετεχόντων, περιορίζοντας όμως τη διάρκεια στα 40'. Η πανδημία της Covid19 ήταν ένα διάστημα που βοήθησε την τάχιστα διάδοση του εργαλείου, το οποίο υπήρχε ήδη από το 2012 και προσφέρει στους χρήστες ομαδικές συσκέψεις με δυνατότητα καταγραφής τους (recording), screen-sharing (διαμοιρασμό οθόνης) ή ακόμη και επιλογή εικονικού background (Zoom Video Communications Inc., 2022).

Εφαρμογές με εκπαιδευτικό & ψυχαγωγικό περιεχόμενο

Στις πλατφόρμες αυτές συγκαταλέγονται κυρίως εργαλεία που προσφέρουν στους χρήστες τη δυνατότητα να επιλέξουν την παρακολούθηση υλικού το οποίο

μπορεί είτε να τους ψυχαγωγήσει είτε να τους προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες για πλήθος θεματολογίας. Η πιο γνωστή πλατφόρμα τέτοιων δυνατοτήτων είναι το YouTube, στο οποίο είναι αναρτημένα εκατομμύρια έγκυρα βίντεο ψυχαγωγικού και εκπαιδευτικού χαρακτήρα, μερικά από τα οποία αξιοποιούνται από πολλά πανεπιστήμια για την εκπόνηση εργασιών από τους φοιτητές τους ή από σχολεία για να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν φαινόμενα ή/και γεγονότα που δεν είναι εφικτό να παρουσιαστούν στην τάξη με άλλο τρόπο. Μια ακόμα πλατφόρμα με υλικό που μπορεί να αξιοποιηθεί είτε για ψυχαγωγικούς είτε για εκπαιδευτικούς λόγους, είναι η συνδρομητική πλατφόρμα της Netflix, στην οποία είναι αναρτημένα εκατοντάδες βίντεο από σειρές ή ολόκληρες ταινίες ιστορικού και επιστημονικού ενδιαφέροντος.

Ψηφιακές βιβλιοθήκες

Η συγκεκριμένη κατηγορία περιλαμβάνει δεκάδες επί πληρωμή ή δωρεάν πρόσβασης πλατφόρμες, οι οποίες αποτελούν βάσεις δεδομένων επιστημονικού χαρακτήρα, για κάθε κλάδο σχεδόν. Σε αυτές συνήθως αναρτώνται άρθρα επιστημονικών περιοδικών, συνεδρίων ή ακόμη και ψηφιοποιημένα βιβλία και δίνεται η ευκαιρία σε εκπαιδευτικούς και μαθητές να τα μελετήσουν, σχηματίζοντας άποψη για τα θέματα που τους απασχολούν, τις εργασίες που επιθυμούν να ανακοινώσουν (ή εκπονήσουν). Συνθέτουν έτσι ένα χώρο όπου οι χρήστες μπορούν να αξιοποιήσουν για βελτίωση και διεύρυνση του γνωστικού τους υποβάθρου αλλά και για ανάδειξη των δικών τους ερευνητικών αποτελεσμάτων. Τέτοιες πλατφόρμες είναι οι ResearchGate, PubMed, PubChem, Scopus, Google Scholar, Science Direct, Directory of Open Access Journals (ελεύθερη πρόσβαση στο περιεχόμενο όλων των περιοδικών), SciELO, Academia και πολλά ακόμη, η καταγραφή μόνο των οποίων θα μπορούσε να καλύψει σελίδες.

Πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών

Η εξ αρχής εκμάθηση ή η βελτίωση του επιπέδου χρήσης μιας ξένης γλώσσας, δε θα μπορούσαν να λείψουν από τις δυνατότητες που προσφέρει το διαδίκτυο. Αν και είναι πιο δελεαστικές προτάσεις η παρακολούθηση βίντεο ή η ανάγνωση διάφορων επιστημονικών άρθρων, οι πλατφόρμες ξένων γλωσσών έχουν κερδίσει και

αυτές τη δική τους θέση στις σύγχρονες εφαρμογές εκπαίδευσης. Με τις δωρεάν εφαρμογές να βρίσκονται στις πρώτες θέσεις των προτιμήσεων των χρηστών, η πλατφόρμα Duolingo έχει καταφέρει να αναδειχθεί στην κορυφαία του χώρου και μάλιστα προσφέρει μια ευρεία γκάμα μαθημάτων, από απόκτηση βασικών γνώσεων μέχρι εντατική εξάσκηση γλωσσών. Προσφέρει επίσης στο χρήστη τη δυνατότητα παρακολούθησης της προόδου του αλλά και την επιλογή συγκεκριμένων κατηγοριών εκπαίδευσης (λεξιλόγιο, γραμματική κ.ά.) (Duolingo, 2022).

Μια ακόμη εύχρηστη εφαρμογή με φιλοσοφία παροχής δωρεάν υπηρεσιών (με ορισμένες δυνατότητες ωστόσο να παρέχονται κατόπιν συνδρομής), είναι η Drops, η οποία έχει παράλληλα και ψυχαγωγικό χαρακτήρα - πέρα από τον εκπαιδευτικό - και δίνει τη δυνατότητα εκμάθησης έως και 36 ξένων γλωσσών. Η εφαρμογή όμως έχει κάποια σοβαρά μειονεκτήματα, όπως η διάρκεια των μαθημάτων (είναι 5' και δε μπορείς να το επαναλάβεις πριν την επόμενη μέρα) (Drops, 2022). Η εφαρμογή Babbel στον αντίποδα, μπορεί να προσφέρει προς εκμάθηση μόλις 14 ξένες γλώσσες αλλά επιτρέπει την πλήρη χρήση των δυνατοτήτων της απλά με μια εγγραφή του χρήστη, ενώ ένα σημαντικό της πλεονέκτημα είναι ότι λαμβάνει υπόψιν το επίπεδο του χρήστη και μπορεί να τον ξεκινήσει από πιο δύσκολες γνώσεις, αντί για τις βασικές (Babbel GmbH, 2022). Φυσικά, οι εφαρμογές που υπάρχουν δεν περιορίζονται στις προαναφερθείσες αλλά συνθέτουν μια ευρεία γκάμα, με πλήθος δυνατοτήτων για τους χρήστες.

3.3 Μελέτες σχετικές με την αποτελεσματικότητα εκπαιδευτικών εφαρμογών

Ερχόμενος κάποιος στις μελέτες τις σχετικές με την αξιοποίηση σύγχρονων τεχνολογικών εφαρμογών στο περιβάλλον του σχολείου, διαπιστώνει πληθώρα ερευνητικών προσπαθειών, οι οποίες προσπαθούν να συμπεράνουν το βαθμό αποτελεσματικότητάς τους είτε από την οπτική των εκπαιδευτικών είτε από αυτή των μαθητών/φοιτητών (με τις πρώτες ωστόσο να υπερέχουν), οδηγώντας σε - αμφότερες τις περιπτώσεις - χρήσιμα συμπεράσματα. Για παράδειγμα, στην έρευνα των Khalid

& Bingimlas (2017), διαπιστώθηκε καταρχήν ότι οι 352 συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί είναι εξοικειωμένοι με τις τεχνολογίες Web2.0 αλλά δεν τις χρησιμοποιούν συχνά, για διάφορους λόγους που αφορούν τις πρακτικές εκπαίδευσης ή τις συνθήκες υπό τις οποίες αυτές λαμβάνουν χώρα. Τέλος, διαπιστώθηκαν και ορισμένες (στατιστικά σημαντικές) διαφορές στην απόκριση σχετικά με τις τεχνολογίες Web2.0, όσον αφορά το φύλο, το εκπαιδευτικό αντικείμενο και το μορφωτικό επίπεδο.

Σε μια παλιότερη έρευνα, αυτή των An et al. (2009), διερευνήθηκαν αφενός οι βέλτιστες πρακτικές διδασκαλίας με εργαλεία Web2.0 και αφετέρου τα πλεονεκτήματα και τα εμπόδια σχετικά με την αξιοποίησή τους. Τα κυριότερα πλεονεκτήματα λοιπόν διαπιστώθηκε πως είναι η διάδραση των μαθητών, η επικοινωνία και η συνεργασία με συμμαθητές, η δημιουργία γνώσης, η ευκολία χρήσης και η απόκτηση τεχνολογικών και άλλων δεξιοτήτων.

Σε μια πιο πρόσφατη μελέτη σε Ινδικά πανεπιστήμια, οι Majhi & Maharama (2011), συμπεριέλαβαν τις απαντήσεις 500 συμμετεχόντων για να οδηγηθούν σε συμπεράσματα σχετικά με την εξοικείωση στις Web2.0 εφαρμογές εκμάθησης. Έτσι, διαπιστώθηκε ότι τότε η χρήση τους δεν ήταν τόσο διαδεδομένη, με την αξιοποίηση εφαρμογών τύπου Wiki (εγκυκλοπαιδικές γνώσεις) και την κοινωνική δικτύωση να επικρατούν. Επιπλέον, δυνατότητες όπως η χρήση blog, RSS και οπτικοακουστικών μέσων, δεν ήταν ακόμη ιδιαίτερα δημοφιλείς στην ακαδημαϊκή κοινότητα, ενώ διαπιστώθηκε επίσης πως δεν υπάρχει η κατάλληλη γνώση για αξιοποίηση αυτών των εφαρμογών σε εκπαιδευτικό επίπεδο, παρά την προθυμία των συμμετεχόντων για κάτι τέτοιο. Ακόμη και στη μεταγενέστερη έρευνα των Yu, Yuen & Park (2012), διαπιστώθηκε ότι πράγματι η χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών ήταν ακόμη πολύ περιορισμένη, με αποτέλεσμα να παραμένει άγνωστη και επίδρασή τους στις δεξιότητες των μαθητών.

Σαφώς πιο σύγχρονη και με ενδιαφέροντα αποτελέσματα, μελέτη, είναι αυτή των Gautan & Husain (2017), σε δείγμα 160 φοιτητών διαφόρων σχολών. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση τεχνολογικών εργαλείων στην ακαδημαϊκή εκπαίδευση είναι σαφώς αυξημένη σε σύγκριση με μερικά χρόνια πριν, με εφαρμογές όπως τα YouTube, Messenger και SlideShare να κυριαρχούν, ενώ τα email αποτελούν τον πλέον διαδεδομένο τρόπο επικοινωνίας. Επιπλέον, οι τεχνολογίες αυτές δίνουν τη δυνατότητα ανακάλυψης καινούριων τρόπων μάθησης, μιας και οι φοιτητές πλέον καθοδηγούνται από την τεχνολογία και αναζητούν διαδραστικούς τρόπους και ένα

συνεργατικό περιβάλλον μάθησης. Τέλος, συγκεκριμένες κατηγορίες φοιτητών αναζητούν συχνά στο διαδίκτυο υλικό για την κατανόηση εκπαιδευτικών ζητημάτων, ιδίως για εργασίες που απαιτούν υλικό τύπου «έρευνας & ανάπτυξης».

Ακόμα πιο πρόσφατη είναι η μελέτη των Hassan et al. (2021), στην οποία εξετάστηκε η αυξημένη χρήση των διαδικτυακών εφαρμογών μάθησης - ιδίως σε εκπαιδευτικά ιδρύματα ανώτατης βαθμίδας - κατά τη διάρκεια της πανδημίας Covid19. Αν και η ποιοτική έρευνα που διενεργήθηκε περιλαμβάνει πολύ μικρό δείγμα, μόλις 15 φοιτητών (δείγμα σκοπιμότητας), οδήγησε σε ενδιαφέροντα αποτελέσματα, τα οποία έδειξαν ότι οι τεχνολογίες Web2.0 είναι ικανές να βοηθήσουν τους φοιτητές να βελτιώσουν τη συνεργατική μάθηση, να λειτουργούν ανεξάρτητα, με ευελιξία και να παραμένουν ανταγωνιστικοί στη χρήση τεχνολογιών κατά τη διαδικασία μάθησης.

Ιδιαίτερο ενδιαφέρον όμως παρουσιάζει και η έρευνα των Malecela & Hassan (2019), στην οποία τα αποτελέσματα αποκάλυψαν πως η πλειοψηφία των φοιτητών χρησιμοποιεί τα εργαλεία Web2.0 για τον εντοπισμό πηγών, για να επικοινωνήσουν και για τη βελτίωση δεξιοτήτων τόσο χαμηλής όσο και υψηλής κλάσης. Πρόσθετα ευρήματα έδειξαν όμως ότι η ακαδημαϊκή ετοιμότητα συνέβαλλε καθοριστικά στη γνωστική συμμετοχή των φοιτητών, σε αντίθεση με τη χρήση εργαλείων Web2.0, υποδηλώνοντας έτσι τη σημαντικότητα που διατηρεί η ακαδημαϊκή προετοιμασία στην απόκτηση γνώσεων.

Ενδιαφέρουσα μελέτη είναι επίσης αυτή των Ελλήνων ερευνητών Altanorouliou et al. (2015), η οποία εξετάζει το βαθμό αποτελεσματικότητας των εφαρμογών τύπου Wiki. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η αξιοποίησή τους μπορεί να οδηγήσει σε σημαντική βελτίωση των μαθησιακών εξαγομένων (learning outcomes), ιδίως σε μαθητές που σημειώνουν αρχικές επιδόσεις πολύ χαμηλού επιπέδου. Δε διαπιστώθηκε ωστόσο σημαντική επίδραση σε μαθησιακά οφέλη ούτε από το ρόλο των μαθητών στις λοιπές δραστηριότητες με τη βοήθεια τεχνολογικών εφαρμογών ούτε από την καθοδήγηση του σχολείου τους σε αυτές.

