

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ
ΣΧΟΛΗ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΗΣ ΠΡΟΣΧΟΛΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΚΑΙ ΤΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΥ

Π.Μ.Σ.

«ΝΕΕΣ ΜΟΡΦΕΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΜΑΘΗΣΗΣ»

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Της Βασιλικής Κούρου

A.M.: 4272014018

ΘΕΜΑ: «Η εμπειρία των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από τη χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική πράξη στην Ελλάδα»

ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ

ΟΝΟΜΑ Φώκιαλη Περσεφόνη	ΒΑΘΜΙΔΑ Καθηγήτρια	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ. Παν. Αιγαίου	ΕΠΙΒΛΕΠΟΥΣΑ
ΟΝΟΜΑ Φεσάκης Γεώργιος	ΒΑΘΜΙΔΑ Επικουρος Καθηγητής	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Τ.Ε.Π.Α.Ε.Σ. Παν. Αιγαίου	ΜΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ
ΟΝΟΜΑ Φωκίδης Μάνος	ΒΑΘΜΙΔΑ Λέκτορας	ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ Π.Τ.Δ.Ε. Παν. Αιγαίου	ΜΕΛΟΣ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

ΡΟΔΟΣ, 2017

Ευχαριστίες

Θερμές ευχαριστίες στον Δρ. Νικόλαο Ταψή για τη βοήθεια, τη συμπαράσταση και τις συμβουλές του κατά τη διάρκεια εκπόνησης αυτής της εργασίας.

Πολλές ευχαριστίες στην οικογένειά μου για τη στήριξη και τη συμπαράστασή τους όλο αυτό το διάστημα.

Περίληψη

Οι Νέες Τεχνολογίες έχουν τύχει ευρείας αποδοχής παγκοσμίως και έχουν υιοθετηθεί από πολλούς τομείς της κοινωνικής, οικονομικής και επαγγελματικής ζωής. Επιχειρήσεις, οργανισμοί εθνικοί και διεθνείς παγκοσμίως έχουν αλλάξει τον τρόπο διαχείρισής τους εξαιτίας των τεχνολογιών της πληροφορίας. Έχει επηρεαστεί ο τρόπος μετάδοσης των πληροφοριών και ειδήσεων εξαιτίας κυρίως της εξέλιξης του Web σε Web 2.0. Τεράστια επιρροή έχει ασκήσει και στον τρόπο επικοινωνίας των ανθρώπων λόγω της δυνατότητας που δίνει για σύγχρονη και πολυμεσική επικοινωνία μέσω των κοινωνικών μέσων δικτύωσης που προσφέρουν στους χρήστες και τις χρήστριες τη δυνατότητα όχι μόνο μετάδοσης γραπτών μηνυμάτων σε πραγματικό χρόνο, αλλά και εικόνας, βίντεο και ήχου.

Ένας τομέας που επηρεάστηκε ιδιαίτερα, επηρεάζοντας ταυτόχρονα και τη νέα γενιά είναι και το παιχνίδι. Από τα απλά ηλεκτρονικά παιχνίδια σε ασπρόμαυρη οθόνη περάσαμε στα παιχνίδια MMORPG (Massively Multiplayer Online Role Playing Games) τα οποία δίνουν τη δυνατότητα στον χρήστη/στη χρήστρια να εισέρχεται σε ένα τρισδιάστατο εικονικό κόσμο, να εκπροσωπείται μέσα στο παιχνίδι με εικονικό αντιπρόσωπο, να επικοινωνεί σε πραγματικό χρόνο με τους συμπαίκτες/τις συμπαίκτριες. Και όχι μόνο αυτό, αλλά οι ίδιοι οι παίκτες/παίκτριες ρυθμίζουν την πορεία και την εξέλιξη του παιχνιδιού.

Η χρήση των MMORPGs έλκυσε το ενδιαφέρον όχι μόνο των παικτών αλλά και των ακαδημαϊκών ερευνητών/ερευνητριών. Πλήθος ερευνών έγιναν και εξακολουθούν να γίνονται για την χρήση και την αξιοποίησή τους στην εκπαίδευση εξαιτίας των μοναδικών χαρακτηριστικών που διέθεταν και τα οποία τους διαφοροποιούν από τις άλλες εκπαιδευτικές εφαρμογές. Οι τρισδιάστατοι κόσμοι προσφέρουν μοναδική δυνατότητα για εμπειρίες εμπύθισης, ρεαλιστικά περιβάλλοντα και δραστηριότητες μάθησης μέσω πειραματισμού, προσομοίωσης, μοντελοποίησης και οπτικοποίησης καθώς και ευκαιρίες συνεργασίας και συν-δημιουργίας.

Οι έρευνες για τους εικονικούς κόσμους επικεντρώνονται κυρίως στην τριτοβάθμια εκπαίδευση και ιδιαίτερα στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση εφόσον η πραγματοποίηση δραστηριοτήτων σε εικονικούς κόσμους δεν έχει γεωγραφικούς περιορισμούς και κυρίως επιτρέπουν την τρισδιάστατη μοντελοποίηση, το παιχνίδι ρόλων, τη δημιουργική και ενεργητική εμπλοκή των συμμετεχόντων. Οι έρευνες δείχνουν ότι η χρήση των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων έχει πολλά να προσφέρει στην εκπαίδευση καθώς οι εμπειρίες που βιώνουν οι μαθητές/μαθήτριες είναι πολύ σημαντικές και συμβάλλουν στη μαθησιακή διαδικασία.

Μέσα από τη βιβλιογραφία διαφαίνεται ότι οι εικονικοί κόσμοι μπορούν να εφαρμοστούν σε πολλά και διαφορετικά διδακτικά αντικείμενα με πολύ καλά μαθησιακά αποτελέσματα. Στις περισσότερες όμως δημοσιευμένες έρευνες ελέγχεται η στάση των μαθητών/μαθητριών και φοιτητών/φοιτητριών απέναντι στα Εικονικά Μαθησιακά Περιβάλλοντα και ελάχιστα ερευνάται η άποψη των εκπαιδευτικών οι οποίοι/οποίες δημιουργούν ή/και εφαρμόζουν δραστηριότητες σ' αυτά τα

περιβάλλοντα. Ιδιαίτερα στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα, υπάρχουν μεμονωμένες απόψεις εκπαιδευτικών που κάνουν χρήση κάποιων εφαρμογών ή/και δραστηριοτήτων, αλλά δεν έχει μετρηθεί η άποψη που έχουν διαμορφώσει γι' αυτά. Μέσα από την παρούσα εργασία καταβλήθηκε προσπάθεια να ανιχνευθεί κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης γνωρίζουν τους εικονικούς κόσμους, ποιοι παράγοντες και πόσο τους διευκολύνουν ή τους παρεμποδίζουν στην αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική πράξη.

Λέξεις-κλειδιά: εικονικοί κόσμοι, εικονικά μαθησιακά περιβάλλοντα, εικονική πραγματικότητα, εκπαιδευτικοί δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, διδασκαλία/μάθηση με τρισδιάστατη τεχνολογία.

Abstract

Information and computers technologies have been widely accepted worldwide and have been adopted by many areas of social, economic and professional life. Enterprises, organizations -national and international- have changed their ways of management because of that technology. The transmission of information and news has been influenced mainly due to the evolution of the Web to Web 2.0. That evolution has affected even the way people communicate because of the flexibility provided for synchronous and multimedia communication through social media. These media offer users the chance to communicate not only with instant messaging but also with image, video and sound.

One area particularly affected, affecting simultaneously and the new generation of people is the gaming. From simple arcade games to monochrome screen we have advanced in Massively Multiplayer Online Role Playing Games (MMORPG) that enables the user to enter in a 3-dimensional virtual world. And most important, the players themselves regulate the progress and development of the game.

Using MMORPGs attracted the interest not only of the players but also the interest of academic researchers. Numbers of studies have been carried out about the use of virtual worlds in education because of the unique characteristics possessed which differentiate them from other educational applications. The three-dimensional worlds offer a unique opportunity to experience immersive, realistic environments and learning activities through experimentation, simulation, modeling and visualization as well as opportunities for collaboration and co-creation.

Studies into virtual worlds are mainly concentrated in higher education, especially in distance education since the implementation of activities in virtual worlds have no geographical constraints and enable mainly the three-dimensional modeling, role-playing, creativity and active involvement of the participants. Research shows that the use of Virtual Learning Environments has much to offer in education, as the experiences that students have are very important and contribute to the learning process.

The literature suggests that virtual worlds can be applied to many and different subjects that are taught with good learning outcomes. But the most published studies demonstrate the attitude of students towards Virtual Learning Environments. The attitudes that teachers have toward virtual reality are poorly investigated in terms of teachers who create and/or implement activities in these environments. Particularly in the Greek educational system, there are individual views of teachers that use some applications and/or activities, but the attitudes they have shaped about virtual learning environment have not been measured. In the present study is being made an attempt to detect whether secondary school teachers know the virtual worlds, what factors facilitate or hinder them in their employment in educational practice.

Key-words: virtual worlds, virtual learning environments, virtual reality, secondary school teachers, teaching and learning in 3D.

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες	1
Περίληψη	2
Abstract	3
Περιεχόμενα	5
Κατάλογος Πινάκων	6
1. Εισαγωγή	1
1.1 Εισαγωγικά	1
1.2 Οι σύγχρονες τεχνολογίες στο χώρο της εκπαίδευσης	3
2. Οι Εικονικοί Κόσμοι	8
2.1 Οι εικονικοί Κόσμοι και η σημασία τους	8
2.2 Παράγοντες που δημιούργησαν τους Εικονικούς Κόσμους	10
2.3 Παρουσίαση εικονικών κόσμων και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους	13
Second Life	14
Active Worlds (AW)	16
2.4 Χώροι εφαρμογών εικονικών κόσμων	17
3. Εικονικοί κόσμοι και Εκπαίδευση	20
3.1 Η προσφορά των εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση	20
3.2 Ο εκσυγχρονισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων	24
3.3 Εφαρμογές των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων	25
3.4 Εκπαιδευτικοί και Εικονικά Μαθησιακά Περιβάλλοντα	27
4. Πλαίσιο έρευνας	32
4.1 Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις της έρευνας	33
4.2 Το Δείγμα της Έρευνας (Συμμετέχοντες και Συμμετέχουσες)	34
4.3 Το Εργαλείο της Έρευνας	34
4.4 Η διαδικασία της έρευνας	35
4.5 Πιλοτική έρευνα	36
Διαδικασία συνεντεύξεων	36
Ανάλυση αποτελεσμάτων πιλοτικών συνεντεύξεων	37
5. Αποτελέσματα της έρευνας	61
5.1 Αποτελέσματα πιλοτικής έρευνας	61
5.2 Αποτελέσματα ποσοτικής στατιστικής έρευνας	64
6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ	85
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	90

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ	100
Δελτίο ημιδομημένης συνέντευξης	100
Ερωτηματολόγιο ποσοτικής έρευνας	102

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1. Ενότητα Α πιλοτικής συνέντευξης – δημογραφικά στοιχεία.....	38
Πίνακας 2. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με το φύλο.....	64
Πίνακας 3. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με την ηλικία	65
Πίνακας 4. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού	65
Πίνακας 5. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης του/της εκπαιδευτικού	66
Πίνακας 6. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με πρόσθετες γνώσεις στις Νέες Τεχνολογίες.....	66
Πίνακας 7. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με σεμινάρια για τους εικονικούς κόσμους	66
Πίνακας 8. Κατανομή του δείγματος που έχουν παρακολουθήσει σεμινάριο σε σχέση με ώρες σεμιναρίων για τους εικονικούς κόσμους.....	67
Πίνακας 9. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με χρήση εικονικών κόσμων στη διδασκαλία στο παρελθόν	67
Πίνακας 10. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με χρησιμοποίηση αυτή την περίοδο των εικονικών κόσμων.....	67
Πίνακας 11. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με εικονικούς κόσμους που έχουν χρησιμοποιηθεί	68
Πίνακας 12. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με μαθήματα στα οποία οι εικονικοί κόσμοι έχουν χρησιμοποιηθεί	68
Πίνακας 13. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με συχνότητα χρήσης εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία	69
Πίνακας 14. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με το είδος των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων ...	70
Πίνακας 15. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με τη δημιουργία νέου εκπαιδευτικού υλικού.....	70
<i>Πίνακας 16. Κατανομή συχνότητων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος.....</i>	<i>72</i>
Πίνακας 17. Κατανομή συχνότητων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με την ευχρηστία τους από τους μαθητές/τις μαθήτριες	73
Πίνακας 18. Κατανομή συχνότητων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με την ευχρηστία τους από τους καθηγητές/τις καθηγήτριες	73
Πίνακας 19. Κατανομή συχνότητων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με τις δραστηριότητες που προτείνονται από το αναλυτικό πρόγραμμα.....	74

Πίνακας 20. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με τις δραστηριότητες του αναλυτικού προγράμματος που προτρέπουν στη χρήση των εικονικών κόσμων	74
Πίνακας 21. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με την ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού για τη χρήση εικονικών κόσμων στη διδακτική διαδικασία.....	74
Πίνακας 22. Κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με τη χρήση εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση.....	75
Πίνακας 23. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν ανάλογα με το φύλο	76
Πίνακας 24. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων και την ηλικία.....	76
Πίνακας 25. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων και την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού	77
Πίνακας 26. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης του/της εκπαιδευτικού	78
Πίνακας 27. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων ανάλογα με το αν έχει κάνει κάποιο σεμινάριο ο/η εκπαιδευτικός.....	78
Πίνακας 28. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων και την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού	79
Πίνακας 29. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με το αν υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός στο σχολείο	80
Πίνακας 30. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με τη μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές καταστάσεις	80
Πίνακας 31. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με την κινητοποίηση και εμπλοκή των μαθητών/μαθητριών Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.....	81
Πίνακας 32. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με τη συνεργατική μάθηση Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.....	81
Πίνακας 33. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με την εμπειρική μάθηση Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών	82
Πίνακας 34. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με τη μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές καταστάσεις Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.....	82

Πίνακας 35. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με την κινητοποίηση και εμπλοκή τους.....	82
Πίνακας 36. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με τη συνεργατική μάθηση Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών	83
Πίνακας 37. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με τον κίνδυνο εθισμού Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών	84
Πίνακας 38. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, αναφορικά με κίνδυνο απομόνωσης Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών.....	84

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ

1. Εισαγωγή

1.1 Εισαγωγικά

Η σύγχρονη παγκοσμιοποιημένη κοινωνία βασίζεται στη διάχυση της γνώσης, στην ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών σε όλους τους τομείς. Με τον τρόπο αυτό προωθείται η διαρκής ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και η διείσδυσή τους στην καθημερινότητά μας, ενώ σημαντική θεωρείται η συμβολή τους στην προσπάθεια του σύγχρονου ανθρώπου να αντιμετωπίσει με επιτυχία τις προκλήσεις της εποχής μας.

Μέσα στο περιβάλλον αυτό των αλληπάληλων τεχνολογικών εξελίξεων, οι νέες τεχνολογίες διείσδυσαν και στον τομέα της εκπαίδευσης. Οι Τεχνολογίες της Πληροφορίας και της Επικοινωνίας κατάφεραν να εκσυγχρονίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία, επιφέροντας αλλαγές στον τρόπο διδασκαλίας και μάθησης, δημιουργώντας νέες προοπτικές στον τρόπο οργάνωσης του μαθησιακού και διδακτικού περιβάλλοντος καθώς και νέες προκλήσεις για τους/τις εκπαιδευτικούς οι οποίοι/οποίες καλούνται να υποβοηθήσουν και να καθοδηγήσουν τους εκπαιδευόμενους/τις εκπαιδευόμενες στους νέους τρόπους απόκτησης της γνώσης. Για τον λόγο αυτό οι εκπαιδευτικοί είναι αυτοί/αυτές που οφείλουν να ενημερώνονται διαρκώς για τις νέες τεχνολογικές εξελίξεις και τον τρόπο αξιοποίησής τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, χωρίς όμως να υποβαθμίζεται ο δικός τους ρόλος (Beeland, 2002).

Είναι σαφές ότι η αξιοποίηση των σύγχρονων τεχνολογικών εργαλείων μπορεί να διευκολύνει το έργο των εκπαιδευτικών και να οδηγήσει στον εκσυγχρονισμό και στην αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας, διευκολύνοντας την ισότιμη πρόσβαση όλων των μαθητών και των μαθητριών στη γνώση. Για το λόγο αυτό καταβάλλονται συνεχείς προσπάθειες για τη διεύρυνση του ρόλου τους τόσο στον χώρο της σχολικής τάξης όσο και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση.

Στο πλαίσιο αυτό αναπτύσσεται τα τελευταία χρόνια η χρήση των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων (Virtual Learning Environments), τα οποία, αν χρησιμοποιηθούν σωστά, μπορεί να ενισχύσουν τη συνεργατική μάθηση και να διευρύνουν τους πνευματικούς ορίζοντες και τη φαντασία

των μαθητών και των μαθητριών και γενικότερα των εκπαιδευομένων. Ο Μικρόπουλος (1998) υποστηρίζει ότι η ελευθερία στην πλοήγηση και η αλληλεπίδραση με το περιβάλλον επαρκούν για να γίνουν οι Εικονικοί Κόσμοι ένα δυναμικό εκπαιδευτικό εργαλείο και ο Winn, ήδη από το 1993, πρότεινε ότι η εμπύθιση (immersion) είναι το σημαντικότερο χαρακτηριστικό για την εκπαιδευτική χρήση τους. Για την αξιοποίηση των εικονικών κόσμων έχουν πραγματοποιηθεί ποικίλες έρευνες, οι οποίες προσπαθούν να διερευνήσουν τη λειτουργικότητά τους.

Χαρακτηριστική είναι η έρευνα που αφορά τη χρήση των εικονικών κόσμων στο χώρο του μαθήματος της αστρονομίας. Όπως υποστηρίζεται, προωθήθηκε με τη συγκεκριμένη έρευνα μία πολυαισθητηριακή εφαρμογή της εικονικής πραγματικότητας στην αστρονομία, παρέχοντας τη δυνατότητα στους μαθητές και τις μαθήτριες να μάθουν για το Ηλιακό σύστημα μέσα από την εξερεύνηση σε ένα εικονικό περιβάλλον με την οπτική, ακουστική και απτική ανάδραση. Σύμφωνα με τους μαθητές και τις μαθήτριες η συγκεκριμένη εφαρμογή αντιμετωπίστηκε με ενδιαφέρον, ενώ τους/τις βοήθησε να κατανοήσουν βασικές αρχές της αστρονομίας (Ni, Krzeminski & Tuer, 2006). Επίσης οι Atkinson, Mayer και Merrill (2005) υποστηρίζουν ότι η χρήση των avatars στους εικονικούς κόσμους μπορεί να προσομοιώσει κοινωνικές αλληλεπιδράσεις της πραγματικής ζωής, γεγονός που συνεπάγεται την ενεργητική εμπλοκή των χρηστών/χρηστριών και αυτό έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της μάθησης.

Σύμφωνα επίσης με τους Steinkuehler και Williams (2006) προκαλείται αλληλεπίδραση μέσα στους εικονικούς κόσμους, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για τη δημιουργία κοινοτήτων αλλά και διευρύνοντας τον τρόπο θεώρησης της σύγχρονης κοινωνικής πραγματικότητας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον για τους ερευνητές/τις ερευνήτριες παρουσιάζει ο εικονικός κόσμος Second Life που φαίνεται να έχει ευρύ πεδίο εφαρμογής στην εκπαίδευση. Οι δυνατότητες κίνησης, κατασκευής και επικοινωνίας που περιέχει, σε συνδυασμό με το χαρακτηριστικό της εμπύθισης μέσα στο περιβάλλον του, μπορούν να αξιοποιηθούν ώστε και να διευκολύνουν και να εκσυγχρονίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία. Μέσα από κατάλληλα σχεδιασμένες εφαρμογές καλλιεργείται η εντύπωση στον εκπαιδευόμενο/στην εκπαιδευόμενη ότι κινείται σε πραγματικό χρόνο, σε ένα πραγματικό εκπαιδευτικό περιβάλλον, αποδεικνύοντας με τον τρόπο αυτό τις τεράστιες δυνατότητές του.

Παρόλο όμως που σύγχρονες έρευνες αποδεικνύουν ότι η αξιοποίησή τους μπορεί να προσελκύσει το μαθησιακό ενδιαφέρον, διευρύνοντας τους πνευματικούς ορίζοντες των μαθητών/μαθητριών, των φοιτητών/φοιτητριών και γενικότερα των εκπαιδευομένων, αξιοποιώντας καινοτόμες εκπαιδευτικές πρακτικές και ενισχύοντας την ομαδοσυνεργατική μάθηση, είναι ελλειπείς οι σύγχρονες βιβλιογραφικές αναφορές στην αντιμετώπισή τους από τους/τις εκπαιδευτικούς κατά τη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας, στον τρόπο αξιοποίησής τους αλλά και στον τρόπο θεώρησης των εικονικών κόσμων μετά τη χρησιμοποίησή τους.

Η συγκεκριμένη εργασία μελετά το θέμα των εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση, δίνοντας έμφαση στην εμπειρία των εκπαιδευτικών από τη χρήση εικονικών μαθησιακών περιβαλλόντων στην παιδαγωγική πράξη στην Ελλάδα. Πιο συγκεκριμένα, ιδιαίτερα ερωτηματικά δημιουργεί το περιορισμένο ενδιαφέρον των Ελλήνων εκπαιδευτικών αλλά και η ελλιπής ενημέρωσή τους για τους τρόπους αξιοποίησης των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία, με απώτερο στόχο τον εκσυγχρονισμό και την αποτελεσματικότητα της.

Ειδικότερα, στο πρώτο κεφάλαιο της εργασίας αναλύεται ο ρόλος των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία προκειμένου να γίνει κατανοητός. Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζεται η έννοια της εικονικής πραγματικότητας και η σημασία της. Στη συνέχεια, αναλύεται και ερμηνεύεται ο τρόπος δημιουργίας των εικονικών κόσμων, παρουσιάζονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά διαφόρων εικονικών κόσμων, ενώ επίσης γίνεται αναφορά στους χώρους αξιοποίησής τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται αρχικά οι εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης και στη συνέχεια ερμηνεύεται το μαθησιακό εργαλείο των εικονικών κόσμων, προκειμένου να διευκρινισθεί το περιεχόμενό του. Η ανάλυση του κεφαλαίου συνεχίζεται με την περιγραφή των τρόπων αξιοποίησής τους, την ερμηνεία και την αξιολόγηση της συμβολής τους στον εκσυγχρονισμό της εκπαιδευτικής διαδικασίας αλλά και στην εξ αποστάσεως εκπαίδευση και ολοκληρώνεται με την παρουσίαση της σχέσης των εκπαιδευτικών με το εκσυγχρονισμένο εκπαιδευτικό εργαλείο των εικονικών κόσμων.

Στο δεύτερο μέρος παρουσιάζεται το μεθοδολογικό πλαίσιο πραγματοποίησης της έρευνας, ενώ αναλύονται και ερμηνεύονται τα αποτελέσματα της ερευνητικής διαδικασίας. Η εργασία ολοκληρώνεται με την ανάλυση των αποτελεσμάτων της έρευνας, τη σύγκρισή τους με άλλες έρευνες διεθνώς και με τη διατύπωση προτάσεων για περαιτέρω έρευνες σ' αυτό το πεδίο.

1.2 Οι σύγχρονες τεχνολογίες στο χώρο της εκπαίδευσης

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η σύγχρονη παγκοσμιοποιημένη κοινωνία δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών και τη διείσδυσή τους στους περισσότερους τομείς της καθημερινότητάς μας. Στο χώρο της εκπαίδευσης η αξιοποίηση των νέων τεχνολογικών μέσων αυξάνεται με ταχείς ρυθμούς, δημιουργώντας περιβάλλοντα μάθησης που στηρίζονται στο διαδίκτυο και παρέχουν γνώση στους συμμετέχοντες και τις συμμετέχουσες στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσω νέων εκσυγχρονισμένων εργαλείων (Stone, 2009). Άλλωστε οι εκπαιδευτικοί σύμφωνα με τις Kluge και Riley (2008) πρέπει να στραφούν σε πιο πλουραλιστική προσέγγιση στη μάθηση, όπου οι μαθητές και οι μαθήτριες έχουν πιο ενεργητικό και ανεξαρτητοποιημένο ρόλο. Για το λόγο αυτό η διάδοση του διαδικτύου και της ευρύτερης τεχνολογίας έκαναν αισθητή την ανάγκη να μελετηθεί το κατά πόσο

η τεχνολογία μπορεί να επιδράσει θετικά στη μαθησιακή διαδικασία (Μπαρμπάτσης, Οικονόμου, Παπαμαγκανά & Ζώζας, 2010).

Μέσα από την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών οι μαθητές και οι μαθήτριες αντιλαμβάνονται πώς προκύπτει η γνώση και πώς αναπτύσσεται. Ερευνούν και εκφράζονται με διάφορες φόρμες, γλωσσικές ή μη γλωσσικές, και εκπαιδεύονται σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα, εφόσον οι σύγχρονες τεχνολογίες είναι εξ ορισμού διαθεματικές. Καθώς είναι πρωτίστως εργαλείο, τους/τις βοηθά να οργανώσουν τις πληροφορίες, που στη σημερινή εποχή είναι πρακτικά άπειρες, να κατανοήσουν και να διαχειριστούν τα προβλήματα που τους τίθενται στη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας (Ζωγόπουλος, 2001).

Οι νέες τεχνολογίες στην εκπαιδευτική διαδικασία επιτρέπουν στον μαθητή/τη μαθήτρια να προχωρήσουν με τον ρυθμό που επιθυμούν, να αποκτήσουν κίνητρα για γνώση και μάθηση, να αναπτυχθεί κλίμα συνεργασίας και αλληλοβοήθειας στην επίλυση προβλημάτων. Παρέχουν τη δυνατότητα διασύνδεσης των πληροφοριών και πλοήγησης στη γνώση, ανάλογα με τη διάθεση ή και την περιέργεια του μαθητή και της μαθήτριας (Κότσαρη, 2014).

Οι νέες δυνατότητες που παρέχονται στους εκπαιδευόμενους και τις εκπαιδευόμενες μπορούν να ενισχύσουν την αυτενέργεια και την αυτονομία και να δημιουργήσουν ένα περιβάλλον μάθησης προσαρμοσμένο στις δικές τους προδιαγραφές, προσδίδοντάς του προσωπικά χαρακτηριστικά, ικανά να εμβαθύνουν στη γνώση και να ενισχύσουν τη δυνατότητα ουσιαστικής μάθησης σ' όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης (Τσαγκατάκης & Ζωγόπουλος, 2009).

Επιπλέον, η δημιουργική χρήση αυτών των μέσων προωθεί όχι μόνο την πρόσβαση στη γνώση αλλά και την παράλληλη κοινωνικοποίηση των μαθητών και των μαθητριών, μειώνοντας τις κοινωνικές ανισότητες ανάμεσα στα παιδιά της επαρχίας και των αστικών κέντρων και προασπίζοντας με τον τρόπο αυτό την κοινωνική δικαιοσύνη στο χώρο της εκπαίδευσης. Ειδικότερα, όμως η θετική συμβολή της αξιοποίησης των νέων τεχνολογικών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία εντοπίζεται στα εξής σημεία:

- Διευκόλυνση της επαφής ανάμεσα στα άτομα που έχουν τα ίδια ενδιαφέροντα και καλλιέργεια της ομαδοσυνεργατικής μάθησης.
- Προαγωγή της επιστήμης και προώθηση νέων τρόπων προσέγγισης της διδακτέας ύλης.
- Δημιουργία ομαδικών σχεδίων δράσης που μπορούν να αξιοποιηθούν και να υλοποιηθούν ακόμη και ως project στο πλαίσιο της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.
- Δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών και εμπειριών.
- Διευκόλυνση πρόσβασης στη γνώση.
- Διεύρυνση γνωστικών αντικειμένων (Λιοναράκης & Λυκουργιώτης, 1998).

Με βάση τα στοιχεία αυτά, είναι σαφές ότι η σημασία των νέων τεχνολογιών είναι ιδιαίτερα σημαντική για τον χώρο της εκπαίδευσης, ενώ αποτελεί βασική προϋπόθεση για την αποτελεσματική λειτουργία της εκπαίδευσης εξ αποστάσεως δίνοντας ουσιαστικές λύσεις στα προβλήματα που δημιουργεί η γεωγραφική απόσταση, η οποία εκ των πραγμάτων δημιουργείται ανάμεσα στον εκπαιδευτή/στην εκπαιδευτρια και τον εκπαιδευόμενο/την εκπαιδευόμενη.

Είναι αντιληπτό λοιπόν, ότι σημαντική παράμετρος της εξ αποστάσεως εκπαίδευσης ιδιαίτερα στη σύγχρονη εποχή που χαρακτηρίζεται από την έντονη διείσδυση της τεχνολογίας στη ζωή του ανθρώπου, είναι τα τεχνολογικά μέσα. Στη βάση της τίθενται όλες οι δυνατές μορφές επικοινωνίας, οι οποίες εξάλλου μπορούν να διασφαλίσουν την υλοποίηση εκσυγχρονισμένων, καινοτόμων και αναβαθμισμένων εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Για το λόγο αυτό, αξιολογείται η χρήση του ηλεκτρονικού ταχυδρομείου, η τηλεφωνική επικοινωνία, οι ομαδικές συμβουλευτικές συναντήσεις είτε μέσω της άμεσης επαφής είτε μέσω μίας πλατφόρμας τηλεκπαίδευσης που έχει δομηθεί με τον κατάλληλο τρόπο (Suduc, 2011).

Πρόκειται αναμφισβήτητα για νέες εκπαιδευτικές πρακτικές, που διευκολύνουν την αυτόνομη μάθηση και την αποτελεσματική συμμετοχή στα διάφορα μαθησιακά περιβάλλοντα. Επιπλέον, στη σύγχρονη εποχή η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των υπόλοιπων μέσων, που πρωταγωνίστησαν στη λεγόμενη ηλεκτρονική επανάσταση, είναι τόσο σημαντική με αποτέλεσμα τα συγκεκριμένα μέσα να καθορίζουν τους τρόπους διάδοσης και μεταβίβασης των πληροφοριών και για εκπαιδευτικούς λόγους, εκσυγχρονίζοντας με τον τρόπο αυτό την εκπαιδευτική διαδικασία και δημιουργώντας καινοτόμα μαθησιακά περιβάλλοντα. Μέσω της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών, οι μαθητές και οι μαθήτριες έχουν τη δυνατότητα να προσεγγίσουν πιο άμεσα νέες πηγές γνώσης αλλά και να αναπτύξουν πνεύμα συνεργασίας με τους συμμαθητές τους/τις συμμαθήτριές τους (Λιοναράκης & Λυκουργιώτης, 1998).

Σημαντική, επίσης, θεωρείται η αξιοποίηση εκπαιδευτικών προγραμμάτων που χρησιμοποιούν την τεχνολογία των πολυμέσων. Με τα προγράμματα αυτά οι μαθητές/μαθήτριες μπορούν να επεξεργαστούν διάφορες πληροφορίες, ενώ το περιεχόμενο των διαφόρων μαθημάτων μπορεί να διδαχθεί με πιο ελκυστικό τρόπο, δημιουργώντας τις προϋποθέσεις για μία εκσυγχρονισμένη αλλά και ποιοτική εκπαιδευτική διαδικασία (Λιοναράκης & Λυκουργιώτης, 1998. Williams, Linn, Ammon, & Gearhart, 2004. Voogt, Tilya & van den Akker, 2009).

Ιδιαίτερα για την εικονική πραγματικότητα, οι Fokides και Tsolakides (2008) αναφέρουν ότι οι πληροφορίες που λαμβάνει ο χρήστης/η χρήστρια μέσω υπολογιστών είναι τρίτου προσώπου (third person experiences) καθώς λαμβάνονται μέσω λογισμικού, προγραμμάτων και συσκευών εισόδου και εξόδου του υπολογιστή. Στην περίπτωση της εικονικής πραγματικότητας, όμως, επιτυγχάνεται ο χρήστης/η χρήστρια να επικοινωνεί με τον υπολογιστή μέσω κινήσεων και πράξεων που γίνονται

στην πραγματική ζωή. Με αυτόν τον τρόπο η διεπαφή καθίσταται σχεδόν αόρατη και οι εμπειρίες που βιώνει το άτομο είναι πολύ κοντά στην πραγματικότητα.

Στο πλαίσιο αυτό, τα τελευταία χρόνια ενισχύονται οι προσπάθειες, σε διεθνές και εθνικό επίπεδο, για την επιτυχή ενσωμάτωση της τεχνολογίας στα σχολεία, ενώ δοκιμάζονται διάφορα μοντέλα εκπαίδευσης με τη χρήση των νέων τεχνολογιών και την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών. Στη χώρα μας οι Νέες Τεχνολογίες χρησιμοποιούνται σε κάθε επιστημονικό πεδίο με βάση το αναλυτικό πρόγραμμα σπουδών όλων των βαθμίδων εκπαίδευσης, αλλά με πολύ αργά βήματα. Η καθυστέρηση βέβαια στην πλήρη, οργανωμένη και αποτελεσματική ενσωμάτωσή τους δεν παρατηρείται μόνο στην Ελλάδα αλλά και σε άλλες χώρες όπως μαρτυρούν διάφορες έρευνες (Pelgrum, 2001. Conlon & Simpson, 2003. Demetriadis, Barbas, Molohides, Palaigeorgiou, Psillos, Vlahavas και συν., 2003).

Τα εμπόδια αρχικά ήταν οικονομικά, δηλ. ο ελλιπής εξοπλισμός των σχολείων, η περιορισμένη πρόσβαση στους υπολογιστές (Muller, Wood, Willoughby, Ross & Specht, 2008). Άλλες έρευνες όμως (Wood, Mueller, Willoughby, Specht, & DeYoung, 2005) υποστηρίζουν ότι αυτά τα εμπόδια τείνουν να μειωθούν με την έννοια ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών έχουν και γνώσεις και πρόσβαση τους υπολογιστές. Τώρα το ενδιαφέρον στρέφεται στις απόψεις, τις στάσεις και τις δεξιότητες των εκπαιδευτικών, οι οποίες φαίνεται να επηρεάζουν καθοριστικά τον βαθμό και τον τρόπο ενσωμάτωσης της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική πράξη (Ma, Andersson, & Streith, 2005. Teo, 2008). Όπως αποδεικνύουν αυτές οι έρευνες η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στη χρησιμοποίηση της τεχνολογίας εξαρτάται κυρίως από το αν οι ίδιοι/ίδιες χρησιμοποιούν υπολογιστές και από το επίπεδο της αυτοπεποίθησης που έχουν σχετικά με τη χρήση τους.

Η καθυστέρηση αυτή αποδίδεται πέρα από τους προαναφερθέντες λόγους και σε μία μορφή καχυποψίας των εκπαιδευτικών απέναντι τους, είτε γιατί η εξοικείωσή τους με αυτές είναι μικρή είτε γιατί θεωρούν ότι μόνο τα βιβλία προσφέρουν αυθεντική μάθηση (Μελέτη επισκόπησης της πληροφορικής στην Ελλάδα, 2006), αν και είναι σαφές ότι η σωστή κατάρτιση των εκπαιδευτικών και η σωστή αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών θα εκσυγχρονίσουν και θα αναβαθμίσουν το μαθησιακό περιβάλλον, αρκεί να εφαρμοσθούν σωστά και να αξιοποιηθούν προγράμματα με κατάλληλο εκπαιδευτικό λογισμικό και προσιτά για όλους/όλες τους μαθητές/τις μαθήτριες (Demetriadis και συν., 2003).

Οι σύγχρονες βιβλιογραφικές αναφορές (Martinovic & Zhang, 2011. Sanchez, Mena-Marcos, Gonzalez & GuanLin, 2012) αποδεικνύουν ότι έχει καλλιεργηθεί έντονο ενδιαφέρον για τον ρόλο των νέων τεχνολογιών, ενώ στις περισσότερες από αυτές παρουσιάζονται και αναλύονται οι θετικές επιπτώσεις από την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών στην εκπαίδευση γενικότερα αλλά και σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα. Επίσης, προτείνονται τρόποι χρήσης των νέων τεχνολογιών στη διδακτική διαδικασία. Με βάση τα στοιχεία αυτά κατανοούμε ότι η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών

στην εκπαίδευση απαιτεί τη διαρκή εκπαιδευτική κατάρτιση των εκπαιδευτικών και τη δημιουργία ενός εκσυγχρονισμένου εκπαιδευτικού υλικού.

2. Οι Εικονικοί Κόσμοι

2.1 Οι εικονικοί Κόσμοι και η σημασία τους

Η εικονική πραγματικότητα θεωρείται ένα μέσο για την προώθηση της διαχείρισης, της οπτικοποίησης και της αλληλεπίδρασης με διάφορους υπολογιστές αλλά και με διάφορα δεδομένα στο χώρο ενός εικονικού περιβάλλοντος (Ταψής, 2015). Ο όρος Εικονική Πραγματικότητα (Virtual Reality) πρωτοχρησιμοποιήθηκε το 1984 από τον Jaron Lanier, Διευθύνοντα Σύμβουλο της εταιρίας VPL Research, η οποία κατασκεύαζε τα εργαλεία για την εικονική πραγματικότητα (https://en.wikipedia.org/wiki/VPL_Research). Ο Steuer (1992), διαφωνούσε με την ταυτοποίηση του όρου με μέσα όπως το τηλέφωνο και η τηλεόραση εξαιτίας της σχεδόν αποκλειστικής του σύνδεσης με τα εργαλεία της, όπως οι υπολογιστές, τα γυαλιά εικονικής πραγματικότητας ή τα γάντια. Η θέση του Steuer είναι ο όρος πρέπει να σχετίζεται με την εμπειρία του χρήστη/της χρήστριας παρά με αυτά τα εξαρτήματα. Γίνεται σαφές, δηλαδή ότι αναφέρεται σε ένα περιβάλλον, που αν και βασίζεται σε υπολογιστή αναπτύσσει έντονη αλληλεπίδραση, οδηγώντας με τον τρόπο αυτό τους χρήστες/τις χρήστριες στη συμμετοχή τους σε έναν κόσμο εικονικό.

Δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος ορισμός για την εικονική πραγματικότητα αλλά στη συνέχεια παρουσιάζονται δύο ορισμοί της. Η «Εικονική πραγματικότητα είναι ηλεκτρονικές προσομοιώσεις περιβαλλόντων που βιώνονται μέσω απτικών συσκευών που επιτρέπουν στον τελικό χρήστη να αλληλεπιδρά σε ρεαλιστικές τρισδιάστατες καταστάσεις. Όμως αν θέλουμε να ορίσουμε την εικονική πραγματικότητα ανεξάρτητα από τις τεχνικές συσκευές, τότε θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε την έννοια της παρουσίας». Επιπλέον, υποστηρίζεται ότι αποτελεί «ένα πραγματικό ή προσομοιωμένο περιβάλλον μέσα στο οποίο ο χρήστης/η χρήστρια βιώνει τηλεπαρουσία» (Steuer, 1992, σ.76). Οι Fokides και Tsolakidis (2008) αναφέρουν ότι εικονική πραγματικότητα είναι μια προσομοίωση που δημιουργείται στο νου, η οποία μπορεί -με διαφορετικά επίπεδα επιτυχίας- να διατηρήσει το ενδιαφέρον των χρηστών/χρηστριών με τρόπους παρόμοιους με της πραγματικότητας. Είναι μια νοητική κατάσταση όπου ο χρήστης/χρήστρια εμπυθίζεται -μερικά ή ολικά- σε ένα τεχνητό περιβάλλον το οποίο μπορεί να είναι παρόμοιο με την πραγματικότητα ή και τελείως διαφορετικό από αυτήν (Fokies & Tsolakidis, 2008).

Τα κύρια χαρακτηριστικά της εικονικής πραγματικότητας είναι τα εξής :

- 1) Εμβύθιση (immersion) στο περιβάλλον: Δίνει στον χρήστη/στη χρήστρια την αίσθηση ότι κινείται και δρα και ο ίδιος/η ίδια στον τρισδιάστατο εικονικό χώρο (Ταψής, 2015).

- 2) Αλληλεπίδραση (interaction): Παρέχει στον χρήστη/στη χρήστρια την ευκαιρία να κινείται στον εικονικό χώρο αλλά και να μπορεί «να έρθει σε επαφή με τα αντικείμενα του χώρου σε πραγματικό χρόνο (real time)» (Burdea & Coiffet, 2003).
- 3) Φαντασία (imagination): Αναφέρεται στην ικανότητα του ανθρώπου να σχηματίζει νοητικά σχήματα για ουτοπικές καταστάσεις και καθορίζεται από την ανθρώπινη φαντασία (Burdea & Coiffet, 2003).

Θα πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι τα συστήματα εικονικής πραγματικότητας μπορούν να περιγραφούν με τα εξής χαρακτηριστικά, που αποδεικνύουν τον ιδιαίτερο τρόπο λειτουργίας τους:

- Παρουσία: υποκειμενική και ψυχολογική αίσθηση που έχει ο χρήστης/η χρήστρια στο χώρο του εικονικού περιβάλλοντος
- Αυτονομία: Η ικανότητα δράσης και αντίδρασης σε προσομοιωμένα γεγονότα, όπως αυτά διαμορφώνονται σε ένα εικονικό περιβάλλον
- Αλληλεπίδραση: αφορά τον βαθμό πρόσβασης στις διάφορες παραμέτρους του εικονικού περιβάλλοντος και στο μοντέλο (Ταπής, 2015).

Ως προς την έννοια της παρουσίας υποστηρίζεται ότι οι κυριότεροι παράγοντες του καθορισμού της κίνησης στο εικονικό περιβάλλον είναι οι εξής :

- Διαδραστικότητα: αφορά τις δραστηριότητες και τη μορφή επικοινωνίας των χρηστών και συμβάλλει στη διαμόρφωση ενός αποτελεσματικού μαθησιακού περιβάλλοντος (Jegade, Fraser & Curtin, 1995 στο Ταπής, 2012).
- Ζωντάνια (Steuer, 1992).

Όπως ήδη αναφέρθηκε, η διαδραστικότητα διαδραματίζει καθοριστικό ρόλο στη διαμόρφωση εικονικών περιβαλλόντων, που μπορούν να αναβαθμίσουν και να εκσυγχρονίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία και να υλοποιήσουν τους μαθησιακούς στόχους. Σύμφωνα με την έρευνα των Tu και McIsaak (2002), η κοινωνική παρουσία στην εικονική πραγματικότητα μπορεί να είναι επιτυχής, με βάση τους παρακάτω παράγοντες της διαδραστικότητας :

- Χρήση ιδιαίτερων επικοινωνιακών στυλ.
- Μη τακτικές συνομιλίες και επικοινωνιακές πρακτικές.
- Χρόνος απόκρισης σε μηνύματα.
- Έργα με κοινωνικό χαρακτήρα και έργα που αποδεικνύουν την ύπαρξή προγραμματισμού, διάνοησης και που αφορούν τη λήψη αποφάσεων.
- Κατάλληλο μέγεθος της ομάδας επικοινωνίας.

Η εικονική πραγματικότητα μπορεί να προβληθεί και με την αξιοποίηση της γλώσσας Virtual Reality Modelling Language (VRML), που χρησιμοποιείται στο Internet. Με τη γλώσσα VRML, ο χρήστης μπορεί να:

- 1) Απεικονίζει και να δημιουργήσει τρισδιάστατους κόσμους μέσω του φυλλομετρητή (browser).
- 2) Αλληλοεπιδρά με τρισδιάστατα γραφικά περιβάλλοντα.

