

Ένα ψηφιακό παιχνίδι τύπου visual novel για την Οδύσσεια

Αναστάσιος Μικρόπουλος, Νικόλαος Καμίτσιος

amikrop@uoi.gr, nkamitsios@hotmail.com

Εργαστήριο Εφαρμογών Εικονικής Πραγματικότητας στην Εκπαίδευση, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

Περίληψη

Η εργασία παρουσιάζει τη δημιουργία και αξιολόγηση ενός ψηφιακού παιχνιδιού τύπου visual novel για τη διδασκαλία της ραψωδίας 1 «Κυκλώπεια» της Οδύσσειας. Το δείγμα της κύριας εμπειρικής μελέτης αποτέλεσαν 430 μαθητές της ΣΤ' Δημοτικού χωρισμένοι σε δύο ισάριθμες ομάδες, την πειραματική ομάδα και την ομάδα ελέγχου. Η στατιστική ανάλυση των δεδομένων έδειξε ότι οι μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν μεγαλύτερη βαθμολογία σε γνωστικά θέματα από αυτή της ομάδας ελέγχου και ότι η αλληλεπίδραση με το παιχνίδι επηρέασε θετικά τη στάση τους απέναντι στα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια. Παράλληλα, η στάση 41 εκπαιδευτικών της ΣΤ' Δημοτικού ως προς τα εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια και ιδίως του τύπου visual novel μετατράπηκε σε θετική μετά την αλληλεπίδραση τους με το παιχνίδι.

Λέξεις κλειδιά: Διδασκαλία Οδύσσειας, εκπαιδευτικά ψηφιακά παιχνίδια, visual novel

Εισαγωγή

Τα παιχνίδια τύπου visual novel συνδυάζουν την ψηφιακή αφήγηση με το παιχνίδι. Αποτελούνται κυρίως από υπερμεσικές ιστορίες με ποικιλία πολυμεσικών στοιχείων και κύριο χαρακτηριστικό τα πολλαπλά εναλλακτικά σενάρια ή τις πολλές επιλογές όσον αφορά στην εξέλιξη του σεναρίου. Πρόκειται για μια διαδραστική εμπειρία που συνδυάζει την αφηγηματολογία και την ιστορία (Lee, 2018). Είναι παιχνίδια ρόλων με στόχο την ενσυναίσθηση του παίκτη. Τα παιχνίδια τύπου visual novel εμπεριέχουν το στοιχείο της περιπέτειας ή του δράματος που αναδύονται μέσα από την ιστορία που παρουσιάζεται η οποία είναι τυλιγμένη στο μυστήριο. Οι αποφάσεις του παίκτη παίζουν σημαντικό ρόλο στην εξέλιξη της ιστορίας. Αυτές αποτελούν και το κύριο στοιχείο αλληλεπίδρασης μεταξύ παιχνιδιού και χρήστη. Οι επιλογές είτε επηρεάζουν τη ροή της ιστορίας ή δίνουν η ψευδαισθηση της επιλογής με στόχο την παιδαγωγική αξιοποίηση του παιχνιδιού (Pratama, Wardani, & Akbar, 2018).

Η εξάπλωση του οπτικού τρόπου επικοινωνίας κυρίως στους νέους με τη συνδρομή της ψηφιακής τεχνολογίας συνεισέφερε στην ανάπτυξη και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων και παιχνιδιών τύπου visual novel με θετικά μαθησιακά αποτελέσματα και σε μικρές ηλικίες (Kwon, 2020). Μελέτη των Fadzilah, Untari και Rurnomo έδειξε ότι παιχνίδια τύπου visual novel απέδωσαν με καλύτερο τρόπο τους χαρακτήρες του σεναρίου και συνετέλεσαν στην κατανόηση των δρώμενων (2017). Οι Furtado, Hirashima και Yusuke βρήκαν ότι μαθητές προτιμούν τα παιχνίδια σε σχέση με δραστηριότητες αποτελούμενες από κείμενο για την εκμάθηση ξένης γλώσσας καθώς και πως το παιχνίδι τους δίνει κίνητρο για ανάγνωση (2018). Η μελέτη των Vauthier και Bohny σχετικά με την εκμάθηση της ιστορίας μέσω visual novel έδειξε πως το παιχνίδι συνεισέφερε σε θετικά μαθησιακά αποτελέσματα. Αξιοσημείωτο ήταν ότι η ποιότητα των απόψεων που εκφράστηκαν από τους μαθητές ήταν καλύτερη. Οι