Μια αξιολογη συστηματική μελέτη (θεωρητική ανασκόπηση) μελετών που αναφέρονται στη χρησιμότητα των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση και στα αποτελέσματα που μπορούν να οδηγήσουν, είναι αυτή των Hsin, Li & Tsai (2014). Η πλειοψηφία των ερευνών που μελέτησαν έδειξε ότι οι τεχνολογίες αυτές

μπορούν να επιδράσουν θετικά στις επιδόσεις των παιδιών, σε πολλούς τομείς ανάπτυξης. Αυτό μάλιστα μπορεί να συμβεί ακόμα και για παιδιά ιδιαίτερων κατηγοριών, όπως οι μετανάστες, τα παιδιά με μαθησιακές ή άλλες δυσκολίες και τα παιδιά πολύ χαμηλών κοινωνικο-οικονομικών στρωμάτων. Συγκεκριμένα, οι τεχνολογίες φαίνεται πως από τότε ενίσχυναν τη συνεργατικότητα των παιδιών και τη διάδραση με τους άλλους, την ανάπτυξη πολυπολιτισμικού πνεύματος αλλά και συνέδραμαν στη βελτίωση της δυνατότητας μάθησής τους.

Εξίσου ενδιαφέρουσα είναι και η μελέτη των Lauricella & Kay (2013), η οποία επικεντρώνεται σε μια συγκεκριμένη τεχνολογική δυνατότητα, αυτή των στιγμιαίων μηνυμάτων (instant messaging) για εκπαιδευτικούς σκοπούς. Η χρήση της αποδείχθηκε ιδιαίτερα δημοφιλής για τους μαθητές, αφού διευκόλυνε τη συνεργατικότητα μεταξύ των παιδιών, τους εξοικονομούσε χρόνο και ήταν ιδιαίτερα εύκολη στην εκτέλεσή της.

4. Εμπειρικό σκέλος

Το παρόν κεφάλαιο εισάγει τον αναγνώστη στο εμπειρικό σκέλος της εργασίας, δηλαδή στον τρόπο με τον οποίο διενεργήθηκε η έρευνα, τα εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν, το δείγμα και τα αποτελέσματα που αυτό έδωσε. Συγκεκριμένα για τα τελευταία, η έρευνα διακρίνεται στις ενότητες της περιγραφικής και επαγωγικής στατιστικής, με κάθε μια να δίνει διαφορετικού είδους αλλά χρήσιμες πληροφορίες.

4.1 Μεθοδολογία έρευνας

Η έρευνα αποφασίστηκε να είναι ποσοτική, αφού θεωρήθηκε πως έτσι θα μπορούσαν να αποτυπωθούν καλύτερα οι απαντήσεις στα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν. Για το λόγο αυτό κατασκευάστηκε αυτοσχέδιο ερωτηματολόγιο σε ψηφιακή μορφή και μοιράστηκε σε εκπαιδευτικούς, προκειμένου να απαντήσουν στις ενότητες που παρουσιάζονται πιο κάτω. Ο λόγος που προτιμήθηκε η ψηφιακή μορφή του εργαλείου είναι η ταχύτητα συγκέντρωσης των δεδομένων αλλά και η δυνατότητα που δίνεται στους συμμετέχοντες να το απαντήσουν οποιαδήποτε ώρα της ημέρας είτε από τον υπολογιστή είτε και από το κινητό τους.

Έτσι, σε πολύ σύντομο χρονικό διάστημα συγκεντρώθηκαν συνολικά 114 απαντήσεις, οι οποίες στη συνέχεια αναλύθηκαν με τη βοήθεια του στατιστικού εργαλείου SPSS v.26, με την έρευνα να λαμβάνει χώρα το διάστημα 15 Νοεμβρίου έως 01 Δεκεμβρίου 2022. Οι ερευνητικές ερωτήσεις και υποθέσεις τις οποίες κλήθηκε να απαντήσει το ερωτηματολόγιο, παρουσιάζονται στη συνέχεια:

Ερευνητικές ερωτήσεις

- ποιες τεχνολογικές εφαρμογές αξιοποιούν περισσότερο οι εκπαιδευτικοί στην τάξη;
- κυρίως ποιοι λόγοι είναι αυτοί που οδηγούν τους εκπαιδευτικούς στη χρήση τεχνολογικών εφαρμογών;
- τι είδους βοήθεια πιστεύεται πως προσφέρουν κατά κύριο λόγο, οι τεχνολογικές εφαρμογές στα παιδιά;
- ποιες δεξιότητες των μαθητών πιστεύεται ότι βελτιώνει περισσότερο η χρήση τεχνολογικών εφαρμογών;

Ερευνητικές ερωτήσεις

- ΔΕ σημειώνονται (στατιστικά σημαντικές) διαφορές στο φύλο, όσον αφορά την αξιοποίηση τεχνολογικών εφαρμογών
- ΔΕ σημειώνονται (στατιστικά σημαντικές) διαφορές στις βαθμίδες εκπαίδευσης, όσον αφορά την αξιοποίηση τεχνολογικών εφαρμογών
- ΔΕ σημειώνονται (στατιστικά σημαντικές) διαφορές στο φύλο, όσον αφορά τις απόψεις για τις δεξιότητες των μαθητών που μπορούν να βελτιωθούν από τη χρήση τεχνολογικών εφαρμογών
- ΔΕ σημειώνονται (στατιστικά σημαντικές) διαφορές στις βαθμίδες εκπαίδευσης, όσον αφορά τις απόψεις για τις δεξιότητες των μαθητών που μπορούν να βελτιωθούν από τη χρήση τεχνολογικών εφαρμογών

4.2 Ερευνητικό εργαλείο

Δεδομένης της έλλειψης κάποιου έγκυρου ερευνητικού εργαλείου, μέσα από τη χρήση του οποίου θα μπορούσαν να συγκεντρωθούν δεδομένα για την παρούσα μελέτη και τη διαπίστωση ζητημάτων που αφορούν τη χρήση σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων στην εκπαίδευση, καθώς και της αποτελεσματικότητάς τους, δημιουργήθηκε αυτοσχέδιο ερωτηματολόγιο, εμπνευσμένο από ερωτήσεις παλιότερων μελετών (Altanopoulou et al., 2015 · Gautan & Husain, 2017 · Malecela & Hassan, 2019 · Hassan et al., 2021). Οι μελέτες αυτές επίσης αξιοποίησαν αυτοσχέδια ερωτηματολόγια, γεγονός που υποδηλώνει αφενός την έλλειψη έγκυρου και σταθμισμένου εργαλείου για το σκοπό αυτό και αφετέρου ότι τέτοια εργαλεία περιλαμβάνουν σε μεγάλο βαθμό τη στόχευση του ίδιου του ερευνητή, στο τι επιδιώκει να απαντήσει.

Πιο αναλυτικά όσον αφορά το περιεχόμενο του ερευνητικού εργαλείου, αποτελείται από τρεις ενότητες, με πρώτη τις δημογραφικές ερωτήσεις, ενώ ακολουθούν η ενότητα των εφαρμογών που χρησιμοποιούνται και αυτή των δεξιοτήτων τις οποίες οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως μπορούν να βελτιώσουν οι μαθητές, μέσα από τη χρήση τεχνολογικών εφαρμογών. Η ενότητα των

δημογραφικών αποτελείται από 5 ερωτήσεις σχετικές με μερικά βασικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων, τη συχνότητα χρήσης τεχνολογικών εφαρμογών στην τάξη και τα αίτια που τους οδηγούν σε αυτή. Η δεύτερη ενότητα αποτελείται από 14 επιλογές, οι οποίες μπορούν να απαντηθούν μέσα από μια 5θμη κλίμακα Likert και αφορούν το είδος των εφαρμογών που αξιοποιούν οι συμμετέχοντες, παρουσιάζοντας μια ευρεία γκάμα από τις πλέον αξιοποιήσιμες για εκπαιδευτικό σκοπό. Στην τρίτη ενότητα του ερωτηματολογίου, οι συμμετέχοντες επίσης απαντούν στις ερωτήσεις που τίθενται μέσα από μια 5θμη κλίμακα Likert, σε συνολικά 25 επιλογές δεξιοτήτων σχετικά με τους μαθητές. Αυτές αφορούν τη δεξιότητα αναζήτησης πληροφοριών, την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου μαθημάτων, τη μείωση της αίσθησης απομόνωσης των παιδιών, τη σύναψη συνεργασιών και πολλά ακόμη.

Προκειμένου να διαπιστωθεί η αξιοπιστία των απαντήσεων, θα διενεργηθεί έλεγχος αξιοπιστίας με τη βοήθεια του “*Cronbach alpha test*”. Το εργαλείο αυτό υποδηλώνει το βαθμό συνοχής των απαντήσεων, δηλαδή κατά πόσο ακολουθείται ένα συγκεκριμένο μοτίβο σε αυτές ή δίνονται με τυχαίο και εντελώς ασύνδετο τρόπο, οδηγώντας έτσι σε πολύ χαμηλή αξιοπιστία τα αποτελέσματα της έρευνας ή στον αντίποδα, τη δυνατότητα γενίκευσής τους.

4.3 Αποτελέσματα έρευνας

4.3.1. Περιγραφική στατιστική

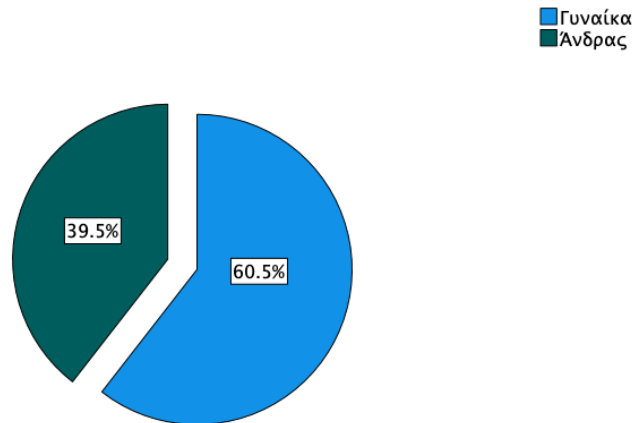
Κατηγορία 1: Δημογραφικά - 1.1 Φύλο

Σύμφωνα με τον Πίνακα Συχνοτήτων 1.1 και το Κυκλικό Διάγραμμα παρακάτω, το 60,5% (69 συμμετέχοντες) των συμμετεχόντων στην έρευνα, είναι γυναίκες, ενώ το 39,5% άνδρες (45 συμμετέχοντες). Το πεδίο Valid Percent (3^η στήλη), αποτυπώνει το πραγματικό ποσοστό των αντρών και των γυναικών του δείγματος, δηλαδή μπορεί κάποιος να ερωτήθηκε αλλά να μη συμπλήρωσε τη συγκεκριμένη ερώτηση. Στη περίπτωση αυτή, απάντησαν όλοι οι συμμετέχοντες.

1.1 Φύλο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Γυναίκα	69	60.5	60.5	60.5
	Ανδρας	45	39.5	39.5	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

1.1 Φύλο



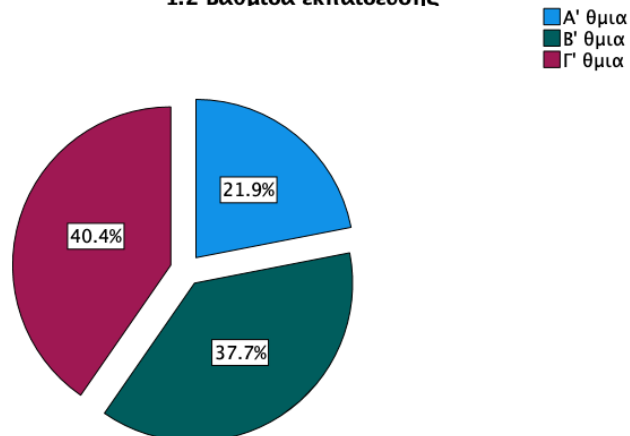
1.2 Βαθμίδα εκπαίδευσης

Όσον αφορά τη Βαθμίδα εκπαίδευσης, παρατηρείται ότι 46 συμμετέχοντες (40,4%) έχουν τελειώσει τη Γ' θμια εκπαίδευση, 43 συμμετέχοντες (37,7%) τη Β' θμια και τέλος, 25 άτομα (21,9%) την Α' θμια.

1.2 Βαθμίδα εκπαίδευσης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Α' θμια	25	21.9	21.9	21.9
	Β' θμια	43	37.7	37.7	59.6
	Γ' θμια	46	40.4	40.4	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

1.2 Βαθμίδα εκπαίδευσης



1.3 Εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων

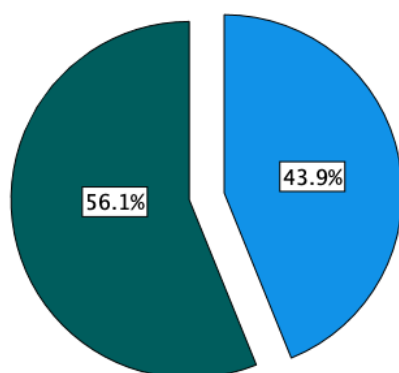
Το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων στην έρευνα, δήλωσαν ότι δεν έχουν εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων, φτάνοντας το ποσοστό του 56,1%.