Οι σημαντικότεροι τομείς, στους οποίους μπορεί να χρησιμοποιηθεί είναι η βιομηχανία άμυνας (Sims, 2005), η εκπαίδευση -με την οποία θα ασχοληθούμε παρακάτω-, η υγεία (Hanson & Shelton, 2008), η ψυχαγωγία (Hinton, 2006. Gee, 2009), ο αρχιτεκτονικός σχεδιασμός (Gul, Gu & Williams, 2008), τα άτομα με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Charitos, Karadanos, Sereti, Triantafyllou, Koukouninou & Martakos, 2000). Η συμβολή της στους χώρους αυτούς είναι πολύ σημαντική, καθώς δημιουργεί νέες προοπτικές και εκσυγχρονίζει τον τρόπο λειτουργίας τους. Ουσιαστικά, ακολουθεί τις ανάγκες και τις προκλήσεις της εποχής μας, παρέχοντας την ευκαιρία διεύρυνσης και εκσυγχρονισμού των διαφόρων δράσεων. Στην Ελλάδα αξιοσημείωτες είναι οι έρευνες και οι εφαρμογές από το Εργαστήριο Ανάπτυξης Εκπαιδευτικού Λογισμικού του Τμήματος Μαθηματικών του Πανεπιστημίου Πατρών, (<http://www.math.upatras.gr/~esdlab/>) και το Εργαστήριο Εφαρμογών Εικονικής Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων (http://www.uoi.gr/schools/edu/ptde/mvrlab_en.htm).

Άλλοι ενδεικτικοί χώροι ύπαρξης συστημάτων εικονικής πραγματικότητας είναι το Ίδρυμα Μείζονος Ελληνισμού που αξιοποιεί την τεχνολογία της Εικονικής Πραγματικότητας για θέματα πολιτισμού (<http://www.tholos254.gr/gr/index.html>), δημιουργώντας προγράμματα εκπαιδευτικού και ψυχαγωγικού χαρακτήρα που απευθύνονται στο ευρύ κοινό και το Ίδρυμα Ευγενίδου με το εκσυγχρονισμένο πλανητάριο (<http://www.eugenfound.edu.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=NODE&cnode=23>).

Η εικονική πραγματικότητα αναπτύσσεται διαρκώς, ενώ πολλοί υποστηρίζουν ότι το 2016 θα αποτελεί ορόσημο για την πορεία και την εξέλιξή της. Η άποψη αυτή στηρίζεται στην κυκλοφορία του Oculus Rift (<https://www3.oculus.com/en-us/rift/>), το οποίο υπολογίζουν ότι θα κυκλοφορήσει το 2016 και για αυτό άλλωστε σε μεγάλα online καταστήματα παιχνιδιών πολλά παιχνίδια έχουν σχεδιαστεί με βάση τη χρήση του Oculus Rift ή άλλων συσκευών εικονικής πραγματικότητας (Μαυραγάνης, 2015). Με βάση όλα αυτά τα στοιχεία γίνεται σαφής ο ρόλος της εικονικής πραγματικότητας στη δημιουργία και τη λειτουργία των εικονικών κόσμων και στην αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

2.2 Παράγοντες που δημιούργησαν τους Εικονικούς Κόσμους

Οι εικονικοί κόσμοι αποτελούν ένα περιβάλλον, το οποίο προσομοιώνεται σε υπολογιστή, με τον οποίο μπορεί να υπάρχει αλληλεπίδραση των χρηστών/χρηστριών μέσω avatar. Οι εικονικοί κόσμοι πρωτοεμφανίστηκαν στις αρχές του 1980 και βασίζονταν στη δυνατότητα των χρηστών/χρηστριών να

αλληλεπιδρούν μέσω κειμένου, χωρίς να υπάρχει οποιαδήποτε μορφή αλληλεπίδρασης μέσω γραφικής αναπαράστασης του εικονικού κόσμου (Dickey, 2005). Στη συνέχεια, το 1985 η LucasArts δημιούργησε τον πρώτο εικονικό κόσμο που χρησιμοποιούσε γραφικά ([https://en.wikipedia.org/wiki/Habitat_\(video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Habitat_(video_game))), το Habitat και δέκα χρόνια αργότερα, το 1995, η εταιρία Worlds Inc (<http://www.worlds.net/company.html>) κατασκεύασε τον πρώτο τρισδιάστο εικονικό κόσμο όπου οι χρήστες/χρήστριες επέλεγαν τους εικονικούς αντιπροσώπους και μπορούσαν να κινούνται μέσα στον κόσμο αυτόν.

Η επόμενη μεγάλη τομή στο gaming ήταν το 1996 με το Quake, το πρώτο τρισδιάστατο «ανοιχτό» παιχνίδι σε υπολογιστή. Με την έννοια «ανοιχτό» εννοούμε ότι παρόλο που υπήρχαν κατασκευαστές και εμπορικό σήμα, εντούτοις παρείχε ένα σύνολο εργαλείων και προδιαγραφών με τα οποία η κοινότητα των χρηστών/χρηστριών μπορούσε να κατασκευάσει κάτι τελείως διαφορετικό από το αρχικό παιχνίδι (Hinton, 2006).

Η δημιουργία των εικονικών κόσμων δίνει τη δυνατότητα σε χιλιάδες ανθρώπους να αλληλεπιδρούν ταυτόχρονα μέσα σε ένα εικονικό τρισδιάστατο περιβάλλον, διευρύνοντας τις προοπτικές για ποικίλους τομείς της οικονομικής και κοινωνικής μας ζωής. Η συμμετοχή των χρηστών/χρηστριών γίνεται μέσω των avatars, τα οποία επιλέγουν οι ίδιοι/ίδιες ανάλογα με τις επιθυμίες τους και την εικόνα που θέλουν να προβάλλουν στον εκάστοτε τρισδιάστο εικονικό κόσμο (Chow, Andrew & Trueman, 2007). Οι εικονικοί κόσμοι εξελίσσονται διαρκώς και δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες και τις χρήστριες να αξιοποιούν τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το διαδίκτυο (Messinger, Stroulia, Lyons, Bone, Niu, Smirnov και συν. 2009).

Όμως, η δημιουργία τους συνδέεται και με την προηγούμενη παρουσία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών και των online μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Η αξιοποίησή τους για λόγους ψυχαγωγίας έχει τις ρίζες της στη δημιουργία των βιντεοπαιχνιδιών, καθώς τα έσοδα από την πώληση τους στις ΗΠΑ ήταν το 2007 12,5 δισεκατομμύρια δολάρια, ξεπερνώντας με τον τρόπο αυτό ακόμη και τα έσοδα των κινηματογραφικών ταινιών. Την ίδια περίοδο στον Καναδά τα έσοδα τους άγγιζαν το ποσό των 1,5 δισ. δολαρίων, ενώ οι παγκόσμιες πωλήσεις στη βιομηχανία των υπολογιστών και των βιντεοπαιχνιδιών άγγιζαν τα 18,85 δισ. δολάρια το 2007. Το γεγονός της ανάπτυξης και της διάδοσης τους οφείλεται κατά κύριο λόγο στη βελτίωση των τεχνολογιών και στις παραμέτρους του τρόπου αξιοποίησής τους από τους χρήστες και τις χρήστριες (Messinger και συν., 2009).

Η γοητεία αυτών των παιχνιδιών εστιάζεται στους τρεις παρακάτω παράγοντες:

- Η στρατηγική και οι στόχοι τακτικής τους προσανατολίζονται στην επίλυση των διαφόρων προβλημάτων
- Ενίσχυση της φαντασίας

- Συγχρονισμός των κινήσεων μέσω ειδικά σχεδιασμένων διεπαφών (Gee, 2005).

Το Pong είναι το πρώτο ηλεκτρονικό βιντεοπαιχνίδι arcade το οποίο κυκλοφόρησε το 1971 (Prensky, 2003) και από τότε υπάρχουν ποικίλες εκσυγχρονισμένες μορφές του. Οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες αυτών των παιχνιδιών έχουν οδηγήσει σε εκσυγχρονισμένες πρακτικές, όπως οι μικρότερες κονσόλες, οι υπολογιστές, τα τοπικά δίκτυα και το διαδίκτυο. Η δημιουργία παιχνιδομηχανών που έδιναν τη δυνατότητα στους χρήστες/στις χρήστριες να συνδέονται στο Διαδίκτυο και μ' αυτόν τον τρόπο να δημιουργούν κοινότητες και να συμμετέχουν ταυτόχρονα στο ίδιο παιχνίδι έδωσε νέα ώθηση στη βιομηχανία των ηλεκτρονικών παιχνιδιών. Επιπλέον, τους δόθηκε η δυνατότητα να κινηθούν με μεγαλύτερη ελευθερία και να δημιουργήσουν το δικό τους εικονικό περιβάλλον (Lastowka, 2006).

Είναι σαφές ότι η ανάπτυξη της βιομηχανίας ηλεκτρονικών παιχνιδιών επέφερε σημαντικές καινοτομίες, όπως τα avatars, η τρισδιάστατη κίνηση, τα MMORPGs, η αλληλεπίδραση των χρηστών/χρηστριών και το περιβάλλον που δημιουργείται από αυτούς/αυτές, δημιουργώντας με τον τρόπο αυτό τις προϋποθέσεις για την ανάπτυξη των εικονικών κόσμων (Gee, 2005).

Για την ανάπτυξη των εικονικών κόσμων σημαντικός είναι, επίσης, ο ρόλος της εξέλιξης των μέσων κοινωνικής δικτύωσης. Η ανάπτυξη και η εξέλιξή τους σημειώθηκε μετά το 2000, λόγω της αναβάθμισης της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας, της αύξησης της χρήσης των υπολογιστών και της μεγαλύτερης ευρυζωνικής πρόσβασης στο δίκτυο (Lastowka, 2006).

Μια υπηρεσία κοινωνικής δικτύωσης είναι μια διαδικτυακή υπηρεσία, μία πλατφόρμα, ή μία ιστοσελίδα που εστιάζει το ενδιαφέρον της στη διευκόλυνση της οικοδόμησης των κοινωνικών δικτύων ή των κοινωνικών σχέσεων μεταξύ των ανθρώπων που, επί παραδείγματι, έχουν κοινά συμφέροντα ή κοινούς στόχους. Οι περισσότερες υπηρεσίες αυτής της μορφής προωθούν τον σχολιασμό και τη συζήτηση και ενισχύουν την αλληλεπίδραση μεταξύ των χρηστών/χρηστριών καθώς και τον διαμοιρασμό των διαφόρων πληροφοριών (Feldon & Kafai, 2008). Οι περισσότερες κοινωνικές υπηρεσίες δικτύου είναι web-based και παρέχουν τα μέσα για τους χρήστες να αλληλεπιδρούν μέσω του Διαδικτύου με ηλεκτρονικό ταχυδρομείο ή/και μέσω άμεσων μηνυμάτων. Οι ιστότοποι κοινωνικής δικτύωσης επιτρέπουν στους χρήστες και στις χρήστριες να μοιράζονται ιδέες, δραστηριότητες, εκδηλώσεις, εντός των επιμέρους δικτύων τους (Feldon & Kafai, 2008).

Ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει στα κοινωνικά δίκτυα, τα οποία με τη σωστή αξιοποίησή τους από τους χρήστες/τις χρήστριες τους μπορούν να συμβάλουν στην αναβάθμιση της μαθησιακής διαδικασίας. Τα σημαντικότερα από αυτά είναι τα εξής :

- Google Reader: διευκολύνει την εύρεση διαφόρων πληροφοριών, μέσω ενημέρωσης για το σημείο εύρεσής τους από την υπηρεσία RSS.

- LinkedIn: διευκολύνει τη γνωστοποίηση της προϋπηρεσίας και της εκπαίδευσης, κυρίως, φοιτητών/φοιτητριών ή επαγγελματιών.
- Delicious: αποτελεί μέσο κοινωνικής σελιδοσήμανσης και διευκολύνει την άμεση εύρεση των προτιμητέων ιστοσελίδων (sites) (McLauchlin & Lee, 2007).

Σημαντικό είναι το γεγονός ότι πολλά από τα παραπάνω εργαλεία Web 2.0 προσφέρονται δωρεάν στους χρήστες/στις χρήστριες, επομένως, με τον τρόπο αυτό γίνεται ακόμη πιο εύκολη η πρόσβαση σε αυτά. Είναι σαφές ότι τόσο τα βιντεοπαιχνίδια όσο και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης αποτέλεσαν το καθένα με τον δικό του τρόπο τους προπομπούς της εξέλιξης της τεχνολογίας και της δημιουργίας των εικονικών κόσμων και της αξιοποίησής τους σε ποικίλους τομείς της καθημερινότητας μας (Graves, 2008).

Τέλος, θα πρέπει να τονίσουμε ότι οι Εικονικοί Κόσμοι που έγιναν ευρύτερα γνωστοί μέσα από την εξέλιξη του gaming και την ανάπτυξη της κοινωνικής δικτύωσης, είναι κάτι περισσότερο από την ένωσή τους. Ιδιαίτερα για την εκπαίδευση είναι ένας χώρος που αναπτύσσεται η συνεργασία, η διαθεματικότητα, η δημιουργικότητα των μαθητών/μαθητριών καθώς τους δίνονται ευκαιρίες να οικοδομήσουν ενεργά τη γνώση, να πειραματιστούν ξανά και ξανά πάνω στα αποτελέσματα και τις συνέπειες αυτών που διδάσκονται.

2.3 Παρουσίαση εικονικών κόσμων και ιδιαίτερων χαρακτηριστικών τους

Οι εικονικοί κόσμοι αποτελούν «ένα διαρκές δίκτυο ανθρώπων που αντιπροσωπεύονται από avatars και διευκολύνεται από δικτυωμένους υπολογιστές (Sherman & Craig, 2002: 5-7). Επιπλέον, ο τρισδιάστατος εικονικός κόσμος είναι ένα περιβάλλον προσαρμοσμένο στις ανάγκες και επιθυμίες του κάθε συμμετέχοντα/της κάθε συμμετέχουσας, το οποίο μπορεί να αντικατοπτρίζει τον πραγματικό κόσμο ή να διαφέρει τελείως απ' αυτόν, και αποτελεί μια ευκαιρία για συνεργασία, εξερεύνηση, παιχνίδια ρόλων και για τη βίωση καταστάσεων σε ένα ασφαλές αλλά υποβλητικό περιβάλλον (Horizon Report, 2007). Στο πλαίσιο αυτό οι εικονικοί κόσμοι λειτουργούν ως «μία δικτυωμένη επιτραπέζια εικονική πραγματικότητα στην οποία οι χρήστες κινούνται και αλληλεπιδρούν σε προσομοιωμένους τρισδιάστατους χώρους» (Dickey, 2005).

Θα πρέπει, επίσης, να επισημανθεί ότι ένα εικονικό περιβάλλον εμπύθισης βασίζεται στα εξής στοιχεία :

- Συστήματα απτικών - κιναισθητικών περιβαλλόντων
- Virtual environment generator - η κεντρική μονάδα
- Συστήματα ηχητικών περιβαλλόντων
- Συστήματα αντίχνευσης και προσανατολισμού

- Συσκευές απεικόνισης (Γιαννακά, 2006).

Τα λειτουργικά χαρακτηριστικά των εικονικών κόσμων είναι τα εξής :

- Γεωμετρία
- Περιεχόμενο
- Δυναμικές

Οι σύγχρονες τεχνολογικές εξελίξεις έχουν προωθήσει τη δημιουργία 3D εικονικών κόσμων. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι οι εξής :

- Εικονικοί κόσμοι για την υποστήριξη παιχνιδιών ρόλων (World of Warcraft)
- Εικονικοί κόσμοι εργασίας (Project Wonderland)
- Εικονικοί κόσμοι για την υποστήριξη κοινωνικών δραστηριοτήτων (Second Life)
- Εικονικοί κόσμοι κατάρτισης/προσομοίωσης (Forterra's online interactive virtual environment)
- Οι εικονικοί κόσμοι ανοιχτού λογισμικού (OpenSimulator)

Second Life



<http://www.hypergridbusiness.com/wp-content/uploads/2015/11/Second-Life-website.jpg>

Το Second Life (SL) σύμφωνα με τους δημιουργούς του είναι μια εικονική πλατφόρμα η οποία προσφέρει νησιά (sims) ή τμήματα γης προς αγορά από ιδιώτες ή οργανισμούς. Σ' αυτή την πλατφόρμα μπορούν να συνδεθούν ταυτόχρονα 50.000 χρήστες/χρήστριες περίπου. Τα περιεχόμενα των νησιών εξαρτώνται από τους χρήστες/τις χρήστριες οι οποίοι/οποίες αξιοποιώντας και την πλούσια βιβλιοθήκη μπορούν να δημιουργήσουν φανταστικούς ή και υπαρκτούς κόσμους, ανάλογα με τις επιθυμίες τους. (<http://secondlife.com/whatis/>).

Το Second Life είναι ένας χώρος ή τόπος ο οποίος ενθαρρύνει τη δικτύωση, τη συνεργασία, την οπτικοποίηση και το δημιουργικό σχεδιασμό (Avanzato, 2007). Πρόκειται ουσιαστικά για έναν εικονικό κόσμο, που δίνει στους χρήστες/στις χρήστριες τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης σε τρισδιάστατους χώρους, οι οποίοι είναι προσομοιωμένοι, ενώ επίσης μπορεί να δημιουργεί στην εικόνα του ηλεκτρονικού υπολογιστή ένα δικτυακό περιβάλλον τρισδιάστατης εικονικής πραγματικότητας (Chow, Andrews & Trueman, 2007). Στο Second Life, όπως και στην πραγματική ζωή δεν υπάρχει κάποιος συγκεκριμένος σκοπός ή στόχος που πρέπει να επιτευχθεί (Warburton, 2009). Το SL υποστηρίζει την εκδήλωση διαφόρων κοινωνικών δραστηριοτήτων και δεν καλείται να εφαρμόσει διάφορους κανόνες, όπως οι κανόνες που λειτουργούν στα διάφορα παιχνίδια (Fetscherin & Lattermann, 2008).

Αξίζει να επισημανθεί ότι οι στόχοι θέτονται από τους ίδιους τους χρήστες/τις ίδιες τις χρήστριες, ενώ η μορφή αυτού του εικονικού κόσμου λειτουργεί παράλληλα με την πραγματικότητα (Warburton, 2009). Στο Teen Second Life οι χρήστες/χρήστριες είναι μόνο παιδιά ηλικίας 13 έως 17 ετών. Με βάση το πρόγραμμα αυτό, το avatar του καθορίζει τη μορφή του, με βάση την επιλογή του χρήστη/της χρήστριας του, ενώ ο χώρος του υπερβαίνει τα 2.000 τετραγωνικά μίλια εικονικής γης (https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life).

Χρησιμοποιείται ακόμη συγκεκριμένο νόμισμα, το Linden dollar, ενώ επιβραβεύονται οι δράσεις που φορούν τη δεξιοτεχνία, το ρίσκο και την καινοτομία. Ακολουθεί επίσης τους κανόνες της πραγματικής οικονομίας, ενώ αξιοποιείται και η εικονική πιστωτική κάρτα. Για τη σπουδαιότητα του, πολλές μεγάλες εταιρείες, όπως η Toyota, η Sun Microsystems, η Wells Fargo έχουν επενδύσει στον εικονικό κόσμο του SL για διαφημιστικούς λόγους (Wasko, Teigland, Leidner & Jarvenpaa, 2011).

Τα σημαντικότερα χαρακτηριστικά του είναι τα εξής :

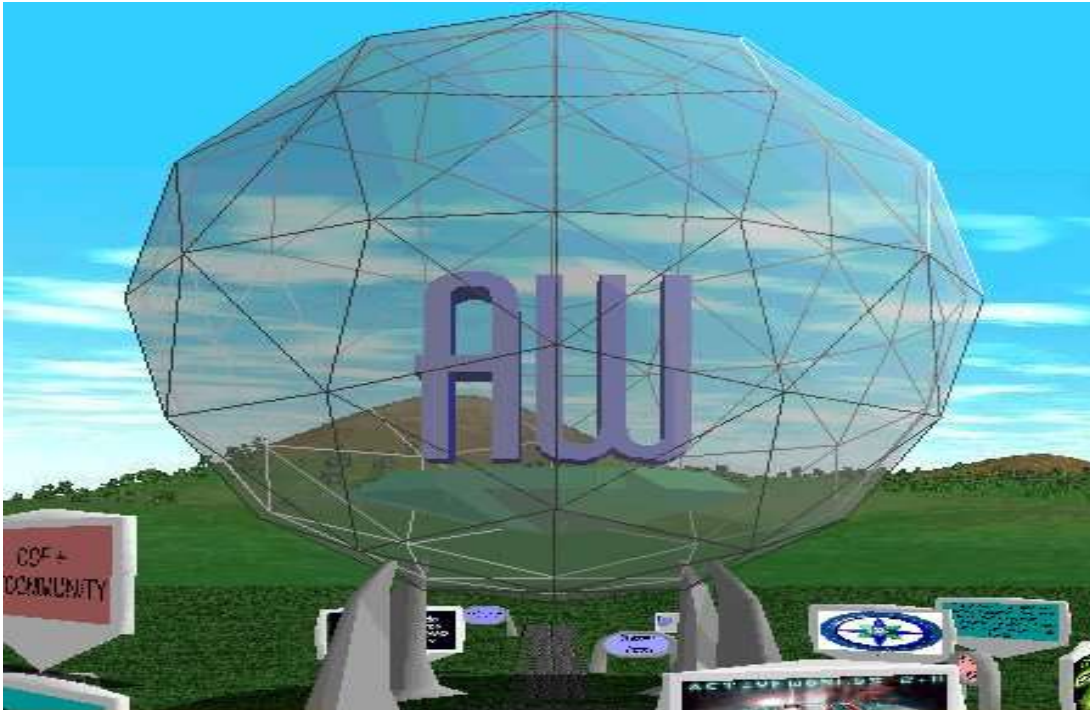
- Προώθηση συνεργατικής μάθησης
- Δυνατότητα χρηστών για ενημερότητα και αναπαράσταση
- Επίτευξη ευελιξίας στο εικονικό περιβάλλον
- Δυνατότητα ισότιμης πρόσβασης όλων των χρηστών
- Ανάλυση διαφορετικών ρόλων από χρήστες
- Δυνατότητα των χρηστών να κινηθούν σε ένα ανοικτό και εικονικό περιβάλλον
- Πολυμεσικός εικονικός εκπαιδευτικός χώρος (Conrad, Pike, Sant & Nwafor, 2009).

Όμως, ο τρόπος σχεδιασμού και εφαρμογής του εγκυμονεί και τους παρακάτω κινδύνους:

- 1) Δεν είναι ασφαλές.
- 2) Δεν μπορεί να διασφαλίσει την αποθήκευση των εγγράφων, λόγω των περιορισμένων δυνατοτήτων μορφοποίησης.
- 3) Ύπαρξη δύσχρηστων εργαλείων παρουσίασης.

- 4) Αδυναμία «εκτέλεσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας όταν αυτή λαμβάνει χώρα σε κοινές προσβάσιμες περιοχές (griefing)» (Bugeja, 2008).
- 5) Υψηλές τεχνολογικές απαιτήσεις.
- 6) Δεν είναι προσβάσιμα από άτομα με προβλήματα όρασης, λόγω έλλειψης screen-reader (McKinney, Horspool, Willers, Safie & Richlin, 2009).

Active Worlds (AW)



http://unrealitymag.com/wp-content/uploads/2008/11/virtual_world_10.jpg

Ο συγκεκριμένος εικονικός κόσμος αποτελεί μία 3D πλατφόρμα εικονικής πραγματικότητας και οι χρήστες/χρήστριές του μπορούν να συνομιλούν μαζί τους μέσω του chat αλλά προχωρούν και σε μία συλλογή αντικειμένων, οικοδομώντας τις δικές τους περιοχές και δομές. Με τον τρόπο αυτό οι χρήστες/χρήστριές του μπορούν να είναι οι ίδιοι/ίδιες ιδιοκτήτες/ιδιοκτήτριες κόσμων και να αναπτύσσουν 3D περιεχόμενο. Στον χώρο της εκπαίδευσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν τα μέσα, η διάδραση και η επικοινωνία, με απώτερο στόχο τη δημιουργία των απαιτούμενων προϋποθέσεων, για να μπορούν να προσφερθούν κατάλληλα λειτουργικά περιβάλλοντα, ενώ διαθέτει πάνω από 80 εκπαιδευτικούς κόσμους. Κάθε χρήστης/χρήστρια μπορεί να έχει πρόσβαση και να συνομιλήσει δωρεάν.

Τα κύρια χαρακτηριστικά του είναι τα εξής :

- Bots & kits: οι αναπτυσσόμενες εφαρμογές.

- Worlds: Οι κόσμοι που ανήκουν είτε στο AW είτε στους ίδιους τους χρήστες/τις χρήστριες.
- Universes: Ο κόσμος που αγοράζουν οι χρήστες/χρήστριες και μπορεί να είναι αυτόνομος ή να αποτελείται από πολλούς κόσμους.
- Building: Δυνατότητα των χρηστών/χρηστριών να δημιουργούν το δικό τους περιβάλλον.
- Chat: Δυνατότητα των χρηστών για επικοινωνία σε απόσταση περίπου 200 μέτρων (<https://learn20.wikispaces.com/3D+Virtual+Worlds>).

Άλλες μορφές, τέλος, σύγχρονων εικονικών κόσμων είναι οι εξής :

- Smeet (Social Meeting) (<https://en.smeet.com/>)
- Meez (<https://www.meez.com/>)
- OpenSim (Πρόκειται για προσπάθεια απομίμησης του Second Life) (http://opensimulator.org/wiki/Main_Page)
- Edusim3D (<http://edusim3d.com/>)
- Twinity (<http://www.twinity.com/>)
- ProtoSphere (<http://www.protonmedia.com/>)
- WiloStar3D (<http://www.wilostar3d.com/>)

2.4 Χώροι εφαρμογών εικονικών κόσμων

Όπως προαναφέρθηκε, η ραγδαία εξέλιξη της τεχνολογίας των υπολογιστών και η μεγάλη διάδοση του ευρυζωνικού δικτύου έκανε τους ιδιώτες αλλά και τις εταιρίες και τους οργανισμούς να χρησιμοποιούν ευρύτατα το Διαδίκτυο και να προσπαθούν, ειδικά οι οικονομικοί οργανισμοί, να έχουν μια δυναμική παρουσία. Προς το παρόν, οι τρισδιάστατοι εικονικοί κόσμοι είναι το πεδίο στο οποίο πειραματίζονται, αξιοποιώντας τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους για επικοινωνία, συνεργασία και οικονομικές συναλλαγές (Wasko και συν., 2011). Ένας από τους σημαντικότερους τομείς εμφάνισής τους είναι ο χώρος της τέχνης, όπου οι χρήστες/χρήστριες μπορούν να εκφραστούν δημιουργικά σε εκθέματα τέχνης, ζωντανές συναυλίες μουσικής και θέατρο. Επιπλέον, η πολιτιστική τους συμβολή επιβεβαιώνεται μέσω της δυνατότητας που παρέχεται σε μουσεία και βιβλιοθήκες να προωθήσουν και να ενισχύσουν την επικοινωνία του κοινού με τα πολιτιστικά αγαθά (Gee, 2005a).

Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση του Second Life, που δίνει τη δυνατότητα σε πολλά μουσεία να διατηρούν ένα μουσείο στο χώρο του. Στο πλαίσιο αυτό εντάσσεται το μουσείο «The Exploratorium» στο Σαν Φρανσίσκο αλλά και η δημιουργία του μουσείου «International Spaceflight Museum», το οποίο δημιουργήθηκε από ομάδα κατοίκων που είχαν ως κοινά τους ενδιαφέροντα τις διαστημικές πτήσεις. Για τον λόγο αυτό άλλωστε τα περισσότερα σύγχρονα μουσεία έχουν δημιουργήσει εικονικές εκθέσεις στο Second Life (Hargis & Wilcox, 2008).

Το Second life χρησιμοποιείται επίσης και για την ανάπτυξη και την οργάνωση της επιστημονικής έρευνας. Χαρακτηριστικές μορφές της αξιοποίησης του είναι οι εξής :

- 1) SciLands
- 2) American Chemical Society's ACS Island
- 3) Genome, Virginia Tech's SLATE
- 4) Nature Publishing Group's Elucian Islands Village

(https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life)

Όμως, η εμφάνισή τους είναι σημαντική και στον χώρο της πολιτικής και της διπλωματίας, καθώς αρκετές χώρες επιχείρησαν να δημιουργήσουν πρεσβείες στο Second Life. Η πρώτη χώρα που αποφάσισε τη δημιουργία πρεσβείας ήταν οι Μαλδίβες και η πρεσβεία τους βρίσκεται στο τμήμα του second life «Diplomacy Island». Η Σουηδία ήταν η δεύτερη χώρα, που άνοιξε πρεσβεία, επιδιώκοντας την προώθηση του πολιτισμού της. Σήμερα πρεσβεία διαθέτουν, επίσης, η Σερβία, η Κολομβία, οι Φιλιππίνες, η Αλβανία, το Ισραήλ η Εσθονία, αλλά και η Ελλάδα. Η Σερβία διαθέτει, επίσης, και ένα μουσείο, το οποίο είναι αφιερωμένο στο Νικόλα Τέσλα. Διπλωματικό Μουσείο και Διπλωματική Ακαδημία διαθέτει επιπλέον το «Diplomacy Island», τα οποία ιδρύθηκαν από το DiploFoundation ως μέρος του Project Εικονικής Διπλωματίας (Gartner, 2007).

Σημαντική είναι και η αξιοποίησή τους στο χώρο της ψυχαγωγίας και απευθύνεται σε μία μεγάλη ομάδα χρηστών/χρηστριών. Όμως, η πολεμική βιομηχανία είναι ο κυριότερος τομέας χρηματοδότησης της έρευνας και της ανάπτυξης της τεχνολογίας της εικονικής πραγματικότητας. Για το λόγο αυτό κατασκευάζονται προσομοιώσεις σε όλες τις πολεμικές διαδικασίες, που αφορούν το χειρισμό οπλικών συστημάτων και οχημάτων, με απώτερο στόχο την καλύτερη εκπαίδευση των χειριστών/χειριστριών. Αξίζει να αναφερθεί η έρευνα του Sims (2007) όπου δημιουργήθηκε εικονικός κόσμος για την εκπαίδευση των αμερικανών στρατιωτών στη γλώσσα και την κουλτούρα άλλων χωρών, με τη χρήση avatars ως καθοδηγητές για τους συμμετέχοντες και τις συμμετέχουσες. Αξιοποιούνται ακόμη στον χώρο των βιομηχανιών, όπου οι περισσότερες βιομηχανίες χρησιμοποιούν συστήματα CAD για το σχεδιασμό οχημάτων ή αεροσκαφών (Youngblut, 1998).

Στο χώρο της υγείας η χρησιμοποίησή τους αφορά τους εξής τομείς :

- Ιατρικά εργαλεία
- Εκπαίδευση
- Διάγνωση (Γιαννακά, 2006).

Στην εφαρμογή που κατασκεύασαν οι Hanson & Shelton (2008) φοιτητές και φοιτήτριες της Οδοντιατρικής εκπαιδεύονται στη χορήγηση αναισθησίας και σε οδοντιατρικές χειρουργικές επεμβάσεις.

Μέσω του second life, οι επιχειρήσεις έχουν ακόμη τη δυνατότητα να δημιουργήσουν εικονικούς χώρους εργασίας, να διευκολύνουν την ανάπτυξη της συνεργασίας μεταξύ των υπαλλήλων τους, την οργάνωση εκπαιδευτικών σεμιναρίων και εκδηλώσεων και να προωθήσουν τη δημιουργία καινοτόμων προϊόντων (Γιαννακά, 2006).

Επιπλέον, με τον τρόπο αυτό διευκολύνεται η επικοινωνία συνεργατών που δεν εργάζονται στους ίδιους χώρους. Τους συνεργατικούς εικονικούς κόσμους εφαρμόζουν μεγάλες επιχειρήσεις. Χαρακτηριστική είναι η περίπτωση της IBM, η οποία αξιοποιεί την πλατφόρμα του Second Life, για να οργανώσει συναντήσεις με τους/τις υπαλλήλους της.

3. Εικονικοί κόσμοι και Εκπαίδευση

3.1 Η προσφορά των εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση

Όλες αυτές οι εξελίξεις στον κόσμο των νέων τεχνολογιών οι οποίες επηρεάζουν το σύνολο της κοινωνικής και οικονομικής ζωής, δεν ήταν δυνατό να αφήσουν ανεπηρέαστη την εκπαίδευση σε όλες τις βαθμίδες, εφόσον από τη μια πλευρά οι υπολογιστές διδάσκονται και ως αυτόνομο μάθημα στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια εκπαίδευση και αποτελούν μέσο υποβοήθησης και ενίσχυσης της διδασκαλίας και ταυτοχρόνως οι μαθητές και οι μαθήτριες δαπανούν αρκετό από τον προσωπικό τους χρόνο ασχολούμενοι/ασχολούμενες με τα ηλεκτρονικά παιχνίδια και τα μέσα κοινωνικής δικτύωσης.

Η αξιοποίηση των εικονικών κόσμων στον χώρο της εκπαίδευσης δίνει ώθηση στον εκσυγχρονισμό και στην αναβάθμιση της εκπαιδευτικής διαδικασίας και στην ενίσχυση της συνεργατικής μάθησης. Πλέον με την εφαρμογή τους σε συνδυασμό με την εφαρμογή των νέων τεχνολόγων και καινοτόμων πρακτικών, δημιουργούνται οι προϋποθέσεις για :

- σύγχρονη και ταυτόχρονη επικοινωνία πολλών χρηστών μαζί
- τρισδιάστατες αναπαραστάσεις εικονικής πραγματικότητας
- αύξηση της κοινωνικής και της γνωστικής παρουσίας (Dickey, 2005. Jarmon και συν., 2009).

Πολλοί θεωρούν ότι η εφαρμογή τους στο χώρο της εκπαίδευσης σε συνδυασμό με τους ηλεκτρονικούς υπολογιστές και το διαδίκτυο μπορεί να ενισχύσει την παραδοσιακή διδασκαλία και να αναβαθμίσει την εκπαιδευτική διαδικασία και τα μαθησιακά αποτελέσματα, αρκεί όμως να υπάρχει η σωστή καθοδήγηση από τους/τις εκπαιδευτικούς (Rutten, 2011). Επιπλέον, επειδή αφορούν και εξ αποστάσεως μαθησιακές δραστηριότητες μπορούν να εκσυγχρονίζουν τον χαρακτήρα του μαθησιακού περιβάλλοντος.

Η προσφορά της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία συνοψίζεται από τον Μικρόπουλο (χ.χ.) στις παρακάτω δυνατότητες:

- Εξερεύνηση υπαρκτών αντικειμένων και χώρων στους οποίους δεν υπάρχει προσπέλαση από τους μαθητές/τις μαθήτριες.
- Μελέτη υπαρκτών αντικειμένων αδύνατον να κατανοηθούν διαφορετικά εξαιτίας του μεγέθους, της θέσης ή των ιδιοτήτων τους.
- Δημιουργία περιβαλλόντων και αντικειμένων με διαφορετικές από τις γνωστές ιδιότητες.
- Δημιουργία και χειρισμός αφηρημένων αναπαραστάσεων.
- Αλληλεπίδραση με εικονικά αντικείμενα.

- Αλληλεπίδραση με πραγματικούς ανθρώπους σε μακρινές φυσικές θέσεις ή φανταστικούς τόπους με πραγματικούς ή μη τρόπους.

Ειδικότερα, ένα πλούσιο μαθησιακό περιβάλλον μπορεί να προσφέρει διάφορες εκπαιδευτικές δραστηριότητες, ικανοποιώντας έτσι τις ποικίλες μαθησιακές προσεγγίσεις. Με τον τρόπο αυτό ενισχύονται τα εκπαιδευτικά ενδιαφέροντα και εμπλουτίζεται η εκπαιδευτική διαδικασία. Σημαντικός είναι επίσης ο ρόλος τους στην ενίσχυση της δυνατότητας των μαθητών/μαθητριών να κατανοήσουν και να αξιοποιήσουν συνθέτες γνώσεις ή πληροφορίες. Με τον τρόπο αυτό επίσης, η μαθησιακή διαδικασία γίνεται όχι μόνο πιο ενδιαφέρουσα αλλά και πιο διαδραστική. Επίσης, μία πολυαισθητηριακή πλατφόρμα μπορεί να οδηγήσει όχι μόνο στην κατανόηση του περιεχομένου της διδασκαλίας αλλά και στην απόδοση ψυχαγωγικού χαρακτήρα.

Στο πλαίσιο αυτό αναπτύσσεται η ηλεκτρονική μάθηση η οποία αναφέρεται στη διευκόλυνση της μάθησης μέσα από τη χρήση ψηφιακών μέσων. Η μορφή αυτή εκπαιδευτικής διαδικασίας αναφέρεται στην ταυτόχρονη ύπαρξη εκπαιδευόμενου/εκπαιδευόμενης και εκπαιδευτή/εκπαιδευτριάς στο διαδίκτυο. Οι θετικές λειτουργίες αυτής της μορφής εκπαίδευσης είναι:

- Αυτονομία χρόνου μαθητών
- Ευέλικτος τρόπος επιλογής ενοτήτων
- Προσαρμογή μάθησης στις ανάγκες των εκπαιδευομένων
- Μείωση δαπανών λόγω πιθανής μεταφοράς
- Απεριόριστος αριθμός εκπαιδευομένων
- Εμπλουτισμός εκπαιδευτικού υλικού
- Περιορισμός γραφειοκρατίας και αντιμετώπιση διαφόρων θεμάτων ηλεκτρονικά (Ταψής, 2012)

Η εκσυγχρονισμένη διάσταση των εικονικών κόσμων εντοπίζεται στην απομάκρυνσή των μαθητών/μαθητριών από το φυσικό κόσμο και τη χρήση εικονικών κόσμων για την κατανόηση του εξωτερικού περιβάλλοντος. Δίνεται επίσης έμφαση στην αλληλεπίδραση, καθώς θεωρείται βασική προϋπόθεση της μάθησης. Η αλληλεπίδραση όμως αυτή καθορίζεται από:

- Πρώτη και δεύτερη απάντηση σχετικά με την πληροφορίες.
- Μετάδοση πληροφορίας.

Με βάση τα δεδομένα αυτά, γίνεται σαφές ότι η αξιοποίηση των εικονικών κόσμων εκσυγχρονίζει την εκπαιδευτική διαδικασία, χωρίς όμως να πλήττει τις παραδοσιακές μορφές διδασκαλίας. Επιπλέον, με την εφαρμογή τους προωθείται η συνεργατική μάθηση, ενώ γίνεται σαφές ότι η επιτυχής αξιοποίησή τους εξαρτάται από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό και τις επιλογές του (Ταψής, 2012). Η χρήση των νέων τεχνολογιών υποστηρίζεται ότι μπορεί να προσφέρει στους μαθητές και τις μαθήτριες κίνητρα για μάθηση, δυνατότητες για συνεργατικές δραστηριότητες, πολλαπλές πηγές πληροφόρησης, και όπως

αναφέρεται στο Ταψής και συν. (2012) να προσεγγιστεί μη γραμμικά η γνώση και να ενθαρρυνθούν οι μαθητές/μαθήτριες να συμμετέχουν ενεργά στη διερεύνηση της γνώσης και να αποκτήσουν ευελιξία στη σκέψη αναπτύσσοντας πολλαπλές στρατηγικές επίλυσης προβληματικών καταστάσεων.

Ταυτόχρονα προσφέρονται στους/στις εκπαιδευτικούς ευκαιρίες να ανανεώσουν και να εκσυγχρονίσουν το υλικό και το περιεχόμενο της διδασκαλίας τους, να το εμπλουτίσουν με εικόνα, ήχο, video και πολυμέσα καθιστώντας το πιο ελκυστικό.

Συγχρόνως με την ανανέωση του διδακτικού περιεχομένου, απαιτείται και η ανανέωση των διδακτικών τρόπων προκειμένου, όπως αναφέρει ο Barab (2007) να συμπορεύονται οι μαθητές και οι μαθήτριες με τις ανάγκες της σύγχρονης παγκοσμιοποιημένης κοινωνίας. Ένας τρόπος είναι η χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών τα οποία σύμφωνα με τους Dede, Salzman και Loftin (2005) συνδέουν τη μάθηση με πραγματικές καταστάσεις, προσφέροντας ένα αυθεντικό πλαίσιο και ταυτόχρονα τους/τις παρωθούν να δράσουν συνεργατικά μέσα στις κοινότητες που δημιουργούν για την επίτευξη των εκπαιδευτικών στόχων.

Η παγκόσμια εκπαιδευτική κοινότητα στρέφεται στα Εικονικά Μαθησιακά Περιβάλλοντα (Virtual Learning Environments) τα οποία μέσω των ψηφιακών αντιπροσώπων (avatars) εμπλέκουν τους μαθητές/τις μαθήτριες σε αυθεντικές καταστάσεις μάθησης. Τα περιβάλλοντα αυτά οπτικοποιούν τρισδιάστατα αντικείμενα και παρέχουν δυνατότητες αλληλεπίδρασης. Επιπρόσθετα προσφέρουν ένα ρεαλιστικό, δυναμικό και ασφαλές περιβάλλον ώστε οι εκπαιδευόμενοι και οι εκπαιδευόμενες να πειραματιστούν (Huang, Rach, Liaw, 2010). Σημαντικό είναι ότι τα ΕΜΠ προσφέρουν προσομοιώσεις σε πραγματικό χρόνο και τα τρισδιάστατα γραφικά τους αποτελούν μίμηση του πραγματικού κόσμου (Burdea, 1999). Για τον Jonassen (2000) (στο Ταψής, 2012), αυτού του είδους οι τεχνολογίες ενεργοποιούν γνωστικά εργαλεία τα οποία κατευθύνουν τους εκπαιδευόμενους/τις εκπαιδευόμενες στη μεταγνώση και προσφέρουν μάθηση ολοκληρωμένη και όχι απλώς πληροφορίες. Τα ΕΜΠ προσφέρουν στη μαθησιακή διαδικασία πλούσιο εκπαιδευτικό περιεχόμενο και βοηθούν τον μαθητή και τη μαθήτρια στην ανάλυση και διερεύνηση προβλημάτων και σύνθετων εννοιών, παρέχοντας συγχρόνως έναν διαμοιρασμένο μαθησιακό τόπο ο οποίος είναι προσβάσιμος σε όλους όσοι/όλες όσες ανήκουν στην κοινότητα μάθησης (Pan, Cheok, Yang, Zhi & Shi, 2006).

Άλλοι ερευνητές (Kalyuga, 2007) υποστηρίζουν ότι τα ΕΜΠ είναι άκρως αλληλεπιδραστικά με την έννοια ότι προσφέρουν ανατροφοδότηση για τις μαθησιακές προσπάθειες των εκπαιδευόμενων, επιλογή σκοπών και διερεύνηση του περιβάλλοντός τους ανάλογα με τα ενδιαφέροντά τους. Οι Jarmon και συν. (2009) αναφέρουν ότι οι ανοιχτοί εικονικοί κόσμοι, όπως το Second Life, προσφέρουν υποστηρικτικά μαθησιακά περιβάλλοντα για πειραματισμό, εξερεύνηση, επιλεγμένη στοχοθεσία και δημιουργικότητα, ενώ οι de Castell και Jensen (2007) αναφέρουν ότι οι αλληλεπιδράσεις των εμπλεκόμενων σ' ένα εικονικό εμπυθιστικό περιβάλλον ίσως μπορούν να

συσχετιστούν ευθέως με τις προκλήσεις της καθημερινής -πραγματικής- ζωής. Και ο Hamalainen (2008) προτείνει ότι η επαγγελματική εκπαίδευση μπορεί να ενισχυθεί μέσω αυτών των περιβαλλόντων, καθώς οι εκπαιδευόμενοι/εκπαιδευόμενες δρουν σε ένα ασφαλές περιβάλλον στο οποίο μπορούν να δουν άμεσα τα αποτελέσματα των ενεργειών τους, ένα περιβάλλον πολύ πιο ενδιαφέρον από την αίθουσα διδασκαλίας.