μαθητές δήλωσαν επίσης πως ήταν πιο εύκολο να επανασυνθέσουν τη ροή των γεγονότων συγκριτικά με την τεχνική της διάλεξης (2018). Ο Andrew και οι συνεργάτες του ανέδειξαν ότι στο πλαίσιο των εκπαιδευτικών παιχνιδιών visual novel ο τρόπος αλληλεπίδρασης (παίζειν) και το περιεχόμενο της αναπαραστώμενης ιστορίας συνεισφέρουν σημαντικά στη διατήρηση του ενδιαφέροντος και στα θετικά μαθησιακά αποτελέσματα (2019). Τα παιχνίδια visual novel προέρχονται από τα Ιαπωνικά κόμικς manga και τα κινούμενα σχέδια anime. Όπως φαίνεται και από τη σύντομη αναφορά σε βιβλιογραφικά δεδομένα, η έρευνα για την εφαρμογή τους στην εκπαίδευση είναι περιορισμένη και εντοπίζεται σε μεγάλο βαθμό στον ασιατικό χώρο.

Με βάση τα παραπάνω και τη φύση του αντικειμένου της ιστορίας και μυθολογίας σε σχέση με την αξιοποίηση της τεχνολογίας για τη διδασκαλία της με τη συνδρομή της ψηφιακής τεχνολογίας (Κούτρας & Τζιμογιάννης, 2015) η παρούσα εργασία παρουσιάζει την ανάπτυξη και πιλοτική αξιολόγηση ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού τύπου visual novel για τη διδασκαλία της Οδύσσειας.

Μεθοδολογία

Ερευνητικοί άξονες

Οι άξονες της παρούσας εργασίας ήταν:

- Η σχεδίαση και ανάπτυξη ενός εκπαιδευτικού παιχνιδιού τύπου visual novel για τη διδασκαλία της Οδύσσειας.
- Η αξιολόγηση του παιχνιδιού ως προς τα μαθησιακά αποτελέσματα μαθητών ΣΤ' Δημοτικού Σχολείου.
- Η διερεύνηση της στάσης των εκπαιδευτικών ως προς την ένταξη του παιχνιδιού στην διδακτική πράξη.