1.3 Έχετε εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	NAI	50	43.9	43.9	43.9
	OXI	64	56.1	56.1	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

1.3 Έχετε εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων

■ NAI
■ OXI



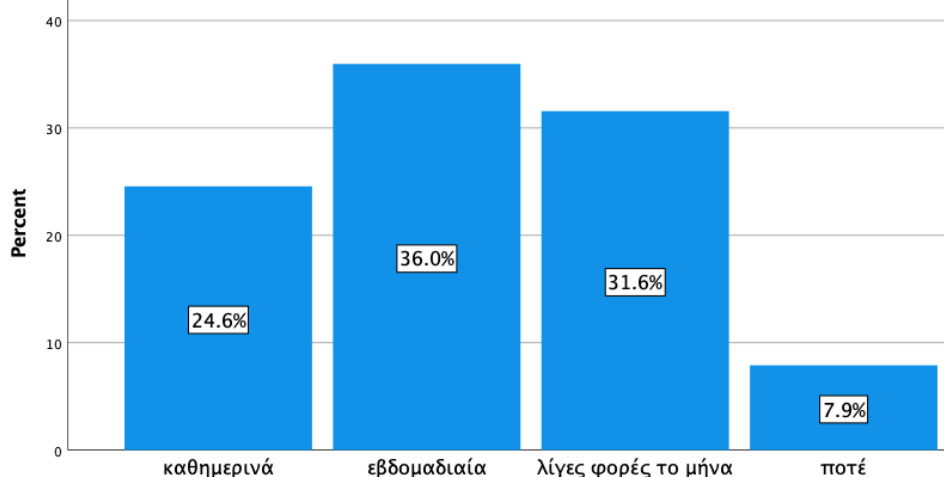
1.4 Συχνότητα αξιοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών

Το 36% των συμμετεχόντων, δήλωσαν ότι αξιοποιούν σε **εβδομαδιαία** βάση τις εκπαιδευτικές εφαρμογές. **Λίγες φορές το μήνα** δήλωσε το 31,6% των συμμετεχόντων, **καθημερινά** το 24,6% και **ποτέ** το 7,9%.

1.4 Συχνότητα αξιοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	καθημερινά	28	24.6	24.6	24.6
	εβδομαδιαία	41	36.0	36.0	60.5
	λίγες φορές το μήνα	36	31.6	31.6	92.1
	ποτέ	9	7.9	7.9	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

1.4 Συχνότητα αξιοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών

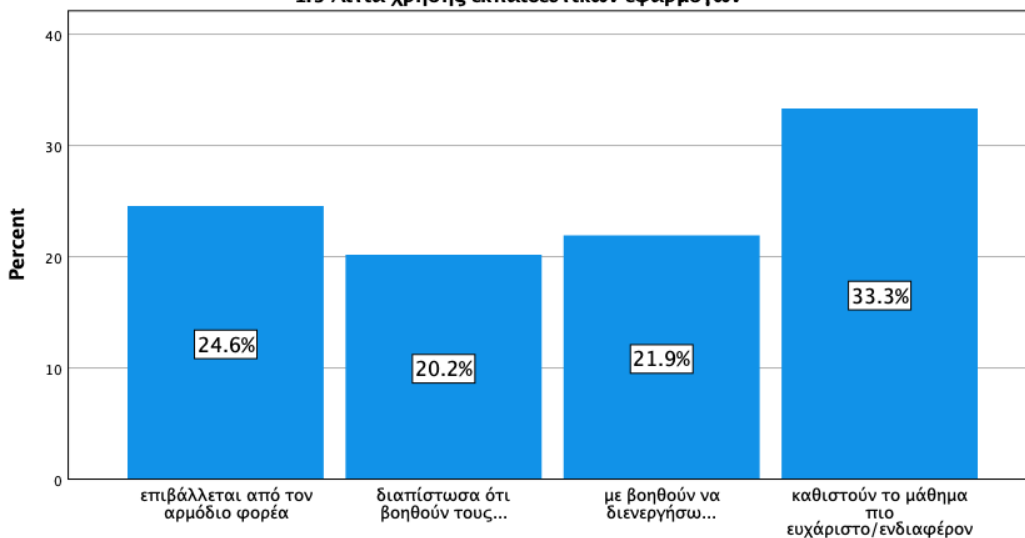


1.5 Αίτια χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών

1.5 Αίτια χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα	28	24.6	24.6	24.6
	διαπίστωσα ότι βοηθούν τους...	23	20.2	20.2	44.7
	με βοηθούν να διενεργήσω...	25	21.9	21.9	66.7
	καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον	38	33.3	33.3	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

1.5 Αίτια χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών



Ανάμεσα στις αιτίες χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών, όπως φαίνεται από τον παραπάνω Πίνακα 1.5 και το αντίστοιχο ραβδόγραμμα, το 33,3% των συμμετεχόντων επέλεξε ως επικρατέστερη το γεγονός ότι *“καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον”*, το 24,6% ότι *“επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα”*, το 21,9% ότι τους *“βοηθούν να διενεργήσουν πιο αποτελεσματικά το μάθημα”* και τέλος, το 20,2% ότι *“διαπίστωσαν ότι βοηθούν τους μαθητές να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους”*.

Κατηγορία 2: Είδη κοινωνικών δικτύων - 2.1 Πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 2.1 πιο κάτω, το 46,5% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τις πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης αρκετά έως πολύ, ενώ το 32,5% τις χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος το 14% δήλωσε ότι δεν τις χρησιμοποιεί.

2.1 Πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	8	7.0	7.0	7.0
	καθόλου	16	14.0	14.0	21.1
	λίγο	37	32.5	32.5	53.5
	αρκετά	28	24.6	24.6	78.1
	πολύ	25	21.9	21.9	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

2.2 Εκπαιδευτικοί λογαριασμοί σε κοινωνικά δίκτυα

Το 40,3% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τους εκπαιδευτικούς λογαριασμούς σε κοινωνικά δίκτυα αρκετά έως πολύ ενώ το 30,7% τους χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος το 23,7% δήλωσε ότι δεν τους χρησιμοποιεί.

2.2 Εκπαιδευτικοί λογαριασμοί σε κοινωνικά δίκτυα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	6	5.3	5.3	5.3
	καθόλου	27	23.7	23.7	28.9
	λίγο	35	30.7	30.7	59.6
	αρκετά	25	21.9	21.9	81.6
	πολύ	21	18.4	18.4	100.0
	Total	114	100.0	100.0	

2.3 Λογισμικά εκπαίδευσης για πρακτικά μαθήματα

Το 38,6% των συμμετεχόντων, δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα λογισμικά εκπαίδευσης για πρακτικά μαθήματα αρκετά έως πολύ, ενώ το 28,9% τα χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 19,3% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί.

2.3 Λογισμικά εκπαίδευσης για πρακτικά μαθήματα

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	15	13.2	13.2	13.2
	καθόλου	22	19.3	19.3	32.5
	λίγο	33	28.9	28.9	61.4
	αρκετά	22	19.3	19.3	80.7
	πολύ	22	19.3	19.3	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.4 Βίντεο από πλατφόρμες στο διαδίκτυο

Το 48,3% των συμμετεχόντων, δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα βίντεο από πλατφόρμες στο διαδίκτυο αρκετά έως πολύ, ενώ το 32,5% τα χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 14% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί.

2.4 Βίντεο από πλατφόρμες στο διαδίκτυο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	6	5.3	5.3	5.3
	καθόλου	16	14.0	14.0	19.3
	λίγο	37	32.5	32.5	51.8
	αρκετά	27	23.7	23.7	75.4
	πολύ	28	24.6	24.6	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.5 Ψηφιακές βιβλιοθήκες

Το 43% των συμμετεχόντων, δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τις ψηφιακές βιβλιοθήκες αρκετά έως πολύ, ενώ το 27,2% τις χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 21,1% δήλωσε ότι δεν τις χρησιμοποιεί.

2.5 Ψηφιακές βιβλιοθήκες

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	10	8.8	8.8	8.8
	καθόλου	24	21.1	21.1	29.8
	λίγο	31	27.2	27.2	57.0
	αρκετά	30	26.3	26.3	83.3
	πολύ	19	16.7	16.7	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.6 Άρθρα σε αναγνωρισμένα ακαδημαϊκά περιοδικά

Το 33,3% των συμμετεχόντων, δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα άρθρα σε αναγνωρισμένα ακαδημαϊκά περιοδικά αρκετά έως πολύ, ενώ το 28,1% τα χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 26,3% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί.

2.6 Άρθρα σε αναγνωρισμένα ακαδημαϊκά περιοδικά

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	14	12.3	12.3	12.3
	καθόλου	30	26.3	26.3	38.6
	λίγο	32	28.1	28.1	66.7
	αρκετά	25	21.9	21.9	88.6
	πολύ	13	11.4	11.4	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.7 Κείμενα & ενημερώσεις διεθνών/κρατικών φορέων

Το 32,4% των συμμετεχόντων, δήλωσε ότι χρησιμοποιεί κείμενα & ενημερώσεις διεθνών/κρατικών φορέων αρκετά έως πολύ, ενώ το 31,6% τα χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 24,6% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί.

2.7 Κείμενα & ενημερώσεις διεθνών/κρατικών φορέων

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	13	11.4	11.4	11.4
	καθόλου	28	24.6	24.6	36.0
	λίγο	36	31.6	31.6	67.5
	αρκετά	26	22.8	22.8	90.4
	πολύ	11	9.6	9.6	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.8 Πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών

Το 31,6% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τις πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών λίγο, ενώ το 29,8% τις χρησιμοποιεί αρκετά έως πολύ. Τέλος, το 26,3% δήλωσε ότι δεν τις χρησιμοποιεί.

2.8 Πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	14	12.3	12.3	12.3
	καθόλου	30	26.3	26.3	38.6
	λίγο	36	31.6	31.6	70.2
	αρκετά	18	15.8	15.8	86.0
	πολύ	16	14.0	14.0	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.9 Λογισμικά εκπαίδευσης Ειδικής Αγωγής

Το 36% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα λογισμικά εκπαίδευσης Ειδικής Αγωγής αρκετά έως πολύ, ενώ το 28,1% τα χρησιμοποιεί λίγο. Επίσης, το 17,5% δεν τα χρησιμοποιεί και ένα 18,4% δήλωσε ότι δε γνωρίζει τα λογισμικά εκπαίδευσης Ειδικής Αγωγής.

2.9 Λογισμικά εκπαίδευσης Ειδικής Αγωγής

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	21	18.4	18.4	18.4
	καθόλου	20	17.5	17.5	36.0
	λίγο	32	28.1	28.1	64.0
	αρκετά	26	22.8	22.8	86.8
	πολύ	15	13.2	13.2	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.10 Λογισμικά ψυχαγωγικής-εκπαιδευτικής φύσεως

Το 42,1% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα λογισμικά ψυχαγωγικής-εκπαιδευτικής φύσεως αρκετά έως πολύ, ενώ το 31,6% τα χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 14% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί.

2.10 Λογισμικά ψυχαγωγικής-εκπαιδευτικής φύσεως

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	14	12.3	12.3	12.3
	καθόλου	16	14.0	14.0	26.3
	λίγο	36	31.6	31.6	57.9
	αρκετά	28	24.6	24.6	82.5
	πολύ	20	17.5	17.5	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.11 Wikis (εργαλεία ανάπτυξης δεξιοτήτων)

Το 35,1% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα Wikis (εργαλεία ανάπτυξης δεξιοτήτων) αρκετά έως πολύ, ενώ το 30,7% τα χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 18,4% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί.

2.11 Wikis (εργαλεία ανάπτυξης δεξιοτήτων)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	18	15.8	15.8	15.8
	καθόλου	21	18.4	18.4	34.2
	λίγο	35	30.7	30.7	64.9
	αρκετά	25	21.9	21.9	86.8
	πολύ	15	13.2	13.2	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.12 Τεχνολογίες RSS

Το 29,9% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τις τεχνολογίες RSS αρκετά έως πολύ, ενώ το 28,1% τις χρησιμοποιεί λίγο. Μεγάλο ποσοστό του δείγματος (21,9%) δήλωσε ότι δεν τις χρησιμοποιεί αλλά και ότι δε γνωρίζει τις τεχνολογίες RSS (20,2%).

2.12 Τεχνολογίες RSS

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	23	20.2	20.2	20.2
	καθόλου	25	21.9	21.9	42.1
	λίγο	32	28.1	28.1	70.2
	αρκετά	19	16.7	16.7	86.8
	πολύ	15	13.2	13.2	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.13 Mash-ups (διαδραστικά εργαλεία για συνδυασμένη χρήση εφαρμογών)

Το 32,5% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τα Mash-ups (διαδραστικά εργαλεία για συνδυασμένη χρήση εφαρμογών) αρκετά έως πολύ, ενώ το 30,7% τα χρησιμοποιεί λίγο. Επίσης, το 19,3% δήλωσε ότι δεν τα χρησιμοποιεί και ένα 17,5% δήλωσε ότι δε γνωρίζει τα Mash-ups.

2.13 Mash-ups (διαδραστικά εργαλεία για συνδυασμένη χρήση εφαρμογών)

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	20	17.5	17.5	17.5
	καθόλου	22	19.3	19.3	36.8
	λίγο	35	30.7	30.7	67.5
	αρκετά	22	19.3	19.3	86.8
	πολύ	15	13.2	13.2	100.0
	Total		114	100.0	100.0

2.14 Συγχρονισμένη επικοινωνία για εκπαιδευτικές διεργασίες σε πραγματικό χρόνο

Το 36,8% των συμμετεχόντων δήλωσε ότι χρησιμοποιεί τη συγχρονισμένη επικοινωνία για εκπαιδευτικές διεργασίες σε πραγματικό χρόνο αρκετά έως πολύ, ενώ το 30,7% τη χρησιμοποιεί λίγο. Τέλος, το 17,5% δήλωσε ότι δεν τη χρησιμοποιεί.