Καθώς το περιβάλλον των εικονικών κόσμων μπορεί να διαμορφωθεί ανάλογα με τις επιθυμίες ή τις ανάγκες του χρήστη/της χρήστριας, φαίνεται πως είναι η ιδεώδης λύση για την αξιοποίησή τους για εκπαιδευτικούς σκοπούς, την ίδια στιγμή που οι εκπαιδευόμενοι/εκπαιδευόμενες είναι ήδη εξοικειωμένοι/εξοικειωμένες με αυτά τα περιβάλλοντα μέσω του gaming, η μάθηση πλέον δεν είναι στατική και μονότονη, αλλά παίρνει τον χαρακτήρα εξερεύνησης με λίγο ως πολύ παιγνιώδη χαρακτήρα, ανάλογα με τη βαθμίδα εκπαίδευσης.

Αναδιφώντας στην εμπειρική έρευνα δέκα ετών (1999-2009) οι Mikropoulos και Natsis (2011) καταλήγουν ότι τα ΕΜΠ αποτελούν μια ώριμη πλέον τεχνολογία η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εκπαιδευτικούς σκοπούς, για τις θετικές επιστήμες καθώς μπορούν να δώσουν μορφή σε αφηρημένες έννοιες, όπως «άτομο» ή «ηλεκτρικό πεδίο», ενώ στις κοινωνικές επιστήμες χρησιμοποιούνται λιγότερο και ως επί το πλείστον για χωροταξικές αναπαραστάσεις.

Τα εικονικά περιβάλλοντα που σχεδιάζονται για εκπαιδευτικούς σκοπούς ή/και για να μεταδώσουν πληροφορίες στον χρήστη/στη χρήστρια ονομάζονται Εικονικά Μαθησιακά Περιβάλλοντα (ΕΜΠ). Σύμφωνα με τους Dillenbourg, Schneide και Synteta (2002) ένα ΕΜΠ:

- Έχει σχεδιαστεί για να προσφέρει πληροφορίες.
- Είναι ένας κοινωνικός τόπος: συμβαίνουν εκπαιδευτικές αλληλεπιδράσεις, οι οποίες μετατρέπουν τον τόπο σε χώρο.
- Οι εκπαιδευόμενοι/εκπαιδευόμενες είναι όχι μόνο ενεργοί/ενεργές αλλά και ενεργητικοί/ενεργητικές: συμμετέχουν στον σχεδιασμό του.
- Δεν περιορίζεται μόνο στην Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευση, αλλά εμπλουτίζει και τις δραστηριότητες μέσα στην τάξη.
- Ενσωματώνει διαφορετικές τεχνολογίες και πολλαπλές εκπαιδευτικές προσεγγίσεις.

Η εφαρμογή τους στον χώρο της εκπαίδευσης, δίνει ώθηση για τον εκσυγχρονισμό του μαθησιακού περιβάλλοντος και την υλοποίηση των στόχων της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Θα πρέπει, όμως, να επισημανθεί ότι η αξιοποίησή τους στον χώρο της εκπαίδευσης εξαρτάται από τους πόρους που δαπανώνται στην εκπαίδευση, αλλά και από την κατάρτιση των εκπαιδευτικών στον τρόπο λειτουργίας τους. Επιπλέον, η κατανόηση του ρόλου και της λειτουργικότητάς τους εγγυώνται την επιτυχή αξιολόγησή τους.

3.2 Ο εκσυγχρονισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας μέσω των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων

Οι τρόποι αξιοποίησης των ΕΜΠ στον χώρο των τριών βαθμίδων της εκπαίδευσης καθορίζονται κυρίως από τους στόχους της εκπαιδευτικής διαδικασίας. Είναι σαφές ότι η ανάπτυξη των νέων τεχνολογιών δημιούργησε τις προϋποθέσεις για την αξιοποίησή τους ως συμπληρωματικό εργαλείο της διδασκαλίας των ίδιων των εκπαιδευτικών και όχι ως εργαλείο αντικατάστασης τους. Άλλωστε είναι οι ίδιοι/ίδιες οι εκπαιδευτικοί που αναλαμβάνουν τον καθοδηγητικό ρόλο ως προς την επιλογή τους αλλά και την εφαρμογή τους.

Ο πιο γνωστός εικονικός κόσμος είναι το Second Life, το οποίο αποτελεί μία από τις μεγαλύτερες εικονικές πλατφόρμες, ενώ διαθέτει μία πλούσια και ολοένα αυξανόμενη βιβλιοθήκη. Δεν λειτουργεί ως διαδικτυακό παιχνίδι, όπως θα μπορούσε να χαρακτηριστεί με βάση τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του, και οι διαφορές του από αυτά τα παιχνίδια εντοπίζονται στο ότι :

- Το περιβάλλον του το δημιουργούν οι ίδιοι οι χρήστες του/οι ίδιες οι χρήστριες.
- Δεν υπάρχουν προκαθορισμένοι στόχοι για τους χρήστες/τις χρήστριες.

Η αξιοποίηση του στον χώρο της εκπαίδευσης μπορεί να γίνει με ποικίλους τρόπους και δίνει διευρυμένες ευκαιρίες για :

- Εξερευνητική μάθηση
- Ανάπτυξη παιχνιδιού ρόλων
- Ανάπτυξη συνεργασίας
- Δημιουργία

Ειδικότερα η αξιοποίησή του γίνεται με τους εξής τρόπους :

- ασύγχρονη κατασκευή αντικειμένων, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν και από άλλους
- σύγχρονη αλληλεπίδραση, η οποία αναπτύσσεται μεταξύ των avatars
- δημιουργία βίντεο, για να επιδειχθούν διάφορες δράσεις στον εικονικό χώρο (Butler & White, 2008).

Επιπλέον, οι χαρακτηριστικές μορφές αξιοποίησης τους στον εκπαιδευτικό τομέα είναι οι εξής :

- Εικονικό πειραματικό εργαστήριο φυσικής
- Συμπληρώσεις ερωτηματολογίων
- Παρουσιάσεις από φοιτητές/φοιτήτριες
- Μοντελοποίηση
- Παιχνίδι ρόλων ή οργάνωση θεατρικού παιχνιδιού

- Συνεργατικά εκπαιδευτικά παιχνίδια
- Κυνήγι χαμένου θησαυρού (Ταυής, 2015)

Η λειτουργία του βασίζεται στην περιήγηση στον εικονικό κόσμο του SL μέσω της χρήσης χάρτη (map), στον οποίο απεικονίζεται ο κόσμος αλλά και μία μηχανή, που διευκολύνει την αναζήτηση τοποθεσιών. Εντύπωση προκαλεί η μετακίνηση των avatars, η οποία πραγματοποιείται μέσω τηλεμεταφοράς (Παπαδερός, 2012).

Η επικοινωνία των χρηστών μπορεί να πραγματοποιηθεί με τους εξής τρόπους :

- Επισύναψη σημειώσεων
- Ενημέρωση μέσω ομάδων
- Προσωπικό chat
- Τοπικό chat για φωνητική επικοινωνία
- Τοπικό chat για γραπτή επικοινωνία (Παπαδερός, 2012).

Η εκπαιδευτική του όμως λειτουργία εστιάζεται στην αξιοποίησή του από τις διάφορες εκπαιδευτικές μονάδες για την ενίσχυση της συνεργασίας και της συμμετοχικότητας.

3.3 Εφαρμογές των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων

Πολλά πανεπιστημιακά ιδρύματα ανά τον κόσμο χρησιμοποιούν τους εικονικούς κόσμους για διάφορους εκπαιδευτικούς σκοπούς. Στην Αυστραλία δημιουργήθηκε το 2009 το DEHub Virtual Worlds Working Group (<http://www.dehub.edu.au>) από ακαδημαϊκούς 21 αυστραλιανών πανεπιστημιακών ιδρυμάτων που πιστεύουν ότι οι εικονικοί κόσμοι θα παίξουν πολύ σπουδαίο ρόλο στο μέλλον της εκπαίδευσης και γι' αυτόν τον λόγο τους έχουν ενσωματώσει και στα αναλυτικά τους προγράμματα και στις διδακτικές τεχνικές τους. Μέσα στον εικονικό κόσμο του Second Life τρία πανεπιστήμια της Αυστραλίας έχουν δημιουργήσει το νησί Australia4Learning το οποίο είναι εικονικό δημοτικό σχολείο και παιδική χαρά. Σ' αυτό το νησί συμμετέχουν προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές και φοιτήτριες υποψήφιοι εκπαιδευτικοί της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης προκειμένου να δημιουργήσουν ομάδες εργασίας, να παρακολουθήσουν διαλέξεις και να διδαχθούν πώς μπορούν να χρησιμοποιήσουν τους εικονικούς κόσμους στη διδασκαλία τους ή ακόμα για την απλή ευχαρίστηση της συμμετοχής σε μια τέτοιου είδους μαθησιακή διαδικασία.

Παραδειγματική χρήση των ΕΜΠ αποτελεί η εκπαιδευτική υπηρεσία Learning@Europe που στα έτη 2004-2005 συμπεριέλαβε πάνω από 1.000 μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου από έξι ευρωπαϊκές χώρες (Ιταλία, Γαλλία, Ισπανία, Νορβηγία, Βέλγιο και Πολωνία) τον πρώτο χρόνο. Τη δεύτερη φορά (Νοέμβριος 2005) συμμετείχαν δέκα ακόμη χώρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ελλάδας. Σκοπός αυτού του προγράμματος είναι να ανακαλύψουν οι συμμετέχοντες και οι συμμετέχουσες την ιστορία

και την πολιτιστική κληρονομία των χωρών που απαρτίζουν την Ευρώπη. Σύμφωνα με τις ερευνήτριες (diBlas, Roggi, 2007) για την επιτυχία του σχεδίου L@E η εικονική πραγματικότητα έπαιξε πολύ σημαντικό ρόλο καθώς μέσω αυτής δημιουργήθηκαν ενεργές κοινότητες μάθησης εξαιτίας της κοινωνικής παρουσίας που βίωσαν οι συμμετέχοντες και οι συμμετέχουσες, οι οποίοι/οποίες καθώς εμπλέκονται σε κοινές καταστάσεις νιώθουν μέλη μιας ομάδας.

Οι Zheng, Young, Brewer & Wagner (2009) διερεύνησαν το κατά πόσο οι μαθητές ενός γυμνασίου στην κινεζική ενδοχώρα μπορούν να ωφεληθούν στην εκμάθηση της αγγλικής γλώσσας μέσα σ' ένα τρισδιάστατο περιβάλλον, το Quest Atlantis. Οι κινέζοι μαθητές/κινέζες μαθήτριες που διδάσκονταν την αγγλική γλώσσα, έπρεπε να συνεργαστούν μέσα στο περιβάλλον του Quest Atlantis με ομηλικούς/ομήλικές τους από την Αυστραλία, τη Σιγκαπούρη και τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, των οποίων τα αγγλικά είναι η μητρική τους γλώσσα. Προέκυψαν προβλήματα συνεργασίας, λόγω των διαφορετικών χρονικών ζωνών, αλλά όταν υπερκεράστηκαν, οι κινέζοι μαθητές/οι κινέζες μαθήτριες που συμμετείχαν στο πρόγραμμα, μετά από έναν χρόνο εφαρμογής του ανέφεραν ότι ένιωθαν μεγαλύτερη εμπιστοσύνη στον εαυτό τους όταν επικοινωνούσαν στην Αγγλική γλώσσα, γραπτώς και προφορικά και στην ανάγνωση κειμένων. Κυρίως, όπως αναφέρουν οι ερευνητές, οι κινέζοι μαθητές και μαθήτριες αντιλήφθηκαν το επικοινωνιακό νόημα της γλώσσας, καθώς κλήθηκαν να συνεργαστούν για την επίτευξη των στόχων του Quest Atlantis.

Εκτός από τους ανοιχτούς εικονικούς κόσμους, υπάρχουν και οι εφαρμογές εικονικής πραγματικότητας. Πρόκειται για ειδικά σχεδιασμένα περιβάλλοντα τα οποία συνδυάζουν την εικονική πραγματικότητα με πολυμέσα, είναι προκατασκευασμένες, αλλά ταυτόχρονα δίνουν τη δυνατότητα εξερεύνησης και αλληλεπίδρασης με το περιβάλλον. Στόχος τους είναι να καλλιεργηθεί η ενεργητική συμμετοχή των μαθητών/μαθητριών, η ανακάλυψη της γνώσης και η δόμηση νοητικών μοντέλων. Αρκετές από αυτές τις εφαρμογές αφορούν τις Φυσικές επιστήμες (Φυσική, Χημεία, Βιολογία, Γεωγραφία, Περιβάλλον), αλλά και την πολιτιστική κληρονομιά και τις τέχνες ή ακόμα και στην προσομοίωση σεισμών και μέτρα προστασίας .

Μια τέτοια εφαρμογή είναι το περιβάλλον ΕΙΚΩΝ, το οποίο δημιουργήθηκε με στόχο να αντιληφθούν οι μαθητές/μαθήτριες την εξέλιξη της γεωργικής τεχνολογίας. Αποτελείται από τέσσερις μικρόκοσμους (προϊστορικός κόσμος, αρχαίοι χρόνοι, Μεσαίωνας και Αναγέννηση, Σύγχρονη εποχή) και βασίζεται στη διαθεματική προσέγγιση διδασκαλίας μαθημάτων της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης έχοντας ως αφετηρία το μάθημα της Τεχνολογίας. Υπάρχουν έτοιμα σενάρια, αλλά και εργαλεία κατασκευής νέων σεναρίων ανάλογα με τη στοχοθεσία του κάθε διδάσκοντα/της κάθε διδάσκουσας και βιβλιοθήκη πολυμεσικού υλικού για υποβοήθηση των μαθητών/μαθητριών στις εργασίες που τους ανατίθενται. Σύμφωνα με τους δημιουργούς του (Πιντέλας, Καμέας, Τριάντης, Βάθης, Κουταλιέρης, Μικρόπουλος, Κατσίκης) με βάση την πιλοτική μελέτη που διεξήγαγαν, αυτή η εφαρμογή δημιούργησε θετικές εντυπώσεις στους/στις εκπαιδευτικούς που τη χρησιμοποίησαν.

Άλλες εφαρμογές είναι το Laser Physics Lab που αναπτύχθηκε σε συνεργασία του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων με του Nottingham, απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες γυμνασίου και προπτυχιακούς φοιτητές/φοιτήτριες και ασχολείται με το θέμα του φωτός laser.

Για την κατανόηση του θέματος του ευτροφισμού των λιμνών δημιουργήθηκε το LAKE Project, το οποίο απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου. Αποτελείται από τρία εικονικά περιβάλλοντα στα οποία ο χρήστης/η χρήστρια εξερευνά το βυθό μιας λίμνης και βλέπει την κατάσταση που επικρατεί όταν υπάρχει διαφορετικού επιπέδου μόλυνση.

Το Plant Cell αναπτύχθηκε κι αυτό από το Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, απευθύνεται σε μαθητές/μαθήτριες Γυμνασίου και πραγματεύεται το θέμα της δομής του φυτικού κυττάρου και της διαδικασίας της φωτοσύνθεσης.

Σε μαθητές/μαθήτριες 12 ετών απευθύνεται το Up and down the hill, που συνδημιουργήθηκε από τα Πανεπιστήμια Ιωαννίνων και Νυρεμβέργης. Η εφαρμογή είναι ουσιαστικά ένα ηλεκτρονικό βιβλίο με έξι θεματικές ενότητες σχετικές με τοπογραφία, προσανατολισμό, αναγνώριση συμβόλων χαρτών. Τα εικονικά τοπία σχεδιάστηκαν με βάση τοπογραφικά στοιχεία πραγματικών τοπίων (Νικολού, Τσάκαλης, Γιούνης, Μπέλλου και Μικρόπουλος, 2010).

Επίσης θα πρέπει να αναφερθεί το μουσείο εικονικής πραγματικότητας που δημιούργησαν οι Zouboula, Fokides και Tsolakidis (2008) το οποίο αναπαριστά το Βυζαντινό και Μεσαιωνικό Μουσείο της Ρόδου. Στόχος των δημιουργών του είναι να αποδείξουν ότι είναι εφικτή η δημιουργία εφαρμογών και η χρήση της εικονικής πραγματικότητας από όλους/όλες τους/τις εκπαιδευτικούς, καθώς κατασκευάστηκε από μη ειδικούς προγραμματιστές και χωρίς ιδιαίτερο τεχνικό εξοπλισμό.

Για την ενημέρωση του κοινού και των μαθητών/μαθητριών σε περιπτώσεις σεισμών υπάρχει το πρόγραμμα «Σεισμόπολις Πιλοτικό Ολοκληρωμένο Σύστημα για την εξοικείωση με τους σεισμούς και την πληροφόρηση του κοινού σε θέματα αντισεισμικής προστασίας - εγκρίθηκε στα πλαίσια του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Ανταγωνιστικότητα - Δομημένο Περιβάλλον και Διαχείριση Σεισμικού Κινδύνου» της Γ.Γ.Ε.Τ. (Γ' Κ.Π.Σ.). Στόχος του είναι να εξοικειωθεί το κοινό με το φαινόμενο του σεισμού και να εκπαιδευτεί – επιμορφωθεί σε θέματα αντισεισμικής προστασίας με τη συνδρομή σύγχρονης παιδαγωγικής και τεχνολογίας (Κοτσυφάκος, 2008).

3.4 Εκπαιδευτικοί και Εικονικά Μαθησιακά Περιβάλλοντα

Ο τρόπος διαμόρφωσης της εκπαιδευτικής διαδικασίας καθορίζεται από τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών αλλά και από την επιμόρφωσή τους για την αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών και την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών και προγραμμάτων. Εκτός από την εισαγωγή του διαδικτύου,

θεωρείται ότι ο εκσυγχρονισμός της εκπαιδευτικής διαδικασίας θα επιτευχθεί και με την αξιοποίηση των εικονικών κόσμων. Για τον λόγο αυτό θεωρείται αναγκαία η διαρκής ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τη λειτουργικότητά τους στη διαμόρφωση του μαθησιακού περιβάλλοντος και για να αντιμετωπιστούν πιθανές ενστάσεις τους.

Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μόνο αν κατανοήσουν ότι η εισαγωγή των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία δεν απειλεί τη δική τους παρουσία και δεν λειτουργεί σε βάρος του εκπαιδευτικού τους έργου. Θα πρέπει, κατά συνέπεια, να αντιληφθούν ότι η αξιοποίηση των εικονικών κόσμων ή των άλλων μορφών των νέων τεχνολογιών δεν επιδιώκει την αντικατάσταση τους ή την αντικατάσταση των σχολικών αιθουσών, αλλά χρησιμοποιείται στον συνδυασμό του παραδοσιακού τρόπου εκπαίδευσης και της εκσυγχρονισμένης παρουσίας των εικονικών κόσμων. Ο Abrami (2001) αναφέρει ότι μπορεί οι εκπαιδευτικοί να μην χρησιμοποιούν τους υπολογιστές ως γνωστικό εργαλείο εξαιτίας της ελλιπούς εμπειρίας τους. Άλλοι ερευνητές, όπως οι Hadley & Sheingold (1993) υποστηρίζουν ότι απαιτούνται πέντε ή έξι χρόνια προκειμένου οι εκπαιδευτικοί να καταφέρουν να μάθουν πώς να ενσωματώνουν επιτυχημένα την τεχνολογία στη διδακτική τους πράξη και αυτό με την προϋπόθεση ότι θα έχουν την κατάλληλη υποστήριξη και τον χρόνο ώστε να μάθουν να σχεδιάζουν μαθήματα με αυτόν τον τρόπο.

Όπως αναφέρουν οι Mateu και συν. (2014:116) υπάρχουν διάφοροι λόγοι που πιθανώς να μη χρησιμοποιούνται ή να καθυστερεί η ενσωμάτωση των ΕΜΠ στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, όπως οι υψηλές απαιτήσεις σε τεχνολογικά μέσα και υψηλές ταχύτητες σύνδεσης στο Διαδίκτυο, τα οποία εκλείπουν από τον εξοπλισμό των σχολείων. Ως πρόβλημα αναφέρουν επίσης και τον μεγάλο αριθμό μαθητών και μαθητριών σε κάθε τάξη καθώς είναι δύσκολο μ' ένα τόσο μεγάλο αριθμό ατόμων να εφαρμοστούν οι νέες τεχνολογίες. Σημαντική επίσης είναι η έλλειψη σε γνώσεις και πρακτική των εκπαιδευτικών σε ό,τι αφορά την εκπαιδευτική εφαρμογή τους στη τάξη. Κάνουν ιδιαίτερη μνεία στους μεγαλύτερους σε ηλικία, οι οποίοι/οποίες είναι απρόθυμοι/απρόθυμες να καινοτομήσουν και να προσαρμοστούν στις νέες εκπαιδευτικές απαιτήσεις. Ακόμα όμως και οι νεότεροι/νεότερες, που ενδιαφέρονται να τα αξιοποιήσουν, όταν συναντούν τα προαναφερόμενα εμπόδια, διστάζουν να προχωρήσουν στην εισαγωγή νέων τεχνολογιών και ειδικά των ΕΜΠ.

Η σχέση των εκπαιδευτικών με τις νέες τεχνολογίες έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον αρκετών μελετητών, οι οποίοι αναζητούν να διερευνήσουν, όχι μόνο τη στάση τους, αλλά και την εκπαιδευτική τους κατάρτιση για το περιεχόμενο τους και την αποτελεσματική εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Χαρακτηριστική είναι η έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2012 από τους Ertmer, Ottenbreit-Leftwich, Sandic και Sendurur, και με βάση την οποία διερευνάται αν η σχέση των εκπαιδευτικών με τις νέες τεχνολογίες καθορίζεται από τις ευρύτερες πεποιθήσεις τους για την τεχνολογία και γενικότερα από τον τρόπο οργάνωσης της μαθησιακής διαδικασίας. Ως ερευνητικό εργαλείο χρησιμοποιήθηκαν οι συνεντεύξεις, προκειμένου να διερευνηθούν οι βιωματικές εμπειρίες

των μαθητών/μαθητριών αλλά και τα συναισθήματα τους, λόγω της διείσδυσης των νέων τεχνολογιών στον χώρο της εκπαίδευσης.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτής της έρευνας διαφάνηκε ότι στις περισσότερες περιπτώσεις οι εσωτερικοί παράγοντες και οι παιδαγωγικές αντιλήψεις των εκπαιδευτικών καθορίζουν τη στάση τους απέναντι στις νέες τεχνολογίες. Επιπλέον, παρουσιάστηκε ότι η αρνητική στάση τους απέναντι σε αυτές οφείλεται στις ήδη υπάρχουσες στάσεις και αντιλήψεις τους για τον τρόπο σχεδιασμού και οργάνωσης της εκπαιδευτικής τους διαδικασίας αλλά και στο επίπεδο των γνώσεων και δεξιοτήτων τους στον τομέα αυτό (Ertmer και συν., 2012).

Στο πλαίσιο αυτό προτάθηκε η επαγγελματική ανάπτυξη τους να επικεντρωθεί στην αύξηση των γνώσεων και των δεξιοτήτων τους, έτσι ώστε να ενισχυθεί η αυτοπεποίθησή τους και να περιοριστούν τα αισθήματα φόβου και ανασφάλειας απέναντι στη χρήση της τεχνολογίας (Ertmer & Ottenbreit-Leftwich, 2010). Τα συναισθήματα αυτά μπορούν να μεταβληθούν με τη βοήθεια των μαθητών/μαθητριών στον τομέα της τεχνολογίας, όπως άλλωστε αποδείχτηκε μέσα από τη συγκεκριμένη έρευνα. Όμως ιδιαίτερη αναφορά πρέπει να γίνει και στη συμβολή των μαθητοκεντρικών μαθησιακών περιβαλλόντων στην αναβάθμιση του ρόλου της τεχνολογίας αλλά και στην αναβάθμιση και στον εκσυγχρονισμό των ίδιων των διαδικασιών μάθησης.

Η σχέση των πεποιθήσεων των εκπαιδευτικών για τις νέες τεχνολογίες διερευνήθηκε, επίσης, στην έρευνα των Kim και συν. (2012). Ειδικότερα, η έρευνα επικεντρώθηκε στις αντιλήψεις των 22 εκπαιδευτικών που συμμετείχαν σε ένα συγκεκριμένο πρόγραμμα στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής για τη φύση της γνώσης και της μάθησης, για τους αποτελεσματικούς τρόπους διδασκαλίας και για τις πρακτικές ενσωμάτωσης των νέων τεχνολογιών. Και στην έρευνα αυτή διαφάνηκε η ανάγκη επαγγελματικής κατάρτισής τους, προκειμένου να αποδεχτούν τη χρήση των νέων τεχνολογιών και να αντιμετωπίσουν πιθανές ενστάσεις τους. Σύμφωνα με την έρευνα, δεν ήταν ίδια η εξοικείωση των εκπαιδευτικών με τις νέες τεχνολογίες, αποδεικνύοντας την επιρροή της από ποικίλους παράγοντες αλλά και από διάφορα κίνητρα ή ερεθίσματα.

Σε όλες τις περιπτώσεις, όμως, επισημάνθηκε ότι αν υπάρχει η κατάλληλη υποστήριξη των εκπαιδευτικών, τότε μπορεί να διευκολυνθεί η αξιοποίησή τους και να περιοριστούν οι αντιρρήσεις τους. Με τον τρόπο αυτό θα επιδιωχθεί να κατανοήσουν οι εκπαιδευτικοί ότι οι πεποιθήσεις τους για την ποιότητα και την ταχύτητα της γνώσης μπορούν να προωθηθούν και μέσω της αξιοποίησης των νέων τεχνολογιών.

Μία παρόμοια έρευνα πραγματοποιήθηκε από τις Hennesy και συν. το 2007, διερευνώντας τη σχέση των νέων τεχνολογιών και εκπαιδευτικών δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, μαθηματικών και αγγλικών, σε αγγλικά σχολεία. Κατά τη διάρκεια της έρευνας αρκετοί/αρκετές από τους/τις εκπαιδευτικούς αναγνώρισαν τη δυναμική της χρήσης των νέων τεχνολογιών στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Εντοπίστηκαν επίσης τα εμπόδια που δημιουργούνται από τις περιορισμένες εμπειρίες, από τα προγράμματα σπουδών και τα συστήματα αξιολόγησης. Άποψη που ενισχύεται και από τον Minogue (2006) ο οποίος αναφέρει ότι ίσως οι μέθοδοι αξιολόγησης που υπάρχουν να μην ταιριάζουν στην αποκτηθείσα γνώση μέσω ΕΜΠ.

Όλες αυτές οι καταστάσεις ενισχύουν τις ενστάσεις και την αβεβαιότητα των εκπαιδευτικών για τη δυνατότητα ανάπτυξης της κριτικής σκέψης των μαθητών, καθώς οι περισσότεροι/περισσότερες από αυτούς/αυτές σε γενικές γραμμές αντιμετωπίζουν την αξιοποίηση των ΤΠΕ με στοχαστικό και κριτικό τρόπο. Αξίζει, όμως, να επισημανθεί και η μερική επιφύλαξη των μαθητών/μαθητριών, λόγω της αδυναμίας επεξεργασίας των διαφόρων πληροφοριών.

Η πιο εξελιγμένη μορφή της τεχνολογίας που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι οι εικονικοί κόσμοι, οι οποίοι μπορούν εύκολα να αξιοποιηθούν από τους μαθητές/τις μαθήτριες, καθώς έχουν παρόμοια μορφή με τα βιντεοπαιχνίδια, ενώ δυσκολίες μπορούν να συναντήσουν οι εκπαιδευτικοί, που έχουν περιορισμένες γνώσεις για αυτά. Με βάση την έρευνα των Sardone και Devlin-Scherer (2008), επιδιώχθηκε να μελετηθεί η σχέση των εκπαιδευτικών με τους εικονικούς κόσμους. Στην έρευνα αυτή συμμετείχαν τριτοετείς φοιτητές/φοιτήτριες στον τομέα της εκπαίδευσης στο Πανεπιστήμιο του Harvard. Με βάση τα δεδομένα της, έγινε σαφές ότι οι περισσότεροι συμμετέχοντες/περισσότερες συμμετέχουσες παρουσιάστηκαν ευνοϊκοί/ευνοϊκές για τη χρήση τους, αν και ήταν επιφυλακτικοί/επιφυλακτικές για την αποτελεσματικότητά τους και για το αν θα τους διευκολύνουν στη μαθησιακή διαδικασία.

Επιπλέον υποστηρίχθηκε ότι οι πολλαπλές εμπειρίες των εκπαιδευτικών στον συγκεκριμένο τομέα μπορούν να διευκολύνουν την αξιοποίηση των εικονικών κόσμων, ενισχύοντας την αυτοπεποίθησή τους. Παρουσιάστηκε ακόμη η δυνατότητα συνεργασίας των εκπαιδευτικών με τους προγραμματιστές/τις προγραμματίστριες των εικονικών κόσμων στις αίθουσες διδασκαλίας ώστε να διευκολυνθεί η χρήση τους και να μπορέσουν οι εκπαιδευτικοί να εξοικειωθούν με βασικές πρακτικές τους.

Ταυτόχρονα δόθηκε έμφαση στη δυνατότητα των εικονικών κόσμων να ενταχθούν σε μελλοντικά προϊόντα που θα σχεδιαστούν στην εκπαιδευτική διαδικασία (Sardone & Devlin-Scherer, 2008), Είναι σαφές, λοιπόν, ότι όλες αυτές οι έρευνες δίνουν τα απαιτούμενα ερεθίσματα για την περαιτέρω διερεύνηση του θέματος και τη διασαφήνιση των παραμέτρων που καθορίζουν τη σχέση των εκπαιδευτικών με τις νέες τεχνολογίες και τους εικονικούς κόσμους.

Συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να αναφέρουμε ότι με βάση την ελληνική και διεθνή βιβλιογραφία τα ΕΜΠ παρουσιάζονται ως ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για την οικοδόμηση της γνώσης και για την καλλιέργεια συνεργατικού και ομαδικού πνεύματος. Όμως φαίνεται ότι πέρα από μεμονωμένες πρακτικές δεν έχει γενικευτεί η χρήση τους και ειδικά στην πρωτοβάθμια και δευτεροβάθμια

εκπαίδευση. Μέσα από την παρούσα εργασία θα προσπαθήσουμε να ανιχνεύσουμε το επίπεδο ενημέρωσης των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την ύπαρξη και τη χρησιμότητα των Εκπαιδευτικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων και τους λόγους που τα αξιοποιούν ή δεν τα αξιοποιούν στη διδακτική τους πράξη.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ

4. Πλαίσιο έρευνας

Στο πρώτο μέρος της εργασίας αναφέρθηκαν οι πολλές και ποικίλες εφαρμογές των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων στην εκπαιδευτική πράξη, πρωτίστως στο προπτυχιακό επίπεδο και δευτερευόντως στις χαμηλότερες βαθμίδες της εκπαίδευσης. Τόσο στον διεθνή όσο και στον ελλαδικό χώρο γίνονται έρευνες που αφορούν την αποτελεσματικότητά τους στη μάθηση, στη συνεργασία και στην αλληλεπίδραση που προκύπτουν ανάμεσα στους χρήστες και τις χρήστριες, δηλαδή τους φοιτητές/τις φοιτήτριες και τους μαθητές/τις μαθήτριες. Διαπιστώνουμε ότι τα συμπεράσματα των ερευνών αποδεικνύουν ότι τα ΕΜΠ είναι ένα χρήσιμο εργαλείο το οποίο βοηθά με πολλαπλούς τρόπους τους διδασκόμενους/τις διδασκόμενες.

Το αξιοπρόσεκτο σε πολλές διεθνείς και ελληνικές έρευνες είναι πως ενώ με ποιοτικά και ποσοτικά εργαλεία ζητείται η άποψη των εκπαιδευόμενων για αυτή τη μαθησιακή εμπειρία, απουσιάζει η γνώμη που έχουν οι εκπαιδευτικοί για τη χρησιμότητα και τους τρόπους χρήσης και εφαρμογής του συγκεκριμένου εργαλείου. Αναφέρονται κάποιες απόψεις διδακτικών μελών των πανεπιστημιακών ιδρυμάτων που αξιοποίησαν τα ΕΜΠ για τη διδασκαλία φοιτητών/φοιτητριών και σπουδαστών/σπουδαστριών, αλλά υπάρχει ένα κενό στη βιβλιογραφία στην καταγραφή και καταμέτρηση των απόψεων και των εμπειριών τους. Ιδιαίτερα απουσιάζει η στάση των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Στόχος της παρούσας έρευνας είναι να αρχίσει να διαφαίνεται η εμπειρία και κατ' επέκταση η στάση των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης απέναντι σ' αυτό το καινοτόμο εκπαιδευτικό εργαλείο, αφού όπως τονίζουν πολλοί ερευνητές ο ρόλος του/της εκπαιδευτικού είναι κεφαλαιώδους σημασίας για την εισαγωγή και αξιοποίηση αυτού του εργαλείου στην εκπαιδευτική πρακτική. Αναλυτικότερα, καταβάλλεται προσπάθεια να ανιχνευθεί αν έχουν πειστεί για την καταλληλότητά του στην μαθησιακή διαδικασία, αν το έχουν εφαρμόσει οι ίδιοι/ίδιες, την αποτελεσματικότητά του και ποιοι είναι οι παράγοντες που τους διευκολύνουν καθώς και ποιοι δρουν αποτρεπτικά στην εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία.

4.1 Ερευνητικά ερωτήματα και υποθέσεις της έρευνας

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να μελετήσουμε τη χρήση των εικονικών κόσμων, δηλαδή τις εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαιδευτική πράξη. Για το λόγο αυτό θα εξετάσουμε (α) τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, (β) τα επιστημονικά πεδία, (γ) τους παράγοντες που διευκολύνουν ή εμποδίζουν τη χρήση εικονικών κόσμων και (δ) τα αποτελέσματα από τη χρήση αυτή προσπαθώντας να απαντήσουμε στα εξής ερευνητικά ερωτήματα:

Η χρήση των ΕΜΠ σχετίζεται με τα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών;

Η χρήση των ΕΜΠ σχετίζεται με επιστημονικά πεδία;

Ποιοι παράγοντες διευκολύνουν και ποιοι παρεμποδίζουν τη χρήση ΕΜΠ;

Ποια αποτελέσματα μπορεί να επιφέρει η χρήση των ΕΜΠ στην εκπαιδευτική πράξη;

Το βασικό θέμα που απασχολεί αυτή την έρευνα είναι η εμπειρία που έχουν οι εκπαιδευτικοί της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης από την εφαρμογή ΕΜΠ καθώς και η στάση, παιδαγωγική και προσωπική που έχουν απέναντι σ' αυτά. Πιο συγκεκριμένα, τα τέσσερα προαναφερόμενα ερωτήματα αναλύονται σε υποερωτήματα ως ακολούθως:

Ερευνητικό Ερώτημα 1: Η χρήση προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με τα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών;

Ερευνητικό υποερώτημα 1.1: Το φύλο του εκπαιδευτικού σχετίζεται με την εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου.

Ερευνητικό υποερώτημα 1.2: Η ηλικία του εκπαιδευτικού σχετίζεται με την εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου.

Ερευνητικό υποερώτημα 1.3: Η ειδικότητα του εκπαιδευτικού σχετίζεται με την εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου.

Ερευνητικό υποερώτημα 1.4: Το επίπεδο εκπαίδευσης του εκπαιδευτικού σχετίζεται με την εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου.

Ερευνητικό υποερώτημα 1.5: Η παρακολούθηση σεμιναρίων από τους εκπαιδευτικούς για ΤΠΕ & ΕΚ σχετίζεται με την εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου.

Ερευνητικό Ερώτημα 2: Η χρήση προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με επιστημονικά πεδία;

Ερευνητικό υποερώτημα 2.1: Η ειδικότητα του εκπαιδευτικού σχετίζεται με το είδος των δραστηριοτήτων (ατομικές/ομαδικές) που υλοποιούνται με προγράμματα εικονικού κόσμου στο πλαίσιο του μαθήματος.

Ερευνητικό υποερώτημα 2.2: Σε ποια μαθήματα έχουν εφαρμογή τα προγράμματα εικονικού κόσμου και μέσω ποιων εργαλείων γίνεται η χρήση αυτών στο σχολείο;

Ερευνητικό Ερώτημα 3: ποιοι παράγοντες διευκολύνουν τη χρήση προγραμμάτων εικονικού κόσμου;

Ερευνητικό υποερώτημα 3.1: Κατά τη γνώμη των εκπαιδευτικών, πόσο οι υποδομές των Ελληνικών σχολείων μπορούν να διευκολύνουν την εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου;

Ερευνητικό υποερώτημα 3.2: Κατά πόσο οι εκπαιδευτικοί δημιουργούν εκπαιδευτικό υλικό για διδασκαλία μέσω ΕΚ;

Ερευνητικό υποερώτημα 3.3: Κατά τη γνώμη των εκπαιδευτικών ποια είναι η ευκολία χρήσης των εικονικών κόσμων από τους μαθητές;

Ερευνητικό Ερώτημα 4: ποια αποτελέσματα μπορεί να επιφέρει η χρήση των προγραμμάτων εικονικού κόσμου στην εκπαιδευτική πράξη;

Ερευνητικό υποερώτημα 4.1: Η εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με την ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών.

Ερευνητικό υποερώτημα 4.2: Η συχνότητα χρήσης των προγραμμάτων ΕΚ σχετίζεται με την ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών.

Ερευνητικό υποερώτημα 4.3: Η άποψη των μαθητών για τους εικονικούς κόσμους σχετίζεται με την ενίσχυση των γνώσεων των μαθητών

Ερευνητικό υποερώτημα 4.4: Η εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με τον εθισμό των μαθητών.

Ερευνητικό υποερώτημα 4.5: Η εφαρμογή των προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με την απομόνωση των μαθητών.

4.2 Το Δείγμα της Έρευνας (Συμμετέχοντες και Συμμετέχουσες)

Αναζητήθηκαν εκπαιδευτικοί από όλη την Ελλάδα οι οποίοι/οποίες αφενός να γνωρίζουν τους εικονικούς κόσμους και την εκπαιδευτική τους χρήση και αφετέρου να τους έχουν χρησιμοποιήσει έστω και μία φορά στη διδακτική τους πράξη.

Το δείγμα αποτελείται από 122 εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης εκ των οποίων οι 36 είναι άνδρες και οι 86 γυναίκες. Από αυτούς/αυτές οι 106 κατέχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και οι 16 πτυχίο Πανεπιστημίου ή Τεχνολογικού Εκπαιδευτικού Ιδρύματος.

4.3 Το Εργαλείο της Έρευνας

Προκειμένου να ανιχνευθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών και να ελεγχθούν τα ερευνητικά ερωτήματα προτιμήθηκε η μέθοδος της επισκόπησης καθώς με αυτή τη μέθοδο παράγονται ποσοτικές πληροφορίες για τον υπό μελέτη πληθυσμό με βάση τη συλλογή σχετικών πληροφοριών από ένα υποσύνολο (δείγμα) αυτού του πληθυσμού ώστε να διαπιστωθούν οι θέσεις, οι απόψεις, οι διαθέσεις και οι εκτιμήσεις του.

Το ερωτηματολόγιο που χρησιμοποιήθηκε για την παρούσα έρευνα κατασκευάστηκε με βάση τα αποτελέσματα της ποιοτικής έρευνας που έγινε σε 12 εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης οι οποίοι/οποίες χρησιμοποίησαν ή και ακόμα χρησιμοποιούν τους εικονικούς κόσμους στη διδακτική τους πρακτική και βεβαίως τα δεδομένα της ελληνικής και διεθνούς βιβλιογραφίας.

Το ερωτηματολόγιο αποτελείται από τέσσερα μέρη. Στο πρώτο μέρος περιλαμβάνονται ερωτήσεις που αφορούν τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων/συμμετεχουσών, φύλο, ηλικία, ειδικότητα, επίπεδο εκπαίδευσης, οι πρόσθετες γνώσεις στις Νέες Τεχνολογίες και η παρακολούθηση ή μη σεμιναρίων για τους εικονικούς κόσμους. Στο τέλος του πρώτου μέρους υπάρχει ερώτηση για το αν έχουν χρησιμοποιήσει τους εικονικούς κόσμους στην εκπαιδευτική τους πράξη. Αν η απάντηση είναι «Ναι» μεταβαίνουν στην επόμενη (δεύτερη) ενότητα που διερευνά την εμπειρία τους από τη χρήση αυτού του εργαλείου. Αν η απάντηση είναι «Όχι» μεταβαίνουν αυτομάτως στην τρίτη ενότητα η οποία προσπαθεί να διερευνήσει τους λόγους για τους οποίους δεν έχουν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους. Στην τέταρτη και τελευταία ενότητα απαντούν όλοι/όλες οι εκπαιδευτικοί σύμφωνα με την προσωπική τους άποψη για την εκπαιδευτική χρησιμότητα των εικονικών κόσμων.

Οι ερωτήσεις είναι κλειστού τύπου και οι ερωτώμενοι/ερωτώμενες εκφράζουν το βαθμό συμφωνίας ή διαφωνίας τους σε μια πενταβάθμια κλίμακα όπου το 1 είναι «καθόλου» και το 5 «πάρα πολύ».

4.4 Η διαδικασία της έρευνας

Το ερωτηματολόγιο δημιουργήθηκε σε ηλεκτρονική μορφή στα Google Forms στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

https://docs.google.com/forms/d/1RxiK9_NZmDgWDcgJoiOV6Zwe5zaWRYINOkZQ9loYues/edit

και είναι ανώνυμο. Ο ιστοχώρος που δεχόταν τις απαντήσεις ήταν ανοιχτός τον Οκτώβριο του 2016.

Μετά τη συγκέντρωση των απαντήσεων έγινε κωδικοποίηση και καταχώρισή τους στο Στατιστικό Πακέτο για τις Κοινωνικές Επιστήμες (Statistical Package for Social Sciences, SPSS v. 23). Στη συνέχεια έγινε η στατιστική επεξεργασία των δεδομένων με το ίδιο πρόγραμμα στο πλαίσιο της Περιγραφικής και Επαγωγικής Στατιστικής που στην περίπτωσή μας αναφέρεται στην κατανομή συχνοτήτων και ποσοστών.

4.5 Πιλοτική έρευνα

Στη συνέχεια παρατίθενται η διαδικασία και τα αποτελέσματα της πιλοτικής ποιοτικής έρευνας με τη διαδικασία των συνεντεύξεων που πραγματοποιήθηκαν τον Ιούλιο-Αύγουστο του 2016. Το Δελτίο Συνέντευξης καθώς και δύο απομαγνητοφωνήσεις εμφανίζονται στο Παράρτημα.

Διαδικασία συνεντεύξεων

Το δείγμα για τις συνεντεύξεις αποτελείται από δώδεκα εκπαιδευτικούς δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, άνδρες και γυναίκες, σε δημόσια σχολεία από διάφορα μέρη της Ελλάδας.

Όλοι/όλες οι συνεντευξιαζόμενοι/συνεντευξιαζόμενες γνωρίζουν τους εικονικούς κόσμους καθώς και ότι μπορούν να αξιοποιηθούν στην εκπαιδευτική πράξη. Καταβλήθηκε προσπάθεια να ληφθούν συνεντεύξεις από όλες τις ειδικότητες ώστε το δείγμα να είναι πιο σταθερό.