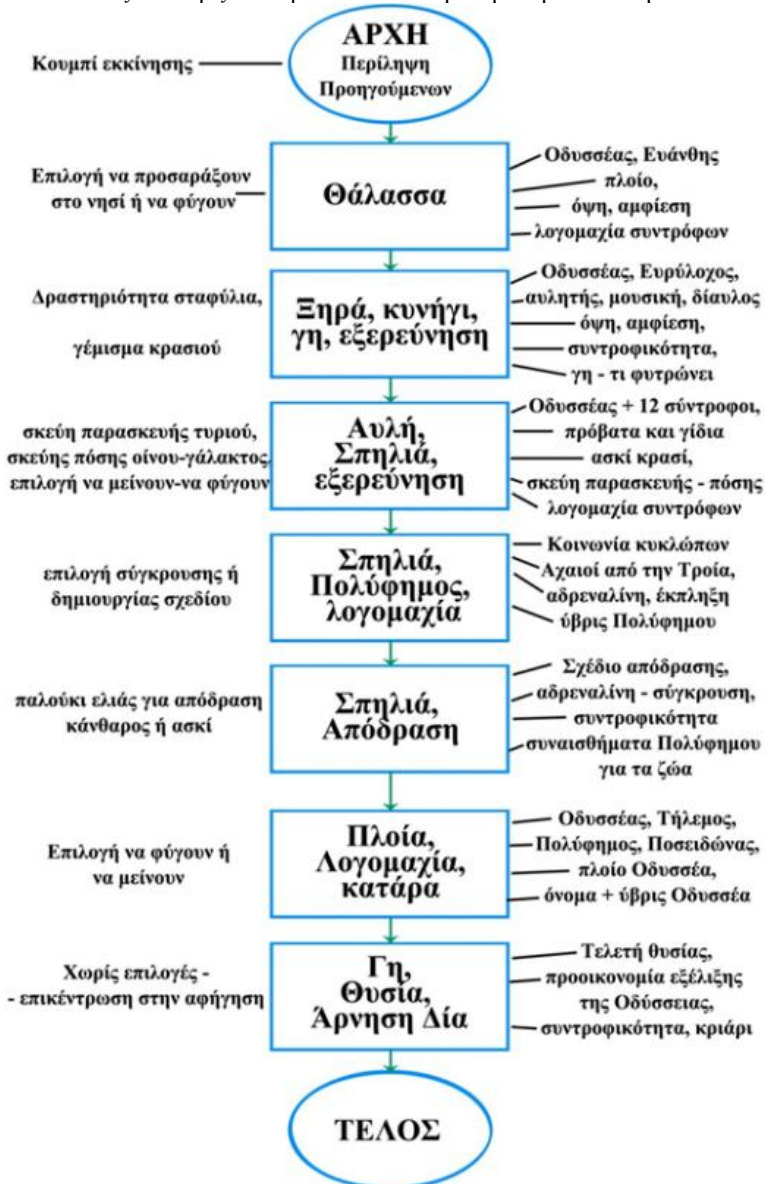
Σχεδίαση και ανάπτυξη παιχνιδιού

Η σχεδίαση του παιχνιδιού έχει βασιστεί στη γνωστική θεωρία πολυμέσων του Mayer και συγκεκριμένα η αρχή της τοπικότητας (Mayer & Mayer, 2005: 43-65). Σύμφωνα με αυτή, η διδασκαλία με πολυμέσα συνεισφέρει στη μάθηση όταν συνδυάζει κινούμενη εικόνα και αφήγηση. Έχει ληφθεί επίσης υπόψη το μοντέλο σχεδίασης εκπαιδευτικών παιχνιδιών «Integrated Game Elements, Narrative and Content – IGENAC» και ιδίως η διάσταση της αφήγησης που περιλαμβάνει (Theodosiou & Karasavvidis, 2015).

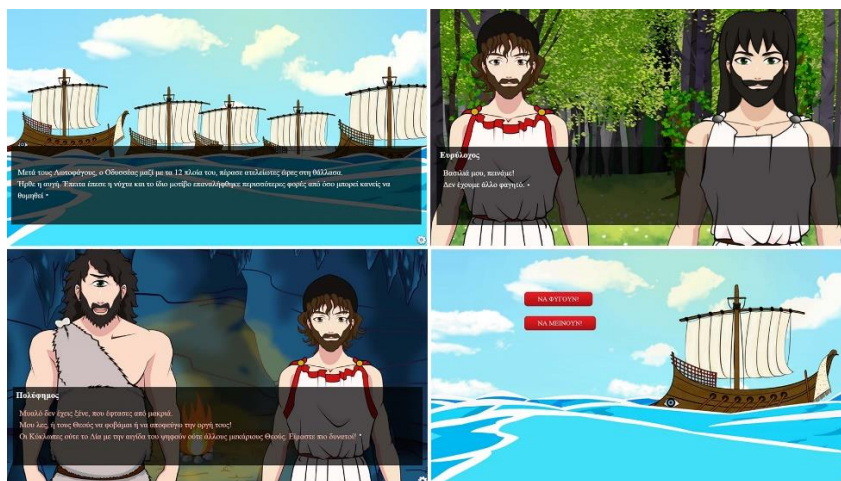
Το περιεχόμενο του παιχνιδιού αναφέρεται στη ραψωδία ι «Κυκλώπεια» της Οδύσσειας και είχε ως στόχο την ανάδειξη του πολιτισμού, στοιχεία του οποίου παρουσιάζονται με μεγάλη ποικιλία. Τα πολιτισμικά στοιχεία αναφέρονται στην εξωτερική εμφάνιση και ενδυμασία των πολεμιστών – ναυτικών του Τρωικού Πολέμου, στους τύπους των πλοίων, σε προϊόντα όπως το κρασί, το τυρί και στα σκεύη παρασκευής και φύλαξής τους, στη μουσική και στα μουσικά όργανα της εποχής, καθώς και στις ηθικές αξίες των Αχαιών.

Το παιχνίδι αναπτύχθηκε στην πλατφόρμα TyranoBuilder (<http://tyranobuilder.com/>). Χρησιμοποιήθηκαν τα εργαλεία Adobe Phootshop για την επεξεργασία εικόνας, Live 2D Cubism (<https://www.live2d.com/>) για την απόδοση δυναμικών εκφράσεων στους χαρακτήρες, Vegas Pro (<https://www.vegascreativesoftware.com/us/vegas-pro/>) για την επεξεργασία των βίντεο και MuseScore (<https://musescore.com/>) για τη σύνθεση της πρωτότυπης μουσικής. Ως visual novel, το παιχνίδι δίνει έμφαση στην αφήγηση μέσω του κειμένου, του ήχου και των σκηνών που αποτελούνται από διωδιόστατες εικόνες και ήχους των χαρακτήρων οι οποίες αλλάζουν εκφράσεις και παρουσιάζουν μικρές ή μεγαλύτερες

κινήσεις ανάλογα με το κείμενο. Ο μαθητής αλληλοειπιδρά με το παιχνίδι παρακολουθώντας τη δράση και κάνοντας επιλογές που τροποποιούν την έκβαση του σεναρίου.