2.14 Συγχρονισμένη επικοινωνία για εκπαιδευτικές διεργασίες σε πραγματικό χρόνο

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	δε γνωρίζω	17	14.9	14.9	14.9
	καθόλου	20	17.5	17.5	32.5
	λίγο	35	30.7	30.7	63.2
	αρκετά	20	17.5	17.5	80.7
	πολύ	22	19.3	19.3	100.0
	Total		114	100.0	100.0

Κατηγορία 3: Βοήθεια που προσφέρουν τα κοινωνικά δίκτυα στους μαθητές

	Statistics					
	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	3.6
Valid	114	114	114	114	114	114
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	3.40	3.40	3.42	3.46	3.32	3.25
Std. Dev.	1.134	1.087	1.112	1.049	1.139	1.127
Minimum	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5

Για τις πρώτες έξι ερωτήσεις της τρίτης κατηγορίας, φαίνεται ότι:

- ο Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.1 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,40 και τυπική απόκλιση 1,134. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν αρκετά, ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση, βελτιώνει τις τεχνολογικές δεξιότητες των μαθητών τους στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών.
- ο Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.2 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,40 και τυπική απόκλιση 1,087. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν αρκετά, ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βελτιώνει αρκετά τις τεχνολογικές δεξιότητες των μαθητών τους στη χρήση προγραμμάτων που πιθανόν να χρησιμοποιούν και στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον.
- ο Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.3 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,42 και τυπική απόκλιση 1,112. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους, να αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων.
- ο Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.4 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,46 και τυπική απόκλιση 1,049. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους, να αποκτούν βαθύτερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων.
- ο Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.5 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,32 και τυπική απόκλιση 1,139. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους, να κοινωνικοποιούνται ευκολότερα.
- ο Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.6 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,25 και τυπική απόκλιση 1,127. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους, να κοινωνικοποιούνται συχνότερα.

Statistics						
	3.7	3.8	3.9	3.10	3.11	3.12
Valid	114	114	114	114	114	114
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	3.20	3.28	3.46	3.35	3.30	3.32
Std. Dev.	1.107	1.109	1.146	1.072	1.064	1.108
Minimum	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5

Για τις επόμενες έξι ερωτήσεις της τρίτης κατηγορίας, φαίνεται ότι:

- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.7 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,20 και τυπική απόκλιση 1,107. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.8 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,28 και τυπική απόκλιση 1,109. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μαθαίνουν να διασταυρώνουν πληροφορίες.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.9 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,46 και τυπική απόκλιση 1,146. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.10 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,35 και τυπική απόκλιση 1,072. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να εμβαθύνουν το γενικότερο γνωστικό τους υπόβαθρο.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.11 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,30 και τυπική απόκλιση 1,064. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να κατανοούν ευκολότερα έννοιες που δεν εξηγούνται επαρκώς κατά το μάθημα.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.12 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,32 και τυπική απόκλιση 1,108. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μαθαίνουν να μην περιμένουν από τον εκπαιδευτικό όλη τη γνώση αλλά να τη διερευνούν μόνοι/ες.

Statistics						
	3.13	3.14	3.15	3.16	3.17	3.18
Valid	114	114	114	114	114	114
Missing	0	0	0	0	0	0
Mean	3.37	3.32	3.25	3.31	3.19	3.28
Std. Dev.	1.107	1.116	1.037	1.122	1.104	1.141
Minimum	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5

Για τις επόμενες έξι ερωτήσεις της τρίτης κατηγορίας, φαίνεται ότι:

- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.13 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,37 και τυπική απόκλιση 1,107. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να συνεργάζονται ευκολότερα με συμμαθητές/ριες.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.14 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,32 και τυπική απόκλιση 1,116. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μαθαίνουν να επιτυγχάνουν στόχους συνεργαζόμενοι με άλλα άτομα.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.15 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,25 και τυπική απόκλιση 1,037. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να βελτιώνουν τη δεξιότητα διεκπεραίωσης πολλών καθηκόντων (multi-tasking).
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.16 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,31 και τυπική απόκλιση 1,122. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να έρχονται σε επαφή με διαφορετικά πολιτιστικά στοιχεία & εξοικειώνονται με την ύπαρξή τους.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.17 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,19 και τυπική απόκλιση 1,104. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης & την πιθανότητα εμφάνισης καταληπτικών συμπτωμάτων.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.18 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,28 και τυπική απόκλιση 1,141. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να αποκτούν γνώσεις μέσω της επίτευξης στόχων.

Statistics								
	3.19	3.20	3.21	3.22	3.23	3.24	3.25	3.26
N Valid	114	114	114	114	114	114	114	114
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	3.06	3.17	3.36	3.40	3.31	3.27	3.08	3.31
Std. Dev.	1.123	1.136	1.138	1.087	1.014	1.024	1.146	1.145
Minimum	1	1	1	1	1	1	1	1
Maximum	5	5	5	5	5	5	5	5

Για τις τελευταίες οκτώ ερωτήσεις της τρίτης κατηγορίας ερωτήσεων φαίνεται από τον παραπάνω πίνακα ότι:

- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.19 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,06 και τυπική απόκλιση 1,123. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.20 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,17 και τυπική απόκλιση 1,136. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο εννοιών όπως η Δημοκρατία, η συμμετοχικότητα, η ισότητα κ.ά.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.21 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,36 και τυπική απόκλιση 1,138. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να κατανοούν καλύτερα τις έννοιες στα μαθήματα των Μαθηματικών, της Φυσικής & της Χημείας.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.22 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,40 και τυπική απόκλιση 1,087. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να αντιλαμβάνονται ευκολότερα έννοιες που σχετίζονται με την Πληροφορική/Προγραμματισμό.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.23 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,31 και τυπική απόκλιση 1,014. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε πρακτικά μαθήματα.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.24 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,27 και τυπική απόκλιση 1,024. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των

τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε θεωρητικά μαθήματα.

- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.25 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,08 και τυπική απόκλιση 1,146. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να παρακινούνται να ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής ή/και να γυμνάζονται.
- Τα δεδομένα της μεταβλητής 3.26 παρουσιάζουν μέση τιμή ίση με 3,31 και τυπική απόκλιση 1,145. Δηλαδή οι συμμετέχοντες θεωρούν ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να βελτιώνουν το επίπεδο χρήσης ξένων γλωσσών.

4.3.2. Επαγωγική στατιστική

Έλεγχος αξιοπιστίας Cronbach α

Ελέγχθηκε η αξιοπιστία του ερωτηματολογίου, μέσω του Cronbach's test στις κατηγορίες του. Συγκεκριμένα, η πρώτη κλίμακα που παρουσιάζεται παρακάτω, περιέχει τις μεταβλητές της δεύτερης κατηγορίας ερωτήσεων “*Είδος εφαρμογών που χρησιμοποιείτε*” και η δεύτερη της τρίτης κατηγορίας “*Βοήθεια που προσφέρουν τα κοινωνικά δίκτυα στους μαθητές*”.

Πρώτη κλίμακα

Η τιμή του δείκτη Cronbach's α στον πίνακα Reliability Statistics είναι 0,965, το οποίο σημαίνει υψηλή αξιοπιστία

Reliability Statistics (κατηγορία ερωτήσεων 2)	
Cronbach's Alpha	N of Items
.965	14

Δεύτερη κλίμακα

Η τιμή του δείκτη Cronbach's α στον πίνακα Reliability Statistics είναι 0,986, το οποίο σημαίνει υψηλή αξιοπιστία

Reliability Statistics (κατηγορία ερωτήσεων 3)	
Cronbach's Alpha	N of Items
.986	26

Ελεγχοι t-test/ANOVA

Αρχικά, θα πρέπει να σημειωθεί πως δεν προέκυψε καμιά στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ του Φύλου και των ερωτήσεων της κατηγορίας 3. Δε σημειώθηκε όμως στατιστικά σημαντική διαφορά ούτε μεταξύ της Βαθμίδας εκπαίδευσης και των ερωτήσεων της κατηγορίας 3.

Στατιστικά σημαντική διαφορά παρατηρείται ανάμεσα στην ερώτηση:

- ο 3.19 “*Μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση*” και την εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων ($p\text{-value} = .018 < .05$). Οι συμμετέχοντες **με εμπειρία στη διδασκαλία ενηλίκων**, θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό από εκείνους που δεν έχουν εμπειρία, ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει αρκετά τους μαθητές τους να μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση.

Group Statistics					
	1.3 Έχετε εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
[3.19 Μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση]	NAI	50	3.34	1.081	.153
	OXI	64	2.84	1.116	.139

Σύμφωνα με τον “Πίνακα 1.1 ANOVA” (Παράρτημα) παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα σε **όλες τις ερωτήσεις της 3^{ης} κατηγορίας και τη συχνότητα αξιοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών** ($p\text{-value} < .05$). Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν είναι:

- ο 3.1 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=4.07$), θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές τους να βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών, σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.22$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .015$) και σε σχέση με εκείνους που δεν έχουν αξιοποιήσει ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} < .001$).
- ο 3.2 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές

($\mu=4.11$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές τους να βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση προγραμμάτων που πιθανόν να χρησιμοποιούν και στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.22$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .006$), λίγες φορές το μήνα ($\mu=3.28$) επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .016$) και ποτέ ($\mu=2.56$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .002$).

- 3.3 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=4.14$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.20$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .003$), λίγες φορές το μήνα ($\mu=3.39$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .037$) και ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} < .001$).
- 3.4 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=4.21$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να αποκτούν βαθύτερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.20$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} < .001$), λίγες φορές το μήνα ($\mu=3.42$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .012$) και ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} < .001$).
- 3.5 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.82$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να κοινωνικοποιούνται ευκολότερα σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.56$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .033$).
- 3.6 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.82$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να κοινωνικοποιούνται συχνότερα σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.56$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .029$).
- 3.7 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.75$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών

εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=2.98$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .036$) και ποτέ ($\mu=2.56$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .040$).

- 3.8 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.93$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να διασταυρώνουν πληροφορίες σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.02$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .007$) και ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .004$).
- 3.9 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=4.14$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.24$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .011$) και ποτέ ($\mu=2.67$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .007$).
- 3.10 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=4.11$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να εμβαθύνουν το γενικότερο γνωστικό τους υπόβαθρο σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.15$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .002$), λίγες φορές το μήνα ($\mu=3.22$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .006$) και ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} < .001$).
- 3.11 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.86$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να κατανοούν ευκολότερα έννοιες που δεν εξηγούνται επαρκώς κατά το μάθημα σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.12$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .033$) και ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .002$).
- 3.12 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.93$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να μην περιμένουν από τον εκπαιδευτικό όλη τη γνώση αλλά να τη διερευνούν μόνοι/ες σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.10$) σε επίπεδο

σημαντικότητας 5% (p-value = .016) και ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (p-value = .002).

- 3.13 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.86$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να συνεργάζονται ευκολότερα με συμμαθητές/ριες σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (p-value = .009).
- 3.14 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.71$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να επιτυγχάνουν στόχους συνεργαζόμενοι με άλλα άτομα σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (p-value = .013).
- 3.15 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.71$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να βελτιώνουν τη δεξιότητα διεκπεραίωσης πολλών καθηκόντων (multi-tasking) σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.56$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (p-value = .033).
- 3.16 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.71$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να έρχονται σε επαφή με διαφορετικά πολιτιστικά στοιχεία & εξοικειώνονται με την ύπαρξη τους σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (p-value = .030).
- 3.17 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.71$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης & την πιθανότητα εμφάνισης καταληπτικών συμπτωμάτων σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (p-value = .011).
- 3.18 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.79$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να αποκτούν γνώσεις μέσω της επίτευξης στόχων σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% (p-value = .021).

- 3.19 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.64$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.11$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .004$).
- 3.20 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.64$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο εννοιών όπως η Δημοκρατία, η συμμετοχικότητα, η ισότητα κ.ά. σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.33$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .025$).
- 3.21 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=4.07$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να κατανοούν καλύτερα τις έννοιες στα μαθήματα των Μαθηματικών, της Φυσικής & της Χημείας σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.22$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .016$), λίγες φορές το μήνα ($\mu=3.17$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .012$) και ποτέ ($\mu=2.56$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .004$).
- 3.22 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.96$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να αντιλαμβάνονται ευκολότερα έννοιες που σχετίζονται με την Πληροφορική/Προγραμματισμό σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.20$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .034$).
- 3.23 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.93$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε πρακτικά μαθήματα σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.07$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .005$) και ποτέ ($\mu=2.67$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .010$).
- 3.24 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.82$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών

εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε θεωρητικά μαθήματα σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν εβδομαδιαία ($\mu=3.10$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .032$) και ποτέ ($\mu=2.67$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .028$).

- ο 3.25 Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.64$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να παρακινούνται να ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής ή/και να γυμνάζονται σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.22$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .012$).
- ο Οι συμμετέχοντες που αξιοποιούν καθημερινά τις εκπαιδευτικές εφαρμογές ($\mu=3.71$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να βελτιώνουν το επίπεδο χρήσης ξένων γλωσσών σε σχέση με εκείνους που αξιοποιούν ποτέ ($\mu=2.44$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .036$).

Σύμφωνα με τον “*Πίνακα 2.1 ANOVA*” παρατηρείται στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις ερωτήσεις 3.1-3.4, 3.7-3.10 και 3.26, της 3^{ης} κατηγορίας και τα αίτια χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών ($p\text{-value} < .05$). Οι διαφορές που παρατηρήθηκαν είναι:

- ο Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.79$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές τους να βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=3.00$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .042$).
- ο Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.79$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές τους να βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση προγραμμάτων που πιθανόν να χρησιμοποιούν και στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον σε σχέση με εκείνους που

χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=2.96$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .022$).

- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.82$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=2.93$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .014$).
- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.87$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=3.04$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .014$).
- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.58$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες σε σχέση με εκείνους που διαπίστωσαν ότι βοηθούν τους μαθητές να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους ($\mu=2.83$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .047$).
- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.66$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να μαθαίνουν να διασταυρώνουν πληροφορίες σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=3.00$) σε επίπεδο σημαντικότητας 10% ($p\text{-value} = .076$) και με εκείνους που διαπίστωσαν ότι βοηθούν τους μαθητές να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους ($\mu=2.96$) σε επίπεδο σημαντικότητας 10% ($p\text{-value} = .073$).
- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.95$) θεωρούν σε

μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=3.00$) σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ($p\text{-value} = .004$) και με εκείνους που διαπίστωσαν ότι βοηθούν τους μαθητές να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους ($\mu=3.17$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .042$).

- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.74$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να εμβαθύνουν το γενικό τους υπόβαθρο σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=2.96$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .019$).
- Οι συμμετέχοντες οι οποίοι χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον ($\mu=3.68$) θεωρούν σε μεγαλύτερο βαθμό ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση βοηθάει τους μαθητές να βελτιώσουν το επίπεδο χρήσης ξένων γλωσσών σε σχέση με εκείνους που χρησιμοποιούν εκπαιδευτικές εφαρμογές επειδή επιβάλλεται από τον αρμόδιο φορέα ($\mu=2.93$) σε επίπεδο σημαντικότητας 5% ($p\text{-value} = .038$).

5. Συζήτηση αποτελεσμάτων

Ξεκινώντας με τα Δημογραφικά δεδομένα του δείγματος των εκπαιδευτικών, θα πρέπει να αναφερθεί ότι η πλειοψηφία του αποτελείτο από γυναίκες (60,5%), ενώ το 40,4% επρόκειτο για άτομα που αποφοίτησαν από την Τριτοβάθμια εκπαίδευση (Γ'). Επιπλέον, ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του δείγματος, ήταν το γεγονός ότι περισσότεροι από τους μισούς εκπαιδευτικούς που συμμετείχαν, δε διέθεταν εμπειρία στη διδασκαλία ενηλίκων, μιας και η αξιοποίηση σύγχρονων εκπαιδευτικών εφαρμογών δε συναντάται μόνο σε νεαρούς μαθητές αλλά και σε ενήλικες, επομένως η επίδραση (των εφαρμογών) στις επιδόσεις, θα πρέπει να εξετάζεται και για τη δική τους περίπτωση. Σημειωτέο, ότι στην παρούσα μελέτη, δεν έλαβε χώρα διάκριση σε επιδόσεις μεταξύ ενηλίκων και παιδιών, αφού αποφασίστηκε να δοθεί έμφαση κυρίως στη διαπίστωση της επίδρασης, από την πλευρά των εκπαιδευτικών. Όσον αφορά τη χρήση των εκπαιδευτικών εφαρμογών, η πλειοψηφία (36%) των συμμετεχόντων δήλωσε πως τις χρησιμοποιεί σε εβδομαδιαία βάση, ενώ καθημερινά, μόλις το 24,6% του δείγματος, ένα ποσοστό που κρίνεται αρκετά μικρό. Τα αίτια αξιοποίησης των τεχνολογικών εφαρμογών ήταν ότι κάνουν πιο ευχάριστο το μάθημα, για το 33% των συμμετεχόντων, ενώ ακολούθησε το γεγονός ότι η χρήση τους επιβάλλεται από την φορέα εκπαίδευσης, για το 24,6% ή ότι παρέχουν βοήθεια στην κατεύθυνση μιας πιο αποτελεσματικής διενέργειας των μαθημάτων, για το 21,9%. Γενικότερα, δε διαπιστώθηκε ιδιαίτερα ευρεία χρήση των εκπαιδευτικών εφαρμογών από τους συμμετέχοντες και ως εκ τούτου, η ενσωμάτωσή τους στην εκπαίδευση δεν έχει λάβει ακόμη μεγάλες διαστάσεις, κάτι που φαίνεται να συμφωνεί τόσο με τις παλιότερες μελέτες των Majhi & Maharama (2011) και Yu, Yuen & Park (2012) όσο και με την πιο πρόσφατη των Khalid & Bingimlas (2017), ενώ έρχεται σε αντίθεση με αυτή των Gautan & Husain (2017), οι οποίοι διαπίστωσαν αυξημένη χρήση σε σύγκριση με τις μελέτες του παρελθόντος.

Οι ερωτήσεις της κατηγορίας 2 του ερωτηματολογίου, περιλάμβαναν το είδος των εφαρμογών που χρησιμοποιούν οι συμμετέχοντες. Όπως αποδείχθηκε από τα σκορ των απαντήσεων, καμιά σύγχρονη εφαρμογή (ή τεχνολογία) δεν παρουσίασε εξέχουσα προτίμηση από τις υπόλοιπες, αφού φάνηκε να χρησιμοποιούνται όλες τους το ίδιο αρκετά. Μάλιστα, το μέσο ποσοστό αξιοποίησης των εφαρμογών (37,6%) βρίσκεται πολύ κοντά στο ποσοστό των χρηστών που τις χρησιμοποιούν σε

εβδομαδιαία βάση, μια συχνότητα που θα μπορούσε να θεωρηθεί αρκετή για τα εκπαιδευτικά δεδομένα της Ελλάδας, συνεπώς, ένα πρόχειρο συμπέρασμα θα μπορούσε να είναι πως παρουσιάζεται συνοχή στις απαντήσεις των συμμετεχόντων, αν και απαιτείται πιο συγκεκριμένου είδους ανάλυση για να εξαχθεί κάποιο πραγματικά ασφαλές συμπέρασμα. Πιο συγκεκριμένα όμως, οι εκπαιδευτικοί της έρευνας δήλωσαν πως χρησιμοποιούν αρκετά τις πλατφόρμες τηλεεκπαίδευσης, τα κοινωνικά δίκτυα, τα λογισμικά εκπαίδευσης για πρακτικά μαθήματα, τις ψηφιακές βιβλιοθήκες, τις πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών αλλά και όλες τις εφαρμογές για τις οποίες ρωτήθηκαν. Το μεγαλύτερο και μικρότερο ποσοστό ανήκαν ωστόσο στα βίντεο από πλατφόρμες στο διαδίκτυο (48,3%) (συμφωνώντας έτσι με τους Gautan & Husain, 2017) και στις τεχνολογίες RSS (29,9%) αντίστοιχα (συμφωνώντας αντίστοιχα με τους Majhi & Maharama, 2011), προδίδοντας έτσι και τα επίπεδα προτίμησης.

Η τρίτη κατηγορία ερωτήσεων, είναι και αυτή που περιλαμβάνει τις απόψεις των συμμετεχόντων, για τη συνεισφορά των εκπαιδευτικών εφαρμογών στις επιδόσεις των μαθητών. Για το σύνολο των 26 ερωτήσεων, οι εκπαιδευτικοί απάντησαν πως συνεισφέρουν αρκετά σε δεξιότητες ή επιδόσεις των μαθητών, δείχνοντας έτσι την πεποίθησή τους πως οι τεχνολογικές εφαρμογές μπορούν πράγματι να βοηθήσουν στην εξέλιξή τους. Ορισμένες μάλιστα από τις απαντήσεις με τα υψηλότερα - κατά μέσο όρο - σκορ, ήταν αυτές που υποστήριζαν ότι οι εφαρμογές βοηθούν τους μαθητές *“να αποκτούν βαθύτερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων”*, *“να διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών”*, *“να αντιλαμβάνονται ευκολότερα έννοιες που σχετίζονται με την Πληροφορική/Προγραμματισμό”*, *“να βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών”* (συμφωνεί με αποτελέσματα της μελέτης των An et al., 2009) και *“να τις χρησιμοποιούν στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον”*, προδίδοντας τον τεχνολογικό προσανατολισμό που θεωρούν οι εκπαιδευτικοί ότι προσφέρουν οι σύγχρονες τεχνολογικές εφαρμογές, στους μαθητές. Στον αντίποδα, ορισμένες από τις απαντήσεις με τα χαμηλότερα σκορ - κατά μέσο όρο - ήταν αυτές που υποστήριζαν ότι οι εφαρμογές βοηθούν τους μαθητές *“να μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες”*, *“να μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης & την πιθανότητα εμφάνισης καταληπτικών συμπτωμάτων”*, *“να αποκτούν γνώσεις μέσω της επίτευξης στόχων”*, *“να μαθαίνουν να πειθαρχούν στη*

μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση”, “να κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο εννοιών όπως η Δημοκρατία, η συμμετοχικότητα, η ισότητα κ.ά.” και “να παρακινούνται να ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής ή/και να γυμνάζονται”.

Είναι παραπάνω από εμφανές, ότι οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν πως οι σύγχρονες εκπαιδευτικές εφαρμογές δε συνεισφέρουν σημαντικά σε ζητήματα κατανόησης σοβαρών εννοιών ούτε ότι μπορούν να προσφέρουν στους μαθητές την απαιτούμενη πειθαρχία. Επιπλέον, θεωρούν πως δεν τους βοηθούν επαρκώς να αναπτύξουν τη δεξιότητα της διάκρισης μεταξύ ψευδών και ειλικρινών ειδήσεων ούτε ευνοούν σημαντικά προς την κατεύθυνση ενός πιο υγιεινού τρόπου ζωής. Αν και τέτοιου είδους ζητήματα δε μπορούν να διδαχθούν μόνο μέσω των εκπαιδευτικών εφαρμογών, η κατάλληλη/ορθή χρήση τους σίγουρα μπορεί να συμπεριλάβει τέτοια θέματα. Επομένως, είναι πιθανό να χρειάζεται και από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς μια στροφή όσον αφορά το υλικό που αξιοποιούν μέσα από τις εκπαιδευτικές εφαρμογές.

Σημαντική ταύτιση απόψεων, φαίνεται πως σημειώθηκε στα αποτελέσματα της παρούσας εργασίας, με αυτά των Gautan & Husain (2017) αλλά και των Hassan et al. (2021). Οι πρώτοι διαπίστωσαν πως οι μαθητές μπορούν να βελτιώσουν τη δεξιότητα ανακάλυψης καινούριων τρόπων μάθησης, με την παρούσα μελέτη να διαπιστώνει πως (κατά την άποψη των εκπαιδευτικών) οι εφαρμογές μπορούν να βοηθήσουν τους μαθητές να κατανοήσουν βαθύτερα ορισμένα ζητήματα, να διεκπεραιώνουν ταυτόχρονα αρκετά καθήκοντα (multi-tasking) ή να κατανοούν έννοιες σε - καθ’ ομολογία - δύσκολα μαθήματα όπως τα Μαθηματικά και ο Προγραμματισμός. Οι δεύτεροι διαπίστωσαν βελτιώσεις σε επίπεδο συνεργατικής μάθησης, κάτι με το οποίο συμφωνούν οι εκπαιδευτικοί της παρούσας μελέτη αλλά και τα αποτελέσματα της πιο παλιά έρευνας των Hsin, Li & Tsai (2014).

Συμπληρωματικά, ακόμη και στις μελέτες των Altanopoulou et al. (2015) και των Malecela & Hassan (2019), σημειώθηκε πως οι τεχνολογικές εφαρμογές είναι ικανές να βελτιώσουν διάφορες δεξιότητες των μαθητών, καθώς και να ενισχύσουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις. Στο ίδιο συμπέρασμα κατέληξαν και οι συμμετέχοντες στην έρευνα, εκπαιδευτικοί, οι οποίοι υποστήριζαν πως πράγματι, οι τεχνολογικές εφαρμογές μπορούν να συνδράμουν προς αυτή την κατεύθυνση.

Κλείνοντας τέλος με τα αποτελέσματα της επαγωγικής (συμπερασματικής) στατιστικής, αρχικά θα πρέπει να επισημανθεί πως οι δύο βασικές ενότητες

ερωτήσεων του ερωτηματολογίου, χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα υψηλή αξιοπιστία, παράγοντας που αποδεικνύει πως οι απαντήσεις των συμμετεχόντων παρουσίαζαν μια συνοχή. Επιπροσθέτως, οι στατιστικά σημαντικές διαφορές που εντοπίστηκαν, ήταν αρχικά μεταξύ των εκπαιδευτικών που διέθεταν εμπειρία στη διδασκαλία ενηλίκων και όσων υπολείπονταν, με τους πρώτους να υποστηρίζουν πως η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση, μπορεί να βοηθήσει αρκετά τους μαθητές να πειθαρχούν στη μελέτη τους, κυρίως λόγω των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση (εξ' αποστάσεως διδασκαλία). Το γεγονός αυτό δεν εντοπίστηκε ως αντικείμενο ανάλυσης σε κάποια από τις εξεταζόμενες μελέτες των προηγούμενων ενοτήτων, ωστόσο έρχεται σε συμφωνία με τη θέση των Moore & Kearsley (2012), για την εξ' αποστάσεως διδασκαλία.

Μια ακόμη διαφορά, σημειώθηκε ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς οι οποίοι αξιοποιούν τις δυνατότητες των εφαρμογών σε καθημερινή βάση και σε αυτούς που τις αξιοποιούν σε εβδομαδιαία ή πιο σπάνια. Διαπιστώθηκε λοιπόν ότι οι πρώτοι, έχουν σχηματίσει και εκφράζουν πολύ καλύτερη άποψη για τη χρησιμότητα των εφαρμογών αυτών και την υποστήριξη που οι ίδιες προσφέρουν στη βελτίωση των επιδόσεων και δεξιοτήτων των μαθητών. Το γεγονός αυτό, πιθανόν να προέρχεται από τη συνεχή ενασχόληση των εκπαιδευτικών με τέτοιου είδους τεχνολογικά εργαλεία, σε αντίθεση με μερίδα συναδέλφων τους που δεν τις έχει εντάξει ακόμη στις εκπαιδευτικές τους συνήθειες, στον ίδιο βαθμό.