Το προφίλ τους είναι το εξής:

Εκπαιδευτικός 1: Άνδρας, 36-45 ετών, καθηγητής φιλολογικών μαθημάτων, με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 2: Γυναίκα, 56 ετών & άνω, καθηγήτρια Νέων Τεχνολογιών, με καλή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 3: Άνδρας, 56 ετών & άνω, καθηγητής θετικών επιστημών, με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 4: Άνδρας, 26-35 ετών, καθηγητής πληροφορικής, με καλή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 5: Γυναίκα, 26-35 ετών, καθηγήτρια φιλολογικών μαθημάτων με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 6: Άνδρας, 26-35 ετών, καθηγητής θετικών επιστημών, με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 7: Γυναίκα, 26-35 ετών, καθηγήτρια πληροφορικής, με καλή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 8: Γυναίκα, 36-45 ετών, καθηγήτρια θετικών επιστημών, με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 9: Άνδρας, 36-45 ετών, καθηγητής θετικών επιστημών, με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 10: Γυναίκα, 26-35 ετών, καθηγήτρια φιλολογικών μαθημάτων, με καλή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 11: Άνδρας, 26-35 ετών, καθηγητής θετικών επιστημών, με καλή γνώση των εικονικών κόσμων.

Εκπαιδευτικός 12: Γυναίκα, 36-45 ετών, καθηγήτρια φιλολογικών μαθημάτων, με μικρή γνώση των εικονικών κόσμων.

Χωρίστηκαν στη συνέχεια σε δύο ομάδες. Σε αυτούς/αυτές που χρησιμοποιούν τους εικονικούς κόσμους στην τάξη, έστω και μία φορά, και σε εκείνους/εκείνες που δεν έχουν κάνει ποτέ χρήση των εικονικών κόσμων για εκπαιδευτικούς σκοπούς.

Οι συνεντεύξεις σε όσους/όσες ήταν εφικτό, έλαβαν χώρα δια ζώσης μετά το πέρας της διδασκαλίας τους. Σε όσους ήταν αδύνατο, λόγω γεωγραφικών περιορισμών η συνέντευξη να γίνει δια ζώσης, έγιναν μέσω skype και η ηχογράφηση με το πρόγραμμα Audacity.

Στη συνέχεια έγινε η απομαγνητοφώνηση, καταγράφηκαν τα στοιχεία και έγινε κωδικοποίηση των απαντήσεων.

Προβήκαμε στην παρακάτω ανάλυση και τα συμπεράσματα αναφέρονται στο τελευταίο μέρος του κεφαλαίου.

Ανάλυση αποτελεσμάτων πιλοτικών συνεντεύξεων

Για τους σκοπούς της έρευνας, η οποία αφορά στη χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία, διενεργήθηκαν πιλοτικές συνεντεύξεις με 12 εκπαιδευτικούς. Στόχος των συνεντεύξεων αυτών ήταν να εντοπιστούν τα θέματα που σχετίζονται με τη χρήση των εικονικών κόσμων, σύμφωνα με τις απόψεις των εκπαιδευτικών, ώστε να διαμορφωθεί/τροποποιηθεί κατάλληλα το ερωτηματολόγιο της έρευνας.

Ενότητα Α – Δημογραφικά στοιχεία

Η πιλοτική συνέντευξη χωρίστηκε σε τρεις ενότητες. Η πρώτη ενότητα αφορούσε δημογραφικές ερωτήσεις (φύλο, ειδικότητα κ.ά.) και κάποιες γενικές ερωτήσεις για τη χρήση τεχνολογικών μέσων στη διδασκαλία και ιδιαίτερα, τη χρήση εικονικών κόσμων. Οι ερωτήσεις της πρώτης ενότητας φαίνονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1. Ενότητα Α πιλοτικής συνέντευξης – δημογραφικά στοιχεία

1.	Φύλο	<input type="radio"/> Άνδρας <input type="radio"/> Γυναίκα
2.	Ηλικία	<input type="radio"/> Έως 25 ετών <input type="radio"/> 26-35 ετών <input type="radio"/> 36-45 ετών <input type="radio"/> 46-55 ετών <input type="radio"/> 56 ετών και άνω
3.	Τίτλος/οι σπουδών	<input type="radio"/> Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό δίπλωμα <input type="radio"/> Πτυχίο Πανεπιστημίου/ΤΕΙ <input type="radio"/> Δίπλωμα ΙΕΚ <input type="radio"/> Άλλο
4.	Ειδικότητα	
5.	Μάθημα που διδάσκετε	
6.	Χρησιμοποιείτε τεχνολογικά μέσα στο μάθημά σας;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι
6α.	[αν <u>Ναι</u>] Ποια μέσα χρησιμοποιείτε;	
6β.	[αν <u>Όχι</u>] Γιατί;	
7.	Από που γνωρίσατε τους εικονικούς κόσμους;	
8.	Έχετε χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους για να διδάξετε κάποιο μάθημα;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι [Αν <u>Όχι</u> , συνέχεια στην Ενότητα Β. Αν <u>Ναι</u> , συνέχεια στην Ενότητα Γ]
9.	Χρησιμοποιήσατε εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς τον τελευταίο χρόνο;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι
10.	Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε στο μέλλον τους εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι

Σύμφωνα με τις απαντήσεις των 12 εκπαιδευτικών προέκυψαν τα ακόλουθα δημογραφικά στοιχεία:

1. Φύλο: 7 Άνδρες – 5 Γυναίκες

2. Ηλικία: 3 στην κατηγορία «26-35 ετών», 5 στην «36-45 ετών», 2 στην «46-55 ετών» και 2 «56 ετών και άνω»

3. Τίτλος/οι σπουδών: 8 Μεταπτυχιακό/Διδακτορικό δίπλωμα, 12 Πτυχίο Πανεπιστημίου/ΤΕΙ.

4. Ειδικότητα: 3 Μαθηματικοί, 2 Πληροφορικοί, 4 Φιλολογοί, 1 Φυσικός, 1 Μηχανικός πληροφορικής, 1 Αρχιτέκτων

5. Μάθημα που διδάσκετε: 3 Μαθηματικά, 3 Πληροφορική, 2 Αρχαία/Εκθεση, 1 Νέα ελληνικά/Ιστορία, 1 Φυσική, 1 Τεχνολογίες και 1 Θρησκευτικά.

6. Χρησιμοποιείτε τεχνολογικά μέσα στο μάθημά σας: 10 Ναι, 2 Όχι

6α. [αν Ναι] Ποια μέσα χρησιμοποιείτε; (με παραπάνω από 1 απάντηση): 7 projector, 4 υπολογιστή, 3 laptop, 2 tablet, 3 προγράμματα επεξεργασίας εικόνας/κειμένου, 2 εφαρμογές, 1 προγραμματιστικά περιβάλλοντα

6β. [αν Όχι] Γιατί;: Δεν χρειάζονται στο μάθημα/Δεν υπήρχε ανάγκη

7. Από που γνωρίζατε τους εικονικούς κόσμους; (με παραπάνω από 1 απάντηση) : 7 Μεταπτυχιακές Σπουδές, 3 Ατομική αναζήτηση, 2 Σεμινάριο, 1 Ενημέρωση από συνάδελφο

8. Έχετε χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους για να διδάξετε κάποιο μάθημα; : 7 Ναι, 5 Όχι

9. Χρησιμοποιήσατε εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς τον τελευταίο χρόνο; 4 Ναι, 8 Όχι

10. Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε στο μέλλον τους εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς; : 6 Ναι, 6 Όχι

Μετά την ενότητα Α, οι εκπαιδευτικοί χωρίστηκαν σε δύο ομάδες με κριτήριο την απάντησή τους στην ερώτηση 8. Όσοι δεν είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (απάντηση «Όχι») συνέχισαν με τις ερωτήσεις της ενότητας Β και όσοι τους είχαν χρησιμοποιήσει (απάντηση «Ναι») συνέχισαν με την ενότητα Γ. Στις 12 συνεντεύξεις που πραγματοποιήθηκαν, οι 7 εκπαιδευτικοί δήλωσαν «Ναι» και οι 5 δήλωσαν «Όχι».

Θα παρουσιαστούν παρακάτω ξεχωριστά οι απαντήσεις των εκπαιδευτικών στις ενότητες Β και Γ για την καλύτερη αξιολόγηση και επεξεργασία της πληροφορίας.

Ενότητα Β - Γνώσεις για τους εικονικούς κόσμους

(απαντήθηκε από 5 εκπαιδευτικούς οι οποίοι δεν είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους)

Οι ερωτήσεις που περιλάμβανε η ενότητα Β για τους εκπαιδευτικούς που δεν είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους ήταν οι εξής:

B.1 Από όσο ξέρετε, με ποιους τρόπους θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν οι εικονικοί κόσμοι στην εκπαιδευτική διαδικασία;

B.2 Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες αποτρέπουν ή δυσκολεύουν την εκπαιδευτική χρήση των εικονικών κόσμων;

B.3 Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες διευκολύνουν τη χρήση των εικονικών κόσμων;

Παρουσιάζεται παρακάτω μία σύνοψη των απαντήσεων των 5 εκπαιδευτικών σε κάθε μία από τις ερωτήσεις αυτές.

Σύμφωνα με τα σχόλια των εκπαιδευτικών, οι εικονικοί κόσμοι θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν για μια περιήγηση σε εικονικά μέρη στη διάρκεια της οποίας ο καθηγητής/η καθηγήτρια παρουσιάζει και παράλληλα οι μαθητές/μαθήτριες συμμετέχουν, ο/η εκπαιδευτικός 4 δίνει ένα παράδειγμα: «θα

μπορούσαν οι μαθητές/μαθήτριες δημιουργώντας τους εικονικούς τους αντιπροσώπους να περιηγηθούν σε διάφορα εικονικά μέρη», ώστε να «αναπτύξουν πλήθος δεξιοτήτων».

Επίσης μπορούν να ενταχθούν μέσα σε κάποιο project ή στην τριτοβάθμια εκπαίδευση στο πλαίσιο διπλωματικής εργασίας. Ως μέρος αυτών μπορούν να παρουσιαστούν και να αξιοποιηθούν στην τάξη. Όπως χαρακτηριστικά αναφέρει ο/η εκπαιδευτικός 2: *«Όλες οι χρήσεις... των εικονικών κόσμων σε διδακτική διαδικασία είναι όταν εντάσσονται σε μια ακαδημαϊκή δράση. Όταν εντάσσονται σε ένα project, σε μια μεταπτυχιακή εργασία, σε ένα διδακτορικό μόνο τότε αξιοποιούνται στην τάξη».*

Σχετικά με την ένταση της χρήσης φαίνεται ότι είναι περιορισμένη στη δημόσια δευτεροβάθμια εκπαίδευση, με εξαίρεση ίσως κάποια ιδιωτικά σχολεία ή τα ξενόγλωσσα μαθήματα, ο/η εκπαιδευτικός 2 αναφέρει ότι: *«στη ρουτίνα της καθημερινότητας δεν γνωρίζω να χρησιμοποιούνται παρά μόνο σε κάποια ιδιωτικά κάποιες φορές και οι ξενόγλωσσοι τους χρησιμοποιούν».*

Οι χρήσεις των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία ποικίλουν πολύ και σε μεγάλο βαθμό εξαρτώνται από το μάθημα που διδάσκει ο κάθε ένας/η κάθε μία εκπαιδευτικός. Μια ομάδα εκπαιδευτικών αναφέρεται στο είδος της χρήση ως εξής:

Ο/Η εκπαιδευτικός 3 γνωρίζει από το μεταπτυχιακό του/της ότι: *«μπορείς να κάνεις διάφορα πειράματα, να φτιάξεις θεατρικές παραστάσεις», ενώ ο/η εκπαιδευτικός 12: «μια βιβλιοθήκη, ένα αποθετήριο με πληροφορίες για τους συγγραφείς. Να βρίσκουν εκεί τις πληροφορίες».*

Ένα παράδειγμα χρήσης τους στο μάθημα της πληροφορικής, όπως αναφέρει ο/η εκπαιδευτικός 4: *«θα μπορούσαν να διδάσκονται τον προγραμματισμό και εκτελώντας εντολές να μπορούν να αντιληφθούν άμεσα το αποτέλεσμα κάθε ενέργειάς τους».* Ο/Η εκπαιδευτικός 10 αναφέρει: *«μπορώ να τους χρησιμοποιήσω για να δημιουργήσω ένα μάθημα που χρειάζονται πολλά γραφικά».*

B.2 Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες αποτρέπουν ή δυσκολεύουν την εκπαιδευτική χρήση των εικονικών κόσμων;

Παράγοντας 1: Υποδομή.

Όλοι οι ερωτώμενοι/οι ερωτώμενες έκαναν πρώτα λόγο για τους περιορισμούς στην υποδομή και τον τεχνολογικό εξοπλισμό των σχολείων. Τα προγράμματα εικονικού κόσμου απαιτούν συνήθως υπολογιστές με μεγάλη χωρητικότητα/μνήμη, ταχύτητα και πολύ καλή κάρτα γραφικών, οι οποίοι σπάνια είναι διαθέσιμοι.

Η έλλειψη του εξοπλισμού αποτρέπει τον εκπαιδευτικό από το να εντάξει τους εικονικούς κόσμους στη διδασκαλία του μαθήματος.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

Εκπ. 2: «Ο κυριότερος αποτρεπτικός παράγοντας είναι το hardware, απαιτείται μεγάλη δύναμη σε υπολογιστές και πολύ καλή κάρτα γραφικών».

Εκπ. 12: «Αλλά και αυτοί που τους γνωρίζουν δεν τους χρησιμοποιούν στην πλειονότητά τους γιατί δεν υπάρχει η κατάλληλη υποδομή. Συνήθως τα εργαστήρια που υπάρχουν στα σχολεία δεν υποστηρίζουν τέτοιου είδους δραστηριότητες και λειτουργικά».

Παράγοντας 2: Διαθέσιμος χρόνος

Απαιτείται πολύς χρόνος και για την εκμάθηση και εξοικείωση του περιβάλλοντος των εικονικών κόσμων από τους μαθητές/τις μαθήτριες.

Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 2 αναφέρει: «... μια άλλη δυσκολία είναι να ενταχθούν τα παιδιά μέσα σε αυτόν τον κόσμο, δηλαδή απαιτεί πολύ χρόνο το να φτιάξουν το avatar τους, απαιτεί πολύ χρόνο να μάθουν την κίνηση».

Παράγοντας 3: Γνωστική ομοιογένεια της τάξης

Η δυσκολία της έλλειψης χρόνου ενισχύεται περισσότερο «όταν απευθύνεσαι σε μια τάξη η οποία δεν είναι ομοιογενής όσον αφορά τη γνώση των μαθητών σε ψηφιακές δεξιότητες», όπως αναφέρει χαρακτηριστικά ο/η εκπ. 2.

Παράγοντας 4: Γνώση ή μη γνώση των εικονικών κόσμων

Κάποιοι/κάποιες εκπαιδευτικοί επεσήμαναν περαιτέρω και την έλλειψη γνώσης των ίδιων για τους εικονικούς κόσμους και της επαρκούς κατάρτισης στη χρήση τους.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

Εκπ. 3: «πρώτα-πρώτα οι εκπαιδευτικοί δεν γνωρίζουν αυτό το εργαλείο. Άρα, ένας πρώτος παράγοντας είναι η άγνοια που έχουν οι εκπαιδευτικοί. Ούτε στην επιμόρφωση Β' επιπέδου δεν μας ανέφεραν τους εικονικούς κόσμους».

Εκπ. 10: «Δεν είναι διαδεδομένη η χρήση τους επειδή δεν τους γνωρίζουν. Επειδή κανένας δεν έχει φροντίσει να τους επιμορφώσει σχετικά».

Στα εκπαιδευτικά σεμινάρια σπάνια παρουσιάζονται συναφή θέματα με αποτέλεσμα οι όποιες γνώσεις τους να προέρχονται μόνο από τις σπουδές, στον βαθμό που το αντικείμενό τους το επέτρεπε.

B.3 Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες διευκολύνουν τη χρήση των εικονικών κόσμων;

Οι παράγοντες που θα μπορούσαν να διευκολύνουν τη χρήση εικονικών κόσμων σχετίζονται άμεσα με την εξάλειψη των δυσκολιών που αναφέρθηκαν στην Β.2.

Παράγοντας 1: Κατάλληλος τεχνολογικός εξοπλισμός και τεχνική υποστήριξη.

Η παροχή κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού σε συνδυασμό με την ορθή τεχνική υποστήριξη, όσον αφορά τη σύνδεση στο διαδίκτυο και την επάρκεια σύγχρονων υπολογιστών, θα αποτελούσε σίγουρα κίνητρο για τη χρήση τους από τους/τις εκπαιδευτικούς.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί φαίνεται να θεωρούν το επίπεδο των υποδομών βασικό παράγοντα της χρήσης της εικονικών κόσμων και αναφέρονται ως εξής: ο/η εκπ. 3: *«σωστός τεχνολογικός εξοπλισμός στα σχολεία»*, ο/η εκπ. 4: *«να πληρούνται οι τεχνολογικές απαιτήσεις εξοπλισμού»*, ο/η εκπ. 10: *«χρειάζεται μεγάλος τεχνολογικός εξοπλισμός»*.

Παράγοντας 2: Ευελιξία αναλυτικού προγράμματος

Θα συντελούσε θετικά να υπάρχει ευελιξία στο αναλυτικό πρόγραμμα του σχολείου, το οποίο συνήθως θέτει αυστηρά χρονικά πλαίσια.

Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 2 επισημαίνει: *«...ευελιξία όσον αφορά το αναλυτικό πρόγραμμα, δηλαδή να έχεις τη δυνατότητα να αφιερώσεις χρόνο ξεπερνώντας τους χρονικούς περιορισμούς που επιβάλλει το αναλυτικό πρόγραμμα, γιατί όλα αυτά είναι χρονοβόρα»*.

Παράγοντας 3: Επαρκής χρόνος εκμάθησης

Τα προγράμματα εικονικού κόσμου απαιτούν πολύ χρόνο, τόσο για την ενσωμάτωσή τους στη διδασκαλία όσο και για τη σταδιακή εξοικείωση των μαθητών με αυτά, οπότε πρέπει να υπάρχει το περιθώριο να αφιερωθεί επαρκής χρόνος.

Συγκεκριμένα, όπως προτείνει ο/η εκπ. 4: *«...πιθανά να υπάρχει η δυνατότητα εμπλοκής του εκπαιδευόμενου/της εκπαιδευόμενης από το σπίτι, ώστε σιγά-σιγά να πρόκειται για κάτι οικείο»*.

Παράγοντας 4: Θετική στάση της σχολικής δομής

Η στάση του σχολείου και της διεύθυνσης απέναντι στη χρήση εικονικών κόσμων. Οι νέες τεχνολογίες αποτελούν αναπόσπαστο μέρος των αναλυτικών προγραμμάτων των σχολείων και οι εικονικοί κόσμοι αποτελούν τμήμα αυτών των τεχνολογιών. Άρα τόσο η υιοθέτησή τους όσο και η διαρκής και κατάλληλη επιμόρφωση των εκπαιδευτικών είναι ένα ζητούμενο. Αντιθέτως, όμως, τα ελληνικά σχολεία είναι ως επί το πλείστον συντηρητικά σε σχέση με τις αλλαγές και την ενσωμάτωση νέων εφαρμογών, γεγονός που αποκλείει την εκπαιδευτική τους χρήση από το αναλυτικό πρόγραμμα

σπουδών. Ο/η εκπ. 2 αναγνωρίζει ότι ένα σχολείο ανοιχτό στις καινοτομίες θα βοηθήσει, λέγοντας: «Άλλος διευκολυντικός παράγοντας είναι το σχολείο το οποίο είναι θετικό στην υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών». Αλλά ταυτόχρονα υποστηρίζει ότι στα ελληνικά σχολεία συμβαίνει μάλλον το αντίθετο: «Το σχολείο είναι ένας οργανισμός κλειστός, ένας οργανισμός πολύ συντηρητικός που δύσκολα δέχεται την αλλαγή και δύσκολα βγαίνει από το concept job».

Παράγοντας 5: Η στάση των εκπαιδευτικών

Παρόμοια νοοτροπία έχουν εν μέρει και αρκετοί εκπαιδευτικοί, κυρίως μεγαλύτερης ηλικίας, οι οποίοι δυσκολεύονται στην εκμάθηση σύγχρονων προγραμμάτων και εκφράζουν μεγαλύτερη άρνηση για την ένταξη αυτών στο μάθημα. Χρειάζονται άνθρωποι που να έχουν τη διάθεση να αφιερώσουν χρόνο στα νέα προγράμματα, να τα μελετήσουν και να αναζητήσουν μόνοι τους σχετικές πληροφορίες, να αναλάβουν πρωτοβουλίες και το ρίσκο του, να αποκλίνουν από την παραδοσιακή μέθοδο διδασκαλίας. Αυτή η προσωπική ενασχόληση, και ίσως πρόκληση, κρίνεται ιδιαίτερα σημαντική για την αύξηση της χρήσης των εικονικών κόσμων.

Ο/Η εκπ. 2 αναφέρεται στο συγκεκριμένο λέγοντας: «Σε γενικές γραμμές, ... οι εκπαιδευτικοί είναι πολύ διστακτικοί στο να ζητήσουν νέα μέσα που απαιτούν χρόνο και έχουν ένα learning curve το οποίο σημαίνει δουλειά στο σπίτι, δουλειά ατομική, προσωπική και επαγγελματική ανάπτυξη και δεν συνδέεται με το ωράριο, αυτό είναι ένας αποτρεπτικός παράγοντας. Άρα ο παράγοντας που θα διευκόλυνε είναι η προσωπική επιθυμία και το προσωπικό κίνητρο, το self directed όπου μόνος σου ψάχνεις. Μόνο αυτό σε κάνει να αξιοποιήσεις τους εικονικούς κόσμους στην τάξη. Όταν βάζεις την πρόκληση μόνος σου. Πρέπει να δημιουργήσεις εσύ όλο το υπόβαθρο και να πείσεις και τους άλλους».

Ενότητα Γ - Εμπειρία από τη χρήση εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία

(απαντήθηκε από 7 εκπαιδευτικούς οι οποίοι είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους)

Οι ερωτήσεις της ενότητας Γ για τους εκπαιδευτικούς που είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους ήταν οι εξής:

G1. Πόσο συχνά χρησιμοποιήσατε τους εικονικούς κόσμους για τη διεξαγωγή του μαθήματός σας;

G2. Ποιοι παράγοντες σας ώθησαν να τους χρησιμοποιήσετε;

G3. Ποιοι παράγοντες σας διευκόλυναν για τη χρήση τους;

G4. Ποιοι παράγοντες σας εμπόδισαν για την εφαρμογή τους;

G5. Ποια θετικά αποτελέσματα παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;

Γ6. Ποια αρνητικά αποτελέσματα παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;

Οι απαντήσεις των 7 εκπαιδευτικών στις ερωτήσεις αυτές συνοψίζονται στις παραγράφους που ακολουθούν.

Γ1. Πόσο συχνά χρησιμοποιήσατε τους εικονικούς κόσμους για τη διεξαγωγή του μαθήματός σας;

Η χρήση των εικονικών κόσμων από τους εκπαιδευτικούς ποικίλει. Οι εκπαιδευτικοί 1 και 5 τους έχουν χρησιμοποιήσει μία φορά. Ο/Η εκπ. 6 δύο φορές, ο/η εκπ. 7 μία φορά τον μήνα, ο/η εκπ. 8 μία ή δύο φορές ανά σχολικό έτος, ο/η εκπ. 9 πέντε φορές συνολικά, ενώ ο/η εκπ. 11 αναφέρει: «αρκετά συχνά». Η τάξη χωρίζεται συνήθως σε δύο ομάδες, των 20 ατόμων κατά μέσο όρο, όπου η εφαρμογή των εικονικών κόσμων γίνεται τη μία φορά στην μία ομάδα και την άλλη στη δεύτερη.

Η ομάδα του/της εκπ.1 αποτελείτο από 15 άτομα, του/της εκπ. 5 ήταν 27 ατόμων, του/της εκπ.6 η τάξη ήταν 24 ατόμων, του/της εκπ. 7 αποτελείτο από 24 άτομα, ενώ των εκπ. 8, 9 και 11 αποτελούνταν από 20 άτομα.

Γ2. Ποιοι παράγοντες σας ώθησαν να τους χρησιμοποιήσετε;

Οι κύριοι παράγοντες που δηλώθηκαν από τους εκπαιδευτικούς σχετίζονται με:

Παράγοντας 1. Αυξημένο ενδιαφέρον μαθητών/μαθητριών

Οι εικονικοί κόσμοι αυξάνουν το ενδιαφέρον των μαθητών/μαθητριών για το μάθημα καθώς προσφέρουν μία διαφορετική προσέγγιση της διδασκαλίας, όπως αναφέρει ο/η εκπ. 6: «ήθελα να δοθεί μια διαφορετική προσέγγιση στο μάθημα, όπως επίσης να ξεφύγουν οι μαθητές και εγώ από τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας».

Η διδασκαλία μέσω των εικονικών κόσμων παρέχει ένα νέο βαθμό ελευθερίας που δεν υπάρχει σε άλλο περιβάλλον, όπως τονίζει ο/η εκπ. 1: «...έδινε ένα μεγάλο βαθμό ελευθερίας που δεν έχεις σε άλλο περιβάλλον. Αυτό τους εντυπωσίασε». Οι μαθητές έχουν τη δυνατότητα να συνεργαστούν, να αναπτύξουν νέες δεξιότητες, να αποκτήσουν περισσότερη οικειότητα μεταξύ τους, όπως ανέφερε ο/η εκπ. 1: «είχε το στοιχείο της αλληλεπίδρασης, της οικειότητας, μπορούσες να είσαι μαζί με τον άλλον σε μια αίθουσα. Αυτά δεν γίνονται με άλλο μέσο», αλλά και με το μάθημα και να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους σύμφωνα με την εμπειρία του/της εκπ. 7: «ένας ακόμα παράγοντας για μένα είναι ότι μέσα από τους εικονικούς κόσμους μπορούν τα παιδιά να καλλιεργήσουν τη φαντασία τους». Οι εικονικοί κόσμοι δίνουν επίσης την αίσθηση του παιχνιδιού και τη δυνατότητα βιωματικού μαθήματος χωρίς μεγάλους κινδύνους για τα παιδιά.

Αυτά τα χαρακτηριστικά συντελούν στην καλύτερη κατανόηση του αντικειμένου του μαθήματος από τους μαθητές και τις μαθήτριες μέσα από μία πρωτότυπη και ενδιαφέρουσα μέθοδο διδασκαλίας, όπως αναφέρει ο/η εκπ. 8: *«η χρήση των εικονικών κόσμων με βοήθησε στη μετάδοση και κατανόηση όρων από τους μαθητές».*

Παράγοντας 2: Προσωπικό ενδιαφέρον

Κάποιοι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν επίσης την επιλογή τους να χρησιμοποιήσουν τους εικονικούς κόσμους από προσωπικό ενδιαφέρον για την εξέλιξη των ικανοτήτων τους στις νέες τεχνολογίες, που είναι και το πρότυπο εκπαίδευσης για το μέλλον.

Χαρακτηριστικά όπως ανέφεραν: *«πίστεψα στην ευκολία που προσέφεραν»* (εκπ.1) και *«η εξέλιξη της τεχνολογίας και το ρεύμα της εποχής ήταν αυτό που μου κίνησε την περιέργεια να τους χρησιμοποιήσω»* (εκπ.7).

Παράγοντας 3: Προτροπή συναδέλφων

Οι εκπαιδευτικοί 5 και 9 επέλεξαν τη χρήση των εικονικών κόσμων γιατί ένας συνάδελφος τον/την ενημέρωσε για την ύπαρξη των εικονικών κόσμων και τον στήριξε στην εφαρμογή τους. Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 6 ανέφερε: *«με ενημέρωσε συνάδελφος για την ύπαρξη των κόσμων αυτών και είπε ότι θα με βοηθούσε ώστε να ελέγξω τη λειτουργία τους».*

Παράγοντας 4: Προσδοκίες για καλύτερη εποπτεία και υψηλότερα αποτελέσματα

Ένας άλλος λόγος χρήσης των εικονικών κόσμων είναι και για να διασαφηνιστούν έννοιες που είναι αφηρημένες. Αυτός είναι και ο κυριότερος λόγος που ο/η εκπ. 11 τους χρησιμοποιεί όπως αναφέρει χαρακτηριστικά: *«είναι πολύ αποτελεσματικοί στην κατανόηση της θεωρίας επειδή μπορούν να οπτικοποιηθούν όλα αυτά που αναφέρεις προφορικά».*

Γ3. Ποιοι παράγοντες σας διευκόλυναν για τη χρήση τους;

Οι παράγοντες που διευκολύνουν τη χρήση των εικονικών κόσμων, σύμφωνα με τις αναφορές των εκπαιδευτικών, είναι:

Παράγοντας 1: Δυνατότητες για δημιουργία πρωτότυπου εκπαιδευτικού υλικού

Η δυνατότητα δημιουργίας πρωτότυπου υλικού, διαφανειών που μπορεί ο καθηγητής να φτιάξει μόνος του στην εφαρμογή, χωρίς απαραίτητα να πρέπει να αγοράσει κάτι, με αρκετά ευφάνταστα αποτελέσματα.

Οι εκπαιδευτικοί έδωσαν έμφαση ιδιαίτερα στη δυνατότητα επεξεργασίας των αντικειμένων, μέσω πινακίδων, η οποία συντελεί στη βελτίωση της παρουσίας αλλά και την ενίσχυση της ελευθερίας που έχουν οι καθηγητές/καθηγήτριες στο να διαμορφώσουν τον χώρο όπως εκείνοι/εκείνες θέλουν.

Ειδικότερα, για τη δυνατότητα επεξεργασία των αντικειμένων ο/η εκπ. 1 σχολιάζει: «...έχεις τη δυνατότητα να φτιάξεις μόνος σου πράγματα... για παράδειγμα, το να φτιάξεις πινακίδες που να έχεις τις διαφάνειές σου... έχεις τη δυνατότητα δημιουργίας, να τα φτιάξεις, να τα καλλωπίσεις όπως σου αρέσουν». Ενώ ο/η εκπ. 8 τονίζει την ελευθερία που παρέχεται μέσα από τους εικονικούς κόσμους: «δεν υπήρχε περιορισμός στην σκέψη ούτε και στη δομή, επομένως μπορούσα να δημιουργήσω το μάθημα που ήθελα χωρίς οποιοδήποτε περιορισμό».

Παράγοντας 2: Παιγνιώδη αίσθηση στους μαθητές/μαθήτριες

Άλλος ένας παράγοντας είναι πως οι μαθητές και οι μαθήτριες έχουν την αίσθηση του παιχνιδιού μέσα στα προγράμματα εικονικού κόσμου, γεγονός που τους ελκύει το ενδιαφέρον και τους αυξάνει την επιθυμία της συμμετοχής με πολλή χαρά. Τα μαθήματα γίνονται πιο διαδραστικά κι αυτό αρέσει στα παιδιά, τα οποία παρακολουθούν με μεγαλύτερη προσοχή και ηρεμία.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν: ο/η εκπ. 3: «... οι μαθητές το θεώρησαν λίγο σαν παιχνίδι και συμμετείχαν με χαρά». Ο/η εκπ. 5: «τα παιδιά σίγουρα ήταν πιο ήρεμα και η προσοχή τους δεν ξέφευγε από την οθόνη».

Παράγοντας 3: Οι προϋπάρχουσες γνώσεις των παιδιών

Τα παιδιά έρχονται στο σχολείο έχοντας γνώση για τα ψηφιακά μέσα. Αυτό βοηθά τόσο στη δημιουργία όσο και στην επιτυχία του μαθήματος. Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 9 αναφέρει: «Η γνώση των εικονικών κόσμων που είχαν τα ίδια τα παιδιά μέσα από τα παιχνίδια ρόλων που παίζουν στις ελεύθερες ώρες τους».

Εκπ. 7: «Οι ώρες που δαπανούν τα παιδιά στο Διαδίκτυο και τα διαδικτυακά παιχνίδια».

Παράγοντας 4: Το ίδιο το περιβάλλον των εικονικών κόσμων

Ακόμα και το ίδιο το λογισμικό μπορεί να λειτουργήσει ως πόλος έλξης των εκπαιδευτικών που ενδιαφέρονται να ασχοληθούν με κάτι καινοτόμο. Ο/Η εκπ. 11 αναφέρει συγκεκριμένα: «Η εύκολη πρόσβαση και η έξυπνη τοποθέτηση των θεμάτων καθώς και η προσαρμοστικότητά τους. Τα παιδιά μπορούν να μπουν στον χώρο που δημιούργησα κάνοντας απλώς ένα λογαριασμό και δημιουργώντας ένα avatar. Τα υπόλοιπα μπορούσαμε να τα κατασκευάσουμε ανάλογα με τις ανάγκες του μαθήματος».

Παράγοντας 5: Βιωματικότητα και διαδραστικότητα

Μέσα από τους εικονικούς κόσμους τα διδακτικά αντικείμενα γίνονται πιο ρεαλιστικά και δίνεται η δυνατότητα στους μαθητές και τις μαθήτριες να αλληλεπιδράσουν όχι μόνο μεταξύ τους, αλλά και με τον ίδιο τον χώρο και αντικείμενα που βρίσκονται στον εικονικό κόσμο. Αυτός ο τρόπος διδασκαλίας είναι η καινοτομία που προσφέρουν οι εικονικοί κόσμοι στη διδακτική πράξη. Όπως αναφέρει ο/η εκπ. 6: «... τα παιδιά ενθουσιάστηκαν (...) με την ιδέα τα μαθήματα να γίνονται πιο διαδραστικά-βιωματικά».

Γ4. Ποιοι παράγοντες σας εμπόδισαν για την εφαρμογή τους;

Οι παράγοντες που ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί και οι οποίοι αποτρέπουν την εφαρμογή των εικονικών κόσμων στη μαθησιακή διαδικασία είναι:

Παράγοντας 1: Έλλειψη τεχνολογικής υποδομής και εργαλείων

Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν την έλλειψη τεχνολογικής υποδομής και εργαλείων ως το μέγιστο πρόβλημα που αντιμετώπισαν κατά τη χρήση των εικονικών κόσμων. Οι ελλείψεις υποδομών βάζουν φραγμούς ή όρια στην εκπαίδευση των μαθητών και των μαθητριών. Πολλοί μαθητές και πολλές μαθήτριες έφεραν τους δικούς τους υπολογιστές, λόγω έλλειψης μηχανημάτων στα σχολεία.

Για το μεγάλο θέμα της έλλειψης υποδομών οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 1: «... έπρεπε να το αντιμετωπίσεις, να του πεις τι να κάνει, ποια προβλήματα και πώς αντιμετωπίζονται... έπρεπε να τον βοηθήσεις...».

Εκπ.5: «Δεν είχα υποδομές, παρά τον προτζέκτορα...».

Εκπ. 6: «έλλειψη υποδομών και εργαλείων ... όταν σκέφτηκα τις παροχές που έχω κατάλαβα ότι δεν είναι εύκολο να γίνει στο εκπαιδευτικό σύστημα του σήμερα».

Παράγοντας 2: Υψηλή καμπύλη μάθησης

Σημαντικό μειονέκτημα είναι επίσης ο χρόνος που απαιτούν οι εφαρμογές εικονικού κόσμου, ώσπου οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές/μαθήτριες να εξοικειωθούν με το περιβάλλον αυτό.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

Εκπ. 1: «απαιτούσε από τον άλλο χρόνο να εξοικειωθεί, χρόνο που δεν είναι πάντα διαθέσιμος. Θέλει πολύ περιέργεια... ξεκίνησα να εκπαιδεύω κάποιους και μετά τα παρατούσαν... νόμιζαν ότι τους ξεπερνάει, ότι δεν θα τα καταφέρουν».

Εκπ. 6: «... αν δεν εκπαιδευτείς πάνω στη χρήση τους θα προσέξεις πόσο περίπλοκοι είναι τελικά. Τα παιδιά έχουν μεγαλώσει μέσα στην τεχνολογία παρόλα αυτά χρειάζονται αρκετές διευκρινήσεις και χρόνο για να εξοικειωθούν με το περιβάλλον αυτό».

Εκπ. 8: «ο μόνος λόγος που δεν χρησιμοποιώ περισσότερες φορές τους εικονικούς κόσμους είναι ο χρόνος ο οποίος χρειάζομαι για να μπορέσω να φτιάξω το μάθημά μου».

Παράγοντας 3: Χρόνος προετοιμασίας

Σε συνάφεια με τον παραπάνω παράγοντα είναι και ο μεγάλος χρόνος προετοιμασίας που απαιτείται από τον/την εκπαιδευτικό για την προετοιμασία του μαθήματος. Ο/Η εκπ. 7 το τονίζει: «αρκετά σημαντικό είναι να μπορεί ο εκπαιδευτικός να διαθέσει χρόνο για τη δημιουργία του παιχνιδιού» όπως επίσης και ο/η εκπ. 8: «ο μόνος λόγος που δεν χρησιμοποιώ περισσότερες φορές τους εικονικούς κόσμους είναι ο χρόνος ο οποίος χρειάζομαι για να μπορέσω να φτιάξω το μάθημά μου».

Παράγοντας 4: Υψηλό παιδαγωγικό και οικονομικό κόστος

Ένα άλλο ζήτημα είναι η πολυπλοκότητα ορισμένων εφαρμογών (και εν μέρει οι απαιτήσεις προγραμματισμού για πιο σύνθετα προγράμματα), σε συνδυασμό με την οικονομική επιβάρυνση που προκύπτει, για το στήσιμο του περιβάλλοντος των εικονικών κόσμων.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν: Ο/Η εκπ. 5: «η γλώσσα του προγράμματος που δεν τη γνωρίζω (scripts) αλλά και το κόστος για κάποια αντικείμενα που ήθελα να χρησιμοποιήσω».

Παράγοντας 5: Αρνητική στάση του επαγγελματικού περιβάλλοντος

Για τη διάδοση μιας καινοτομίας απαιτείται και ένα πρόσφορο έδαφος, το οποίο μάλλον δεν υπάρχει ακόμα στο ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα.

Ο/Η εκπ. 7 αναφέρει: «Επειδή η χρήση των εικονικών κόσμων δεν είναι ακόμα διαδεδομένη η αντιμετώπιση από τον διευθυντή και από τους συναδέλφους είναι κάτι που μπορεί να αποτρέψει τον εκπαιδευτικό από τη δημιουργία εκπαιδευτικών εφαρμογών μέσα σ' αυτό το περιβάλλον».

Γ5. Ποια θετικά αποτελέσματα παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;

Παρακάτω αναφέρουμε τα θετικά αποτελέσματα που παρατήρησαν οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποίησαν εικονικούς κόσμους στη διδακτική διαδικασία:

Αποτέλεσμα 1: Ενθουσιασμός από τους μαθητές και τις μαθήτριες

Αυτό που εξέφρασαν και οι εκπαιδευτικοί ήταν ο ενθουσιασμός με τον οποίο υποδέχτηκαν οι μαθητές και οι μαθήτριες τους εικονικούς κόσμους και η διασκέδαση που τους προσέφεραν παράλληλα με την απόκτηση γνώσης. Ο κύριος λόγος που αρέσουν τόσο στα παιδιά είναι πως είναι πρωτότυποι και εντελώς διαφορετικοί από ό,τι έχουν συνηθίσει να κάνουν και από τις κλασικές μεθόδους διδασκαλίας.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 5: *«το μάθημά μου δεν γίνεται εύκολα ευχάριστο για τα παιδιά και σίγουρα δεν περίμεναν να γίνει μέσω υπολογιστή. Σίγουρα θα το θυμούνται».*

Εκπ. 6: *«το γεγονός ότι το μάθημα δεν είναι για λίγο ανιαρό, η προσοχή ήταν πάντα στραμμένη στην οθόνη και οι μαθητές το θυμούνται σαν ένα ευχάριστο γεγονός».*

Αποτέλεσμα 2: Ένταση συναισθημάτων

Επίσης, προκαλούνται έντονα συναισθήματα μεταξύ των ρόλων, χωρίς καν να έχει δει ο ένας τον άλλον. Όπως αναφέρει ο/η εκπ. 1: *«Μπορείς να νιώσεις έντονα συναισθήματα χωρίς να έχεις δει τον άλλον».*

Αποτέλεσμα 3: Καλύτερα αποτελέσματα μάθησης

Όλη αυτή η βιωματική διαδικασία μέσω των εικονικών κόσμων αποτυπώνεται πολύ πιο εύκολα και έντονα στο μυαλό των παιδιών σε σχέση με την κλασική/θεωρητική μορφή.

Φαίνεται πως οι εικονικοί κόσμοι αποτελούν αποτελεσματικότερο εκπαιδευτικό εργαλείο όπως αναφέρει ο/η εκπ. 9: *«Τα παιδιά μπόρεσαν να αποσαφηνίσουν τους όρους της βιολογίας πολύ πιο εύκολο από ό,τι όταν τους τα έδειχνα με το βιβλίο».*

Επίσης σύμφωνα με τον/την εκπ. 11 διευκολύνεται η εκπαιδευτική διαδικασία και από την πλευρά του/της εκπαιδευτικού και από την πλευρά του μαθητή/της μαθήτριας: *«Η διαδικασία της εκπαίδευσης έγινε πιο βαθιά και αποτελεσματική κατανοώντας όλα τα απαραίτητα πεδία... μπορούν να αφομοιώσουν καλύτερα την πληροφορία σε ένα περιβάλλον πολλών εγκεφαλικών ερεθισμάτων».*

Αποτέλεσμα 4: Συνεργασία μαθητών/μαθητριών

Οι εικονικοί κόσμοι καλλιεργούν το ομαδικό πνεύμα ανάμεσα στους μαθητές και τις μαθήτριες καθώς είναι ένα συνεργατικό εργαλείο. Ο/η εκπ. 8 το τονίζει, αναφέροντας: *«τα παιδιά μαθαίνουν να λειτουργούν ομαδικά».*

Αποτέλεσμα 5: Ανάπτυξη εκφραστικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων

Η χρήση των εκπαιδευτικών κόσμων στη μαθησιακή διαδικασία καλλιεργεί επικοινωνιακές δεξιότητες στους μαθητές και τις μαθήτριες που δεν θα μπορούσαν να τις αποκτήσουν με άλλον τρόπο. Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 7 αναφέρει: «*Τα παιδιά μέσα από τους εικονικούς κόσμους εκφράζονται πολύ πιο εύκολα... αναδεικνύουν πτυχές του εαυτού τους που ήταν αρκετά δύσκολο να τις εξωτερικέψουν με άλλον τρόπο*».

Γ6. Ποια αρνητικά αποτελέσματα παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;

Οι περισσότεροι και περισσότερες εκπαιδευτικοί συμφώνησαν ότι κάποιοι μαθητές/κάποιες μαθήτριες το θεώρησαν παιχνίδι. Επίσης κάποιος/κάποια εκπαιδευτικός ανέφερε και τον παράγοντα απομόνωση λόγω της ελλιπούς γνώσης από πλευράς των μαθητών/μαθητριών και κάποιος άλλος τον παράγοντα φύλο. Μια άλλη διάσταση που αναφέρθηκε είναι ότι ο/η εκπαιδευτικός που είναι συγκεντρωμένος στο μάθημα μέσω εικονικών κόσμων αδυνατεί να ελέγξει τι γίνεται στην τάξη την ίδια στιγμή. Καθώς επίσης και να μην επιτευχθούν τα αναμενόμενα διδακτικά αποτελέσματα. Πιο συγκεκριμένα:

Αποτέλεσμα 1: Απόσπαση από τη μαθησιακή διαδικασία

Καθώς οι εκπαιδευτικοί δεν είναι εκπαιδευμένοι στο να κάνουν χρήση παιχνιδιών κατά τη διδασκαλία (gamification), κάποιοι/κάποιες από τους/τις εκπαιδευτικούς που ρωτήθηκαν επισημαίνουν πως υπάρχει συχνά ο φόβος οι μαθητές/οι μαθήτριες να περάσουν την όλη διαδικασία για παιχνίδι, να επικεντρωθούν στα εντυπωσιακά γραφικά και να παραλείψουν τη γνωσιακή πτυχή των εικονικών κόσμων και την έννοια του «μαθαίνω» μέσα από αυτούς.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν: Ο/η εκπ. 6: «*Η μεγάλη δυσκολία που φέρνει είναι ότι οι μαθητές μαγεύονται τόσο πολύ με τα γραφικά και το κομμάτι 'παιχνίδι' που χάνεται εν μέρει η έννοια του μαθαίνω*». Ο/Η εκπ. 8: «*Λόγω των γραφικών που υπάρχουν, τα παιδιά μερικές φορές χάνουν τον στόχο, ενθουσιάζονται με τους ήρωες, και δεν οδηγούνται στην απόκτηση της γνώσης αλλά περισσότερο το βλέπουν σαν διασκέδαση και σαν παιχνίδι*».