Η τελευταία διαφορά, σημειώθηκε ανάμεσα στους εκπαιδευτικούς οι οποίοι αξιοποιούν τις δυνατότητες των εφαρμογών επειδή οι ίδιες καθιστούν το μάθημα πιο ενδιαφέρον για τους μαθητές και τους συναδέλφους τους που τις αξιοποιούν επειδή μπορεί να τους υποδεικνύεται από τον φορέα εκπαίδευσης. Οι πρώτοι, φαίνεται πως υπολογίζουν πολύ περισσότερο στις εφαρμογές αυτές, ώστε να ενισχύσουν τους μαθητές στις δεξιότητές τους και να τους βοηθήσουν να βελτιώσουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις. Ο λόγος μπορεί να έγκειται στο γεγονός ότι η πρώτη ομάδα αντιμετωπίζει με περισσότερο πάθος τη χρήση των εφαρμογών και όχι επειδή της το επιβάλλουν, επομένως, ίσως να τις έχει εντάξει πιο αποφασιστικά στις εκπαιδευτικές της δράσεις.

6. Συμπεράσματα

Διενεργώντας λοιπόν την παρούσα μελέτη, τα συμπεράσματα στα οποία καταλήγει κάποιος, είναι πολλά και ποικίλουν τόσο εξαιτίας του εύρους της βιβλιογραφικής ανασκόπησης που προηγήθηκε όσο και λόγω των συμπερασμάτων τα οποία εξήχθησαν μέσα από την ιδιαίτερα στοχευμένη έρευνα. Αυτό που συμπεραίνει κάποιος αρχικά, είναι το ότι οι τεχνολογικές εφαρμογές που χρησιμοποιεί κάποιος στην καθημερινότητά του για διάφορους λόγους, από ενημέρωση έως ψυχαγωγία, αποτελούν ισχυρά εκπαιδευτικά εργαλεία, που εάν χρησιμοποιηθούν σωστά, μπορούν να προσφέρουν πολύτιμες υπηρεσίες και λύσεις.

Ένα ακόμη σημαντικό συμπέρασμα το οποίο εξήχθη από το βιβλιογραφικό σκέλος της εργασίας, είναι η πληθώρα των τεχνολογικών εφαρμογών που μπορεί κάποιος να αξιοποιήσει σε εκπαιδευτικό περιβάλλον, για να ενισχύσει δεξιότητες των μαθητών ή να εμπλουτίσει την εκπαιδευτική διαδικασία. Οι πλατφόρμες διαχείρισης της εκπαιδευτικής διαδικασίας, οι εφαρμογές με εκπαιδευτικό & ψυχαγωγικό περιεχόμενο, οι - ιδιαίτερος χρήσιμες για κάθε εκπαιδευτική βαθμίδα - ψηφιακές βιβλιοθήκες και οι πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών, είναι μόνο μερικές από τις εφαρμογές που μπορεί να αξιοποιήσει ένας εκπαιδευτικός για να δώσει ενδιαφέρον στις διαδικασίες μάθησης και να έρθει πιο κοντά σε μικρές ηλικίες αλλά και για να διευκολύνει ενήλικες μαθητές, με ένα τουλάχιστον ικανοποιητικό τεχνολογικό υπόβαθρο.

Ερχόμενοι τώρα στα συμπεράσματα της έρευνας που έλαβε χώρα, η χρήση αυτοσχέδιου ερωτηματολογίου κρίθηκε ως ο πλέον κατάλληλος τρόπος συγκέντρωσης δεδομένων, μιας και δεν κατέστη εύκολος ο εντοπισμός ενός υπάρχοντος και δοκιμασμένου εργαλείου για το σκοπό της έρευνας. Οι εκπαιδευτικοί φάνηκε πως δείχνουν αρκετή πίστη στις δυνατότητες των εφαρμογών και αποδείχθηκε πως μπορεί ακόμη να μην τις έχουν εντάξει πλήρως στις εκπαιδευτικές τους δράσεις, τις χρησιμοποιούν όμως με μια σχετική συχνότητα, τουλάχιστον μεγαλύτερη από αυτή που φαίνεται πως λάμβανε χώρα πριν από μερικά χρόνια. Την ίδια στιγμή, οι εκπαιδευτικοί πιστεύουν ότι οι εφαρμογές πράγματι ενισχύουν δεξιότητες των μαθητών και μπορούν να τους βοηθήσουν σε συγκεκριμένα ζητήματα, όπως ο εντοπισμός πληροφοριών, η βαθύτερη κατανόηση εννοιών, η διευκόλυνση σε παραδοσιακά δύσκολα μαθήματα όπως η Φυσική και τα Μαθηματικά, να τους προσφέρουν καλύτερη κατανόηση των τεχνολογικών εφαρμογών, να οπτικοποιήσουν

τη γνώση αλλά και να τους δώσουν ευκαιρίες κοινωνικοποίησης, τις οποίες ίσως να μην είχαν χωρίς τις εφαρμογές. Σημαντικό σκέλος μάλιστα της εκπαιδευτικής πρακτικής με χρήση συγκεκριμένων εφαρμογών αυτού του είδους, είναι η δυνατότητα σύναψης συνεργασιών μεταξύ των μαθητών και η μάθηση μέσα από συμμετοχή σε ομάδες.

Τέλος, φαίνεται πως οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τη χρησιμότητα των εφαρμογών στην εκπαίδευση, μπορούν να ποικίλουν και εξαρτώνται από το βαθμό ενασχόλησης των εκπαιδευτικών ή το λόγο για τον οποίο έχουν αποφασίσει να τις εντάξουν στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πιο συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε πως η μεγαλύτερη χρήση των εφαρμογών αυτών, καθιστά τους εκπαιδευτικούς πιο ήπιους κριτές όσον αφορά τα πλεονεκτήματα που αυτές μπορούν να προσφέρουν στους μαθητές. Το ίδιο ισχύει μάλιστα και για τους εκπαιδευτικούς οι οποίοι τις αξιοποιούν επειδή έχουν διαπιστώσει πως πράγματι, δημιουργούν ευχάριστες συνθήκες για μάθηση και καθιστούν το μάθημα πιο ενδιαφέρον, ενώ τέλος, οι εκπαιδευτικοί με εμπειρία στην εκπαίδευση ενηλίκων, έδειξαν πραγματικά να πιστεύουν στην αποτελεσματικότητα των εφαρμογών όσον αφορά τη βελτίωση των ακαδημαϊκών επιδόσεων.

Εν κατακλείδι, οι τεχνολογικές εκπαιδευτικές εφαρμογές φαίνεται πως μπορούν να συνεισφέρουν σημαντικά στην ανάπτυξη δεξιοτήτων στους μαθητές, να διευκολύνουν συνεργασίες και να διαμορφώσουν ένα κλίμα που προάγει τη γνώση και τη μάθηση. Τα συμπεράσματα αυτά μάλιστα επιβεβαιώνονται και από έναν αριθμό μελετών οι οποίες διεξήχθησαν μεταξύ 2011 και 2021 (συναντώντας ελάχιστες διαφωνίες), υποδηλώνοντας πως και η παρούσα μελέτη κινήθηκε στα ίδια βήματα, ενώ ταυτόχρονα άνοιξε το δρόμο για βαθύτερες και πιο στοχευμένες μελέτες επί του θέματος στην Ελλάδα.

7. Προτάσεις

Αρχικά θα πρέπει να επισημανθούν ορισμένες δυσκολίες που συνάντησε η ερευνήτρια, στην προσπάθειά της να διεκπεραιώσει αποτελεσματικά την παρούσα διπλωματική. Μια από αυτές, ήταν - όπως ήδη σημειώθηκε σε προηγούμενη ενότητα της εργασίας - η απουσία σταθμισμένου και έγκυρου ερευνητικού εργαλείου, με το οποίο θα μπορούσαν να συγκεντρωθούν δεδομένα για τις απόψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τη βοήθεια που μπορούν να προσφέρουν οι τεχνολογικές εφαρμογές, στις επιδόσεις των μαθητών ή στην ανάπτυξη δεξιοτήτων από πλευράς τους, στα πλαίσια της διαδικασίας μάθησης μέσα στην τάξη. Μια ακόμη δυσκολία που συναντήθηκε, ήταν το σύντομο διάστημα στο οποίο έπρεπε να διεξαχθεί η εν λόγω μελέτη, αφού εξαιτίας συνεχών υποχρεώσεων, δεν ήταν εύκολος ο σχεδιασμός και η ολοκλήρωση της έρευνας, ιδίως η ανάλυση και καταγραφή των ερευνητικών αποτελεσμάτων.

Έτσι, προκειμένου οι μελλοντικές έρευνες να καταστούν ακόμη πιο ακριβείς και να μπορέσουν να προσφέρουν στην ερευνητική κοινότητα αποτελέσματα ικανά να βελτιώσουν την παρούσα κατάσταση, προτείνεται να διεξαχθούν και σε μαθητές διαφόρων εκπαιδευτικών βαθμίδων και μάλιστα, σε μεγάλα δείγματα πληθυσμού. Το γεγονός αυτό, θα προσφέρει μια πλήρη εικόνα σχετικά με τα όσα πιστεύουν οι ίδιοι οι μαθητές για τις εφαρμογές και τη βοήθεια που μπορούν να τους προσφέρουν, τους τρόπους με τους οποίους το κάνουν, ποιες προτιμούν περισσότερο ακόμη και τι θα ήθελαν να αλλάξουν σε αυτές, ώστε να τις καταστήσουν περισσότερο χρήσιμες στην εκπαιδευτική διαδικασία.

8. Βιβλιογραφία

- Altanopoulou, P., Tselios, N., Katsanos, C., Georgoutsou, M. & Panagiotaki, M. (2015). Wiki-mediated activities in higher education: Evidence-based analysis of learning effectiveness across three studies. *Journal of Educational Technology & Society*, 18 (4): 511-522.
- Amarin, N.Z. (2015). Web 3.0 and its reflections on the future of e-learning. *Academic Journal of Science*, 4 (02): 115-122.
- An, Y.J., Aworuba, B., Ballard, G. & Williams, K. (2009). *Teaching with Web 2.0 technologies: Benefits, barriers and best practices*. Available at: https://members.aect.org/pdf/Proceedings/proceedings09/2009/09_1.pdf (Access: Dec 09, 2022).
- Anthony, L., Brown, Q., Tate, B. et al. (2014). Designing smarter touch-based interfaces for educational contexts. *Personal & Ubiquitous Computing*, 18: 1471-1483.
- Babbel GmbH (2022). *Language learning that works*. Available at: <https://languagedrops.com/> (Access: Dec 05, 2022).
- Bers, M.U. & Resnick, M. (2015). *The official scratch Jr book: Help your kids learn to code*. San Francisco, CA: No Starch Press.
- Bidin, S. & Ziden, A.A. (2013). Adoption and application of mobile learning in the education industry. *Procedia-Social & Behavioral Sciences*, 90: 720-729.
- Bora, U.J. & Ahmed, M. (2013). E-learning using cloud computing. *International Journal of Science & Modern Engineering*, 1 (2): 9-13.
- Creswell, J. (2012) *Research Design: Qualitative, Quantitative, and mixed methods*, p.p. 102-115
- Dagiene, V. & Kurilovas, E. (2010). Web 2.0 technologies and applications in the best practice networks and communities. *Informatics in Education*, 9 (2): 185-197.
- Dereshiwsky, M., Papa, R. & Brown, R. (2017). *Online Faculty Teaching, novice to expert: Effective practices for the student learner*. Washington, DC: NCPEA.
- Drops (2022). *Language learning made easy*. Available at: <https://languagedrops.com/> (Access: Dec 05, 2022).

Duolingo (2022). *The free, fun, and effective way to learn a language!* Available at: <https://en.duolingo.com/> (Access: Dec 04, 2022).

Fabian, K. & MacLean, D. (2014). Keep taking the tablets? Assessing the use of tablet devices in learning and teaching activities in the Further Education sector. *Research in Learning Technology*, 22: 1-14.

Fernandez, A., Peralta, D., Herrera, F. & Benítez, J.M. (2012). An overview of E-Learning in cloud computing (In: L. Uden, E.S.C. Rodríguez, J.F. de Paz Santana & F. de la Prieta, *Workshop on Learning Technology for Education in Cloud*). Berlin: Springer, 35-46.

Foroughi, A. (2017). *Web 3.0: How “the internet of everything” will impact Higher Education*. Available at: <https://decisionssciences.org/wp-content/uploads/2017/11/p671855.pdf> (Access: Oct 02, 2022).

Gautan, P. & Husain, A. (2017). Web2. technology for 21st century skills: Understanding and comparing science students’ perception. *International Education & Research Journal*, 3 (5): 467-469.

Hadjerrouit, S. (2012). Using Wikis to foster collaborative writing: Exploring influencing factors to successful implementation (*Proceedings of the International Conference on Cognition & Exploratory Learning in Digital Age*). 19-21 October, 2012, Madrid, Spain.

Hassan, I., Gamji, M.B., Nasidi, Q.Y. & Azmi, M.N.L. (2021). Challenges and benefits of Web 2.0-based learning among International Students of English during the Covid-19 pandemic in Cyprus. *Arab World English Journal*, 295-306. DOI: <https://dx.doi.org/10.24093/awej/covid.22>

Hirsh-Pasek, K., Zosh, J.M., Golinkoff, R.M. et al. (2015). Putting education in “educational” apps lessons from the science of learning. *Psychological Science in the Public Interest*, 16: 3-34.

Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T. & Bond, A. (2020). *The difference between emergency remote teaching and online learning*. Available at: <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning> (Access: Oct 08, 2022).