Αποτέλεσμα 2: Μη συγχρονισμός με το υπόλοιπο πρόγραμμα του σχολείου

Ένα άλλο μειονέκτημα των εικονικών κόσμων είναι ο χρόνος που απαιτείται, ιδιαίτερα κάτω από τα στενά περιθώρια του αναλυτικού προγράμματος. Επίσης, λόγω της πολυπλοκότητας των εφαρμογών και της περιέργειας που ξυπνούν για περαιτέρω εξερευνήσεις χρειάζεται μεγάλη προσοχή για να μην ξεφύγουν χρονικά.

Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 1 αναφέρει: *«Ο χρόνος δεν φτάνει, είχα πέσει έξω από κάθε χρονικό προγραμματισμό... πρέπει να είσαι πολύ αυστηρός στα χρονοδιαγράμματα που θέτεις γιατί πολύ εύκολο να ξεφύγεις».*

Αποτέλεσμα 3: Πιθανές διαταραχές στο οικοσύστημα της τάξης

α) Κοινωνική απομόνωση

Ενώ οι εικονικοί κόσμοι ευνοούν την αλληλεπίδραση και την ομαδικότητα, υπάρχει ο φόβος μήπως κάποιοι μαθητές και κάποιες μαθήτριες αποσυρθούν λόγω ελλιπούς κατανόησης της χρήσης τους.

Ο/Η εκπ. 9 αναφέρει: *«... ορισμένα από αυτά επειδή δεν μπορούσαν να χειριστούν την εφαρμογή απομονώθηκαν από τα άλλα».*

β) Έλλειψη ελέγχου στην τάξη

Υπάρχει ο κίνδυνος κάποιοι μαθητές/κάποιες μαθήτριες να διαταράζουν το μάθημα

Ο/Η εκπ. 5 αναφέρει: *«όταν είμαι συγκεντρωμένη στον υπολογιστή για να χειριστώ την εφαρμογή τότε δεν μπορώ να ξέρω τι συμβαίνει στην τάξη».*

Αποτέλεσμα 5: Προσκόλληση στους υπολογιστές

Από έναν/μία εκπαιδευτικό αναφέρθηκε και η προσκόλληση των μαθητών/μαθητριών στους υπολογιστές εξαιτίας της χρήσης των εικονικών κόσμων.

Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 7 αναφέρει: *«Αρνητικά αποτελέσματα για μένα υπάρχουν λίγα. Ίσως η προσκόλληση στους υπολογιστές...».*

Αποτέλεσμα 6: Διαφοροποιημένη συμμετοχή μαθητών/μαθητριών

Κάποιοι μαθητές/κάποιες μαθήτριες δείχνουν λιγότερο ενδιαφέρον για τους εικονικούς κόσμους.

Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 11 αναφέρει: *«μερικοί εκπαιδευόμενοι δεν ανταποκρίθηκαν λόγω προσληπτικότητας και φύλου».*

Κοινή ερώτηση ενοτήτων Β & Γ – Παράγοντες που σχετίζονται με τους εικονικούς κόσμους (απαντήθηκε και από τους 12 εκπαιδευτικούς, είτε είχαν, είτε δεν είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους)

Τόσο οι εκπαιδευτικοί που δεν είχαν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους (και απάντησαν την ενότητα Β), όσο και αυτοί που τους είχαν χρησιμοποιήσει (και απάντησαν την ενότητα Γ), κλήθηκαν στο τέλος να σχολιάσουν μία σειρά από παράγοντες που σχετίζονται με τους εικονικούς κόσμους.

Οι παράγοντες αυτοί χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, οι οποίες απαντήθηκαν χωριστά από τους εκπαιδευτικούς. Ακολουθεί η σύνοψη των σχολίων των ερωτώμενων σε κάθε ένα από τους παράγοντες, (α) της ομάδας 1 και (β) της ομάδας 2.

(α) Παράγοντες ομάδας 1

1.1. Αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες στους εικονικούς κόσμους

Οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν: ο/η εκπ. 1: *«θεωρώ ότι μπορείς να έχεις authentic learning, να φτιάξεις καταστάσεις που ο άλλος να βιώσει, όπως στην κανονική ζωή»*. Ο/Η εκπ. 7: *«τα παιδιά μπορούν να εφαρμόσουν τους όρους τους οποίους μαθαίνουν στην πραγματικότητα χωρίς να χρειάζεται μια θεωρητική εξήγηση»*. Ο/η εκπ. 9: *«μέσα από αυτή τη διαδικασία τα παιδιά είναι αυθόρμητα και μπορούν να μάθουν χωρίς περιορισμούς»*.

Αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες για τους περισσότερους/τις περισσότερες εκπαιδευτικούς που ρωτήθηκαν είναι οι καταστάσεις που βιώνουν οι μαθητές/μαθήτριες σαν να ήταν σε ένα πραγματικό περιβάλλον, είναι οι εμπειρίες που προσεγγίζουν όσο το δυνατόν περισσότερο την πραγματικότητα. Για έναν/μία εκπαιδευτικό είναι η γεφύρωση του χάσματος από τη θεωρία στην πράξη. Για κάποιον άλλον/κάποια άλλη είναι ότι οι μαθητές/μαθήτριες μαθαίνουν αυθόρμητα χωρίς τη διαμεσολάβηση της διδασκαλίας.

1.2. Μεγάλη ποικιλία μαθησιακών δραστηριοτήτων

Για την ποικιλία των μαθησιακών δραστηριοτήτων οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 2: *«υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε μαθησιακές δραστηριότητες»*.

Εκπ. 6: *«ο κύριος λόγος που ασχολήθηκα λιγάκι με αυτό καθώς είναι πιο διαδραστικό»*.

Εκπ. 10: *«χρησιμοποιείται σε όλες τις ειδικότητες»*.

Οι εκπαιδευτικοί εκτιμούν ότι μπορεί να υλοποιηθεί μια μεγάλη ποικιλία δραστηριοτήτων, για όλες σχεδόν τις ειδικότητες, όπως παιχνίδια αναζήτησης, παιχνίδια εξερεύνησης, παιχνίδια στρατηγικής, πυρηνική δοκιμή, ανατομία. Οι εκπαιδευτικοί των θετικών επιστημών αναφέρουν ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν στη γεωμετρία, την άλγεβρα ή στην παρουσίαση των συντεταγμένων. Οι μαθητές έχουν ενεργητικότερο ρόλο, κάνουν περισσότερα πράγματα με ενεργό συμμετοχή.

Ο/η εκπ. 5 όμως, τους χρησιμοποίησε σαν ένα οποιοδήποτε πρόγραμμα παρουσίασης διαφανειών και έτσι δεν αντιλήφθηκαν οι μαθητές/μαθήτριες τη διαφορετικότητα που προσφέρουν οι εικονικοί κόσμοι στην εκπαιδευτική διαδικασία. Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 5 αναφέρει: *«δεν έκανα κάτι ιδιαίτερα ξεχωριστό σε σχέση με την παρουσίαση διαφανειών ή μάθημα μέσω πίνακα. Στο περιβάλλον που δούλεψα προχωρούσα και έδειχνα διαφάνειες»*.

Παρά την ποικιλία δραστηριοτήτων και διαδραστικότητας που προσφέρουν οι εικονικοί κόσμοι είναι στην διακριτική ευχέρεια του/της κάθε εκπαιδευτικού ο τρόπος που θα δημιουργήσει το μάθημά του/της ώστε να αποκομίσουν οι μαθητές και οι μαθήτριες τα μέγιστα από μια τέτοια διδασκαλία. Ένα τέτοιο περιβάλλον δεν μπορεί να λειτουργήσει αν ο/η εκπαιδευτικός δεν έχει δομήσει σωστά τη δραστηριότητά του/της.

1.3. Απευθύνονται σε διάφορα μαθησιακά στιλ

Ο τρόπος που μαθαίνουν οι μαθητές/μαθήτριες απασχολεί τους/τις εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα ο/η εκπ. 5 αναφέρει: *«Νομίζω ότι οι εικονικοί κόσμοι προσφέρονται για όλους τους μαθητές με όποιο τρόπο κι αν μαθαίνουν. Είτε ακούγοντας, είτε κατασκευάζοντας, είτε πειραματιζόμενοι με κάτι».*

Γίνεται αναφορά και στις μορφές νοημοσύνης του Gardner.

Εκπ. 2: *«Είναι γεγονός ότι μπορείς να χρησιμοποιήσεις και τα πέντε minds του Gardner».*

Εκπ. 7: *«Με την χρήση των εικονικών κόσμων μπορούμε να προσελκύσουμε όλα τα μαθησιακά στιλ. Από τον μαθητή που δεν διαβάζει πολύ και απομνημονεύει μέχρι τον μαθητή που είναι άριστος. Προσεγγίζει τον μαθητή τον οποίο είναι ακουστικός, οπτικός κ.λπ.».*

Εκπ. 9: *«Θεωρώ ότι από την εφαρμογή στην τάξη προσέγγισα όλα τα μαθησιακά στιλ όπως τα αναφέρει και ο Gardner».*

Οι μαθησιακές θεωρίες υποστηρίζουν ότι δεν μαθαίνουν όλοι οι άνθρωποι με τον ίδιο τρόπο. Κάποιοι μαθαίνουν ακούγοντας, άλλοι βλέποντας και άλλοι ασχολούμενοι πρακτικά με ένα αντικείμενο. Τα διάφορα μαθησιακά στιλ προσεγγίζονται μέσα από τη διδασκαλία σε εικονικούς κόσμους.

1.4. Ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό και εξερεύνηση

Το περιβάλλον των εικονικών κόσμων κρίνεται ασφαλές από την πλειοψηφία των εκπαιδευτικών.

Εκπ. 2: *«σίγουρα μπορείς να κάνεις πράγματα που δεν μπορείς να κάνεις στην πραγματικότητα. Από ένα γιατρό που θα κάνει ένα χειρουργείο με laser μέχρι ένα πείραμα που απαιτεί υψηλές θερμοκρασίες».*

Εκπ. 3: *«Μπορείς να κάνεις μια πυρηνική έκρηξη, ας πούμε, χωρίς να συμβεί τίποτα στον πραγματικό κόσμο».*

Εκπ. 7: *«ανάλογα με τη χρήση που κάνεις στους εικονικούς κόσμους, θεωρώ ότι το περιβάλλον είναι ασφαλές».*

Εκπ. 9: *«Ίσως είναι από τα πιο κατάλληλα περιβάλλοντα για πειραματισμό».*

Εκπ. 4: *«Το περιβάλλον που χρησιμοποίησα προσέφερε και διαδικτυακή επικοινωνία με άλλα άτομα οπότε δεν το θεώρησα πολύ ασφαλές, αν και μου επέτρεψε να σταματώ άτομα που ήταν εκτός τάξης να εισέλθουν».*

Η έννοια της ασφάλειας παρουσιάζεται διττή στις απαντήσεις των εκπαιδευτικών. Η μία έννοια είναι ότι το περιβάλλον των εικονικών κόσμων επιτρέπει τη διενέργεια πειραμάτων που δεν θα μπορούσαν να υλοποιηθούν σε πραγματικό περιβάλλον, όπως να πετάνε ψηλά, να εξερευνούν δύσβατα μέρη, να κάνουν πυρηνικές εκρήξεις.

Η άλλη έννοια είναι καθαρά της έκθεσης των μαθητών/μαθητριών σε ακατάλληλο περιεχόμενο, όπου αναφέρουν ότι χρειάζεται παραπάνω προσοχή μόνο σε περιπτώσεις όπου προσφέρεται διαδικτυακή επικοινωνία με άλλα άτομα, αλλά αυτό μπορεί να ελεγχθεί από τον/την εκπαιδευτικό.

1.5. Ομαδικές δραστηριότητες και project

Η ομαδικότητα και η συνεργασία είναι το ζητούμενο στη σύγχρονη εκπαίδευση. Για τους εικονικούς κόσμους σε συνδυασμό με την ομαδικότητα οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

Εκπ. 2: *«Διευκολύνονται από το ότι έχεις την αίσθηση του co-presence οπότε έχεις ένα ατού σε σχέση με ένα άλλο εργαλείο σύγχρονης εκπαίδευσης και ομαδικές εργασίες μπορούν να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό... Βεβαίως και είναι ομαδικό, με μεγάλη σιγουριά το λέω αυτό».*

Εκπ. 4: *«Προσφέρει δυνατότητα να εισέλθουν πολλά άτομα στον ίδιο κόσμο και να ασχοληθούν με το Project τους ή να επικοινωνήσουν και να συζητήσουν μεταξύ τους...».*

Οι εικονικοί κόσμοι θεωρούνται το ιδανικό περιβάλλον για ομαδικές δραστηριότητες. Παρέχουν τη δυνατότητα της συνύπαρξης με άλλους κι έτσι να εφαρμόσουν μαζί μία δραστηριότητα, να επικοινωνήσουν και να συζητήσουν μεταξύ τους.

Ο/Η εκπ. 3 παρουσιάζει και μια άλλη διάσταση: *«Πρέπει να έχεις οργανώσει τη δραστηριότητά σου για να είναι ομαδική ή να έχεις βάλει τα παιδιά στο νόημα του project, αλλιώς δεν βοηθάνε οι εικονικοί κόσμοι».*

Υπάρχει, λοιπόν, και η αντίληψη ότι το εργαλείο δεν βοηθάει χωρίς την εκπαίδευση στη νοοτροπία της ομαδικότητας.

1.6. Αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της τάξης

Για το θέμα της αλληλεπίδρασης οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 5: *«... έχει προοπτικές για συζητήσεις, οπότε σίγουρα υπάρχει αλληλεπίδραση».*

Εκπ. 10: *«Υπάρχει μεγάλη αλληλεπίδραση, ανάλογα με το concept».*

Εκπ. 4: «Οι μαθητές αλληλεπιδρούν στους εικονικούς κόσμους όπως ακριβώς με τα παιχνίδια πράγμα που όμως ξεφεύγει από την κανονική συμπεριφορά τους καθώς γίνονται πιο επιθετικοί και υπάρχει λιγότερος σεβασμός προς τον συμμαθητή τους. Οι εικονικοί κόσμοι, κωδικά ονόματα και 'ψεύτικα σώματα', δημιουργούν ψεύτικες συμπεριφορές ή ακόμα χειρότερα τις αληθινές προθέσεις και συμπεριφορές ενός ατόμου».

Υπάρχει πολύ μεγάλη αλληλεπίδραση μεταξύ των μαθητών της τάξης, μέσω των προγραμμάτων εικονικού κόσμου. Χρειάζεται ωστόσο προσοχή καθώς κάποια παιδιά μπορεί να εμφανίσουν υπερβολικές συμπεριφορές μπαίνοντας στον ρόλο κάποιου άλλου.

(β) Παράγοντες ομάδας 2

2.1. Απαιτούμενος τεχνικός εξοπλισμός στο χώρο εργασίας

Ο τεχνικός εξοπλισμός που παρέχεται από τα εκπαιδευτικά ιδρύματα απασχολεί τους εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 5: «*πρόβλημα, μόνο ιδιωτικά σχολεία θα μπορούσαν να έχουν τον κατάλληλο εξοπλισμό*».

Εκπ. 6: «*εεεμμμ, εδώ είμαστε... είναι αναγκαίος και χρειάζεται και γνώσεις πώς να χειριστείς μερικά πράγματα*».

Εκπ. 12: «*αυτό είναι προ-απαιτούμενο και μεγάλο πρόβλημα*».

Αυτός ο παράγοντας είναι ο πλέον κρίσιμος για την ορθή εφαρμογή των εικονικών κόσμων. Απαιτείται επαρκής αριθμός υπολογιστών, πολύ καλή κάρτα γραφικών, σταθερή σύνδεση, προβολέας, ηχεία.

2.2. Παροχή τεχνικής στήριξης

Η τεχνική υποστήριξη που παρέχεται από τα σχολεία επισημάνθηκε από τους/τις εκπαιδευτικούς.

Εκπ. 2: «*ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να λύνει και τεχνολογικά προβλήματα παράλληλα με την προσπάθειά του να οργανώσει όλη αυτή τη δραστηριότητα*».

Εκπ. 5: «*ευτυχώς που είχα τον συνάδελφο που με βοήθησε αλλιώς δεν υπήρχε περίπτωση να ασχοληθώ ή να λύσω τα προβλήματα που έβγαιναν*».

Εκπ. 12: «*Μόνο σε επαγγελματικά λύκεια ίσως που είναι περισσότεροι οι καθηγητές της πληροφορικής. Διαφορετικά στα υπόλοιπα, ένας πληροφορικός τι να προλάβει να κάνει;*».

Είναι πάντα απαραίτητη η τεχνική υποστήριξη γιατί ο καθηγητής/η καθηγήτρια δεν μπορεί να επιλύει τα τεχνολογικά προβλήματα παράλληλα με την οργάνωση της δραστηριότητας και την επίβλεψη όλων των μαθητών/μαθητριών.

2.3. Χρόνος για την εκμάθηση της χρήσης των εικονικών κόσμων

Οι απόψεις των εκπαιδευτικών για τον χρόνο που απαιτείται για την εκμάθηση από μέρους τους σχολιάστηκε.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 3: *«Πολύ μεγάλος, ακόμα και για να περπατήσουμε μέχρι την αίθουσα διδασκαλίας, θυμάμαι μας είχε πάρει πολύ χρόνο».*

Εκπ. 9: *«για μένα ήταν πολύς. Ακόμα δεν μπορώ να πω ότι γνωρίζω άψογα».*

Εν γένει, χρειάζεται πολύς χρόνος για την εκμάθηση της χρήσης των εικονικών κόσμων. Κάποιοι εκπαιδευτικοί αναφέρουν πως αν οι μαθητές έχουν μία πρώτη εξοικείωση με τους υπολογιστές, την πλοήγηση στο διαδίκτυο, μπορεί να χρειαστούν λιγότερο χρόνο. Ωστόσο, για να μπορούν να κάνουν πλήρη χρήση των εφαρμογών απαιτείται πάντα επαρκές διάστημα αναγνώρισης αυτών και εξοικείωσης για να μπορούν να έχουν τα βέλτιστα αποτελέσματα από τη χρήση.

Παράλληλα, χρειάζεται μεγάλη υπομονή και επιμονή και από τους/τις εκπαιδευτικούς για να υποστηρίξουν με τη σειρά τους κι αυτοί τους μαθητές/τις μαθήτριες.

2.4. Χρόνος για τη δημιουργία δραστηριοτήτων σε εικονικούς κόσμους

Για τη δημιουργία οποιασδήποτε εκπαιδευτικής δραστηριότητας απαιτείται χρόνος από τον/την εκπαιδευτικό που τη σχεδιάζει. Συγκεκριμένα για τις δραστηριότητες εντός των εικονικών κόσμων οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

Εκπ. 1: *«για να μάθει να φτιάχνει δραστηριότητες, χρειάζεται να μάθει πολλά... Γι' αυτό πρέπει να ασχοληθείς. Πρέπει να μάθεις ότι δεν μπορείς να πηγαίνεις οπουδήποτε και να εξασκείσαι. Εκεί, η καμπύλη μάθησης είναι τεράστια θα έλεγα».*

Εκπ. 3: *«Υποθέτω ότι είναι πάρα πολύς. Εκεί πρέπει και να ξέρεις τι θα φτιάξεις, αλλά και πώς θα το φτιάξεις. Δηλαδή, πρέπει να ξοδέψεις πάρα πολύ από τον προσωπικό σου χρόνο».*

Για τη δημιουργία δραστηριοτήτων απαιτείται πάρα πολύς χρόνος, όπως δηλώνουν οι εκπαιδευτικοί, πολύ παραπάνω από ό,τι απαιτεί η εκμάθηση της χρήσης των εικονικών κόσμων. Ο χρόνος αυτός είναι πάντα ανάλογος του αριθμού των δραστηριοτήτων που θα προστεθούν, των προσαρμογών που γίνονται για να φτιάξουν τον δικό τους χώρο, το βαθμό πολυπλοκότητας των δραστηριοτήτων. Ορισμένοι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως με τη χρήση μαθαίνουν πιο γρήγορα τι απαιτείται για το στήσιμο του περιβάλλοντος, πως πρέπει να έχουν ένα ξεκάθαρο πλάνο μαθήματος, να ξέρουν τι ακριβώς θέλουν να φτιάξουν.

2.5. Χρήση εικονικών κόσμων από άλλους συναδέλφους

Για το θέμα της αξιοποίησης των εικονικών κόσμων και από άλλους/άλλες συναδέλφους οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 4: *«σιγά-σιγά γίνεται εκπαίδευση και προσπάθεια από πολλούς συναδέλφους πάνω στους εικονικούς κόσμους... αλλά ο εξοπλισμός και οι εγκαταστάσεις είναι πολύ πίσω για να καλύψεις τις ανάγκες μας».*

Εκπ. 5: *«Τη συνιστώ αλλά με αμφιβολίες γιατί απαιτεί πολύ δουλειά και κόπο και δεν ξέρω τα αποτελέσματα ακόμη».*

Εκπ. 12: *«Δεν γνωρίζω να τους χρησιμοποιεί κανείς».*

Οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας θεωρούν πως δεν είναι εύκολο να υιοθετήσει κάποιος συνάδελφος τους εικονικούς κόσμους. Υπάρχει συνήθως δυσπιστία στο ότι απαιτείται πολύς χρόνος για κάτι που ξεφεύγει αρκετά από τον κλασικό τρόπο διδασκαλίας και που μπορεί να θεωρηθεί ως παιχνίδια από τα παιδιά.

Συνήθως οι συνάδελφοι που τους χρησιμοποιούν είναι από προσωπική πρωτοβουλία και κίνητρο να εντάξουν τις νέες τεχνολογίες στο μάθημά τους και να αυξήσουν το ενδιαφέρον των μαθητών τους με αυτήν την πρωτοποριακή μέθοδο εκμάθησης. Τέλος, είναι κρίσιμη η ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού ώστε να πάρει την απόφαση ένας/μία εκπαιδευτικός να ασχοληθεί με τους εικονικούς κόσμους και να τους προσαρμόσει στο μάθημά του.

2.6. Ενδιαφέρον των μαθητών/τριών για τους εικονικούς κόσμους

Σχετικά με την ανταπόκριση των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους ανέφεραν:

Εκπ. 1: *«Μπορεί στην αρχή να είναι μεγάλο, ειδικά για παιδιά από την επαρχία που στην καλύτερη περίπτωση μπορεί να παίζουν κάποια παιχνίδια... Πολλά περιβάλλοντα, επειδή περνάνε καλά οι μαθητές νομίζουμε ότι αν τα κάνουμε περιβάλλοντα μάθησης, θα μάθουν καλύτερα. Ο μαθητής όμως όταν αντιλαμβάνεται ότι είναι για μάθημα, αλλάζει εντελώς η ψυχολογία του».*

Εκπ. 12: *«φαντάζομαι ότι θα ενθουσιαστούν γιατί θα τους θυμίζει λίγο παιχνίδι, λίγο τους χώρους που κινούνται στους υπολογιστές».*

Το ενδιαφέρον των παιδιών είναι πολύ μεγάλο για τους εικονικούς κόσμους, όπως δηλώνουν, και γι' αυτό θεωρούν ότι αξίζει τον κόπο να ασχοληθεί ο/η εκπαιδευτικός με αυτούς και να τους εντάξει στη διδασκαλία του/της.

Ωστόσο, σε κάποιες περιπτώσεις το ενδιαφέρον των μαθητών/μαθητριών μειώνεται μετά από τη δεύτερη/τρίτη χρήση, καθώς δεν εντυπωσιάζονται το ίδιο και συνειδητοποιούν πως είναι μέρος του μαθήματος.

2.7. Προσωπική εξοικείωση με το περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας

Η προσωπική ενασχόληση με το εργαλείο σχολιάστηκε από τους/τις εκπαιδευτικούς. Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 3: *«Πιστεύω όμως ότι για να διδάξεις μέσα στους εικονικούς κόσμους θα πρέπει πρώτα εσύ ο ίδιος να είσαι τρομερά εξοικειωμένος μέσα στο περιβάλλον τους. Θα πρέπει όπως και στο μάθημα να είσαι τουλάχιστον 3-4 βήματα μπροστά από τους μαθητές σου για να τους εξηγήσεις, να τους βοηθήσεις σε κάθε βήμα που κάνουν».*

Εκπ. 8: *«δεν θεωρώ ότι έχω μεγάλη εξοικείωση και γι' αυτό θα ήθελα να υπήρχε κάποιο σεμινάριο εκμάθησης».*

Οι εικονικοί κόσμοι απαιτούν να αφιερώσεις πολύ χρόνο ώστε να ανακαλύψεις το περιβάλλον τους, να ψάξεις και μόνος σου τι υπάρχει, αυτή είναι η ουσία τους. Ζητούμενη όμως είναι και η επιμόρφωση που θα αφορά την εκπαιδευτική τους χρήση.

2.8. Μέγεθος της τάξης για δραστηριότητα στους εικονικούς κόσμους

Για τον αριθμό των μαθητών/μαθητριών σε κάθε τμήμα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 4: *«οι μαθητές είναι πολλοί για να συμμετάσχουν στο εικονικό περιβάλλον, χρειάζεται πειραματική τάξη με 15 παιδιά λόγω server και ελέγχου των ατόμων που συμμετέχουν».*

Εκπ. 12: *«Είναι πολλοί οι μαθητές. Αν σκεφτείτε ότι σε ένα εργαστήριο θα έχουμε 7, 8, 10 υπολογιστές. Θα πρέπει να δουλεύουν τρεις-τρεις πολλές φορές και δεν ξέρω αν είναι ό,τι καλύτερο. Χώρια ο έλεγχος από πλευράς εκπαιδευτικού, ενός εκπαιδευτικού. Νομίζω ότι είναι δύσκολο».*

Οι εκπαιδευτικοί θεωρούν πως 10-15 άτομα πρέπει να συμμετέχουν κάθε φορά, ώστε να μπορεί και ο καθηγητής/η καθηγήτρια να τα επιβλέπει καλύτερα. Ο αριθμός βέβαια είναι πάντα ανάλογος τους εξοπλισμού υπολογιστών που διαθέτει το σχολείο, ιδιαίτερα για τις δραστηριότητες που απαιτούν κάθε μαθητής/μαθήτρια να έχει τον δικό του/της υπολογιστή.

2.9. Αξιοπιστία του περιβάλλοντος του εικονικού κόσμου

Ένας άλλος παράγοντας για τη χρήση ενός εργαλείου είναι η αξιοπιστία που αυτό προσφέρει.

Συγκεκριμένα οι εκπαιδευτικοί αναφέρουν:

Εκπ. 2: *«Εξαρτάται από τη δραστηριότητα. Πιστεύω ότι σε μεγάλο βαθμό προσομοιάζει στον πραγματικό κόσμο και συνεχώς εξελίσσεται έτσι ώστε τα χαρακτηριστικά του να είναι πολύ πιο κοντά στην πραγματικότητα...».*

Εκπ. 3: *«άμα ξέρεις να φτιάχνεις τις δραστηριότητές σου μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον, φροντίζεις να είναι και σωστές».*

Η αξιοπιστία του περιβάλλοντος εξαρτάται σε έναν βαθμό από τη δραστηριότητα που παρέχει. Όσο όμως εξελίσσονται οι εφαρμογές, όλο και περισσότερο προσομοιώνουν τα χαρακτηριστικά του πραγματικού περιβάλλοντος. Ιδιαίτερα για τις νέες γενιές, που είναι πολύ εξοικειωμένες με τα avatars, οι εικονικοί κόσμοι φαίνονται ως φυσική προέκταση του κόσμου που ζουν.

2.10. Καταλληλότητα του περιεχομένου των εικονικών κόσμων για τους ανήλικους μαθητές/τις ανήλικες μαθήτριες

Για την καταλληλότητα του περιεχομένου των εικονικών κόσμων οι εκπαιδευτικοί σχολιάζουν:

Εκπ. 3: *«Δεν πιστεύω ότι υπάρχουν κίνδυνοι. Βέβαια, κακοί άνθρωποι υπάρχουν παντού, αλλά ο καθηγητής πρέπει να φροντίσει ώστε να εκμηδενίσει τον οποιοδήποτε κίνδυνο προέρχεται από κακόβουλους ανθρώπους».*

Εκπ. 5: *«Από τη στιγμή που το περιεχόμενο το δημιουργούμε εμείς δεν υπάρχει φόβος να τα εκθέσουμε σε κάτι μη κατάλληλο».*

Κάποιοι εικονικοί κόσμοι εμπεριέχουν κινδύνους, αλλά έγκειται στον καθηγητή/στην καθηγήτρια να τους περιορίσει και να ελέγξει το περιβάλλον στο οποίο πλοηγούνται οι μαθητές. Σε έναν βαθμό όμως οι εικονικοί κόσμοι έχουν παρόμοιους κινδύνους με το διαδίκτυο, οπότε ισχύουν οι ίδιες προφυλάξεις και έλεγχοι που οφείλουν να κάνουν οι ενήλικες για την προστασία των παιδιών.

2.11. Απόσπαση της προσοχής των μαθητών/τριών

Για τη συγκέντρωση ή την απόσπαση των μαθητών/μαθητριών με τη χρήση των εικονικών κόσμων οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

Εκπ. 1: *«Πρέπει να είναι πολύ καλά δομημένες οι δραστηριότητες γιατί είναι εύκολο να ξεφύγει κάποιος, να μαγευτεί... Να φτιάξεις δραστηριότητες για να μη χάνεται ο άλλος, να προσέχει... Αλλά εύκολα μπορεί να διασπαστεί κάποιος...».*

Εκπ. 5: *«Η προσοχή αποσπάται δυσκολότερα με τη χρήση του εικονικού κόσμου πράγμα που είναι ταυτόχρονα θετικά αλλά και αρνητικό καθώς στα λόγια και τους σχολιασμούς που μπορεί να κάνω να μη δώσουν σημασία».*

Χρειάζεται οργανωμένο πλάνο μάθησης από τον/την εκπαιδευτικό, να έχει δομήσει σωστά τις δραστηριότητες ώστε να μην χαθούν τα παιδιά μέσα στο εικονικό περιβάλλον.

2.12. Απομόνωση των μαθητών/τριών

Αναφορικά με τις πιθανότητες απομόνωσης των μαθητών/μαθητριών εξαιτίας της χρήσης των εικονικών κόσμων στη μαθησιακή διαδικασία οι εκπαιδευτικοί σχολιάζουν:

Εκπ. 1: *«Θεωρώ ότι τους ανοίγει περιβάλλοντα, να γνωρίσουν κόσμο, να δοκιμάσουν πράγματα. Νομίζω ότι σε απελευθερώνει».*

Εκπ. 2: *«Μπορούν να δημιουργηθούν και φιλίες ή σχέσεις μέσα στους εικονικούς κόσμους γιατί είναι συνεργατικό εργαλείο και αναγκαστικά δεν το χρησιμοποιούν μόνοι τους».*

Θεωρούν πως δεν υπάρχει κίνδυνος απομόνωσης των μαθητών/μαθητριών με τη χρήση των εικονικών κόσμων. Αντιθέτως, η επικοινωνία τους με άλλα άτομα και η συμμετοχή τους σε πολλαπλές δραστηριότητες ενισχύει την ομαδικότητα και τους βοηθάει να αναπτύσσουν νέες δεξιότητες. Οι εκπαιδευτικοί δηλώνουν πως οι εικονικοί κόσμοι σε έναν βαθμό απελευθερώνουν τα παιδιά και τους δίνουν θάρρος να δοκιμάσουν νέα πράγματα.

5. Αποτελέσματα της έρευνας

5.1 Αποτελέσματα πιλοτικής έρευνας

Συμπερασματικά, για τους τρόπους που μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι εικονικοί κόσμοι στη μαθησιακή διαδικασία, οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας, ανέφεραν:

1. Περιήγηση
2. Δημιουργία project
3. Πειράματα
4. Θεατρική παράσταση
5. Προγραμματισμός και εκτέλεση εντολών
6. Δημιουργία μαθήματος που απαιτεί πολλά γραφικά.

Σε ό,τι αφορά τους παράγοντες και τις συνθήκες που λειτουργούν **αποτρεπτικά για τη χρήση** τους, οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν:

1. Τεχνολογική υποδομή
2. Χρόνος εκμάθησης και εξοικείωσης.
3. Γνωστική ομοιογένεια της τάξης.
4. Γνώση και επιμόρφωση των εικονικών κόσμων από τους/τις εκπαιδευτικούς.

Από την άλλη πλευρά, οι παράγοντες και συνθήκες που **διευκολύνουν τη χρήση** τους είναι:

1. Η παροχή κατάλληλου τεχνολογικού εξοπλισμού και τεχνολογικής υποστήριξης.
2. Ευέλικτο αναλυτικό πρόγραμμα.
3. Προσφορά επαρκούς χρόνου εξοικείωσης των μαθητών/μαθητριών.
4. Το εσωτερικό κίνητρο του/της κάθε εκπαιδευτικού.

Οι παράγοντες που **ωθούν τους/τις εκπαιδευτικούς** να χρησιμοποιούν ως εργαλείο μάθησης τους εικονικούς κόσμους, όπως περιγράφηκαν από το δείγμα, είναι:

1. Αυξημένο ενδιαφέρον μαθητών/μαθητριών για τη διδασκαλία μέσω εικονικών κόσμων.
2. Προσωπικό ενδιαφέρον εκπαιδευτικών για τις τεχνολογικές καινοτομίες.
3. Κατανόηση αφηρημένων εννοιών.

Όπως προκύπτει από τις παραπάνω συνεντεύξεις, οι παράγοντες που **διευκολύνουν τους/τις εκπαιδευτικούς** για τη χρήση των εικονικών κόσμων στη διδακτική διαδικασία είναι:

1. Δυνατότητα δημιουργίας πρωτότυπου εκπαιδευτικού υλικού.
2. Διαδραστικότητα και συμμετοχικότητα.
3. Προϋπάρχουσες γνώσεις των μαθητών/μαθητριών.

4. Ευελιξία και προσαρμοστικότητα.
5. Βιωματική μορφή διδασκαλίας.

Στον αντίποδα των διευκολυντικών παραγόντων είναι οι παράγοντες εκείνοι που **αποτρέπουν τους/τις εκπαιδευτικούς** από την εφαρμογή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επισημάνθηκαν οι ακόλουθοι:

1. Ελλείψεις τεχνολογικών υποδομών.
2. Υψηλή καμπύλη μάθησης.
3. Χρόνος σχεδιασμού δραστηριότητας.
4. Υψηλό παιδαγωγικό και οικονομικό κόστος.
5. Δυσπιστία από συναδέλφους.

Από το προαναφερόμενο δείγμα, τα **θετικά αποτελέσματα** που προκύπτουν από τη χρήση των εικονικών κόσμων στη διδακτική πράξη είναι τα ακόλουθα:

1. Ενθουσιασμός από τους μαθητές και τις μαθήτριες.
2. Ένταση συναισθημάτων.
3. Καλύτερα αποτελέσματα μάθησης.
4. Συνεργασία, αλληλεπίδραση, ομαδικότητα.
5. Ανάπτυξη εκφραστικών και επικοινωνιακών δεξιοτήτων.

Τα **αρνητικά αποτελέσματα** που ανέφεραν οι εκπαιδευτικοί του παραπάνω δείγματος είναι τα ακόλουθα:

1. Απόσπαση από τη μαθησιακή διαδικασία.
2. Μη συγχρονισμός με το υπόλοιπο πρόγραμμα του σχολείου.
3. Διατάραξη του οικοσυστήματος της τάξης
4. Προσκόλληση/εθισμός στους υπολογιστές.
5. Διαφοροποιημένη συμμετοχή μαθητών/μαθητριών.

Οι εικονικοί κόσμοι προσφέρουν στους μαθητές/στις μαθήτριες ένα εργαλείο με το οποίο μπορούν να μετουσιώσουν σε πράξη όσα διδάσκουν οι εκπαιδευτικοί. Υπό αυτή την έννοια υπερθεματίζουν ότι προσφέρονται αυθεντικές εμπειρίες μάθησης. Τονίζουν ότι μπορεί να δημιουργηθεί μια μεγάλη γκάμα μαθησιακών δραστηριοτήτων όπου οι μαθητές και οι μαθήτριες θα έχουν ενεργό ρόλο, ενώ ταυτόχρονα απευθύνονται σε διάφορα μαθησιακά στυλ.

Επίσης, θεωρούν τους εικονικούς κόσμους σχετικά ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό και εξερεύνηση. Η μοναδική τους ένσταση είναι ότι υπάρχει ο κίνδυνος να προσπαθήσουν να εισέλθουν στον χώρο της δραστηριότητας ξένα άτομα.

Κάποιοι/κάποιες θεωρούν ότι είναι το κατ' εξοχήν εργαλείο για ομαδικές δραστηριότητες και Project και ότι υπάρχει μεγάλη αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της τάξης, με την προϋπόθεση ότι η

δραστηριότητα είναι σχεδιασμένη για αλληλεπίδραση και συνεργατικότητα. Κάποιοι άλλοι/κάποιες άλλες επισημαίνουν τον κίνδυνο της εμφάνισης μιας αρνητικής συμπεριφοράς από μέρους κάποιων μαθητών/μαθητριών μέσα από την κάλυψη που προσφέρει ο εικονικός αντιπρόσωπος, το avatar.

Οι εκπαιδευτικοί υπέδειξαν τον τεχνολογικό εξοπλισμό και την τεχνική υποστήριξη ως τα πλέον κρίσιμα στοιχεία για τη χρήση των εικονικών κόσμων στα σχολεία.

Ένας άλλος κρίσιμος παράγοντας που αναφέρθηκε από τους/τις εκπαιδευτικούς για τη χρήση ή τη μη-χρήση τους στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι η υψηλή καμπύλη μάθησης που έχουν οι εικονικοί κόσμοι, γεγονός που απαιτεί από τους/τις εκπαιδευτικούς και τους μαθητές/τις μαθήτριες να δαπανήσουν πολύ από τον προσωπικό τους χρόνο. Οι εκπαιδευτικοί ακόμα περισσότερο χρόνο θα δαπανήσουν γιατί εκτός από την εκμάθηση πρέπει να δημιουργήσουν και δραστηριότητες που θα έχουν τόσο εκπαιδευτικό όσο και παιδαγωγικό νόημα για τους μαθητές και τις μαθήτριές τους.

Η χρήση των εικονικών κόσμων είναι ιδιαίτερα περιορισμένη, σύμφωνα με το δείγμα μας, για όλους τους προαναφερόμενους λόγους. Παρ' όλα αυτά φαίνεται ότι οι μαθητές και οι μαθήτριες δείχνουν μεγάλο ενδιαφέρον για αυτού του τύπου τη μάθηση. Βέβαια, κάποιοι/κάποιες εκπαιδευτικοί δηλώνουν σκεπτικισμό σχετικά με τη διάρκεια του ενδιαφέροντος των μαθητών τους, αφού καταλαγιάσει ο πρώτος ενθουσιασμός.

Οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας δεν θεωρούν ότι είναι επαρκείς γνώστες/γνώστριες των εικονικών κόσμων ούτε πάρα πολύ εξοικειωμένοι/εξοικειωμένες εξαιτίας της πολυπλοκότητας του εργαλείου αυτού. Προσπαθούν είτε μόνοι/μόνες είτε κάποιες/κάποιες συναδέλφους της πληροφορικής να πετύχουν το καλύτερο δυνατόν.

Αρκετοί/αρκετές εκπαιδευτικοί επισημαίνουν ότι το μέσο μέγεθος των τάξεων που διδάσκουν (20-25 μαθητές/μαθήτριες) είναι μεγάλο για επιτυχημένες δραστηριότητες μέσα σε έναν εικονικό κόσμο και πιστεύουν ότι με 10-15 μαθητές, ανάλογα φυσικά και τον τεχνολογικό εξοπλισμό του σχολείου, θα αποκόμιζαν πολύ περισσότερα οφέλη οι μαθητές και οι μαθήτριές τους.

Σε ό,τι αφορά την αξιοπιστία του περιβάλλοντος ενός εικονικού κόσμου το βρίσκουν αξιόπιστο με την προϋπόθεση ότι η εκπαιδευτική δραστηριότητα που λαμβάνει χώρα μέσα σε αυτόν είναι σωστά σχεδιασμένη.

Ο κίνδυνος να εκτεθούν οι μαθητές/μαθήτριες σε ακατάλληλο περιεχόμενο είναι παρών, αλλά θεωρούν ότι δεν είναι περισσότεροι από αυτούς που εμπεριέχει το Διαδίκτυο γενικά. Ταυτοχρόνως θεωρούν ότι είναι ευθύνη του/της εκπαιδευτικού να διενεργήσει τον κατάλληλο έλεγχο και να λάβει όλα τα απαραίτητα μέτρα προστασίας.

Οι απόψεις τους σχετικά με την απόσπαση της προσοχή των μαθητών/μαθητριών δίστανται καθώς κάποιου/κάποιες θεωρούν ότι εύκολα μπορεί να αποσπαστεί η προσοχή τους εξαιτίας του πλούτου των ερεθισμάτων που προσφέρονται σε ένα τέτοιο περιβάλλον και γι' αυτό τονίζουν τη μεγάλη σημασία που έχει η σωστή δόμηση και οργάνωση της δραστηριότητας. Μια άλλη μερίδα του δείγματός μας, θεωρεί ότι η προσοχή τους είναι εξαιρετικά εστιασμένη.

Τέλος, όλοι/όλες οι εκπαιδευτικοί θεωρούν ότι δεν υπάρχει φόβος απομόνωσης και αποξένωσης των μαθητών/μαθητριών μέσα σε ένα τέτοιο περιβάλλον, το οποίο είναι άκρως αλληλεπιδραστικό και ευνοεί την επικοινωνία, την ομαδικότητα και τη συνεργασία.

5.2 Αποτελέσματα ποσοτικής στατιστικής έρευνας

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να μελετήσουμε τη χρήση των εικονικών κόσμων, δηλαδή τις εφαρμογές της εικονικής πραγματικότητας στην εκπαιδευτική πράξη. Για το λόγο αυτό θα εξετάσουμε (α) τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, (β) τα επιστημονικά πεδία, (γ) τους παράγοντες που διευκολύνουν ή εμποδίζουν τη χρήση εικονικών κόσμων και (δ) τα αποτελέσματα από τη χρήση αυτή προσπαθώντας να απαντήσουμε στα εξής ερευνητικά ερωτήματα

1. Η χρήση προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με τα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών;
2. Η χρήση προγραμμάτων εικονικού κόσμου σχετίζεται με επιστημονικά πεδία;
3. Ποιοι παράγοντες διευκολύνουν και ποιοι παρεμποδίζουν τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων;
4. Ποια αποτελέσματα μπορεί να επιφέρει η χρήση των προγραμμάτων αυτών στην εκπαιδευτική πράξη;

Στην αρχή θα αναλύσουμε τα δημογραφικά χαρακτηριστικά του δείγματος μας. Το δείγμα μας αποτελείται από 122 άτομα που το 70.5% είναι γυναίκες (πίνακας 2), ηλικιακά σε ποσοστό 81,1% ανήκουν στην κατηγορία 30-39 ετών (πίνακας 23) και η πλειοψηφία του δείγματος, σχεδόν 1 στους 3 διδάσκει μαθηματικά (ΠΕ 03) (πίνακας 4).

Πίνακας 2. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με το φύλο

ΦΥΛΟ	N	%
Άντρας	36	29,5
Γυναίκα	86	70,5
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Πίνακας 3. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με την ηλικία

ΗΛΙΚΙΑΚΗ ΚΑΤΑΝΟΜΗ	N	%
20-29	8	6,6
30-39	99	81,1
40-49	15	12,3
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Πίνακας 4. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ	N	%
ΠΕ01	17	13,9
ΠΕ02	25	20,5
ΠΕ03	40	32,8
ΠΕ04	14	11,5
ΠΕ05	7	5,7
ΠΕ06	3	2,5
ΠΕ07	2	1,6
ΠΕ08	1	0,8
ΠΕ11	1	0,8
ΠΕ12	1	0,8
ΠΕ19-20	11	9,0
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Το 86,9% έχουν μεταπτυχιακό τίτλο που υποδηλώνει ότι δεν αρκέστηκαν αλλά στο πτυχίο τους και συνεπώς μπορούν να θεωρηθούν δραστήρια άτομα (πίνακας 5) και το 63,1% έχουν επιμόρφωση Α επιπέδου στις νέες τεχνολογίες (πίνακας 6).

Πίνακας 5. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με το επίπεδο εκπαίδευσης του/της εκπαιδευτικού

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ	N	%
Πτυχίο Πανεπιστημίου/ΤΕΙ	16	13,1
Μεταπτυχιακός τίτλος	106	86,9
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Πίνακας 6. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με πρόσθετες γνώσεις στις Νέες Τεχνολογίες

ΠΡΟΣΘΕΤΕΣ ΓΝΩΣΕΙΣ ΣΤΙΣ ΝΕΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ	N	%
Επιμόρφωση Α επιπέδου	77	63,1
Επιμόρφωση Β επιπέδου	35	28,7
Μεταπτυχιακός τίτλος σε κατεύθυνση πληροφορικής	9	7,4
ECDL-CORE	1	0,8
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Μόλις το 7,4% έχουν κάνει σεμινάριο που να αφορά τη χρήση των εικονικών κόσμων στη διδασκαλία (πίνακας 7) με το 44.4% αυτών να είναι σεμινάριο 25 ωρών (πίνακας 8)

Πίνακας 7. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με σεμινάρια για τους εικονικούς κόσμους

ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΚΟΣΜΩΝ	N	%
Ναι	9	7,4
Όχι	113	92,6
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Πίνακας 8. Κατανομή του δείγματος που έχουν παρακολουθήσει σεμινάριο σε σχέση με ώρες σεμιναρίων για τους εικονικούς κόσμους

ΩΡΕΣ ΣΕΜΙΝΑΡΙΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ	N	%
10	3	33,3
15	2	22,2
25	4	44,4
ΣΥΝΟΛΟ	9	100,0

Τέλος το 23,0% του συνολικού δείγματος έχουν χρησιμοποιήσει στη διδασκαλία τους κάποιον εικονικό κόσμο στο παρελθόν (πίνακας 9).

Πίνακας 9. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με χρήση εικονικών κόσμων στη διδασκαλία στο παρελθόν

ΧΡΗΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΚΟΣΜΩΝ ΣΤΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ ΣΤΟ ΠΑΡΕΛΘΟΝ	N	%
Ναι	28	23,0
Όχι	94	77,0
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Όσον αφορά την τωρινή χρήση εικονικών κόσμων, μόνο ένας εκπαιδευτικός χρησιμοποιεί αυτή τη χρονική περίοδο το συγκεκριμένο εργαλείο (πίνακας 10) με το πιο δημοφιλές να είναι το second life με ποσοστό 60,7% (πίνακας 10).

Πίνακας 10. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με χρησιμοποίηση αυτή την περίοδο των εικονικών κόσμων

ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΣΗ ΑΥΤΗ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ ΤΩΝ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΚΟΣΜΩΝ	N	%
Ναι	1	0,8
Όχι	27	99,2
ΣΥΝΟΛΟ	28	100,0

Πίνακας 11. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με εικονικούς κόσμους που έχουν χρησιμοποιηθεί

ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ ΠΟΥ ΕΧΟΥΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ	N	%
Second life	17	60,7
Sim to pets	5	17,9
Active worlds	2	7,1
Edusim	2	7,1
Codu	1	3,6
Open sim	1	3,6
ΣΥΝΟΛΟ	28	100,0

Χρησιμοποιούνται συνήθως για τη διδασκαλία των μαθηματικών σε ποσοστό 50% (πίνακας 12), γεγονός αναμενόμενο αφού και η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών του δείγματος είναι μαθηματικοί.

Πίνακας 12. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με μαθήματα στα οποία οι εικονικοί κόσμοι έχουν χρησιμοποιηθεί

ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΣΤΑ ΟΠΟΙΑ ΟΙ ΕΙΚΟΝΙΚΟΙ ΚΟΣΜΟΙ ΕΧΟΥΝ ΧΡΗΣΙΜΟΠΟΙΗΘΕΙ	N	%
Μαθηματικά	14	50,0
Πληροφορική	6	21,4
Λογοτεχνία	3	10,7
Φυσική	2	7,1
Γραμματική	2	7,1
Ιστορία	1	3,6
ΣΥΝΟΛΟ	28	100,0

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

Το 57,1% των ερωτώμενων δήλωσαν πως χρησιμοποίησαν εικονικούς κόσμους μια – δυο φορές και ποτέ ξανά (πίνακας 13) κυρίως για ομαδικές δραστηριότητες σε ποσοστό 75% (πίνακας 14) και το 42,3% έχει δημιουργήσει κάποιο καινούργιο εκπαιδευτικό υλικό (πίνακας 15).

Πίνακας 13. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με συχνότητα χρήσης εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία

ΣΥΧΝΟΤΗΤΑ ΧΡΗΣΗΣ ΕΙΚΟΝΙΚΩΝ ΚΟΣΜΩΝ	N	%
Τους χρησιμοποίησα μια δυο φορές και ποτέ ξανά	16	57,1
Τους χρησιμοποιώ μία φορά το χρόνο	4	14,3
Τους χρησιμοποιώ περισσότερες από μία φορά το χρόνο	8	28,6
ΣΥΝΟΛΟ	28	100,0

Πίνακας 14. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με το είδος των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων

ΕΙΔΟΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΩΝ	N	%
Ατομικές	7	25,0
Ομαδικές	21	75,0
ΣΥΝΟΛΟ	28	100,0

Πίνακας 15. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με τη δημιουργία νέου εκπαιδευτικού υλικού

ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ ΝΕΟΥ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΥΛΙΚΟΥ	N	%
Ναι	11	42,3
Όχι	15	57,7
ΣΥΝΟΛΟ	26	100,0

Υπάρχουν πολλοί παράγοντες που δυσκολεύουν τους εκπαιδευτικούς να χρησιμοποιούν τους εικονικούς κόσμους στη διδασκαλία. Αρκετές έρευνες (Delwiche, 2006. Chow και συν., 2007. McVey, 2008) έχουν δείξει ότι, ιδιαίτερα για το Second Life, οι απαιτήσεις που έχουν οι εικονικοί κόσμοι σε τεχνικό και τεχνολογικό εξοπλισμό (υψηλής ποιότητας κάρτες γραφικών, υψηλές ταχύτητες σύνδεσης στο δίκτυο) λειτουργούν αποτρεπτικά για την υιοθέτησή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Ένα άλλο συναφές πρόβλημα που αντιμετωπίζουν είναι η τεχνική υποστήριξη. Ο συνδυασμός των δύο αυτών παραγόντων προκαλεί απογοήτευση και αποθάρρυνση ως προς τη χρήση τους μέσα στην τάξη. Το αποτέλεσμα της παρούσας έρευνας συνάδει με τη διεθνή βιβλιογραφία. Οι μεγαλύτερες δυσκολίες προκύπτουν από τα τεχνικά χαρακτηριστικά καθώς πάνω από το 97% του δείγματος θεωρεί πως υπάρχουν πάρα πολύ υψηλές απαιτήσεις σε γραφικά και στην ταχύτητα σύνδεσης, χωρίς να υπάρχει η απαιτούμενη τεχνική υποστήριξη από το σχολείο. Στα ίδια ποσοστά κυμαίνονται και αυτοί/αυτές που θεωρούν πως το σχολείο δεν παρέχει ούτε τους πόρους ούτε τη διδακτική υποστήριξη για αυτό το εγχείρημα. Μολονότι σε ποσοστό 88,4% δηλώνει πως δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα από τη διεύθυνση για τη χρήση των εικονικών κόσμων η παρούσα κατάσταση στα σχολεία δυσκολεύει πάρα πολύ αυτή τη προσπάθεια διότι αφενός δεν υπάρχει κατάλληλο εργαστήριο αφετέρου ο αριθμός των μαθητών/μαθητριών στην τάξη είναι πολύ μεγάλος και επομένως οι τάξεις δεν είναι καλές όπως είναι τώρα.

Ένα επιπλέον πρόβλημα είναι και ο χρόνος που απαιτείται από τους/τις εκπαιδευτικούς να μάθουν οι ίδιοι/ίδιες τις νέες δεξιότητες που απαιτούνται από τη χρήση των εικονικών περιβαλλόντων, να αναπτύξουν δραστηριότητες μέσα σ' αυτό το περιβάλλον που πραγματικά θα εμπλέξουν τους μαθητές/τις μαθήτριές τους στη μαθησιακή διαδικασία (Henriques, 2002. Clark, 2011). Οι εκπαιδευτικοί διαμαρτύρονται πως υπάρχει πρόβλημα χρόνου αφού δεν προλαβαίνουν να προετοιμαστούν κατάλληλα σε ποσοστό 89,3% ενώ ακόμα περισσότεροι/περισσότερες πιστεύουν πως είναι πολύ δύσκολη έως πάρα πολύ δύσκολη η χρήση τους λόγω της έλλειψης προσόντων πληροφορικής. Επίσης μοιάζει να είναι σημαντικό πρόβλημα ότι δεν χρησιμοποιούν εικονικούς κόσμους οι συνάδελφοί τους καθώς σχεδόν 2 στους 3 θεωρούν πως είναι μια μέτρια ιδέα. Ως επιπλέον προβλήματα φαίνεται να είναι η μη δυνατότητα αξιολόγησης τους, η απήχηση τους στους μαθητές καθώς και η έκθεση στους κινδύνους του εικονικού κόσμου αφού σε ποσοστό 66,1% αισθάνονται πολύ ανασφαλείς στο περιβάλλον του εικονικού κόσμου. Πάντως θεωρείται ένα πολύ πλούσιο διδακτικό εργαλείο που δεν είναι απλά ένα παιχνίδι αλλά θα μπορούσε να βοηθήσει σημαντικά στην εκπαιδευτική διαδικασία. Όλα τα παραπάνω απεικονίζονται στον πίνακα 16.

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

Πίνακας 16. Κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος

Μέσος όρος και τυπική απόκλιση της κατανομής

Προβλήματα διδασκαλίας	Καθόλου		Λίγο		Μέτρια		Πολύ		Πάρα πολύ		ΔΕΙΚΤΕΣ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	M.O.	T.A.
Έλλειψη κατάλληλου εργαστήριου	0	0	1	0,8	6	4.9	6	4.9	109	89.3	4.83	0.541
Έλλειψη απαιτούμενων πόρων	0	0	1	0.8	4	3.3	0	0	116	95.9	4.91	0.447
Έλλειψη απαιτούμενης διδακτικής στήριξης	0	0	0	0	5	4.1	1	0.8	115	95.0	4.91	0.408
Έλλειψη απαιτούμενης τεχνικής στήριξης	0	0	0	0	2	1.7	1	0.8	118	97.5	4.96	0.271
Έλλειψη απαιτούμενου χρόνου προετοιμασίας	0	0	3	2.5	1	0.8	9	7.5	108	89.3	4.83	0.553
Είναι πολύ δύσκολο	0	0	5	4.1	4	3.3	104	86.0	8	6.6	3.95	0.514
Ανασφάλεια στο περιβάλλον του εικονικού κόσμου	5	4.1	4	3.3	29	24.0	80	66.1	3	2.5	3.60	0.781
Έλλειψη προσόντων πληροφορικής	2	1.6	4	3.3	4	3.3	111	91.0	0	0	3.85	0.543
Οι συνάδελφοί μου θεωρούν ότι δεν είναι καλή ιδέα	34	28.1	0	0	81	66.9	6	5.0	0	0	2.49	0.958
Κανείς δεν τους χρησιμοποιεί	11	9.1	0	0	3	2.5	106	87.6	1	0.8	3.71	0.880
Δεν αρέσει στους μαθητές μου	5	4.1	5	4.1	107	88.4	4	3.3	0	0	2.91	0.483
Είναι απλά παιχνίδι	108	89.3	1	0.8	9	7.4	3	2.5	0	0	1.23	0.692
Οι τάξεις μου είναι καλά όπως είναι τώρα.	114	94.2	0	0	6	5.0	1	0.8	0	0	1.12	0.509
Φτωχό διδακτικό εργαλείο	114	94.2	0	0	7	5.8	0	0	0	0	1.12	0.469
Μεγάλος αριθμός μαθητών στην τάξη	0	0	3	2.5	2	1.7	9	7.4	107	88.4	4.82	0.577
Έκθεση στους κινδύνους του εικονικού κόσμου	0	0	1	0.8	81	66.9	38	31.4	1	0.8	3.32	0.504
Υψηλές απαιτήσεις σε γραφικά και ταχύτητα σύνδεσης	0	0	0	0	0	0	2	1.7	119	98.3	4.98	0.128
Αστάθεια εικονικού κόσμου	101	83.5	0	0	18	14.9	1	0.8	1	0.8	1.36	0.825
Δεν υπάρχει ικανοποιητικός τρόπος αξιολόγησης	8	6.6	0	0	110	90.9	2	1.7	1	0.8	2.91	0.577
Δεν υπάρχει έγκριση από τη διεύθυνση	107	88.4	1	0.8	12	9.9	1	0.8	0	0	1.23	0.655

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

Στο τελευταίο κομμάτι του ερωτηματολογίου ανιχνεύεται η άποψη των εκπαιδευτικών για τους εικονικούς κόσμους. Οι εκπαιδευτικοί σε ποσοστό άνω του 90% εκτιμούν πως πρόκειται για ένα εργαλείο που μπορούν πολύ εύκολα να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές/μαθήτριες (πίνακας 17) και αρκετά εύκολα οι καθηγητές/καθηγήτριες (πίνακας 18).

Πίνακας 17. Κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με την ευχρηστία τους από τους μαθητές/τις μαθήτριες

Είναι εύχρηστοι από τους μαθητές/τις μαθήτριες	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα πολύ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	0	0	0	0	11	9,0	111	91,0	0	0

Πίνακας 18. Κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με την ευχρηστία τους από τους καθηγητές/τις καθηγήτριες

Είναι εύχρηστοι από τους καθηγητές/τις καθηγήτριες	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα πολύ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	0	0	10	8,2	110	90,2	2	1,6	0	0

Λαμβάνοντας υπόψη πως το 83,6% του δείγματος θεωρεί πως υπάρχουν δραστηριότητες που μπορούν να υποστηρίξουν το Αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών (πίνακας 189), αν και το πρόγραμμα αυτό καθ' αυτό δεν προτρέπει στη χρήση τους, (πίνακας 20) εύλογα προκύπτει το συμπέρασμα πως οι εικονικοί κόσμοι έχουν τη δυνατότητα να αποτελέσουν ένα σημαντικό εργαλείο στα χέρια των εκπαιδευτικών, αρκεί να ξεπεραστεί το μεγάλο εμπόδιο της έλλειψης κατάλληλου εξοπλισμού στα σχολεία καθώς τέσσερις στους πέντε δηλώνουν πως δεν υπάρχει αυτός ο εξοπλισμός (Πίνακας 21).

Πίνακας 19. Κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με τις δραστηριότητες που προτείνονται από το αναλυτικό πρόγραμμα

Δραστηριότητες που προτείνονται από το Αναλυτικό Πρόγραμμα	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα πολύ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	4	3,3	13	10,7	102	83,6	3	2,5	0	0

Πίνακας 20. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με τις δραστηριότητες του αναλυτικού προγράμματος που προτρέπουν στη χρήση των εικονικών κόσμων

Δραστηριότητες του αναλυτικού προγράμματος που προτρέπουν στη χρήση εικονικών κόσμων	Καθόλου		Λίγο		Αρκετά		Πολύ		Πάρα πολύ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
	88	72,1	27	22,1	6	5,0	1	0,8	0	0

Πίνακας 21. Κατανομή του δείγματος σε σχέση με την ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού για τη χρήση εικονικών κόσμων στη διδακτική διαδικασία

ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΓΙΑ ΧΡΗΣΗ ΕΙΚΟΝΙΚΟΥ ΚΟΣΜΟΥ	N	%
Ναι	24	19,7
Όχι	98	80,3
ΣΥΝΟΛΟ	122	100,0

Το μεγάλο πλεονέκτημα των εικονικών κόσμων είναι ότι μπορούν να αυξήσουν τη γνώση των μαθητών/μαθητριών. Πάνω από εννιά στους δέκα ερωτηθέντες/ερωτηθείσες απάντησαν πως βελτιώνει την εμπειρική μάθηση και εξοικειώνει τους μαθητές/τις μαθήτριες με μέρη και αντικείμενα του εικονικού περιβάλλοντος. Σε ποσοστό άνω του 66% οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν πως βελτιώνει αρκετά τη μάθηση και σε πραγματικές καταστάσεις και ταυτόχρονα παρακινεί, εμπλέκει στη μαθησιακή διαδικασία και ενισχύει τη συνεργασία των μαθητών/μαθητριών. Επιτυγχάνονται με τον τρόπο αυτό ταυτόχρονα δυο βασικοί στόχοι του σχολείου: η μάθηση και η συνεργασία των μαθητών/μαθητριών. Ως σημαντικότερα μειονεκτήματα εμφανίζονται να είναι κυρίως ο κίνδυνος του εθισμού καθώς σχεδόν όλοι/όλες απάντησαν πως ελλοχεύει σοβαρά ο κίνδυνος του εθισμού και δευτερευόντως η

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

απαίτηση προηγούμενων και εξειδικευμένων γνώσεων. Η απομόνωση των μαθητών/μαθητριών θεωρείται ως μικρό πρόβλημα από το 70,2% του δείγματος (πίνακας 22).

Πίνακας 22. Κατανομή συχνοτήτων των απαντήσεων των ατόμων του δείγματος σε σχέση με τη χρήση εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση

Μέσος όρος και τυπική απόκλιση της κατανομής

Η χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαίδευση	Καθόλου		Λίγο		Μέτρια		Πολύ		Πάρα πολύ		ΔΕΙΚΤΕΣ	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	M.O.	T.A.
Βελτιώνει την εμπειρική μάθηση	0	0	0	0	7	5,7	112	91,8	3	2,5	3,97	0,082
Εξοικειώνει τους μαθητές με μέρη και αντικείμενα του εικονικού περιβάλλοντος	0	0	0	0	3	2,5	6	4,9	113	92,6	4,90	0,139
Βελτιώνει τη μάθηση σε πραγματικές καταστάσεις	0	0	1	0,8	29	23,8	83	68,0	9	7,4	3,82	0,314
Ενισχύει τη μαθησιακή διαδικασία	0	0	1	0,8	19	15,6	83	68,0	19	15,6	3,98	0,347
Ενισχύει τη συνεργατική μάθηση	0	0	5	4,1	19	15,6	81	66,4	17	13,9	3,90	0,453
Προκαλεί εθισμό	0	0	2	1,6	0	0	111	91,0	9	7,4	4,04	0,139
Προκαλεί απομόνωση	1	0,8	85	70,2	21	17,4	10	8,3	4	3,3	2,43	0,630
Προϋποθέτει προηγούμενες και εξειδικευμένες γνώσεις	0	0	0	0	3	2,5	100	82,0	19	15,6	4,13	0,164

Στη συνέχεια της εργασίας θα απαντήσουμε στα τέσσερα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν στην αρχή χρησιμοποιώντας πίνακες διπλής εισόδου (crosstabs). Ως επίπεδο σημαντικότητας θα οριστεί το $\alpha=0,05$ βάση του οποίου θα εντοπιστούν στατιστικά σημαντικές διαφοροποιήσεις χρησιμοποιώντας το κριτήριο X^2

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

Το πρώτο ερευνητικό ερώτημα αφορά το κατά πόσο η χρήση εφαρμογών εικονικών κόσμων σχετίζεται με τα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών. Τα αποτελέσματα των ελέγχων συνοψίζονται στα ακόλουθα.

Υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ του φύλου και της χρήσης προγραμμάτων εικονικού κόσμου. Το 67,9% αυτών που έχουν χρησιμοποιήσει τον εικονικό κόσμο είναι άντρες ενώ το 81,9 % που δεν το έχουν χρησιμοποιήσει είναι γυναίκες (πίνακας 23). Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση με την ηλικία (πίνακας 24) και την ειδικότητα (πίνακας 25).

Πίνακας 23. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν ανάλογα με το φύλο

Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	ΦΥΛΟ		Μέγεθος συσχέτισης PHI	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Άντρας	Γυναίκα		χ^2	Df	p
Όχι	32,1	81,9	0,459	26,593	1	0,000
Ναι	67,9	18,1				

Πίνακας 24. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων και την ηλικία

Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	ΗΛΙΚΙΑ		Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	χ^2	df	p		
Όχι	2,753	2	0,252		
Ναι					

Πίνακας 25. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων και την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού

Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ		
	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	χ^2	df	p
Όχι	17,464	10	0,065
Ναι			

Η εισαγωγή καινοτόμων εργαλείων στην εκπαίδευση είναι μια σύνθετη διαδικασία στην οποία πολλοί παράγοντες παίζουν ρόλο: η στάση των μαθητών/μαθητριών, της διοίκησης, ο υπάρχον τεχνολογικός εξοπλισμός των σχολείων κ.ά. Πέρα όμως αυτά, ένας από τους πιο σπουδαίους παράγοντες είναι η στάση των ίδιων των εκπαιδευτικών απέναντι στην τεχνολογία γενικά και στην εφαρμογή των ΕΜΠ ειδικότερα. Όπως καταδεικνύουν διάφορες έρευνες (Kersaint, Horton, Stohl & Garafalo, 2003. Bullock, 2004) το πώς αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί τις νέες τεχνολογίες αποτελεί μεγάλο διευκολυντικό ή αποτρεπτικό παράγοντα για την εισαγωγή τους στην εκπαίδευση. Αυτή η στάση εξαρτάται με τη σειρά της από τις γνώσεις που διαθέτουν για τα ΕΜΠ και κατ' επέκταση με την αυτοπεποίθησή τους όσον αφορά την εκπαιδευτική και διδακτική τους χρήση. Στο ίδιο συμπέρασμα οδηγήθηκε και η παρούσα έρευνα εφόσον βρέθηκε ότι το επίπεδο εκπαίδευσης συσχετίζεται με τη χρήση των προγραμμάτων καθώς όλοι όσοι δεν έχουν κάνει μεταπτυχιακό δεν το χρησιμοποιούν (πίνακας 26) ενώ όλοι όσοι/όλες όσες έχουν κάνει σεμινάριο σχετικό με τους εικονικούς κόσμους χρησιμοποιούν τα προγράμματα αυτά (πίνακας 27).

Πίνακας 26. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων ανάλογα με το επίπεδο εκπαίδευσης του/της εκπαιδευτικού

Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	Πτυχίο ΑΕΙ/ΤΕΙ	Μεταπτυχιακό	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
			PHI	χ^2	df	p
Όχι	100	73,6	-0,212	5,485	1	0,011
Ναι	0	26,4				

Πίνακας 27. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων ανάλογα με το αν έχει κάνει κάποιο σεμινάριο ο/η εκπαιδευτικός

Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	ΣΕΜΙΝΑΡΙΟ		Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	Όχι	Ναι	PHI	χ^2	df	p
Όχι	83,2	0	0,517	32,621	1	0,000
Ναι	16,8	100				

Η χρήση των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων δεν περιορίζεται σε κάποιο ή κάποια γνωστικά πεδία. Ερευνητές και ερευνήτριες σε πολλές χώρες του εξωτερικού αλλά και στην Ελλάδα έχουν δημιουργήσει ή χρησιμοποιήσει εφαρμογές σε εικονικούς κόσμους για πολλούς και διάφορους τομείς του επιστητού. Αναφέρουμε χαρακτηριστικά το περιβάλλον ΕΙΚΩΝ (Πιντέλας, και συν., 1999), το οποίο προσεγγίζει διαθεματικά διδακτικά αντικείμενα της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης. Το νησί της Καλυψώς των Βασιλείου και Παρασκευά (2010) για διδασκαλία εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης την τεχνική διδασκαλίας «παιχνίδι ρόλων». Διάφορες μαθησιακές δραστηριότητες για τη διδασκαλία των Φυσικών επιστημών που αναπτύχθηκαν από τους Τσιγή,

Βαρσαμίδου, Καρβέλα, Μουλά, Νικολάου, Ορφανού και Φιλίππου το 2014. Επίσης διεθνώς έχουν δημιουργηθεί εφαρμογές μέσα σε εικονικούς κόσμους για τη διδασκαλία της ραδιενέργειας (Crosier, Cobb & Wilson, 2000), για τον αρχιτεκτονικό σχεδιασμό (Gul και συν., 2008).

Στο δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, το οποίο αφορά στο κατά πόσο η χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων σχετίζεται με τα επιστημονικά πεδία δεν αναμέναμε διαφοροποίηση από αυτό που μας αναφέρει η ελληνική και διεθνής βιβλιογραφία. Και πραγματικά, η ανάλυση για το ερώτημα αυτό έδειξε ότι δεν υπάρχει κάποια στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των δυο μεταβλητών (πίνακας 28).

Πίνακας 28. Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων και την ειδικότητα του/της εκπαιδευτικού

ΕΙΔΙΚΟΤΗΤΑ Είδος Δραστηριοτήτων	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
	χ^2	df	p
Ατομικές	4,762	4	0,313
Ομαδικές			

Το τρίτο ερευνητικό ερώτημα αφορά στη διερεύνηση των παραγόντων που ευνοούν τη χρήση προγραμμάτων εικονικού κόσμου. Υπάρχει πολύ έντονη (τιμή 0,809) στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ αυτών που έχουν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους και την ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού στο σχολείο. Το 91,7% που έχουν τον απαραίτητο εξοπλισμό χρησιμοποιούν αυτού του είδους τα προγράμματα ενώ το 93,9% που δεν έχουν τον εξοπλισμό δεν το χρησιμοποιούν (πίνακας 29).

Πίνακας 29. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με το αν υπάρχει κατάλληλος εξοπλισμός στο σχολείο

Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΥΠΑΡΞΗ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ	Όχι	Ναι	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
			PHI	χ^2	df	p
Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν						
Όχι	93,9	8,3	0,809	79,780	1	0,000
Ναι	6,1	91,7				

Στο τέταρτο ερευνητικό ερώτημα θα αναλυθούν τα αποτελέσματα της χρήσης του εικονικού κόσμου στην εκπαιδευτική πράξη. Όπως φαίνεται στους πίνακες 30, 31 και 32 το 78,5% αυτών που έχουν χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους θεωρεί ότι βελτιώνεται πολύ και πάρα πολύ η μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές καταστάσεις, το 89,3% δηλώνει ότι κινητοποιεί και εμπλέκει πολύ ή πάρα πολύ τους μαθητές και τις μαθήτριες στην μαθησιακή διαδικασία και το 82,2% ενισχύει, πολύ ή πάρα πολύ, τη συνεργατική μάθηση.

Πίνακας 30. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με τη μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές καταστάσεις

Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΑΘΗΣΗΣ	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
					PHI	χ^2	df	p
Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν								
Όχι	1,1	24,5	71,3	3,2	0,297	10,742	3	0,013
Ναι	0,0	21,4	57,1	21,4				

Πίνακας 31. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με την κινητοποίηση και εμπλοκή των μαθητών/μαθητριών
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας			
					PHI	χ^2	df	p	
Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν									
Όχι	1,1	17,0	75,5	6,4	0,466	26,449	3	0,000	
Ναι	0,0	10,7	42,9	46,4					

Πίνακας 32. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με τη συνεργατική μάθηση
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
					PHI	χ^2	df	p
Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν								
Όχι	5,3	14,9	73,4	6,4	0,419	21,404	3	0,000
Ναι	0,0	17,9	42,9	39,3				

Δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ των εκπαιδευτικών που έχουν χρησιμοποιήσει προγράμματα εικονικού κόσμου και τη βελτίωση της εμπειρικής μάθησης και ομοίως δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ της συχνότητας χρήσης των εικονικών κόσμων και της ενίσχυσης γνώσεων των μαθητών/μαθητριών. Αντιθέτως συσχετίζεται στατιστικώς σημαντικά η άποψη των μαθητών/μαθητριών για τον εικονικό κόσμο και η ενίσχυση των γνώσεων τους. Πιο αναλυτικά, το 95,3% των εκπαιδευτικών που δηλώνουν πως μερικές φορές δεν αρέσει στους μαθητές/στις μαθήτριες η χρήση του εικονικού κόσμου, δηλώνουν πως βελτιώνει πολύ την εμπειρική μάθηση ενώ το 73,8% ισχυρίζεται πως βελτιώνει τη μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές συνθήκες,

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

αυξάνει την κινητοποίηση των μαθητών/μαθητριών στη μαθησιακή διαδικασία και ενισχύει τη συνεργατική μάθηση (πίνακες 33, 34, 35, 36).

Πίνακας 33. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με την εμπειρική μάθηση
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ Δεν αρέσει στους μαθητές μου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
					PHI	χ^2	df	p
Καθόλου	0,0	0,0	60,0	40,0	0,695	58,525	6	0,000
Λίγο	0,0	40,0	60,0	0,0				
Μέτρια	0,0	4,7	95,3	0,0				
Πολύ	0,0	0,0	100,0	0,0				

Πίνακας 34. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με τη μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές καταστάσεις
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΜΕΤΑΦΟΡΑ ΜΑΘΗΣΗΣ Δεν αρέσει στους μαθητές μου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
					PHI	χ^2	df	p
Καθόλου	0,0	40,0	20,0	40,0	0,742	66,552	9	0,000
Λίγο	20,0	60,0	20,0	0,0				
Μέτρια	0,0	22,4	73,8	3,7				
Πολύ	0,0	0,0	25,0	75,0				

Πίνακας 35. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με την κινητοποίηση και εμπλοκή τους

Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΚΙΝΗΤΟΠΟΙΗΣΗ ΜΑΘΗΤΩΝ	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
					PHI	χ^2	df	p
Δεν αρέσει στους μαθητές μου								
Καθόλου	0,0	20,0	20,0	60,0	0,616	45,840	9	0,000
Λίγο	20,0	60,0	20,0	0,0				
Μέτρια	0,0	14,3	73,8	12,1				
Πολύ	0,0	0,0	50,0	50,0				

Πίνακας 36. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με την άποψη των μαθητών/μαθητριών για τους εικονικούς κόσμους, ανάλογα με τη συνεργατική μάθηση
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΣΥΝΕΡΓΑΤΙΚΗ ΜΑΘΗΣΗ	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
					PHI	χ^2	df	p
Δεν αρέσει στους μαθητές μου								
Καθόλου	20,0	0,0	0,0	80,0	0,657	52,159	9	0,000
Λίγο	20,0	60,0	20,0	0,0				
Μέτρια	2,8	15,0	73,8	8,4				
Πολύ	0,0	0,0	25,0	75,0				

Τέλος, υπάρχει μεγάλη ανησυχία για τον εθισμό των μαθητών/μαθητριών καθώς το 96,4% των εκπαιδευτικών που χρησιμοποίησαν τα προγράμματα εικονικών κόσμων ανησυχούν πολύ έως πάρα πολύ για τον κίνδυνο εθισμού (πίνακας 37). Αντίθετα δεν υπάρχει τόσο μεγάλη ανησυχία για απομόνωση των μαθητών/μαθητριών καθώς μόνο το 28,6% των εκπαιδευτικών που χρησιμοποίησαν τα προγράμματα εικονικού κόσμου ανησυχούν πολύ έως πάρα πολύ για τον κίνδυνο απομόνωσης (πίνακας 38).

Κεφάλαιο 5. Αποτελέσματα της Έρευνας

Πίνακας 37. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, ανάλογα με τον κίνδυνο εθισμού
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΕΘΙΣΜΟΣ Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
						PHI	χ^2	df	p
Όχι	0,0	80,6	12,9	2,2	4,3	0,526	33,478	4	0,000
Ναι	3,6	35,7	32,1	28,6	0,0				

Πίνακας 38. Κατανομή ποσοστών αναφορικά με τη χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων, αναφορικά με κίνδυνο απομόνωσης
Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας των διαφορών

ΑΠΟΜΟΝΩΣΗ Χρήση προγραμμάτων εικονικών κόσμων στο παρελθόν	Λίγο	Πολύ	Πάρα Πολύ	Μέγεθος συσχέτισης	Έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας		
				PHI	χ^2	df	p
Όχι	1,1	95,7	3,2	0,308	11,574	3	0,003
Ναι	3,6	75,0	21,4				

6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ & ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να διερευνήσει ποσοτικά την εφαρμογή προγραμμάτων εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία και να προσδιοριστούν τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά τους καθώς και να εντοπιστούν πόσο εύκολο είναι να χρησιμοποιηθούν στο σημερινό ελληνικό σχολείο. Καταβλήθηκε προσπάθεια να ανιχνευθούν οι απόψεις των εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την αξιοποίηση και τη χρησιμότητα των εικονικών κόσμων ως εκπαιδευτικό και διδακτικό εργαλείο, η γνώμη που έχουν διαμορφώσει από τη μέχρι τώρα χρήση τους. Ποιοι είναι οι παράγοντες που τους διευκολύνουν καθώς και ποιοι λειτουργούν παρεμποδιστικά.

Όπως επισημάνθηκε και σε άλλο μέρος της εργασίας, φαίνεται ότι η γνώμη τους δεν έχει διερευνηθεί σε ικανοποιητικό βαθμό και αυτό ίσως θα έπρεπε να αποτελέσει αντικείμενο ερευνών με μεγαλύτερο δείγμα, συγχρονικών και ίσως διαχρονικών. Διότι όπως καταδεικνύει η έρευνα του Selwyn ήδη από το 1997, η στάση που υιοθετούν οι εκπαιδευτικοί απέναντι στις Νέες Τεχνολογίες επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την αξιοποίησή τους στην εκπαιδευτική πράξη όχι μόνο στο παρόν αλλά και στο μέλλον. Άλλωστε οι Baylor και Ritchie (2002) υποστηρίζουν ότι ανεξάρτητα από την ποιότητα και την ποσότητα των τεχνολογικών υποδομών, οι Νέες Τεχνολογίες πρέπει να πείσουν πρώτα τους/τις εκπαιδευτικούς ώστε να αποκτήσουν τις γνώσεις, ικανότητες και δεξιότητες για να τις εμπλέξουν στη διδακτική τους πράξη. Ο Albirini (2004) υποστηρίζει ότι οι εκπαιδευτικοί είναι οι κυριότεροι φορείς της αλλαγής στην «αρένα του σχολείου» (σελ. 374).

Η παρούσα έρευνα ασχολήθηκε αρχικά με το θέμα του φύλου σε σχέση με τη χρήση των εικονικών κόσμων στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση, δηλαδή **αν υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στο φύλο και στη χρήση τους**. Ανατρέχοντας στη διεθνή βιβλιογραφία, υπάρχουν έρευνες (Tondeur, Valcke και Van Braak 2008. Williamson, 2009. Bourgonjon και συν., 2011), οι οποίες υποστηρίζουν ότι συνήθως -έστω και με μικρή διαφορά- οι άνδρες χρησιμοποιούν περισσότερο τους υπολογιστές ως εκπαιδευτικό εργαλείο. Κάποιες άλλες (Koivisto & Hamari, 2014. Hamari & Nousiainen, 2015.) όμως υποστηρίζουν ότι οι γυναίκες εκπαιδευτικοί βρίσκουν κάποια εργαλεία των Νέων Τεχνολογιών πιο χρήσιμα και κατ' επέκταση τα χρησιμοποιούν περισσότερο. **Στην τρέχουσα έρευνα διαφάνηκε ότι οι άνδρες εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν περισσότερο τους εικονικούς κόσμους ως διδακτικό εργαλείο, παρόλο που ήταν λιγότεροι στο σύνολο του δείγματος**. Θα ήταν ενδιαφέρον να ερευνηθεί αν υπάρχει διαφοροποίηση στις δραστηριότητες που δημιουργούν οι άνδρες και οι γυναίκες εκπαιδευτικοί, στη στοχοθεσία που έχουν καθώς και στον τρόπο που αξιολογούν τα μαθησιακά αποτελέσματα.

Με τα υπόλοιπα δημογραφικά στοιχεία των εκπαιδευτικών δεν φαίνεται να υπάρχει συσχέτιση μεταξύ αυτών και τη χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική πράξη. Στο σημείο που φαίνεται μια συσχέτιση είναι τα επιστημονικά πεδία. Πιο συγκεκριμένα, φαίνεται πως οι εκπαιδευτικοί των

θετικών επιστημών (μαθηματικοί, χημικοί, φυσικοί) χρησιμοποιούν πιο συχνά τους εικονικούς κόσμους στη διδακτική πράξη, όπως και οι καθηγητές/καθηγήτριες πληροφορικής. Το γεγονός αυτό ίσως να οφείλεται στο ότι οι εκπαιδευτικοί αυτών των ειδικοτήτων είναι πιο εξοικειωμένοι/εξοικειωμένες με τη χρήση υπολογιστών ή ίσως να εμπίπτει στην προηγούμενη κατηγορία του φύλου, γεγονός που θα άξιζε να ερευνηθεί περαιτέρω.

Σε ό,τι αφορά το τρίτο ερευνητικό ερώτημα, δηλαδή τους παράγοντες που ευνοούν ή αποτρέπουν τη χρήση εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική πράξη, όπως φαίνεται από την ανάλυση τόσο της πιλοτικής όσο και της ποσοτικής έρευνας, φαίνεται ότι το πιο σημαντικό είναι η ενημέρωση των εκπαιδευτικών για τη χρήση και την αξιοποίηση αυτού του εργαλείου.

Για να αξιοποιηθεί και να διευρυνθεί η χρήση τους στην εκπαίδευση όμως, πρέπει να πληρούνται και ορισμένες προϋποθέσεις και ως σημαντικότερη φαίνεται ότι είναι η επιμόρφωσή τους στην εκπαιδευτική χρήση των Νέων Τεχνολογιών. Τόσο στη διάρκεια των συνεντεύξεων όσο και στην ανάλυση των απαντήσεων του ερωτηματολογίου άρχισε να διαφαίνεται ότι **οι εκπαιδευτικοί που οι ίδιοι/ίδιες είχαν με κάποιο τρόπο (π.χ. μεταπτυχιακές σπουδές, σεμινάρια) εισαχθεί στη χρήση των εικονικών κόσμων είναι πρόθυμοι/πρόθυμες να τους αξιοποιήσουν και με τους μαθητές/τις μαθήτριές τους.**

Από τις συνεντεύξεις που ελήφθησαν μόνο μία εκπαιδευτικός ανέφερε ότι χρησιμοποίησε τους εικονικούς κόσμους στο μάθημά της με προτροπή και βοήθεια από συνάδελφο. Οι υπόλοιποι/υπόλοιπες τους γνώρισαν μέσα από τις μεταπτυχιακές τους σπουδές. Και στο ερωτηματολόγιο, οι περισσότεροι/περισσότερες έχουν μεταπτυχιακό τίτλο σπουδών και/ή επιμόρφωση στους υπολογιστές. **Η γνώση των νέων τεχνολογικών εργαλείων καθώς και η επίγνωση ότι μπορούν να τους/τις βοηθήσουν στο διδακτικό τους έργο είναι που ωθεί τους/τις εκπαιδευτικούς να τους χρησιμοποιήσουν.**

Όπως αναφέρουν οι Hamari και Nausiainen (2015) χρειάζεται να είναι «ανοιχτοί/ανοιχτές» οι εκπαιδευτικοί σε νέους τρόπους εργασίας, να θεωρούν ότι οι Νέες Τεχνολογίες μπορούν να τους/τις βοηθήσουν στο εκπαιδευτικό τους έργο για να τις αξιοποιήσουν. Σύμφωνα με την έρευνα των Ertmer και συν. (2012), η αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών εξαρτάται από τις παιδαγωγικές αντιλήψεις που φέρει ο/η κάθε εκπαιδευτικός και αν αυξηθούν οι γνώσεις και οι δεξιότητες στον τομέα της τεχνολογίας τότε αλλάζουν και οι υφιστάμενες στάσεις, αυξάνεται η αυτοπεποίθησή τους και είναι ανοιχτοί/ανοιχτές σε τεχνολογικές καινοτομίες.

Το δείγμα της παρούσας έρευνας φαίνεται πως τείνει να υποστηρίζει αυτή την άποψη, καθώς διασταυρώνοντας τα δεδομένα διαπιστώθηκε ότι **είναι στατιστικά σημαντική η διαφοροποίηση αντρών-γυναικών, κατόχων πτυχίου-κατόχων μεταπτυχιακού, και αυτών που έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια έναντι αυτών που δεν έχουν, όσον αφορά τη χρήση των εικονικών κόσμων. Οι άντρες αυτοί που έχουν κάνει μεταπτυχιακό (και όχι απαραίτητα σε κλάδο**

πληροφορικής) και όσοι έχουν παρακολουθήσει σεμινάρια χρησιμοποιούν πιο πολύ την εφαρμογή προγραμμάτων εικονικών κόσμων.

Οι Hamari και Nousiainen (2015), υποστηρίζουν ότι είναι διαφορετικό η γνώση και η πίστη σε ένα εργαλείο από τη χρήση του στην πράξη. Στην έρευνά τους για τα εκπαιδευτικά παιχνίδια βρήκαν ότι ενώ η θετική στάση των εκπαιδευτικών για τις Νέες Τεχνολογίες ήταν ένας σημαντικός δείκτης για την αξία που θεωρούν ότι έχουν τα ηλεκτρονικά παιχνίδια ως εκπαιδευτικό εργαλείο, εντούτοις δεν επηρέαζε τη χρήση τους μέσα στην τάξη.

Με τη συγκεκριμένη άποψη φαίνεται πως συμφωνούν και οι εκπαιδευτικοί του δείγματός μας σχετικά με τους εικονικούς κόσμους. Στο ερωτηματολόγιο υπήρχε η ερώτηση ποια είναι η προσωπική τους άποψη για τους εικονικούς κόσμους και **ένα μεγάλο ποσοστό φάνηκε πως είναι πεισμένο για την εκπαιδευτική αξία τους, παρόλα αυτά δεν τους χρησιμοποιούν οι περισσότεροι/περισσότερες από αυτούς/αυτές.**

Η αξιοποίηση των Νέων Τεχνολογιών και ιδιαίτερα των εικονικών κόσμων στη διάρκεια της εκπαιδευτικής διαδικασίας επηρεάζεται και από άλλους παράγοντες όπως είναι οι τεχνολογικές υποδομές, η ευελιξία του ωρολογίου προγράμματος, η διευκόλυνση από το αναλυτικό πρόγραμμα, η στάση που τηρεί η ηγεσία του σχολείου απέναντι σ' ένα καινοτόμο εργαλείο και βεβαίως η στάση που έχουν οι συνάδελφοι εκπαιδευτικοί.