- Hsin, C.T., Li, M.C. & Tsai, C.C. (2014). The influence of young children's use of technology on their learning: A review. *Educational Technology & Society*, 17: 85-99.
- Ibrahim, R. (2012). The potential for using mash-ups at a Higher Education. *Research Journal of Information Technology*, 4 (2): 56-70.
- Istance, D. & Kools, M. (2013). OECD work on technology and education: Innovative learning environments as an integrating framework. *European Journal of Education*, 48 (1): 43-57.
- Jarvis, P. (2004). *Συνεχιζόμενη Εκπαίδευση και Κατάρτιση: θεωρία και πράξη*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Jiang, D. (2014). What will Web 3.0 bring to education? *World Journal on Educational Technology*, 6 (2): 126-131.
- Jonassen, D.H. (2000). *Computers as mindtools for schools*. New Jersey, NJ: Prentice Hall, 45.
- Kaginelli, P. & Ranjini, M.L. (2015). Social media in Education. *International Journal of Research in Management & Social Sciences*, 3 (1): 43-46.
- Khalid, A. & Bingimlas, K. (2017). Learning and teaching with Web 2.0 applications in Saudi K-12 schools. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 16 (3): 100-115.
- Khalid, F., Ahmad, M., Karim, A.A. et al. (2015). Reflective Thinking: An analysis of students' reflections in their learning about computers in education. *Creative Education*, 6 (20). DOI: 10.4236/ce.2015.620220
- Kirschner, P. & Selinger, M. (2003). The state of affairs of teacher education with respect to information and communications technology. *Technology, Pedagogy & Education*, 5-17.
- Lauricella, S. & Kay, R. (2013). Exploring the use of text and instant messaging in higher education classrooms. *Research in Learning Technology*, 21 (2013): 1-17.
- Majhi, S. & Maharama, B. (2011). Familiarity of Web2.0 and its application in learning: A case study of two Indian universities. *Journal of Information Management*, 3 (4): 120-129. DOI: 10.17821/srels/2018/v55i4/120122

- Malecela, I.O. & Hassan, S.S.S. (2019). Investigating Web 2.0 tools use and students' cognitive engagement in selected Tanzanian Higher Institutions: Preparing towards 21st learning. *International Journal of Advanced Engineering Research & Science*, 6 (1): 173-183.
- Mardiana, H. (2016). Social media and implication for education: Case study in Faculty of Technology and Science Universitas Buddhi Dharma, Tangerang, Indonesia. *Sains Terapan dan Teknologi FST Buddhi Dharma*, 1 (1): 1-12.
- Meena, V.K. & Mohammad, S. (2013). Role of social media in Education. *SSRN Electronic Journal*, 1 (3): 857-860.
- Merzifonluoglu, A. (2018). Review of digital language learning and teaching: Research, theory, and practice. *Language Learning & Technology*, 22 (1): 65-68.
- Mezirow, J. (2007). *Η Μετασχηματίζουσα Μάθηση*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
- Moodle Pty Ltd. (2022). Online learning, delivered your way. Available at: <https://moodle.com/> (Access: Dec 02, 2022).
- Moore, M., & Kearsley, G. (2012). *Distance education*. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning.
- Murugesan, S. (2010). *Handbook of research on web 2.0, 3.0, and X.0: Technologies, business, and social applications*. New York, NY: IGI Global.
- Neal, G., Mullins, T., Reynolds, A. & Angle, M. (2013). Global collaboration in teacher education: A case study. *Creative Education*, 4 (9).
- OECD - Organization for Economic Cooperation & Development (2012). *Connected minds: Technology and today's learners*. Paris: OECD Publishing.
- Olcott, D. (2020). In search of Zorba: Are you fit to lead an online Distance Education organisation? *Ανοικτή Εκπαίδευση: Το περιοδικό για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16 (2): 6-19.
- Palenque, S.M. (2016). The power of podcasting: Perspectives on Pedagogy. *Journal of Instructional Research*, 4 (2016): 4-17.
- Pimmer, C. (2017). The educational role of mobile instant messaging. Findings from a systematic review. *New Trends & Issues Proceedings on Humanities and Social Sciences*, 2 (1): 153-161. DOI: 10.18844/prosoc.v2i11.1917

- Powell, L. & Robson, F. (2014). Learner-generated podcasts: A useful approach to assessment? *Innovations in Education & Teaching International*, 51 (3): 326-337.
- Robin, B. (2016). The power of digital storytelling to support teaching and learning. *Digital Education Review*, 30: 17-29.
- Robson, C. (2007). *How to do a Research Project: A guide for Undergraduate Students*. Oxford, UK: Blackwell Publishing.
- Robson, C. (2007). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου: Ένα μέσο για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές*. Αθήνα: Gutenberg, 210-215.
- Saritepeci, M. (2021). Students' and parents' opinions on the use of Digital Storytelling in Science Education. *Technology, Knowledge & Learning*, 26: 193-213.
- Stern, J. (2010). *Introduction to web 2.0 technologies*. Available at: https://www.wlac.edu/online/documents/web_2.0%20v.02.pdf (Access: Oct 02, 2022).
- Strampel, K. & Oliver, R. (2009). Blogging for learning: Improving teaching strategies for implementing blogs in Higher Education (*Proceedings of the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia & Telecommunications*). June 30-July 04, 2008, Vienna, Austria.
- Tarhini, A., Hassouna, M., Vargas, J.O. & Abbasi, S. (2015). Towards the acceptance of RSS to support learning: An empirical study to validate the technology acceptance model in Lebanon. *Electronic Journal of e-Learning*, 13 (1): 30-41.
- Tzoannopoulou, M. & Maylath, B. (2018). Virtual Networks in English-for-Specific Purposes Education: A translation-reviewing/editing model (In: B. Mousten, S. Vandepitte, E. Arno-Macia & B. Maylath, *Handbook of Research on Multilingual Writing & Pedagogical Cooperation in Virtual Learning Environments*, 318-343). Hershey, PA: IGI Global.
- UNESCO (2020). *UNESCO COVID-19 Education Response: Education Sector issue notes*. Available at: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373305> (Access: Oct 06, 2022).
- Vosniadou, S., Corte, D., Glaser, R. & Mandl, H. (2006). *Σχεδιάζοντας περιβάλλοντα μάθησης υποστηριζόμενα από τις σύγχρονες τεχνολογίες* (μτφρ. Σ. Σελίμης & Α. Κουκουτσάκης). Αθήνα: Gutenberg, 85-105.

Wilson, D.W., Lin, X., Longstreet, P. & Sarker, S. (2011). Web2.0: A definition, literature review, and directions for future research (*Proceedings of the 17th Americas Conference on Information Systems*). August 4-8, Detroit, Michigan, USA.

Yu, M., Yuen, A.H.K. & Park, J. (2012). Using Web 2.0 technologies: Exploring perspectives of students, teachers and parents. *Interactive Technology & Smart Education*, 9 (4): 204-216. DOI: 10.1108/17415651211284002

Zanguyi, S. (2011). Review of teachers' attitudes towards the use of educational technology in teaching process. *Educational Technology*. 6: 159-165.

Zoom Video Communications Inc. (2022). *One platform to create*. Available at: <https://zoom.us/> (Access: Dec 02, 2022).

Αναστασιάδης, Π. (2020). Η σχολική εξ αποστάσεως εκπαίδευση στην εποχή του κορωνοϊού COVID19: Το παράδειγμα της Ελλάδας και η πρόκληση της μετάβασης στο «Ανοιχτό Σχολείο της Διερευνητικής Μάθησης, της Συνεργατικής Δημιουργικότητας και της Κοινωνικής Αλληλεγγύης». *Ανοικτή Εκπαίδευση: Το περιοδικό για την Ανοικτή & εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση και την Εκπαιδευτική Τεχνολογία*, 16 (2): 20-48.

Δαφέρμος, Μ. (2002). *Η πολιτισμική-ιστορική θεωρία του Vygotsky: Φιλοσοφικές, ψυχολογικές, παιδαγωγικές διαστάσεις*. Αθήνα: Ατραπός.

Κελενίδου, Π., Αντωνίου, Π. & Παπαδάκης, Σ. (2017). Η εξ αποστάσεως σχολική εκπαίδευση. Συστηματική ανασκόπηση της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας (*Πρακτικά 9^{ου} Διεθνούς Συνεδρίου για την Ανοικτή & Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση*). 23-26 Νοεμβρίου 2017, Αθήνα, Ελλάδα.

Ξηλωμένος, Γ. & Πολύζος, Γ. (2009). *Τεχνολογία πολυμέσων και πολυμεσικές επικοινωνίες*. Θεσσαλονίκη: Κλειδάριθμος.

Ράπτης, Α. & Ράπτη, Α. (2007). *Μάθηση και διδασκαλία στην εποχή της Πληροφορίας. Ολική προσέγγιση (Τόμος Α', Έκδοση Β')*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Τριλιανός, Θ. (2003). *Μεθοδολογία της Σύγχρονης Διδασκαλίας Ι*. Αθήνα: Ατραπός.

Ψώμος, Π. & Κορδάκη, Μ. (2016). Άμεσα και έμμεσα εκπαιδευτικά οφέλη των ψηφιακών αφηγήσεων (Στο: Α. Μικρόπουλος, Ν. Παπαχρήστος, Α. Τσιάρα & Π. Χαλκή, *Πρακτικά 10^{ου} Πανελληνίου & Διεθνούς Συνεδρίου της ΕΤΠΕ «Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση*», 359-367). 23-25 Σεπτεμβρίου 2016, Ιωάννινα, Ελλάδα.

Παράρτημα 1.

Ερωτηματολόγιο

Ερωτηματολόγιο Διπλωματικής Τοκατλίδου Ειρήνη

Στα πλαίσια εκπόνησης της Διπλωματικής μου διατριβής σχετικά με την «Αξιοποίηση εκπαιδευτικών εφαρμογών & τη βελτίωση των επιδόσεων» στους μαθητές, σας ζητώ να απαντήσετε στις παρακάτω ερωτήσεις, προκειμένου να αξιολογηθεί ο βαθμός χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών και το κατά πόσο τελικά βοηθούν τους μαθητές να βελτιώνουν τις ακαδημαϊκές τους επιδόσεις. Σημειωτέον, δε ζητείται από εσάς κανένα προσωπικό στοιχείο με το οποίο θα μπορούσε ο οποιοσδήποτε να συνδέσει τους συμμετέχοντες με τις απαντήσεις που θα δώσουν, τηρώντας έτσι τους βασικούς κανόνες ανωνυμίας για τις ακαδημαϊκές έρευνες.

Χρόνος διεκπεραίωσης: 10'-12'

email επικοινωνίας: eirinitoka@outlook.com

1. Δημογραφικές ερωτήσεις

1.1 Φύλο

1. Γυναίκα 2. Άνδρας

1.2 Βαθμίδα εκπαίδευσης

1. Α΄θμια 2. Β΄θμια 3. Γ΄θμια

1.3 Έχετε εμπειρία σε διδασκαλία ενηλίκων;

1. Ναι 2. Όχι

1.4 Συχνότητα αξιοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών

1. Καθημερινή 2. Εβδομαδιαία 3. Λίγες φορές το μήνα 4. Ποτέ

1.5 Αίτια χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών (επιλέξτε την επικρατέστερη για εσάς, απάντηση):

1. επιβάλλεται από τον αρμόδιο εκπαιδευτικό φορέα
2. διαπίστωσα ότι βοηθούν τους μαθητές να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους
3. με βοηθούν να διενεργήσω πιο αποτελεσματικά το μάθημα

4. καθιστούν το μάθημα πιο ευχάριστο/ενδιαφέρον

2. Είδος εφαρμογών που χρησιμοποιείτε

	Δε γνωρίζω/ Δεν απαντώ 1	Καθόλου 2	Λίγο 3	Αρκετά 4	Πολύ 5
2.1 Πλατφόρμες τηλεκπαίδευσης					
2.2 Εκπαιδευτικοί λογαριασμοί σε κοινωνικά δίκτυα					
2.3 Λογισμικά εκπαίδευσης για πρακτικά μαθήματα					
2.4 Βίντεο από πλατφόρμες στο διαδίκτυο					
2.5 Ψηφιακές βιβλιοθήκες					
2.6 Άρθρα σε αναγνωρισμένα ακαδημαϊκά περιοδικά					
2.7 Κείμενα & ενημερώσεις διεθνών/κρατικών φορέων					
2.8 Πλατφόρμες εκμάθησης ξένων γλωσσών					
2.9 Λογισμικά εκπαίδευσης Ειδικής Αγωγής					
2.10 Λογισμικά ψυχαγωγικής-εκπαιδευτικής φύσεως					
2.11 Wikis (εργαλεία ανάπτυξης δεξιοτήτων)					
2.12 Τεχνολογίες RSS					
2.13 Mash-ups (διαδραστικά εργαλεία για συνδυασμένη χρήση εφαρμογών)					
2.14 Συγχρονισμένη επικοινωνία για εκπαιδευτικές διεργασίες σε πραγματικό χρόνο					

3. Βοήθεια που προσφέρουν τα κοινωνικά δίκτυα στους μαθητές

Σε ποιο βαθμό, κατά την άποψή σας, θεωρείτε ότι η αξιοποίηση των τεχνολογικών εφαρμογών στην εκπαίδευση, έχει συμβάλει στη βελτίωση των δεξιοτήτων των μαθητών σας;					
	Καθόλου 1	Λίγο 2	Αρκετά 3	Πολύ 4	Πάρα πολύ 5
3.1 Βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών					
3.2 Βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση προγραμμάτων που πιθανόν να χρησιμοποιούν και στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον					
3.3 Αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων					
3.4 Αποκτούν βαθύτερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων					
3.5 Κοινωνικοποιούνται ευκολότερα					
3.6 Κοινωνικοποιούνται συχνότερα					
3.7 Μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες					
3.8 Μαθαίνουν να διασταυρώνουν πληροφορίες					
3.9 Διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών					
3.10 Εμβαθύνουν το γενικότερο γνωστικό τους υπόβαθρο					
3.11 Κατανοούν ευκολότερα έννοιες που δεν εξηγούνται επαρκώς κατά το μάθημα					
3.12 Μαθαίνουν να μην περιμένουν από τον εκπαιδευτικό όλη τη γνώση αλλά να τη διερευνούν μόνοι/ες					
3.13 Συνεργάζονται ευκολότερα με συμμαθητές/ριες					
3.14 Μαθαίνουν να επιτυγχάνουν στόχους συνεργαζόμενοι με άλλα άτομα					
3.15 Βελτιώνουν τη δεξιότητα διεκπεραίωσης πολλών					

καθηκόντων (multi-tasking)					
3.16 Έρχονται σε επαφή με διαφορετικά πολιτιστικά στοιχεία & εξοικειώνονται με την ύπαρξή τους					
3.17 Μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης & την πιθανότητα εμφάνισης καταληπτικών συμπτωμάτων					
3.18 Αποκτούν γνώσεις μέσω της επίτευξης στόχων					
3.19 Μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση					
3.20 Κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο εννοιών όπως η Δημοκρατία, η συμμετοχικότητα, η ισότητα κ.ά.					
3.21 Κατανοούν καλύτερα τις έννοιες στα μαθήματα των Μαθηματικών, της Φυσικής & της Χημείας					
3.22 Αντιλαμβάνονται ευκολότερα έννοιες που σχετίζονται με την Πληροφορική/Προγραμματισμό					
3.22 Σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε πρακτικά μαθήματα					
3.23 Σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε θεωρητικά μαθήματα					
3.24 Παρακινούνται να ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής ή/και να γυμνάζονται					
3.25 Βελτιώνουν το επίπεδο χρήσης ξένων γλωσσών					

Παράρτημα 2.