Οι μεγαλύτερες δυσκολίες που προκύπτουν κατά τη χρήση τους αφορούν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των εφαρμογών, όπως οι πάρα πολύ υψηλές απαιτήσεις σε γραφικά και ταχύτητα σύνδεσης, χωρίς να υπάρχει η απαιτούμενη τεχνική υποστήριξη από το σχολείο. Τα συμπεράσματα αυτά συμφωνούν με τις έρευνες των Mateu και συν. (2014) οι οποίοι υποστηρίζουν ότι η ενσωμάτωση των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων στη δευτεροβάθμια εκπαίδευση καθυστερεί και εξαιτίας των τεχνικών και τεχνολογικών δυσκολιών που υπάρχουν στα σχολεία. **Η σημερινή κατάσταση στις σχολικές τάξεις με το μεγάλο αριθμό μαθητών και την έλλειψη κατάλληλου εργαστηρίου δυσχεραίνει περαιτέρω την εφαρμογή τους. Επίσης διαπιστώθηκε πως υπάρχει πολύ έντονη (τιμή 0,809) στατιστικά σημαντική συσχέτιση μεταξύ αυτών που έχουν χρησιμοποιήσει τον εικονικό κόσμο και την ύπαρξη κατάλληλου εξοπλισμού στο σχολείο. Το 91,7% που έχουν τον απαραίτητο εξοπλισμό χρησιμοποιούν αυτού του είδους τα προγράμματα ενώ το 93,9% που δεν έχουν τον εξοπλισμό δεν το χρησιμοποιούν.**

Στα προβλήματα που αντιμετωπίζουν οι εκπαιδευτικοί συγκαταλέγεται και η **έλλειψη χρόνου για την κατάλληλη προετοιμασία του μαθήματος που συνδυάζεται με την έλλειψη προσόντων πληροφορικής** γιατί ο/η εκπαιδευτικός που διδάσκει πληροφορική προφανώς χρειάζεται λιγότερο χρόνο για την προετοιμασία του μαθήματος.

Παρόλο που αρκετές έρευνες (Gregory και συν., 2015. Bullock, 2004) επισημαίνουν ότι είναι πολύ σημαντικό να χρησιμοποιούν οι συνάδελφοι/συναδέλφισσες εικονικούς κόσμους για να παρακινηθούν όλο και περισσότεροι/περισσότερες να τους χρησιμοποιούν, στην παρούσα έρευνα δεν ανιχνεύθηκε αυτή η τάση. **Το γεγονός ότι άλλοι συνάδελφοι/άλλες συναδέλφισσες στο ίδιο γυμνάσιο ή λύκειο δεν τους χρησιμοποιούν δεν φαίνεται να αποτελεί εμπόδιο από εκείνους/εκείνες τους/τις εκπαιδευτικούς που επιθυμούν να τους αξιοποιήσουν ως διδακτικό εργαλείο.**

Αναφορικά με το τέταρτο ερευνητικό ερώτημα, δηλαδή σχετικά με τα αποτελέσματα που έχουν οι εικονικοί κόσμοι στην εκπαιδευτική πράξη, συνοπτικά θα μπορούσε να αναφερθεί ότι τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας συμφωνούν με τις διεθνείς έρευνες δηλαδή ότι ενισχύεται η εκπαιδευτική διαδικασία με πολλούς τρόπους όπως συνεργατικότητα, ομαδικότητα και εμπλουτισμός των μαθησιακών εμπειριών.

Οι Gregory και συν. (2015) αναρωτήθηκαν στην έρευνά τους ποιοι είναι οι λόγοι που ενώ τα Πανεπιστημιακά ιδρύματα της Αυστραλίας είχαν ξεκινήσει να χρησιμοποιούν τους εικονικούς κόσμους στην εκπαίδευση των φοιτητών/φοιτητριών τους και τα πρώτα συμπεράσματά τους ήταν πολύ ενθαρρυντικά, εντούτοις δεν έχουν υιοθετηθεί καθολικά. Οι αρχικές απόψεις τους ήταν ότι προωθούν την αναστοχαστική μάθηση, είναι ένα ασφαλές και σχετικά οικονομικό περιβάλλον, κατάλληλο για αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες. Συμπεράσματα στα οποία έχουν καταλήξει και πολλές άλλες έρευνες.

Στην τρέχουσα έρευνα όπως και στην ποιοτική που προηγήθηκε, **οι εκπαιδευτικοί που απάντησαν ότι έχουν κάνει χρήση των εικονικών κόσμων στη διδακτική πράξη θεωρούν ότι είναι ένα εργαλείο το οποίο εμπλουτίζει και ενισχύει την εκπαιδευτική διαδικασία.** Με τη χρήση των εικονικών κόσμων αντιλήφθηκαν ότι **αυξάνεται η συνεργατικότητα και η ομαδικότητα** των μαθητών/μαθητριών και τους/τις **βοηθά να αντιληφθούν σύνθετες έννοιες με εμπειρικό τρόπο.** Για το θέμα αυτό, θα ήταν χρήσιμο να διεξαχθούν έρευνες που αφορούν τα μαθησιακά αποτελέσματα από τη διεξαγωγή μαθημάτων μέσα σε εικονικούς κόσμους. Ίσως θα ήταν χρήσιμο να συγκριθούν οι απόψεις τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των μαθητών/μαθητριών για το τι αποκομίζουν από αυτή την εμπειρία.

Στα θετικά της χρήσης του εικονικού κόσμου συγκαταλέγεται ότι **δεν υπάρχει κανένα πρόβλημα από τη διεύθυνση για τη χρήση τους και ότι θεωρείται ένα πολύ πλούσιο διδακτικό εργαλείο που δεν είναι απλά ένα παιχνίδι, αλλά θα μπορούσε να βοηθήσει σημαντικά στην εκπαιδευτική διαδικασία καθώς μπορούν πολύ εύκολα να το χρησιμοποιήσουν οι μαθητές/μαθήτριες και αρκετά εύκολα οι καθηγητές/καθηγήτριες.** Λαμβάνοντας υπόψη πως το 83,6% του δείγματος θεωρεί πως υπάρχουν δραστηριότητες που μπορούν να υποστηρίξουν το Αναλυτικό πρόγραμμα Σπουδών και ότι **αυξάνει γενικώς τη γνώση των μαθητών/μαθητριών καθώς ευνοεί τη συνεργατική μάθηση, την εμπειρική μάθηση και την ενεργή συμμετοχή τους στη μαθησιακή**

διαδικασία, δημιουργείται πρόσφορο έδαφος για περαιτέρω χρήση τους αρκεί να αντιμετωπιστούν τα τεχνικά προβλήματα και η έλλειψη κατάλληλου εργαστηρίου. Πολλοί ερευνητές και πολλές ερευνήτριες έχουν υποστηρίξει αυτό το χαρακτηριστικό των Εικονικών Μαθησιακών Περιβαλλόντων το οποίο τονίζεται και στην τρέχουσα έρευνα. Οι Jarmon και συν. (2009) αναφέρουν ότι οι ανοιχτοί εικονικοί κόσμοι, όπως το Second Life, προσφέρουν υποστηρικτικά μαθησιακά περιβάλλοντα για πειραματισμό, εξερεύνηση, επιλεγμένη στοχοθεσία και δημιουργικότητα, ενώ οι de Castell και Jensen (2007) αναφέρουν ότι οι αλληλεπιδράσεις των εμπλεκόμενων σ' ένα εικονικό εμπυθιστικό περιβάλλον ίσως μπορούν να συσχετιστούν ευθέως με τις προκλήσεις της καθημερινής -πραγματικής- ζωής.

Με την διασταύρωση των δεδομένων παρατηρήθηκε **στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση στους χρήστες του εικονικού κόσμου από τους υπόλοιπους εκπαιδευτικούς καθώς οι εκπαιδευτικοί που τους χρησιμοποιούν δηλώνουν πως αυξάνεται η γνώση των μαθητών σε πολλαπλά επίπεδα**, αποτέλεσμα που συμφωνεί με τις έρευνες των Ligorio και Van Veen (2006), Jarmon και συν. (2009), Ruttern, van Joolinge και van der Veen (2012), αλλά ανησυχούν και πάρα πολύ για τον κίνδυνο του εθισμού των μαθητών, μια ανησυχία που δεν ανιχνεύθηκε στην εξεταζόμενη ελληνική και ξενόγλωσση βιβλιογραφία.

Ανακεφαλαιώνοντας καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι οι εκπαιδευτικοί της Δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης θεωρούν ότι οι εικονικοί κόσμοι είναι ένα χρήσιμο εργαλείο στην εκπαιδευτική πράξη, το οποίο θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί και να αξιοποιηθεί από περισσότερους/περισσότερες εκπαιδευτικούς εφόσον αίρονταν τα διάφορα προβλήματα που παρεμποδίζουν τη δημιουργία και εφαρμογή αυτού του εργαλείου.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Abrami, P. C. (2001). Understanding and promoting complex learning using technology. *Educational Research and Evaluation*, 7(2-3), 113-136. Ημερομηνία πρόσβασης: 16/10/2015 από: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1076/edre.7.2.113.3864>
- Albirini, A. (2006). Teachers' attitudes toward information and communication technologies: The case of Syrian EFL teachers. *Computers & Education*, 47(4), 373-398. Ημερομηνία πρόσβασης: 10/11/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036013150400168X>
- Atkinson, R. K., Mayer, R. E., & Merrill, M. M. (2005). Fostering social agency in multimedia learning: examining the impact of an animated agent's voice. *Contemporary Educational Psychology*, 30, 117-139. Ημερομηνία πρόσβασης: 10/11/2016 από: http://rapunselshair.pbworks.com/f/Atkinson_2005.pdf
- Avanzato, R. (2007). Second Life Virtual Community-Resources for Educators. In *Proceedings of the 2007 middle Atlantic section fall conference of the American Society for Engineering Education, Philadelphia, PA*. Ημερομηνία πρόσβασης: 17/10/2016 από: <https://www.asee.org/documents/sections/middle-atlantic/2007/13-Second-Life-Virtual-Community.pdf>
- Baylor, A. L., & Ritchie, D. (2002). What factors facilitate teacher skill, teacher morale, and perceived student learning in technology-using classrooms?. *Computers & Education*, 39(4), 395-414. Ημερομηνία πρόσβασης: 30/9/2015 από: http://ac.els-cdn.com/S0360131502000751/1-s2.0-S0360131502000751-main.pdf?_tid=7b5003ca-ae2a-11e6-9f2d-0000aacb35d&acdnat=1479540996_6837cfe7fd39ec21f300b310c3d4e4ac
- Beeland, W. D. (2002, July). Student engagement, visual learning and technology: Can interactive whiteboards help. In Annual Conference of the Association of Information Technology for Teaching Education. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/1/2016 από: <http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38455890/COOOOL.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1481474458&Signature=kHbLmoNS2dF8%2FUfiRau0f%2FnaRQk%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DStudent+Engagement+Visual+Learning+and+T.pdf>
- Bourgonjon, J., Valcke, M., Soetaert, R., De Wever, B., & Schellens, T. (2011). Parental acceptance of digital game-based learning. *Computers & Education*, 57(1), 1434-1444. Ημερομηνία πρόσβασης: 4/3/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036013151100008X> doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.compedu.2010.12.012>
- Bugeja, M. J. (2008). Second Life, Revisited. *Education Digest: Essential Readings Condensed for Quick Review*, 73(6), 23-27. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/1/2016 από: <http://www.eddigest.com/index.php>
- Bullock, D. (2004). Moving from theory to practice: An examination of the factors that preservice teachers encounter as the attempt to gain experience teaching with technology during field placement experiences. *Journal of Technology and Teacher Education*, 12(2), 211. Ημερομηνία πρόσβασης: 30/9/2016 από: <http://karsenti.ca/pdf/ressources/theoryToPractice.pdf>

- Burdea, G. C., & Coiffet, P. (2003). *Virtual reality technology* (Vol. 1). John Wiley & Sons. Ημερομηνία πρόσβασης: 20/2/2016 από: <http://www.mitpressjournals.org/doi/abs/10.1162/105474603322955950#.WE2G-KJV5v0>
- Butler, D.A. & White, J. (2008). A slice of Second Life: academics, support staff and students navigating a changing landscape. In *ascilite 2008: 'Hello! Where are you in the landscape of educational technology?'*, Deakin University, Melbourne, Victoria, Australia. Ημερομηνία πρόσβασης: 16/10/2015 από: <http://eprints.qut.edu.au/18399/>
- Γιαννακά, Α. (2006). Εικονική πραγματικότητα. Ιόνιο Πανεπιστήμιο, 2005-2006.
- Chow, A., Andrews, S., & Trueman, R. (2007). A 'Second Life': can this online, virtual reality world be used to increase the overall quality of learning and instruction in graduate distance learning programs. In *Proceedings of the Association for Educational Communications and Technology International Convention* (Vol. 2, pp. 75-83). Association for Educational Communications and Technology, Bloomington, IN. Ημερομηνία πρόσβασης: 10/11/2015 από: http://www.aect.org/pdf/proceedings07/2007I/07_11.pdf
- Conlon, T., & Simpson, M. (2003). Silicon Valley versus Silicon Glen: the impact of computers upon teaching and learning: a comparative study. *British Journal of Educational Technology*, 34(2), 137-150. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/1467-8535.00316/full>
- Conrad M, Pike D, Sant P, Nwafor C (2009), Teaching large students cohorts in Second Life: Scalability issues and students satisfactions in a virtual world (online). Ημερομηνία πρόσβασης: 15/12/2015 από: <http://www.sl.sanfoh.com/csedu2009/scalabilityInSecondLifeCSEDU2009.pdf>.
- Crosier, J. K., Cobb, S. V., & Wilson, J. R. (2000). Experimental comparison of virtual reality with traditional teaching methods for teaching radioactivity. *Education and Information Technologies*, 5(4), 329-343. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://link.springer.com/article/10.1023/A:1012009725532>
- De Castell, S., & Jenson, J. (2007). *Worlds in play: international perspectives on digital games research* (Vol. 21). Peter Lang.
- Delwiche, A. (2006). Massively multiplayer online games (MMOs) in the new media classroom. *Educational Technology & Society*, 9(3), 160-172. Ημερομηνία πρόσβασης: 30/12/2015 από: http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.9.3.160?seq=1#page_scan_tab_contents
- Demetriadis, S., Barbas, A., Molohides, A., Palaigeorgiou, G., Psillos, D., Vlahavas, I., ... & Pombortsis, A. (2003). "Cultures in negotiation": teachers' acceptance/resistance attitudes considering the infusion of technology into schools. *Computers & Education*, 41(1), 19-37. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131503000125>
- Di Blas, N., & Poggi, C. (2007). European virtual classrooms: building effective "virtual" educational experiences. *Virtual Reality*, 11(2-3), 129-143. Ημερομηνία πρόσβασης: 21/10/2015 από: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10055-006-0060-4>
- Dickey, M. D. (2005). Brave new (interactive) worlds: A review of the design affordances and constraints of two 3D virtual worlds as interactive learning environments. *Interactive Learning Environments*, 13(1-2), 121-137. Ημερομηνία πρόσβασης: 28/2/2016 από: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10494820500173714>

- Dillenbourg, P., Schneider, D. & Synteta, P. (2002). Virtual Learning Environments. In A. Dimitracopoulou (Ed). *Proceedings of the 3rd Hellenic Conference "Information & Communication Technologies in Education"* (pp. 3-18). Kastaniotis Editions, Greece
Ημερομηνία πρόσβασης: 19/10/2015 από: <http://telearn.archives-ouvertes.fr/docs/00/19/07/01/PDF/Dillernbourg-Pierre-2002a.pdf>
- Ertmer, P. A., & Ottenbreit-Leftwich, A. T. (2010). Teacher technology change: How knowledge, confidence, beliefs, and culture intersect. *Journal of research on Technology in Education*, 42(3), 255-284. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/15391523.2010.10782551>
- Ertmer, P. A., Ottenbreit-Leftwich, A. T., Sadik, O., Sendurur, E., & Sendurur, P. (2012). Teacher beliefs and technology integration practices: A critical relationship. *Computers & Education*, 59(2), 423-435. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131512000437>
- Feldon, D. F., & Kafai, Y. B. (2008). Mixed methods for mixed reality: understanding users' avatar activities in virtual worlds. *Educational Technology Research and Development*, 56(5-6), 575-593. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/4/2016 από: <http://link.springer.com/article/10.1007/s11423-007-9081-2>
- Fetscherin, M., & Lattemann, C. (2008). User acceptance of virtual worlds. *Journal of electronic commerce research*, 9(3), 231. Ημερομηνία πρόσβασης: 25/5/2016 από: <http://search.proquest.com/openview/74674bc256da716109885891b67b2de4/1?pq-origsite=gscholar>
- Fokides, E., & Tsolakidis, C. (2008). Virtual reality in education: a theoretical approach for road safety training to students. *European Journal of Open, Distance and E-learning*, 11(2). Ημερομηνία πρόσβασης: 30/6/2016 από: <http://www.euodl.org/?p=archives&year=2008...2&article=343>
- Gartner, Inc. (2007). Gartner says 80 percent of active Internet users will have a "Second Life" in the virtual world by the end of 2011. Business Wire. Ημερομηνία πρόσβασης: 30/6/2016 από: http://www.businesswire.com/portal/site/google/index.jsp?ndmViewId=news_view&newsId=20070424006287&newsLang=en.
- Gee, J. P. (2005). *Why video games are good for your soul: Pleasure and learning*. Common Ground.
- Gee, J. P. (2009). Games, learning, and 21st century survival skills. *Journal For Virtual Worlds Research*, 2(1). Ημερομηνία πρόσβασης: 30/12/2015 από: <https://journals.tdl.org/jvwr/index.php/jvwr/article/viewArticle/623>
<http://dx.doi.org/10.4101/jvwr.v2i1.623>
- Graves, L. (2008). A Second Life for higher ed. *US News & World Report*, 144(2), 49-50. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/2/2016 από: https://soma.sbccc.edu/users/russotti/118/sl/slHiEd_USNews_WorldRpt.pdf
- Gregory, S., Gregory, B., Campbell, M., Farley, H. S., Sinnappan, S., Kennedy-Clark, S., ... & Grenfell, J. (2010). Australian higher education institutions transforming the future of teaching and learning through 3D virtual worlds. In *Proceedings ASCILITE 2010: 27th Annual Conference of the Australasian Society for Computers in Learning in Tertiary Education: Curriculum, Technology and Transformation for an Unknown Future* (pp. 399-415). University of Queensland. Ημερομηνία πρόσβασης: 21/12/2015 από: <https://eprints.usq.edu.au/18479/>

- Gregory, S., Scutter, S., Jacka, L., McDonald, M., Farley, H., & Newman, C. (2015). Barriers and enablers to the use of virtual worlds in higher education: An exploration of educator perceptions, attitudes and experiences. *Educational Technology & Society*, 18(1), 3-12. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/2/2016 από: http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.18.1.3?seq=1#page_scan_tab_contents
- Gül, L. F., Gu, N., & Williams, A. (2008). Virtual worlds as a constructivist learning platform: evaluations of 3D virtual worlds on design teaching and learning. Ημερομηνία πρόσβασης: 18/9/2016 από: http://itcon.org/cgi-bin/works/Search&noform=1&max=100&search=year:2011&title=Volume/Show?2008_36
- Hadley, M., & Sheingold, K. (1993). Commonalities and distinctive patterns in teachers' integration of computers. *American journal of education*, 261-315. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/10/2015 από: http://www.jstor.org/stable/1085516?seq=1#page_scan_tab_contents
- Hamalainen, R. (2008). Designing and evaluating collaboration in a virtual game environment for vocational learning. *Computers & Education*, 50(1), 98-109. Ημερομηνία πρόσβασης: 18/9/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131506000741>
- Hamari, J., & Nousiainen, T. (2015, January). Why Do Teachers Use Game-Based Learning Technologies? The Role of Individual and Institutional ICT Readiness. In *System Sciences (HICSS), 2015 48th Hawaii International Conference on* (pp. 682-691). IEEE. Ημερομηνία πρόσβασης: 18/9/2016 από: <http://ieeexplore.ieee.org/document/7069737/?arnumber=7069737&tag=1>
- Hanson, K., & Shelton, B. E. (2008). Design and Development of Virtual Reality: Analysis of Challenges Faced by Educators. *Educational Technology & Society*, 11(1), 118-131. Ημερομηνία πρόσβασης: 13/10/2016 από: <http://www.jstor.org/stable/jeductechsoci.11.1.118>
- Hargis, J., & Wilcox, S. M. (2008). NOTE FOR EDITOR: Ubiquitous, Free, And Efficient Online Collaboration Tools For Teaching And Learning. *Turkish Online Journal of Distance Education*, 9(4). Ημερομηνία πρόσβασης: 27/9/2016 από: <http://dergipark.ulakbim.gov.tr/tojde/article/view/5000102697>
- Hennessy, S., Ruthven, K., & Brindley, S. (2005). Teacher perspectives on integrating ICT into subject teaching: commitment, constraints, caution, and change. *Journal of curriculum studies*, 37(2), 155-192. Ημερομηνία πρόσβασης: 10/11/2015 από: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/0022027032000276961>
- Henriques, L. (2002). Preparing tomorrow's science teachers to use technology: An example from the field. *Contemporary Issues in technology and Teacher Education* [Online serial], 2(1). Ημερομηνία πρόσβασης: 15/12/2015 από: <http://www.citejournal.org/volume-2/issue-1-02/science/preparing-tomorrows-science-teachers-to-use-technology-an-example-from-the-field/>
- Hinton, A. (2006). We live here: Games, third places and the information architecture of the future. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, 32(6), 17-21. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/12/2015 από: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/bult.2006.1720320608/full>
- Huang, H. M., Rauch, U., & Liaw, S. S. (2010). Investigating learners' attitudes toward virtual reality learning environments: Based on a constructivist approach. *Computers & Education*, 55(3), 1171-1182. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/10/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131510001466>

- Jarmon, L., Traphagan, T., Mayrath, M., & Trivedi, A. (2009). Virtual world teaching, experiential learning, and assessment: An interdisciplinary communication course in Second Life. *Computers & Education*, 53(1), 169-182. Ημερομηνία πρόσβασης: 18/9/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131509000141>
- Jonassen, D. H. (2000). Transforming Learning with Technology: Beyond Modernism and Post-Modernism or Whoever Controls the Technology Creates the Reality. *Educational Technology*, 40(2), 21-25. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/10/2015 από: <http://eric.ed.gov/?id=EJ605320>
- Kalyuga, S. (2007). Enhancing instructional efficiency of interactive e-learning environments: A cognitive load perspective. *Educational Psychology Review*, 19(3), 387-399. Ημερομηνία πρόσβασης: 18/9/2015 από: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10648-007-9051-6>
- Kennedy-Clark, S. (2011). Pre-service teachers' perspectives on using scenario-based virtual worlds in science education. *Computers & Education*, 57(4), 2224-2235. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511001217>
- Kersaint, G., Horton, B., Stohl, H., & Garofalo, J. (2003). Technology beliefs and practices of mathematics education faculty. *Journal of Technology and Teacher Education*, 11(4), 549-577. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/1/2016 από: www.scopus.com
- Kim, C., Kim, M. K., Lee, C., Spector, J. M., & DeMeester, K. (2013). Teacher beliefs and technology integration. *Teaching and Teacher Education*, 29, 76-85. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X1200131X>
- Kluge S., Riley L. (2008). Teaching in virtual worlds: opportunities and challenges. *Issues in informing science and information technology*, 5, 127-135. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/1/2016 από: <http://proceedings.informingscience.org/InSITE2008/ISITv5p127-135Kluge459.pdf>
- Koivisto, J., & Hamari, J. (2014). Demographic differences in perceived benefits from gamification. *Computers in Human Behavior*, 35, 179-188. Ημερομηνία πρόσβασης: 4/3/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563214001289>
- Κοτσιφάκος, Ε. (2008). *Χρήση εικονικών χαρακτήρων (avatars) σε εκπαιδευτικό περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας* (Μεταπτυχιακή εργασία). Ημερομηνία πρόσβασης: 10/12/2015 από: <http://nemertes.lis.upatras.gr/jspui/handle/10889/891>
- Κώτσαρη Κ. (2007). Οι στάσεις των εκπαιδευτικών απέναντι στις νέες τεχνολογίες. *Τα εκπαιδευτικά*, 109-110, Ιανουάριος-Ιούνιος 2014. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/9/2016 από: http://www.taekpaideutika.gr/ekp_109-110/07.pdf
- Lastowka, G. (2006). Digital Attribution. Available at SSRN 917396. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/9/2016 από: <https://poseidon01.ssrn.com/delivery.php?ID=448116089123101088097070127120103081056087054032028010066006108074003098073008124030002122118022114055124109026123080103126033050006042011088100102067085067077019021062065102071073097003070001012080004127028120087005028007023096100103091005101091&EXT=pdf>
- Λιοναράκης, Α., & Λυκουργιώτης, Α. (1999). Ανοικτή και Παραδοσιακή Εκπαίδευση, στο: Βεργίδης Λιοναράκης Α. Λυκουργιώτης Α., Μακράκης Β. & Ματραλής Χ. (1999) *Ανοικτή και εξ αποστάσεως Εκπαίδευση-Θεσμοί και λειτουργίες*, τόμος Α. Πάτρα, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο.

- Ma, W. W. K., Andersson, R., & Streith, K. O. (2005). Examining user acceptance of computer technology: An empirical study of student teachers. *Journal of computer assisted learning*, 21(6), 387-395. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2005.00145.x/full>
- Martinovic, D., & Zhang, Z. (2012). Situating ICT in the teacher education program: Overcoming challenges, fulfilling expectations. *Teaching and Teacher Education*, 28(3), 461-469. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0742051X11001521>
- Mateu, J., Lasala, M. J., & Alamán, X. (2014). VirtualTouch: a tool for developing mixed reality educational applications and an example of use for inclusive education. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 30(10), 815-828. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/2/2016 από: <http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1080/10447318.2014.927278?needAccess=true>
- Μαυραγάνης, Κ. (2015). Η εικονική πραγματικότητα επιστρέφει δυναμικά: Τι περιμένουμε στη VR μέσα στο 2016. *The Huffington Post*. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/12/2015 από: http://www.huffingtonpost.gr/2015/12/31/eikonikh-pragmatikothta-2016_n_8888802.html
- McKinney, S., Horspool, A., Willers, R., Safie, O., & Richlin, L. (2009). Using Second Life with learning-disabled students in higher education. *Innovate: Journal of Online Education*, 5(2), 4. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/1/2016 από: <http://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1029&context=innovate>
- McLoughlin, C., & Lee, M. J. (2007, December). Social software and participatory learning: Pedagogical choices with technology affordances in the Web 2.0 era. In *ICT: Providing choices for learners and learning. Proceedings ascilite Singapore 2007* (pp. 664-675). Ημερομηνία πρόσβασης: 23/4/2016 από: http://dlc-ubc.ca/dlc2_wp/educ500/files/2011/07/mcloughlin.pdf
- McVey, M. H. (2008). Observations of Expert Communicators in Immersive Virtual Worlds: Implications for Synchronous Discussion. *ALT-J: Research in Learning Technology*, 16(3), 173-180. Ημερομηνία πρόσβασης: 10/11/2016 από: <http://eric.ed.gov/?id=EJ822144>
- Messinger, P. R., Stroulia, E., Lyons, K., Bone, M., Niu, R. H., Smirnov, K., & Perelgut, S. (2009). Virtual worlds—past, present, and future: New directions in social computing. *Decision Support Systems*, 47(3), 204-228. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016792360900061X>
- Μικρόπουλος, Τ. Α. (χ.χ.). Η Εικονική Πραγματικότητα στην Υποστήριξη της Εκπαιδευτικής Διαδικασίας. Ημερομηνία πρόσβασης: 27/11/2016 από: <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe258.pdf>
- Mikropoulos, T. A., & Natsis, A. (2011). Educational virtual environments: A ten-year review of empirical research (1999–2009). *Computers & Education*, 56(3), 769-780. Ημερομηνία πρόσβασης: 19/10/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131510003052>
- Minogue, J., Jones, M. G., Broadwell, B., & Oppewall, T. (2006). The impact of haptic augmentation on middle school students' conceptions of the animal cell. *Virtual Reality*, 10(3-4), 293-305. Ημερομηνία πρόσβασης: 8/3/2016 από: <http://link.springer.com/article/10.1007/s10055-006-0052-4>
- Μπαρμπάτσης, Κ., Οικονόμου, Δ., Παπαμαγκανά, Ι., & Ζώζας, Ι. (2010). Αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού τρισδιάστατου εικονικού περιβάλλοντος με χαρακτηριστικά ηλεκτρονικού παιχνιδιού. *Πρακτικά Εργασιών 7ου Πανελληνίου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Οι ΤΠΕ*

- στην *Εκπαίδευση*», τόμος II, σ. 79-86, Πανεπιστήμιο Πελοποννήσου, Κόρινθος. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/1/2016 από: <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1552.pdf>
- Mueller, J., Wood, E., Willoughby, T., Ross, C., & Specht, J. (2008). Identifying discriminating variables between teachers who fully integrate computers and teachers with limited integration. *Computers & Education*, 51(4), 1523-1537. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131508000390>
- Ni, L., Krzeminski, M., & Tuer, K. (2006, December). Application of haptic, visual and audio integration in astronomy education. In Proceedings of the IEEE international workshop on haptic audio visual environments and their applications (pp. 152-156). Διαθέσιμο στο: <http://www.marekknows.com/about/handshake/HAVE2006-haptics.pdf>
- Νικολού, Ε., Τσάκαλης, Π., Γιούνης, Αλκ., Μπέλλου, Ιω., Μικρόπουλος, Τ., (1999). Εικονική πραγματικότητα στη διδασκαλία των φυσικών επιστημών. Κριτική θεώρηση. *Πρακτικά 4^ο Πανελληνίου Συνεδρίου με διεθνή συμμετοχή «Διδακτική των Μαθηματικών και Πληροφορική στην Εκπαίδευση»*, 163-173, Ρέθυμνο, 1-3/10/1999.
- Pan, Z., Cheok, A. D., Yang, H., Zhu, J., & Shi, J. (2006). Virtual reality and mixed reality for virtual learning environments. *Computers & Graphics*, 30(1), 20-28. Ημερομηνία πρόσβασης: 11/10/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0097849305002025>
- Παπαδερός, Α. (2010). Δημιουργία εκπαιδευτικού περιβάλλοντος στο Second Life. Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Ψηφιακών Συστημάτων.
- Pelgrum, W. J. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & education*, 37(2), 163-178. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131501000458>
- Πιντέλας, Π., Καμέας, Α., Τριάντης, Α., Βάθης, Σπ., Κουταλιέρης, Γ., Μικρόπουλος, Τ., Κατσίκης, Α. (1999). Σχεδίαση εκπαιδευτικών εφαρμογών εικονικής πραγματικότητας: το περιβάλλον ΕΙΚΩΝ.
- Prensky, M. (2003). Digital game-based learning. *Computers in Entertainment (CIE)*, 1(1), 21-21. Ημερομηνία πρόσβασης: 28/3/2016 από: <http://dl.acm.org/citation.cfm?id=950596>
- Rutten, N., van Joolingen, W. R., & van der Veen, J. T. (2012). The learning effects of computer simulations in science education. *Computers & Education*, 58(1), 136-153. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131511001758>
- Sánchez, A. B., Marcos, J. J. M., & GuanLin, H. (2012). In service teachers' attitudes towards the use of ICT in the classroom. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 46, 1358-1364. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042812014310>
- Sardone, N. B., & Devlin-Scherer, R. (2008). Teacher candidates' views of a multi-user virtual environment (MUVE). *Technology, Pedagogy and Education*, 17(1), 41-51. Ημερομηνία πρόσβασης: 21/10/2015 από: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14759390701847484>
- Sharkey, P., & Rizzo, A. A. (2016). Proceedings of the 11th international conference on disability, virtual reality and associated technologies (ICDVRAT 2016). Ημερομηνία πρόσβασης: 28/2/2016 από: http://centaur.reading.ac.uk/66645/8/ICDVRAT2016_Full_Proceedings_11th%20Conf.pdf

- Sherman, W. R., & Craig, A. B. (2003). Understanding Virtual Reality—Interface, Application, and Design. *Presence, 12*(4), 441-442.
- Sims, E. M. (2007). Reusable, lifelike virtual humans for mentoring and role-playing. *Computers & Education, 49*(1), 75-92. Ημερομηνία πρόσβασης: 13/10/2016 από: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0360131505000850>
- Steinkuehler, C. A. and Williams, D. (2006). Where Everybody Knows Your (Screen) Name: Online Games as “Third Places”. *Journal of Computer-Mediated Communication, 11*: 885–909. doi:10.1111/j.1083-6101.2006.00300.x Ημερομηνία πρόσβασης: 22/1/2016 στο: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1083-6101.2006.00300.x/pdf>
- Steuer, J. (1992). Defining virtual reality: Dimensions determining telepresence. *Journal of communication, 42*(4), 73-93. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/2/2016 από: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1460-2466.1992.tb00812.x/abstract>
- Stone, S. J. (2009). Instructors' Perceptions of Three-Dimensional (3D) Virtual Worlds: Instructional Use, Implementation, and Benefits for Adult Learners. URI: <http://www.lib.ncsu.edu/resolver/1840.16/4826> Ημερομηνία πρόσβασης: 13/9/2015 από: <https://repository.lib.ncsu.edu/handle/1840.16/4826>
- Ταυής, Ν. (2012). Εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης: Η χρήση εικονικών κόσμων στην ηλεκτρονική μάθηση. *Διδακτορική διατριβή*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Σχολή Ανθρωπιστικών Επιστημών, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού.
- Ταυής, Ν. (2015). *B2- Τεχνολογίες για την ηλεκτρονική μάθηση*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου, Τμήμα Επιστημών της Προσχολικής Αγωγής και του Εκπαιδευτικού Σχεδιασμού, Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών: «Νέες Μορφές Εκπαίδευσης και Μάθησης». Ρόδος: Εαρινό εξάμηνο 2014-2015.
- Ταυής, Ν., Βαρσαμίδου, Α., Καρβέλας, Ε., Μουλά, Ε., Νικολάου, Α., Οργανός Στ., Φιλίππου Μ. (2014). Σχεδιασμός και Δημιουργία Παιγνιωδών μαθησιακών δραστηριοτήτων σε εικονικούς κόσμους για τη διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών. *1^ο Πανελλήνιο Συνέδριο με διεθνή συμμετοχή για το εκπαιδευτικό υλικό στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες*. Ρόδος, 17-18/10/2014.
- Teo, T. (2008). Pre-service teachers' attitudes towards computer use: A Singapore survey. *Australasian Journal of Educational Technology, 24*(4), 413-424. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από: https://www.researchgate.net/profile/Timothy_Teo/publication/252141795_Pre-service_teachers'_attitudes_towards_computer_use_A_Singapore_survey/links/0a85e53c78ca_c27b6e000000.pdf
- Tondeur, J., Valcke, M., & Van Braak, J. (2008). A multidimensional approach to determinants of computer use in primary education: Teacher and school characteristics. *Journal of Computer Assisted Learning, 24*(6), 494-506. Ημερομηνία πρόσβασης: 25/2/2016 από: <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2729.2008.00285.x/epdf>
- Τσαγκατάκης, Α., Ζωγόπουλος Ε. (2009). *Διδασκαλία πληροφορικής Γυμνασίου με δημοσίευση υποστηρικτικού υλικού στο Διαδίκτυο. Η παιδαγωγική διάσταση*. Ημερομηνία πρόσβασης: 22/1/2016 από: <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1498.pdf>
- Tu, C. H., & McIsaac, M. (2002). The relationship of social presence and interaction in online classes. *The American journal of distance education, 16*(3), 131-150. Ημερομηνία

- πρόσβασης: 15/6/2016 από:
http://www.tandfonline.com/doi/pdf/10.1207/S15389286AJDE1603_2?needAccess=true
- Youngblut, C. (1998). Educational uses of virtual reality technology. (Technical Report No. IDA Document D-2128). Institute for Defense Analyses. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/9/2016 από:
<http://papers.cumincad.org/data/works/att/94ea.content.pdf>
- Vasileiou, V. N., & Paraskeva, F. (2010). Teaching role-playing instruction in Second Life: An exploratory study. *Journal of Information, Information Technology, and Organizations*, 5(1), 25-50. Ημερομηνία πρόσβασης: 10/1/2016 από:
file:///C:/Users/user/Downloads/Teaching_Role-Playing_Instruction_in_Sec.pdf
- Voogt, J., Tilya, F., & van den Akker, J. (2009). Science teacher learning of MBL-supported student-centered science education in the context of secondary education in Tanzania. *Journal of Science Education and Technology*, 18(5), 429-438. Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από:
<http://link.springer.com/article/10.1007/s10956-009-9160-8>
- Warburton, S. (2009). Second Life in higher education: Assessing the potential for and the barriers to deploying virtual worlds in learning and teaching. *British Journal of Educational Technology*, 40(3), 414-426. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/9/2016 από:
<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1467-8535.2009.00952.x/full>
- Wasko, M., Teigland, R., Leidner, D., & Jarvenpaa, S. (2011). Stepping into the internet: New ventures in virtual worlds. *MIS quarterly*, 35(3), 645-652. Ημερομηνία πρόσβασης: 15/12/2015 από:
http://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38189685/wasko_si_intro.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAJ56TQJRTWSMTNPEA&Expires=1481481519&Signature=u89U8wPi0Pc0Q7K9ootl4EUl8ww%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DStepping_into_the_Internet_New_Ventures.pdf
- Williams, M., Linn, M. C., Ammon, P., & Gearhart, M. (2004). Learning to teach inquiry science in a technology-based environment: A case study. *Journal of Science Education and Technology*, 13(2), 189-206. doi:10.1023/B:JOST.0000031258.17257.48 Ημερομηνία πρόσβασης: 23/2/2016 από:
<http://link.springer.com/article/10.1023/B:JOST.0000031258.17257.48>
- Williamson, B. (2009). *Computer games, schools and young people: a report for educators on using games for learning*. Bristol: Futurelab. Ημερομηνία πρόσβασης: 11/9/2015 από:
<https://www.nfer.ac.uk/publications/FUTL27>
- Winn, W. (1993). A conceptual basis for educational applications of virtual reality. *Technical Publication R-93-9, Human Interface Technology Laboratory of the Washington Technology Center*, Seattle: University of Washington. Διαθέσιμο στο:
<http://www.hitl.washington.edu/research/education/winn/winn-paper.html~>
- Wood, E., Mueller, J., Willoughby, T., Specht, J., & Deyoung, T. (2005). Teachers' perceptions: Barriers and supports to using technology in the classroom. *Education, Communication & Information*, 5(2), 183-206. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/12/2015 από:
<http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/14636310500186214>
- Zheng, D., Young, M. F., Brewer, R. A., & Wagner, M. (2009). Attitude and self-efficacy change: English language learning in virtual worlds. *CALICO journal*, 27(1), 205-231. Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: <http://www.jstor.org/stable/calicojournal.27.1.205>
- Zouboula, N., Fokides, M., & Tsolakidis, C. (2008). Educational Uses of Virtual Reality: Constructing a VR Museum. In *11th International Conference on Interactive Computer Aided Learning*.

Ημερομηνία πρόσβασης: 9/11/2015 από: http://www.icl-conference.org/dl/proceedings/2008/finalpaper/Contribution241_a.pdf

Ζωγόπουλος Στ., *Νέες Τεχνολογίες και Μέσα Επικοινωνίας στην Εκπαιδευτική Διαδικασία*. Αθήνα: Κλειδάριθμος.

Ηλεκτρονικές σελίδες που χρησιμοποιήθηκαν

- https://en.wikipedia.org/wiki/VPL_Research
- <http://www.math.upatras.gr/~esdlab/>
- http://www.uoi.gr/schools/edu/ptde/mvrlab_en.htm
- <http://www.tholos254.gr/gr/index.html>
- <http://www.eugenfound.edu.gr/frontoffice/portal.asp?cpage=NODE&cnode=23>
- <https://www3.oculus.com/en-us/rift/>
- [https://en.wikipedia.org/wiki/Habitat_\(video_game\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Habitat_(video_game))
- <http://www.worlds.net/company.html>
- <http://secondlife.com/whatis/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Second_Life
- <https://learn20.wikispaces.com/3D+Virtual+Worlds>
- <https://en.smeet.com/>
- <https://www.meez.com/>
- http://opensimulator.org/wiki/Main_Page
- <http://edusim3d.com/>
- <http://www.twinity.com/>
- <http://www.protonmedia.com/>
- <http://www.wilostar3d.com/>

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Δελτίο ημιδομημένης συνέντευξης

Σήμερα που οι νέες τεχνολογίες προσφέρουν εφαρμογές σε πολλούς τομείς, η εκπαίδευση αναζητά εναλλακτικές μορφές εκπαίδευσης που θα αξιοποιούν τις δυνατότητες που προσφέρονται από τις νέες τεχνολογίες. Μια τέτοια περίπτωση είναι η χρήση περιβαλλόντων εικονικής πραγματικότητας στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Διεξάγουμε έρευνα μεταξύ των εκπαιδευτικών που γνωρίζουν τους εικονικούς κόσμους προκειμένου να διερευνήσουμε τις αιτίες και τα αποτελέσματα της χρήσης των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Στη συζήτησή μας θα θέλαμε να εκφράσετε την άποψή σας με βάση την εμπειρία σας, αφού δεν υπάρχουν σωστές και λάθος απαντήσεις.

Α. Δημογραφικά στοιχεία

1.	Φύλο	<input type="radio"/> Άνδρας <input type="radio"/> Γυναίκα	
2.	Ηλικία		
3.	Τίτλος/οι σπουδών	<input type="radio"/> Πτυχίο <input type="radio"/> Μεταπτυχιακό <input type="radio"/> Διδακτορικό <input type="radio"/> Άλλο	
4.	Ειδικότητα		
5.	Μάθημα που διδάσκετε		
6.	Χρησιμοποιείτε τεχνολογικά μέσα στο μάθημά σας;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	
6α	[αν Ναι] ποιά μέσα χρησιμοποιείτε;		
6β	[αν Όχι] γιατί;		
7.	Από που γνωρίσατε τους εικονικούς κόσμους;		
8.	Έχετε χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους για να διδάξετε κάποιο μάθημα;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι [Αν Όχι, συνέχεια στην Ενότητα Β. Αν Ναι, συνέχεια στην Ενότητα Γ]	
9.	Χρησιμοποιήσατε εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς τον τελευταίο χρόνο;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	
10.	Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε στο μέλλον τους εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	

Β. Γνώσεις για τους εικονικούς κόσμους

[απαντούν όσοι δεν έκαναν εκπαιδευτική χρήση]

11. Από όσο ξέρετε, με ποιους **τρόπους** θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν οι εικονικοί κόσμοι στην εκπαιδευτική διαδικασία;

12. Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες **αποτρέπουν ή δυσκολεύουν** την εκπαιδευτική χρήση των εικονικών κόσμων;
13. Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες **διευκολύνουν** τη χρήση των εικονικών κόσμων;

Γ. Εμπειρία από τη χρήση εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία

[**απαντούν όσοι έκαναν εκπαιδευτική χρήση**]

14. **Πόσο συχνά** χρησιμοποιήσατε τους εικονικούς κόσμους για τη διεξαγωγή του μαθήματός σας;
15. Ποιοι παράγοντες σας **ώθησαν** να τους χρησιμοποιήσετε;
16. Ποιοι παράγοντες σας **διευκόλυναν** για τη χρήση τους;
17. Ποιοι παράγοντες σας **εμπόδισαν** για την εφαρμογή τους;
18. Ποια **θετικά αποτελέσματα** παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;
19. Ποια **αρνητικά αποτελέσματα** παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;
- 20α. Παρακαλώ σχολιάστε τους παρακάτω παράγοντες σε σχέση με τους εικονικούς κόσμους:
- Αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες στους εικονικούς κόσμους.
 - Μεγάλη ποικιλία μαθησιακών δραστηριοτήτων.
 - Απευθύνονται σε διάφορα μαθησιακά στίλ.
 - Ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό και εξερεύνηση
 - Ομαδικές δραστηριότητες και project
 - Αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της τάξης

- 20β. Παρακαλώ σχολιάστε τους παρακάτω παράγοντες σε σχέση με τους εικονικούς κόσμους:
- Απαιτούμενος τεχνικός εξοπλισμός στο χώρο εργασίας.
 - Παροχή τεχνικής στήριξης.
 - Χρόνος για την εκμάθηση της χρήσης των εικονικών κόσμων.
 - Χρόνος για τη δημιουργία δραστηριοτήτων σε εικονικούς κόσμους.
 - Χρήση εικονικών κόσμων από άλλους συναδέλφους.
 - Ενδιαφέρον των μαθητών/τριών για τους εικονικούς κόσμους.
 - Προσωπική εξοικείωση με το περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας.
 - Μέγεθος της τάξης για δραστηριότητα στους εικονικούς κόσμους (πχ είναι πολλοί για αυτό το περιβάλλον;).
 - Αξιοπιστία του περιβάλλοντος του εικονικού κόσμου.
 - Καταλληλότητα του περιεχομένου των εικονικών κόσμων για τους ανήλικους μαθητές/ήτριες.
 - Απόσπαση της προσοχής των μαθητών/τριών.
 - Απομόνωση των μαθητών/τριών.

Ερωτηματολόγιο ποσοτικής έρευνας

ΕΙΚΟΝΙΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

Αγαπητέ συνάδελφε/αγαπητή συναδέλφισσα,

Με γνώμονα τις δυσκολίες και τα προβλήματα που υπάρχουν στο σχεδιασμό νέων προγραμμάτων και την αξιοποίηση σύγχρονων μεθόδων μάθησης, αποφάσισα στο πλαίσιο των μεταπτυχιακών μου σπουδών στο Π.Μ.Σ. "Νέες μορφές εκπαίδευσης και μάθησης" να μελετήσω τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών από τη χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία.

Οι εικονικοί κόσμοι είναι τρισδιάστατα συνεργατικά εικονικά περιβάλλοντα που συγκεντρώνουν ομάδες χρηστών με πολλαπλούς στόχους, όπως η ψυχαγωγία, εμπορικοί στόχοι, προσομοιώσεις κλπ.

Η παρούσα έρευνα εστιάζει στον έλεγχο των λόγων που οδηγούν στη χρήση, ή όχι, των εικονικών κόσμων στη διδακτική πράξη. Παράλληλα ερευνά τις απόψεις των εκπαιδευτικών για τους εικονικούς κόσμους και την επίδραση αυτών στους μαθητές και στο σύνολο της εκπαιδευτικής διαδικασίας.

Σας ευχαριστώ για τον χρόνο που θα διαθέσετε για τη συμπλήρωση του ερωτηματολογίου. Τα δεδομένα του θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας και είναι απολύτως εμπιστευτικά.

Βασιλική Κούρου

**Required*

A. Δημογραφικά στοιχεία

1. Φύλο Εκπαιδευτικού *

- Άνδρας
- Γυναίκα

2. Ηλικία Εκπαιδευτικού *

- 20-29
- 30-39
- 40-49
- 50-59
- 60+

3. Ειδικότητα Εκπαιδευτικού *

ΠΕ01	ΠΕ02	ΠΕ03	ΠΕ04	ΠΕ05
ΠΕ06	ΠΕ07	ΠΕ08	ΠΕ09	ΠΕ10
ΠΕ11	ΠΕ12	ΠΕ13	ΠΕ14	ΠΕ15
ΠΕ16	ΠΕ17	ΠΕ18	ΠΕ19-20	ΤΕ

ΔΕ

4. Επίπεδο Εκπαίδευσης Εκπαιδευτικού *

- Πτυχίο Πανεπιστημίου/ΤΕΙ
- Μεταπτυχιακός Τίτλος
- Διδακτορικό Δίπλωμα

5. Πρόσθετες γνώσεις στις Νέες Τεχνολογίες *

- *Επιμόρφωση Α επιπέδου*
- *Επιμόρφωση Β επιπέδου*
- *Μεταπτυχιακός τίτλος σε κατεύθυνση πληροφορικής*
- *Διδακτορικό σε κατεύθυνση πληροφορικής*
- *Καμία*

6. Έχετε παρακολουθήσει επιμορφωτικά σεμινάρια για τη χρήση εικονικών κόσμων στη διδασκαλία; *

- *Ναι*
- *Όχι*

6α. Αν ναι, πόσων ωρών;

7. Έχετε χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους στη διδασκαλία του μαθήματός σας; *

- *Ναι*
- *Όχι.*

B. Χρήση Εικονικών Κόσμων

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις με βάση την εμπειρία σας από τη χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία

8. Χρησιμοποιείτε αυτή την περίοδο εικονικούς κόσμους στη διδασκαλία του μαθήματός σας;

- *Ναι*
- *Όχι.*

9α. Ποιους εικονικούς κόσμους έχετε χρησιμοποιήσει;

9β. Σε ποια μαθήματα τους έχετε χρησιμοποιήσει;

9γ. Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τους εικονικούς κόσμους;

- *Τους χρησιμοποίησα μια-δυο φορές και ποτέ ξανά*
- *Τους χρησιμοποιώ μία φορά το χρόνο*
- *Τους χρησιμοποιώ περισσότερες από μία φορές το χρόνο*

9δ. Σε τι τύπου δραστηριότητες έχετε χρησιμοποιήσει τους εικονικούς κόσμους στο μάθημά σας;

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

- Ατομικές δραστηριότητες/εργασίες μαθητών
- Ομαδικές δραστηριότητες/εργασίες μαθητών

9ε. Έχετε δημιουργήσει νέο εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία του μαθήματος μέσω εικονικών κόσμων; *

- Ναι
- Όχι

Προχωρήστε στην ενότητα Δ

Γ. Μη χρήση Εικονικών Κόσμων

Απαντήστε με βάση την αντίληψη που έχετε σχηματίσει για τους εικονικούς κόσμους

10α. Για ποιους λόγους δεν έχετε υλοποιήσει εκπαιδευτικές δραστηριότητες σε εικονικούς κόσμους;

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
Δεν υπάρχει κατάλληλο εργαστήριο στο σχολείο					
Το σχολείο μου δεν έχει τους απαιτούμενους πόρους για τη χρήση εικονικών κόσμων.					
Το σχολείο μου δεν παρέχει την απαιτούμενη διδακτική στήριξη για τη χρήση εικονικών κόσμων.					
Το σχολείο μου δεν παρέχει τεχνική στήριξη για τη χρήση εικονικών κόσμων.					
Δεν έχω τον απαιτούμενο χρόνο για προετοιμασία					
Είναι πολύ δύσκολο					
Δεν νιώθω άνετα στο περιβάλλον του εικονικού κόσμου.					
Δεν έχω τα προσόντα πληροφορικής για τη χρήση εικονικών κόσμων στη διδασκαλία.					
Οι συνάδελφοί μου θεωρούν ότι δεν είναι καλή ιδέα.					
Από όσο ξέρω κανείς δεν τους χρησιμοποιεί.					
Δεν αρέσει στους μαθητές/στις μαθήτριές μου.					
Οι εικονικοί κόσμοι είναι απλά παιχνίδια που δεν είναι κατάλληλο για διδασκαλία και μάθηση στο σχολείο.					
Οι τάξεις μου είναι καλά όπως είναι τώρα.					
Έχω ακούσει ότι είναι φτωχό διδακτικό εργαλείο					
Ο αριθμός των μαθητών/μαθητριών μέσα στην τάξη είναι πολύ μεγάλος					
Δεν θέλω οι μαθητές μου να εκτεθούν στο είδος του περιεχομένου που μπορεί να βρει κανείς στους εικονικούς κόσμους.					
Έχει πολύ υψηλές απαιτήσεις σε γραφικά και ταχύτητες σύνδεσης στο Διαδίκτυο					
Ο εικονικός κόσμος που χρησιμοποιώ είναι πολύ ασταθής.					
Δεν υπάρχει ικανοποιητικός τρόπος αξιολόγησης των δραστηριοτήτων αυτών					
Δεν δίνεται έγκριση από τη διεύθυνση της σχολικής μονάδας					

Προχωρήστε στην επόμενη ενότητα

Δ. Απόψεις των εκπαιδευτικών για τους Εικονικούς Κόσμους

Απαντήστε στις παρακάτω ερωτήσεις με βάση την προσωπική σας αντίληψη και γνώμη μόνον

11. Κατά τη γνώμη σας, οι εικονικοί κόσμοι ... *

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
... είναι εύχρηστοι για τους μαθητές/ήτριες					
... είναι εύχρηστοι για τον/την εκπαιδευτικό					
... μπορούν να υποστηρίξουν δραστηριότητες που προτείνονται από το υπάρχον Αναλυτικό Πρόγραμμα					

12. Κατά τη γνώμη σας, η χρήση των εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία ... *

	Καθόλου	Λίγο	Μέτρια	Πολύ	Πάρα πολύ
... μπορεί να βελτιώσει την εμπειρική μάθηση.					
... μπορεί να βοηθήσει τους μαθητές στο να εξοικειωθούν με μέρη και αντικείμενα του εικονικού περιβάλλοντος					
... μπορεί να βελτιώσει τη μεταφορά της μάθησης σε πραγματικές καταστάσεις					
... μπορεί να κινητοποιήσει και να εμπλέξει τους μαθητές στη μαθησιακή διαδικασία					
... μπορεί να ενισχύσει τη συνεργατική μάθηση					
... μπορεί να προκαλέσει εθισμό στους μαθητές/ήτριες					
... μπορεί να προκαλέσει αίσθηση απομόνωσης στους μαθητές/ήτριες					
... προϋποθέτει προηγούμενες και εξειδικευμένες γνώσεις					

13. Κατά τη γνώμη σας, οι δραστηριότητες που προτείνονται από το υπάρχον αναλυτικό πρόγραμμα, ενισχύουν τη χρήση εικονικών κόσμων;

0 1 2 3 4 5

Καθόλου Πάρα πολύ

14. Στο χώρο εργασίας σας, διατίθεται ο κατάλληλος εξοπλισμός για τη χρήση εικονικών κόσμων στο μάθημά σας; *

- Ναι
- Όχι

Δείγμα από τις συνεντεύξεις της πιλοτικής έρευνας

Εκπαιδευτικός 1

Α. Δημογραφικά στοιχεία

1.	Φύλο	<input type="radio"/> Άνδρας <input type="radio"/> Γυναίκα	
2.	Ηλικία	45	
3.	Τίτλος/οι σπουδών	<input type="radio"/> Πτυχίο <input type="radio"/> Μεταπτυχιακό <input type="radio"/> Διδακτορικό <input type="radio"/> Άλλο	
4.	Ειδικότητα	Φιλολόγος	
5.	Μάθημα που διδάσκετε	Έκθεση & αρχαία Γ' λυκείου	
6.	Χρησιμοποιείτε τεχνολογικά μέσα στο μάθημά σας;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	
6α	[αν Ναι] ποιά μέσα χρησιμοποιείτε;	Projector, iPad	
6β	[αν Όχι] γιατί;		
7.	Από που γνωρίσατε τους εικονικούς κόσμους;	Στο μεταπτυχιακό του Πανεπιστημίου Πειραιά	
8.	Έχετε χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους για να διδάξετε κάποιο μάθημα;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι [Αν Όχι, συνέχεια στην Ενότητα Β. Αν Ναι, συνέχεια στην Ενότητα Γ]	
9.	Χρησιμοποιήσατε εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς τον τελευταίο χρόνο;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	
10.	Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε στο μέλλον τους εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	

Γ. Εμπειρία από τη χρήση εικονικών κόσμων στην εκπαιδευτική διαδικασία

[απαντούν όσοι έκαναν εκπαιδευτική χρήση]

14. Πόσο συχνά χρησιμοποιήσατε τους εικονικούς κόσμους για τη διεξαγωγή του μαθήματός σας;

Μία φορά σε δύο ομάδες των 15 ατόμων η καθεμία.

15. Ποιοι παράγοντες σας **ώθησαν** να τους χρησιμοποιήσετε;

Πίστεψα στην ευκολία που προσέφεραν, βοηθούν στη συναναστροφή. Δεν ήταν απλώς πληκτρολογώ ένα κείμενο χωρίς να βλέπω κάποιον. Μετά είχε το στοιχείο της... αλληλεπίδρασης, της οικειότητας, μπορούσες να είσαι μαζί με τον άλλον σε μια αίθουσα. Αυτά δεν γίνονται με άλλο μέσο. Έδινε ένα μεγάλο βαθμό ελευθερίας, που δεν έχεις σε άλλο περιβάλλον. Αυτό και τους εντυπωσίασε.

16. Ποιοι παράγοντες σας **διευκόλυναν** για τη χρήση τους;

Εεεε... Το θέμα το οικονομικό είναι... Αυτό μάλλον δεν διευκολύνει. Η αλήθεια είναι ότι έχεις τη δυνατότητα να φτιάξεις μόνος σου πράγματα. Δεν χρειάζεται να τα αγοράσεις όλα. Για παράδειγμα το να φτιάξεις εεε... πινακίδες που να έχεις τις διαφάνειές σου και να περνάει ο άλλος σαν να είσαι σε έναν εκθεσιακό χώρο και να διαβάζει... Χρειάζεται ο ίδιος να κινήσει το avatar του για να πάει στην επόμενη... Έχει δυνατότητα δημιουργίας. Να τα φτιάξεις, να τα καλλωπίσεις όπως σου αρέσουν. Κάποια άλλα φυσικά που θέλουν μεγαλύτερη τέχνη ή τεχνολογία πρέπει να τα αγοράσεις. Εγώ δεν ήξερα γλώσσα προγραμματισμού... για να φτιάξω τα σκριπτάκια....

Ποιοι εξωτερικοί παράγοντες σας διευκόλυναν;

Ήταν κάτι πρωτοποριακό και προκαλούσε και έκπληξη και προκαλούσε περιέργεια και ήθελε ο άλλος να πάρει μέρος. Προκαλούσε και φόβο... Θυμάμαι χαρακτηριστικά έπαιρνα τηλέφωνα εδώ στην Που δεν ήξερα, και τους έλεγα τι κάνω και μερικοί φοβόντουσαν. Ένας μάλιστα μου είπε: Δεν ξέρω, θα ρωτήσω και τη γυναίκα μου... Δεν ξέρω τι είναι αυτό (γέλια)... και σκέφτηκα: τι είναι αυτό που θέλω να φτιάξω; Υπήρχε η δυσπιστία, ειδικά αν κάποιος δεν το έχει κάνει ποτέ, αλλά έτυχε και με συναδέλφους που δεν ήξερα καλά και μετά συνεργαστήκαμε και ήταν μια ανάμνηση που έχει μείνει. Πώς το έκανες; Τι ωραίο! Ήταν κάτι το πρωτοποριακό. Μετά βέβαια ήρθε και η κρίση και τα πήγε όλα πίσω, πάρα πολύ, και από το θέμα χρήσης των εικονικών περιβαλλόντων, πήγαν όλα πίσω με την κρίση και η τεχνολογία ακολούθησε.

17. Ποιοι παράγοντες σας **εμπόδισαν** για την εφαρμογή τους;

Σίγουρα η υποδομή. Ο άλλος απ' το laptop του... Υπήρχαν και αυτές οι περιπτώσεις. Έπρεπε να το αντιμετωπίσεις, να του πεις τι να κάνει. Ποια προβλήματα και πώς αντιμετωπίζονται, όπως π.χ. όταν ζεσταινόταν η κάρτα γραφικών –γιατί είναι βαρύ περιβάλλον- ή το laptop και του έσβηνε και πανικοβαλόταν ότι κάτι έπαθε, ότι κάτι κάηκε, ότι έπαθε κάτι κακό... Έπρεπε να τον βοηθήσεις, να του πεις τι να κάνει... Μετά ήταν και ο χρόνος. Απαιτούσε από τον άλλο χρόνο να εξοικειωθεί, χρόνο που δεν είναι πάντα διαθέσιμος. Θέλει πολύ περιέργεια. Δουλεύαμε το βράδυ και όταν κάναμε το πείραμα είχε φτάσει η ώρα τρεις το πρωί. Ο άλλος πρέπει να έχει αποφασίσει ότι θα το κάνει. Αυτά ήταν προβλήματα, μερικοί δεν καταλάβαιναν εύκολα, τα παρατούσανε, ξεκίνησα να εκπαιδεύω κάποιους για να πάρουν μέρος στο πείραμα και μετά μου έλεγαν: δεν θα πάρω μέρος. Νόμιζαν ότι τους ξεπερνάει, ότι δεν θα τα καταφέρουν. Όσοι όμως πήραν μέρος, το απόλαυσαν. Και μάλιστα κάποιοι δεν είχαν μεγάλη εξοικείωση, ωστόσο το διασκέδασαν.

18. Ποια **θετικά αποτελέσματα** παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;

Όσοι συμμετείχαν το διασκέδασαν πραγματικά, τους έμειναν πράγματα. Δεν ήταν απλώς κάτι που το έκαναν και το ξέχασαν. Νομίζω ότι τους άρεσε που ήταν κάτι πρωτότυπο και κάτι διαφορετικό απ' όσα είχαν συνηθίσει να κάνουν. Ήταν πολύ ζωντανή η αλληλεπίδραση. Μπορείς να νιώσεις πολύ έντονα συναισθήματα χωρίς να έχεις δει τον άλλον.

19. Ποια **αρνητικά αποτελέσματα** παρατηρήσατε από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες που υλοποιήσατε στους εικονικούς κόσμους;

Ο χρόνος δεν φτάνει, είχα πέσει έξω από κάθε χρονικό προγραμματισμό. Ίσως και γιατί ένας τέτοιος κόσμος είναι ο κόσμος των θαυμάτων, θέλεις να εξερευνησεις, σου τρώει πάρα πολύ χρόνο όλο αυτό. Πρέπει να είσαι πολύ αυστηρός στα χρονοδιαγράμματα που θέτεις γιατί είναι πολύ εύκολο να ξεφύγεις. Όσο αυτό το περιβάλλον μπορεί να λειτουργήσει... πώς να το πω; Σε αποπλανεί, σε διώχνει απ' το σκοπό σου. Δηλαδή, κάπου παίζεις και δεν μαθαίνεις. Από την άλλη, άμα είσαι εξοικειωμένος μπορεί και να το βαριέσαι κιόλας. Μπορεί να αναρωτηθείς: τι κάνω εδώ; Προτιμώ να πυροβολώ, να παίζω... Δηλαδή να μπερδέψεις τον εικονικό κόσμο με κάποιο παιχνίδι και να θέλεις να κάνεις πράγματα όπως στο παιχνίδι. Αυτή ήταν η δυσκολία μου, να προβλέψεις κάθε βήμα, και πάλι δεν μπορείς να προβλέψεις τα πάντα. Η γοητεία του είναι το απρόοπτο, βέβαια.

20α. Παρακαλώ σχολιάστε τους παρακάτω παράγοντες σε σχέση με τους εικονικούς κόσμους:

- Αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες στους εικονικούς κόσμους. *Ναι, θεωρώ ότι μπορείς να έχεις authentic learning, να φτιάξεις καταστάσεις που ο άλλος να βιώσει, όπως στην κανονική ζωή.*

Είναι πολύ πιο εύκολο στον εικονικό κόσμο. Τα avatar που χρησιμοποίησαν δεν τα έφτιαξαν μόνοι τους, είχαν να επιλέξουν απ' αυτά που είχα φτιάξει εγώ. Πραγματικά, μπορεί γυναίκες να έπαιζαν αρσενικούς ρόλους, αλλά μιλούσαν και φέρονταν σαν άντρες. Μου έκανε εντύπωση ο αυτοσχεδιασμός! Έβαζαν λόγια στους ρόλους τους... Ήταν εκπληκτικό το πώς αυτοσχεδίαζαν, τους είχε ανοίξει η φαντασία, η δημιουργικότητα. Ενώ αντίθετα, όταν έκανα το πείραμα δια ζώσης αρνούνταν να συμμετάσχουν στην ίδια ακριβώς δραστηριότητα. Δεν ήθελαν με τίποτα να εκτεθούν.

- Μεγάλη ποικιλία μαθησιακών δραστηριοτήτων. Ναι, μεγάλη ποικιλία, καμία σχέση με το μιλάω και δείχνω. Ο καθένας έχει ενεργητικότερο ρόλο, μπορείς να τον βάλεις να κάνει περισσότερα πράγματα και είναι πιο ενεργητική η συμμετοχή τους. Δεν είναι το ίδιο με έχεις μπροστά σου τις διαφάνειες. Είναι τελείως διαφορετικά.

- Απευθύνονται σε διάφορα μαθησιακά στυλ. Ναι! Ναι, σαφώς! Μπορεί να παίζει με την κίνηση. Βέβαια, αυτό που σχολίασαν όλοι ήταν ότι δεν είχαν την έκφραση, τον επιτονισμό. Στον πραγματικό κόσμο ο άλλος μιλάει και με τη σιωπή του. Χάνεις τη μη λεκτική επικοινωνία.

- Ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό και εξερεύνηση. Ναι, πολύ ασφαλές. Το γεγονός ότι μπορούσαν να πετάξουν και να δουν από ψηλά το περιβάλλον ήταν καταπληκτικό! Έχει μεγάλη διαφορά από τις περιγραφές. Ακόμα και να εξερευνήσει μια σπηλιά. Είναι ένα ασφαλές περιβάλλον.

- Ομαδικές δραστηριότητες και project. Νομίζω ότι είναι το κατ' εξοχήν περιβάλλον για ομαδική δραστηριότητα. Στην πρόσωπο με πρόσωπο διαδικασία που είχα κάνει, ακόμα και να κάτσουν στο ίδιο θρανίο, δυσκολεύτηκαν κάποιιοι. Ενώ στο Second Life μπορείς να κάθεις πάνω στον άλλον στην αρχή που δεν ξέρουν να χειρίζονται τα avatar, αλλά ακόμα κι αυτό τους άρεσε, τους διασκέδαζε. Και τα εργαλεία που χρησιμοποιείς για τις ομαδικές δραστηριότητες είναι πιο εύκολα, πιο γρήγορα. Έχουν πλεονεκτήματα στην ομαδική δραστηριότητα τα εικονικά περιβάλλοντα. Την οργανώνεις πολύ πιο εύκολα.

- Αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της τάξης. Ναι, ναι, 100% αλληλεπίδραση! Ήταν τόσο ζωντανή η αλληλεπίδραση που το θυμούνται συνέχεια.

20β. Παρακαλώ σχολιάστε τους παρακάτω παράγοντες σε σχέση με τους εικονικούς κόσμους:

- Απαιτούμενος τεχνικός εξοπλισμός στο χώρο εργασίας. Ναι, εδώ είναι το αγκάθι βέβαια. Θέλει καλή κάρτα γραφικών, καλή σύνδεση. Αυτό είναι πρόβλημα, πέρα από τις γνώσεις που πρέπει να έχεις, χρειάζεται και τεχνικός εξοπλισμός.

- Παροχή τεχνικής στήριξης. Σίγουρα, γιατί αν δεν έχεις κάποιον να σου δείξει, στην πρώτη δυσκολία μπορεί να απογοητευτείς.

- Χρόνος για την εκμάθηση της χρήσης των εικονικών κόσμων. Ο χρόνος για την εκμάθηση δεν είναι μεγάλος. Λίγες ώρες αρκούν. Αν έχει μάθει να σερφάρει, να μπαίνει το email του, να χειρίζεται ένα ιστολόγιο ή μέσα στο google ορισμένες ασκήσεις δεν θα του φανεί δύσκολο. Αρκούν λίγες ώρες για να εξοικειωθεί.

- Χρόνος για τη δημιουργία δραστηριοτήτων σε εικονικούς κόσμους. Τώρα, για να μάθει να φτιάχνει δραστηριότητες, χρειάζεται να μάθει πολλά. Από τους χώρους που μπορείς να ψάξεις, ή πώς θα νοικιάσω έναν χώρο, πώς θα φτιάξω τα δικά μου αντικείμενα. Γι' αυτά πρέπει να ασχοληθείς. Πρέπει να μάθεις ότι δεν μπορείς να πηγαίνεις οπουδήποτε και να εξασκείσαι... Εκεί, η καμπύλη μάθησης είναι τεράστια θα έλεγα.

- Χρήση εικονικών κόσμων από άλλους συναδέλφους. Υπάρχει η δυσπιστία πάντα, ότι ξεφεύγουμε από την κλασική μέθοδο, ο χρόνος, το «γιατί να το κάνω αυτό;». Υπάρχει μια αρνητική προδιάθεση. Είναι δύσκολο να πειστεί ο άλλος να το κάνει. Και υπάρχουν και οι αντικειμενικές

δυσκολίες. Τα εργαστήρια, ας πούμε. Έχουν παλιά προγράμματα. Δεν έχουν αγοραστεί προγράμματα και πιο εξελιγμένα συστήματα για το *Second life* ας πούμε που είναι βαρύ πρόγραμμα.

- Ενδιαφέρον των μαθητών/τριών για τους εικονικούς κόσμους. Μπορεί στην αρχή να είναι μεγάλο, ειδικά για παιδιά από την επαρχία που στην καλύτερη περίπτωση μπορεί να παίζουν κάποια παιχνίδια στο facebook ή στο κινητό τους, αλλά μετά δεν ξέρω αν θα παραμείνει. Πολλά περιβάλλοντα, επειδή περνάνε καλά οι μαθητές νομίζουμε ότι αν τα κάνουμε περιβάλλοντα μάθησης θα μάθουν καλύτερα. Ο μαθητής όμως όταν αντιλαμβάνεται ότι είναι για μάθημα, αλλάζει εντελώς η ψυχολογία του. Όπως με το Moodle, την πρώτη-δεύτερη φορά εντάξει, άντε τρίτη-τέταρτη, μετά όμως; Υπάρχει ένας γρήγορος κορεσμός, πιστεύω.
- Προσωπική εξοικείωση με το περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Θέλει χρόνο, δεν πιστεύω ότι μόνο αν σου δείξει ο άλλος, είσαι εντάξει. Πρέπει να το ψάξεις και μόνος σου, να μείνεις ώρες και εκεί είναι και η ουσία. Σε έναν εικονικό κόσμο δεν είναι μόνο η αίθουσα που θα σε βάλει ο καθηγητής σου. Πρέπει να ψάξεις μόνος σου, να ανακαλύψεις ό,τι θέλεις, αν μείνεις μόνο σε ένα σημείο, δεν κερδίζεις τίποτα. Μπορεί να έχεις ψευδή εικόνα.
- Μέγεθος της τάξης για δραστηριότητα στους εικονικούς κόσμους (πχ είναι πολλοί για αυτό το περιβάλλον;). Το μέγεθος της τάξης δεν μπορεί να είναι μεγάλο. Εξαρτάται βέβαια τι περιβάλλον έχεις. Αν έχεις τρομερούς πόρους και έχεις το μικρότερο χωραφάκι που σηκώνει άντε μέχρι 18-20 ανατars, είναι εντάξει. Όπως κάνουν με τα αμφιθέατρα που διοργανώνουν συνέδρια και παίρνουν μέρος πολλά άτομα.
- Αξιοπιστία του περιβάλλοντος του εικονικού κόσμου. Μπορεί να έχει αληθοφάνεια, να προσεγγίζει την πραγματικότητα.
- Καταλληλότητα του περιεχομένου των εικονικών κόσμων για τους ανήλικους μαθητές/μαθήτριες. Υπάρχει κίνδυνος για τους μαθητές. Εγώ, παρόλο που είχα ασφαλίσει τον χώρο μου, είχα αγοράσει συσκευές που ειδοποιούσαν τους άγνωστους και τους εκτόξευαν αν δεν έφευγαν και παρόλα αυτά κάποιος τριγυρνούσε στα όρια της γης και ένιωσα όχι μόνο άσχημα, ένιωσα βία μέσα μου και δεν περίμενα να λειτουργήσει το μηχάνημα αλλά τον εκτόξευσα εγώ.
- Απόσπαση της προσοχής των μαθητών/τριών. Πρέπει να είναι πολύ καλά δομημένες οι δραστηριότητες γιατί είναι εύκολο να ξεφύγει κάποιος, να μαγευτεί... Να φτιάξεις δραστηριότητες για να μη χάνεται ο άλλος, να προσέχει... Αλλά εύκολα μπορεί να διασπαστεί κάποιος...
- Απομόνωση των μαθητών/τριών. Όχι, απομόνωση όχι. Το αντίθετο. Θεωρώ ότι τους ανοίγει περιβάλλοντα, να γνωρίσουν κόσμο, να δοκιμάσουν πράγματα. Νομίζω ότι σε απελευθερώνει.

Εκπαιδευτικός 2

A. Δημογραφικά στοιχεία

1.	Φύλο	<input type="radio"/> Άνδρας <input type="radio"/> Γυναίκα	
2.	Ηλικία	59	
3.	Τίτλος/οι σπουδών	<input type="radio"/> Πτυχίο <input type="radio"/> Μεταπτυχιακό <input type="radio"/> Διδακτορικό <input type="radio"/> Άλλο	
4.	Ειδικότητα	Αρχιτέκτων	
5.	Μάθημα που διδάσκετε	Γυμνάσιο - Τεχνολογίες	
6.	Χρησιμοποιείτε τεχνολογικά μέσα στο μάθημά σας;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	
6α	[αν Ναι] ποιά μέσα χρησιμοποιείτε;	Pc, projector, προγράμματα	

		επεξεργασίας εικόνας, κειμένου, αναζήτησης πληροφοριών	
6β	[αν Όχι] γιατί;		
7.	Από που γνωρίζατε τους εικονικούς κόσμους;	Μεταπτυχιακές σπουδές	
8.	Έχετε χρησιμοποιήσει εικονικούς κόσμους για να διδάξετε κάποιο μάθημα;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι [Αν Όχι, συνέχεια στην Ενότητα Β. Αν Ναι, συνέχεια στην Ενότητα Γ]	
9.	Χρησιμοποιήσατε εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς τον τελευταίο χρόνο;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	
10.	Προτίθεστε να χρησιμοποιήσετε στο μέλλον τους εικονικούς κόσμους για εκπαιδευτικούς σκοπούς;	<input type="radio"/> Ναι <input type="radio"/> Όχι	

B. Γνώσεις για τους εικονικούς κόσμους

[απαντούν όσοι δεν έκαναν εκπαιδευτική χρήση]

11. Από όσο ξέρετε, με ποιους **τρόπους** θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν οι εικονικοί κόσμοι στην εκπαιδευτική διαδικασία;

Όλες οι χρήσεις, οι περισσότερες, για να μην είμαι απόλυτη, των εικονικών κόσμων σε διδακτική διαδικασία είναι όταν εντάσσονται σε μια ακαδημαϊκή δράση. Όταν εντάσσονται σε ένα project, σε μια μεταπτυχιακή εργασία, σε ένα διδακτορικό μόνο τότε αξιοποιούνται στην τάξη. Στη ρουτίνα της καθημερινότητας δεν γνωρίζω να χρησιμοποιούνται παρά μόνο σε κάποια ιδιωτικά κάποιες φορές και οι ξενόγλωσσοι τους χρησιμοποιούν.

12. Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες **αποτρέπουν ή δυσκολεύουν** την εκπαιδευτική χρήση των εικονικών κόσμων;

Ο κυριότερος αποτρεπτικός παράγοντας είναι το hardware, απαιτείται μεγάλη δύναμη σε υπολογιστές και πολύ καλή κάρτα γραφικών. Μέσα στην τάξη δεν υπάρχουν τα κατάλληλα μηχανήματα. Έτσι αποτρέπεται ο εκπαιδευτικός για να το εντάξει κανονικά στο μάθημά του. Επίσης μια άλλη δυσκολία είναι να ενταχθούν τα παιδιά μέσα σε αυτόν τον κόσμο, δηλαδή απαιτεί πολύ χρόνο το να φτιάξουν το avatar τους, απαιτεί πολύ χρόνο να μάθουν την κίνηση και ειδικά όταν απευθύνεσαι σε μια τάξη η οποία δεν είναι ομοιογενής όσον αφορά τη γνώση σε ψηφιακές δεξιότητες.

13. Κατά τη γνώμη σας ποιοι παράγοντες και συνθήκες **διευκολύνουν** τη χρήση των εικονικών κόσμων;

Πρώτα-πρώτα υποστήριξη τεχνολογική από τη διεύθυνση και το σχολείο γενικότερα από την άποψη καλής σύνδεσης στο Internet, τεχνολογικός σύγχρονος εξοπλισμός, καλά κομπιούτερ –αυτά διευκολύνουν όσον αφορά το κομμάτι του hardware- και σε δεύτερη φάση κατά κάποιο ευελιξία όσον αφορά το αναλυτικό πρόγραμμα, δηλαδή να έχεις τη δυνατότητα να αφιερώσεις χρόνο ξεπερνώντας τους χρονικούς περιορισμούς που επιβάλλει το αναλυτικό πρόγραμμα, γιατί όλα αυτά είναι και χρονοβόρα. Άλλος διευκολυντικός παράγοντας είναι το σχολείο το οποίο είναι θετικό στην υιοθέτηση τεχνολογικών καινοτομιών. Το σχολείο είναι ένας οργανισμός κλειστός, ένας οργανισμός πολύ συντηρητικός δύσκολα δέχεται την αλλαγή και δύσκολα βγαίνει από το concept job. Αλλά είναι δύσκολο αυτό το εργαλείο να ενταχθεί στην καθημερινή μαθησιακή διαδικασία του σχολείου. Αν υπάρχουν άνθρωποι που αναλαμβάνουν πρωτοβουλίες και ρίσκα, είτε εκπαιδευτικοί είτε

διευθυντές, άνθρωποι στην ηγεσία με όραμα, μόνο τέτοιοι άνθρωποι θα μπορούσαν να διευκολύνουν την ένταξη των εικονικών κόσμων στην καθημερινή εκπαιδευτική πραγματικότητα.

Πιστεύετε ότι υπάρχουν αυτοί οι άνθρωποι στα σχολεία;

Σε γενικές γραμμές δεν υπάρχει όραμα στα σχολεία, οι εκπαιδευτικοί είναι πολύ διστακτικοί στο να ζητήσουν νέα μέσα που απαιτούν χρόνο και έχουν ένα *learning curve* το οποίο σημαίνει δουλειά στο σπίτι, δουλειά ατομική, προσωπική επαγγελματική ανάπτυξη και δεν συνδέεται με το ωράριο, αυτό είναι ένας αποτρεπτικός παράγοντας. Άρα ο παράγοντας που θα διευκόλυνε είναι η προσωπική επιθυμία και το προσωπικό κίνητρο, το *self directed* όπου μόνος σου ψάχνεις. Μόνο αυτό σε κάνει να αξιοποιήσεις τους εικονικούς κόσμους στην τάξη. Όταν βάζεις στην πρόκληση μόνος σου. Πρέπει να δημιουργήσεις εσύ όλο το υπόβαθρο και να πείσεις και τους άλλους.

20α. Παρακαλώ σχολιάστε τους παρακάτω παράγοντες σε σχέση με τους εικονικούς κόσμους:

- Αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες στους εικονικούς κόσμους. *Ναι, είναι εμπειρία το να κάνεις κάτι στον εικονικό κόσμο. Είτε είναι πείραμα αυτό είτε μια κατασκευή είτε ένα role playing είναι εμπειρία η μαθησιακή εμπειρία στον εικονικό κόσμο. Να μπει σε ένα υποσύστημα του ανθρώπινου σώματος, μέσα σ' αυτό, ακριβώς μέσα σε αυτό. Είναι εμπειρία οι εικονικοί κόσμοι.*
- Μεγάλη ποικιλία μαθησιακών δραστηριοτήτων. *Υπάρχει μεγάλη ποικιλία σε μαθησιακές δραστηριότητες. Αυτά είναι εργαλεία που πρέπει να τα ψάξεις εσύ, εσύ όμως να τα ψάξεις και να τα προσαρμόσεις στον δικό σου τον χώρο ή πρέπει να κάνεις μεγάλη αναζήτηση σε ψηφιακούς χώρους που άλλοι άνθρωποι έχουν δημιουργήσει αυτά τα εργαλεία που εσύ μπορείς να χρησιμοποιήσεις για να δημιουργήσεις την εμπειρία αυτή. Επίσης χρονοβόρο.*
- Απευθύνονται σε διάφορα μαθησιακά στυλ. *Ναι, σίγουρα. Είναι γεγονός ότι μπορείς να χρησιμοποιήσεις και τα πέντε minds του Gardner.*
- Ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό και εξερεύνηση. *Σίγουρα μπορείς να κάνεις πράγματα που δεν μπορείς να κάνεις στην πραγματικότητα. Από ένα γιατρό που θα κάνει ένα χειρουργείο με laser μέχρι ένα πείραμα που απαιτεί υψηλές θερμοκρασίες.*
- Ομαδικές δραστηριότητες και project. *Βεβαίως και μπορούν να γίνουν και ομαδικές δραστηριότητες. Διευκολύνονται από ότι έχεις την αίσθηση του co-presence οπότε έχεις ένα ατού σε σχέση με ένα άλλο εργαλείο σύγχρονης εκπαίδευσης και ομαδικές εργασίες μπορούν να σχεδιαστούν και να υλοποιηθούν από τον εκπαιδευτικό, δηλαδή ανάλογα με το focus που κάνει. Βεβαίως και είναι ομαδικό, με μεγάλη σιγουριά το λέω αυτό.*
- Αλληλεπίδραση μεταξύ των μελών της τάξης. *Μεταξύ των μελών, όταν υπάρχει ένα quiz, ένα παιχνίδι, τότε μπορείς να πεις ότι έχεις τέτοιου τύπου ομαδικότητα και αλληλεπίδραση.*
-

20β. Παρακαλώ σχολιάστε τους παρακάτω παράγοντες σε σχέση με τους εικονικούς κόσμους:

- Απαιτούμενος τεχνικός εξοπλισμός στο χώρο εργασίας. *Πολύ καλούς υπολογιστές, πολύ καλή πρόσβαση στο internet.*
- Παροχή τεχνικής στήριξης. *Πάρα, πάρα, πάρα, πάρα πολύ μεγάλη! Που δεν μπορεί να την ικανοποιήσει ο εκπαιδευτικός μέσα στην τάξη, ο εκπαιδευτικός δεν μπορεί να λύνει και τεχνολογικά προβλήματα παράλληλα με την προσπάθειά του να οργανώσει όλη αυτή τη δραστηριότητα.*
- Χρόνος για την εκμάθηση της χρήσης των εικονικών κόσμων. *Πολύ μεγάλος, πάρα πολύ μεγάλος. Επιμονή, υπομονή, χρόνος και κυρίως εσωτερικό κίνητρο. Αυτό είναι που θα κάνει κάποιον*

να ξεπεράσει το *learning curve*, να δει τα προτερήματα αυτού του κόσμου και μετά να μπορέσει να τα εντάξει και στο μάθημά του.

- Χρόνος για τη δημιουργία δραστηριοτήτων σε εικονικούς κόσμους. Πάρα πολύ μεγάλος, μα πάρα πολύ μεγάλος. Αποτρεπτικός παράγοντας που έχει περιορισμένο χρόνο ή που έχει συγκεκριμένο χρόνο στο μυαλό του για κάποια δράση. Όλα αυτά δεν είναι δεδομένα, δεν τα βρίσκεις πουθενά, πρέπει αρχικά να μάθεις πώς να μαθαίνεις για να χρησιμοποιήσεις ή να φτιάχνεις εργαλεία που θα χρησιμοποιήσεις σε μια μαθησιακή δραστηριότητα.

- Χρήση εικονικών κόσμων από άλλους συναδέλφους. ... Πιστεύω ότι δύσκολα τον υιοθετεί ένας τυπικός εκπαιδευτικός. Μόνο όταν προωθηθεί από κάποιον εξωτερικό παράγοντα ή αν έχει κάποιο εσωτερικό κίνητρο να «ξεβολευτεί». Να μάθει καινούργια πράγματα και σιγά-σιγά να τα εντάξει και στο μάθημά του.

- Ενδιαφέρον των μαθητών/τριών για τους εικονικούς κόσμους. Πολύ μεγάλο, πάρα πολύ μεγάλο. Αξίζει τον κόπο κάποιος να κάνει όλες αυτές τις θυσίες, να ξεπεράσει τις δυσκολίες και τα εμπόδια που έχουμε όταν ξεκινάμε να διδάξουμε στην τάξη.

- Προσωπική εξοικείωση με το περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Πρέπει να αφιερώσεις πολύ χρόνο και να έχεις πολύ καλή διάθεση και πολλά εργαλεία για να εξοικειωθείς με αυτό τον χώρο. Υπάρχει μια δυσκολία, ειδικά για τους μεγαλύτερους γιατί δεν είναι ιθαγενείς σ' αυτούς τους ψηφιακούς κόσμους.

- Μέγεθος της τάξης για δραστηριότητα στους εικονικούς κόσμους (πχ είναι πολλοί για αυτό το περιβάλλον;). Θα έλεγα ότι είναι πολλοί γιατί τα μηχανήματα που διαθέτουμε δεν είναι αναλογικά αυτά που θα έπρεπε να είναι. Μια τάξη είναι πολυμελής για να μπει σε έναν εικονικό κόσμο με έναν περιορισμό αριθμό υπολογιστών και να δράσει.

- Αξιοπιστία του περιβάλλοντος του εικονικού κόσμου. Εξαρτάται τη δραστηριότητα. Πιστεύω ότι σε μεγάλο βαθμό προσομοιάζει στον πραγματικό κόσμο και συνεχώς εξελίσσεται έτσι ώστε τα χαρακτηριστικά του να είναι πολύ πιο κοντά στην πραγματικότητα απ' ό,τι ήταν παλιότερα και απ' ό,τι είναι σε άλλους κόσμους όπως είναι το *Minecraft*.

- Καταλληλότητα του περιεχομένου των εικονικών κόσμων για τους ανήλικους μαθητές/ήτριες. Υπάρχουν εικονικοί κόσμοι που εκεί δεν διατρέχει κανένα κίνδυνο, όπως είναι το *Open Sim*. Αν είναι ανοιχτός εικονικός κόσμος, όπως το *Second Life*, υπάρχουν τρόποι να περιορίσεις στους χώρους που θέλεις τους μαθητές σου. Δεν νομίζω ότι σου ξεφεύγει αυτό το θέμα, να βρεθούν σε χώρους που δεν θέλεις.

- Απόσπαση της προσοχής των μαθητών/τριών. Όσο και στην τάξη και λιγότερο μπορώ να πω.

- Απομόνωση των μαθητών/τριών. Όχι, δεν το πιστεύω καθόλου αυτό. Μπορούν να δημιουργηθούν και φιλίες ή σχέσεις μέσα στους εικονικούς κόσμους γιατί είναι συνεργατικό εργαλείο και αναγκαστικά δεν το χρησιμοποιούν μόνοι τους.

Δηλαδή, το να περνάνε χρόνο μόνοι τους σε μια οθόνη δεν το θεωρείτε ως απομονωτισμό. Θεωρώ ότι είναι μια πραγματικότητα που πρέπει να δεχθούμε. Σπαταλάς κάποιο χρόνο σε κοινωνικές σχέσεις με φυσική παρουσία, σπαταλάς και κάποιο χρόνο με εικονική παρουσία. Και τα δύο είναι ισάξια για μένα αρκεί να υπάρχει ισορροπία. Τώρα τα παιδιά ούτως ή άλλως σπαταλάνε χρόνο στα ψηφιακά μέσα. Τώρα αν θα είναι τόσο ελκυστικό ένα τρισδιάστατο εικονικό περιβάλλον για να σπαταλήσουν περισσότερο χρόνο, εκτός σχολείου βέβαια, είναι θέμα του καθενός.