Πίνακες ανάλυσης

Πίνακας 1. ANOVA (ερωτήσεις 3^{ης} κατηγορίας προς συχνότητα αξιοποίησης εκπαιδευτικών εφαρμογών)

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
[3.1 Βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών]	Between Groups	24.252	3	8.084	7.338	<.001
	Within Groups	121.187	110	1.102		
	Total	145.439	113			
[3.2 Βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση προγραμμάτων που πιθανόν να χρησιμοποιούν και στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον]	Between Groups	22.291	3	7.430	7.354	<.001
	Within Groups	111.147	110	1.010		
	Total	133.439	113			
[3.3 Αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων]	Between Groups	27.366	3	9.122	8.925	<.001
	Within Groups	112.423	110	1.022		
	Total	139.789	113			
[3.4 Αποκτούν βαθύτερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων]	Between Groups	28.155	3	9.385	10.740	<.001
	Within Groups	96.126	110	.874		
	Total	124.281	113			
[3.5 Κοινωνικοποιούνται ευκολότερα]	Between Groups	13.912	3	4.637	3.843	.012
	Within Groups	132.720	110	1.207		
	Total	146.632	113			
[3.6 Κοινωνικοποιούνται συχνότερα]	Between Groups	14.874	3	4.958	4.236	.007
	Within Groups	128.749	110	1.170		
	Total	143.623	113			
[3.7 Μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες]	Between Groups	14.273	3	4.758	4.218	.007
	Within Groups	124.087	110	1.128		
	Total	138.360	113			
[3.8 Μαθαίνουν να διασταυρώνουν πληροφορίες]	Between Groups	20.740	3	6.913	6.430	<.001
	Within Groups	118.277	110	1.075		
	Total	139.018	113			
[3.9 Διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών]	Between Groups	20.815	3	6.938	5.984	<.001
	Within Groups	127.545	110	1.160		
	Total	148.360	113			
[3.10 Εμβαθύνουν το γενικότερο γνωστικό τους υπόβαθρο]	Between Groups	25.720	3	8.573	9.047	<.001
	Within Groups	104.245	110	.948		
	Total	129.965	113			
[3.11 Κατανοούν ευκολότερα έννοιες που δεν εξηγούνται επαρκώς κατά το μάθημα]	Between Groups	18.402	3	6.134	6.164	<.001
	Within Groups	109.458	110	.995		
	Total	127.860	113			
[3.12 Μαθαίνουν να μην περιμένουν από τον εκπαιδευτικό όλη τη γνώση αλλά να τη διερευνούν μόνοι/ες]	Between Groups	21.165	3	7.055	6.606	<.001
	Within Groups	117.467	110	1.068		
	Total	138.632	113			
[3.13 Συνεργάζονται ευκολότερα με συμμαθητές/ριες]	Between Groups	15.296	3	5.099	4.551	.005
	Within Groups	123.231	110	1.120		
	Total	138.526	113			
[3.14 Μαθαίνουν να επιτυγχάνουν στόχους συνεργαζόμενοι με άλλα άτομα]	Between Groups	13.587	3	4.529	3.921	.011
	Within Groups	127.044	110	1.155		
	Total	140.632	113			
[3.15 Βελτιώνουν τη δεξιότητα διεκπεραίωσης πολλών καθηκόντων (multi-tasking)]	Between Groups	10.881	3	3.627	3.603	.016
	Within Groups	110.741	110	1.007		
	Total	121.623	113			
[3.16 Έρχονται σε επαφή με διαφορετικά πολιτιστικά στοιχεία & εξοικειώνονται με την ύπα]	Between Groups	11.655	3	3.885	3.272	.024
	Within Groups	130.600	110	1.187		
	Total	142.254	113			
[3.17 Μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης & την πιθανότητα εμφάνισης καταληπτικών συμπτ]	Between Groups	14.900	3	4.967	4.447	.005
	Within Groups	122.855	110	1.117		
	Total	137.754	113			
[3.18 Αποκτούν γνώσεις μέσω της επίτευξης στόχων]	Between Groups	14.477	3	4.826	4.005	.010
	Within Groups	132.541	110	1.205		
	Total	147.018	113			
[3.19 Μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που]	Between Groups	18.503	3	6.168	5.468	.002
	Within Groups	124.067	110	1.128		

προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση]	Total	142.570	113			
[3.20 Κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο εννοιών όπως η Δημοκρατία, η συμμετοχικότητα, η ισότητα κ.ά.]	Between Groups	13.197	3	4.399	3.648	.015
	Within Groups	132.637	110	1.206		
	Total	145.833	113			
[3.21 Κατανοούν καλύτερα τις έννοιες στα μαθήματα των Μαθηματικών, της Φυσικής & της Χημ	Between Groups	22.151	3	7.384	6.544	<.001
	Within Groups	124.104	110	1.128		
	Total	146.254	113			
[3.22 Αντιλαμβάνονται ευκολότερα έννοιες που σχετίζονται με την Πληροφορική/Προγραμματισμό]	Between Groups	13.146	3	4.382	4.007	.009
	Within Groups	120.292	110	1.094		
	Total	133.439	113			
[3.23 Σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε πρακτικά μαθήματα]	Between Groups	16.867	3	5.622	6.223	<.001
	Within Groups	99.388	110	.904		
	Total	116.254	113			
[3.24 Σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε θεωρητικά μαθήματα]	Between Groups	13.214	3	4.405	4.599	.005
	Within Groups	105.356	110	.958		
	Total	118.570	113			
[3.25 Παρακινούνται να ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής ή/και να γυμνάζονται]	Between Groups	16.416	3	5.472	4.565	.005
	Within Groups	131.873	110	1.199		
	Total	148.289	113			
[3.26 Βελτιώνουν το επίπεδο χρήσης ξένων γλωσσών]	Between Groups	11.535	3	3.845	3.093	.030
	Within Groups	136.720	110	1.243		
	Total	148.254	113			

Πίνακας 2.1 ANOVA (ερωτήσεις 3^{ης} κατηγορίας προς αίτια χρήσης εκπαιδευτικών εφαρμογών

		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
[3.1 Βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση εκπαιδευτικών λογισμικών]	Between Groups	15.363	3	5.121	4.331	.006
	Within Groups	130.076	110	1.183		
	Total	145.439	113			
[3.2 Βελτιώνουν τις τεχνολογικές δεξιότητες στη χρήση προγραμμάτων που πιθανόν να χρησιμοποιούν και στην εργασιακή τους καθημερινότητα στο μέλλον]	Between Groups	12.614	3	4.205	3.828	.012
	Within Groups	120.824	110	1.098		
	Total	133.439	113			
[3.3 Αποκτούν περισσότερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων]	Between Groups	14.917	3	4.972	4.380	.006
	Within Groups	124.872	110	1.135		
	Total	139.789	113			
[3.4 Αποκτούν βαθύτερες γνώσεις επί συγκεκριμένων επιστημονικών ζητημάτων]	Between Groups	12.821	3	4.274	4.218	.007
	Within Groups	111.459	110	1.013		
	Total	124.281	113			
[3.5 Κοινωνικοποιούνται ευκολότερα]	Between Groups	4.771	3	1.590	1.233	.301
	Within Groups	141.861	110	1.290		
	Total	146.632	113			
[3.6 Κοινωνικοποιούνται συχνότερα]	Between Groups	3.789	3	1.263	.994	.399
	Within Groups	139.833	110	1.271		
	Total	143.623	113			
[3.7 Μαθαίνουν να αναγνωρίζουν τις ψευδείς από τις αληθινές πληροφορίες]	Between Groups	9.792	3	3.264	2.793	.044
	Within Groups	128.568	110	1.169		
	Total	138.360	113			
[3.8 Μαθαίνουν να διασταυρώνουν πληροφορίες]	Between Groups	10.068	3	3.356	2.863	.040
	Within Groups	128.949	110	1.172		
	Total	139.018	113			
[3.9 Διευκολύνονται σημαντικά στην αναζήτηση πληροφοριών]	Between Groups	16.921	3	5.640	4.720	.004
	Within Groups	131.439	110	1.195		
	Total	148.360	113			
[3.10 Εμβαθύνουν το γενικότερο γνωστικό τους υπόβαθρο]	Between Groups	10.568	3	3.523	3.245	.025
	Within Groups	119.397	110	1.085		
	Total	129.965	113			
[3.11 Κατανοούν ευκολότερα έννοιες που δεν εξηγούνται επαρκώς κατά το μάθημα]	Between Groups	6.413	3	2.138	1.936	.128
	Within Groups	121.447	110	1.104		
	Total	127.860	113			
[3.12 Μαθαίνουν να μην περιμένουν από τον εκπαιδευτικό όλη τη γνώση αλλά να τη διερευνούν μόνοι/ες]	Between Groups	6.245	3	2.082	1.730	.165
	Within Groups	132.387	110	1.204		
	Total	138.632	113			

[3.13 Συνεργάζονται ευκολότερα με συμμαθητές/ριες]	Between Groups	4.731	3	1.577	1.297	.279
	Within Groups	133.795	110	1.216		
	Total	138.526	113			
[3.14 Μαθαίνουν να επιτυγχάνουν στόχους συνεργαζόμενοι με άλλα άτομα]	Between Groups	6.095	3	2.032	1.661	.180
	Within Groups	134.537	110	1.223		
	Total	140.632	113			
[3.15 Βελτιώνουν τη δεξιότητα διεκπεραίωσης πολλών καθηκόντων (multi-tasking)]	Between Groups	2.381	3	.794	.732	.535
	Within Groups	119.242	110	1.084		
	Total	121.623	113			
[3.16 Έρχονται σε επαφή με διαφορετικά πολιτιστικά στοιχεία & εξοικειώνονται με την ύπα]	Between Groups	6.431	3	2.144	1.736	.164
	Within Groups	135.823	110	1.235		
	Total	142.254	113			
[3.17 Μειώνεται το αίσθημα της απομόνωσης & την πιθανότητα εμφάνισης καταληπτικών συμπτ]	Between Groups	1.411	3	.470	.379	.768
	Within Groups	136.344	110	1.239		
	Total	137.754	113			
[3.18 Αποκτούν γνώσεις μέσω της επίτευξης στόχων]	Between Groups	3.600	3	1.200	.920	.434
	Within Groups	143.417	110	1.304		
	Total	147.018	113			
[3.19 Μαθαίνουν να πειθαρχούν στη μελέτη τους, εξαιτίας των δυνατοτήτων που προσφέρει η ασύγχρονη εκπαίδευση]	Between Groups	1.344	3	.448	.349	.790
	Within Groups	141.226	110	1.284		
	Total	142.570	113			
[3.20 Κατανοούν ευκολότερα το περιεχόμενο εννοιών όπως η Δημοκρατία, η συμμετοχικότητα, η ισότητα κ.ά.]	Between Groups	4.940	3	1.647	1.286	.283
	Within Groups	140.894	110	1.281		
	Total	145.833	113			
[3.21 Κατανοούν καλύτερα τις έννοιες στα μαθήματα των Μαθηματικών, της Φυσικής & της Χη]	Between Groups	5.360	3	1.787	1.395	.248
	Within Groups	140.894	110	1.281		
	Total	146.254	113			
[3.22 Αντιλαμβάνονται ευκολότερα έννοιες που σχετίζονται με την Πληροφορική/Προγραμματισμό]	Between Groups	8.953	3	2.984	2.637	.053
	Within Groups	124.486	110	1.132		
	Total	133.439	113			
[3.23 Σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε πρακτικά μαθήματα]	Between Groups	4.941	3	1.647	1.628	.187
	Within Groups	111.313	110	1.012		
	Total	116.254	113			
[3.24 Σημειώνουν υψηλότερες επιδόσεις σε θεωρητικά μαθήματα]	Between Groups	6.910	3	2.303	2.269	.084
	Within Groups	111.660	110	1.015		
	Total	118.570	113			
[3.25 Παρακινούνται να ακολουθούν υγιεινότερο τρόπο ζωής ή/και να γυμνάζονται]	Between Groups	2.172	3	.724	.545	.652
	Within Groups	146.117	110	1.328		
	Total	148.289	113			
[3.26 Βελτιώνουν το επίπεδο χρήσης ξένων γλωσσών]	Between Groups	10.601	3	3.534	2.824	.042
	Within Groups	137.654	110	1.251		
	Total	148.254	113			