Σχήμα 1. Το προσχέδιο του παιχνιδιού



Σχήμα 2. Τέσσερις σκηνές από το παιχνίδι (αριστερά πάνω: πλοία στη θάλασσα, δεξιά πάνω: λογομαχία Οδυσσέα και Ευρύλοχου, αριστερά κάτω: λογομαχία Οδυσσέα και Κύκλωπα, δεξιά κάτω: απόφαση για απόπλου μετά την τύφλωση του Πολύφημου)

Το Σχήμα 1 παρουσιάζει τις σκηνές (πίστες) του παιχνιδιού (μεσαίο τμήμα σχήματος 1), τους χαρακτήρες και τα αντικείμενα που εμπλέκονται στο σενάριο (δεξιά πλευρά σχήματος 1), και τις επιλογές που μπορεί να κάνει ο μαθητής (αριστερή πλευρά σχήματος 1).

Το Σχήμα 2 δείχνει τέσσερις σκηνές, αποσπάσματα από το παιχνίδι. Τα πλοία πλησιάζουν στο νησί των Κυκλώπων, ακούγεται η αφήγηση, ηχητικά εφέ (κυματισμός), και εμφανίζεται κείμενο από τη ραψωδία «Κυκλώπεια». Ο μαθητής επιλέγει να προσαράξουν ή όχι στο νησί. Η λογομαχία του Οδυσσέα με τον Ευρύλοχο αναφέρεται στην πείνα των ναυτών και στην αναζήτηση τροφής. Ο μαθητής ως μέσο ξεκούρασης από την αφήγηση αναζητά τροφή, αναγνωρίζει τα σταφύλια, εντοπίζει τα τοαμπιά και τα επιλέγει. Η οθόνη με τον Κύκλωπα αναφέρεται στη λογομαχία του με τον Οδυσσέα. Στο τέλος της συζήτησης τους και των εχθρικών ενεργειών του Κύκλωπα, ο μαθητής παίρνει τη θέση του Οδυσσέα και καλείται να αποφασίσει τι θα κάνει με τον Κύκλωπα και πως θα ενεργήσει. Κατά τη βιαστική αναχώρηση του Οδυσσέα, ο μαθητής πρέπει να επιλέξει αν θα φύγουν από το νησί των Κυκλώπων.

Το Σχήμα 3 δείχνει ορισμένες από τις γραφικές απεικονίσεις του παιχνιδιού όπου παρουσιάζεται μια σειρά από λαογραφικά στοιχεία της εποχής τα οποία εμπλέκονται σε δραστηριότητες προς υλοποίηση των γνωστικών στόχων. Η ενδυμασία των πολεμιστών – ναυτών αποτελούνταν από χιτώνες και πύλους ενώ παράλληλα αναδειχθηκε η κόμη τους. Αναπαραστάθηκαν επίσης τα πλοία των Αχαιών. Η δράση στη ραψωδία «Κυκλώπεια» αναφέρεται στο νησί των Κυκλώπων και στην τύφλωση του Πολύφημου. Έτσι αναπαραστάθηκαν και αναφέρθηκαν σε διαλόγους αγροτικά προϊόντα όπως τα σταφύλια και το κρασί, το γάλα και το τυρί και τα σχετικά σκεύη για την παρασκευή και διατήρηση τους (σκάφη, γαυλός ή καρδάρια, τυροβόλι, κάδος, ασκί, κάνθαρος). Το παιχνίδι έχει μουσική επένδυση που παρομοιάζει με την πεντατονική της εποχής και παίζεται (ψηφιακά) με αυλό, λύρα και πεντάχορδη κιθάρα.



Σχήμα 3. Ορισμένες από τις αναπαραστάσεις των λαογραφικών στοιχείων που εμφανίζονται στο παιχνίδι. Κοντός χιτώνας (πάνω αριστερά), κόμη, γένια (πάνω δεξιά), καπέλο πίλος (γωνία πάνω δεξιά) γαυλός και τυροβόλι (κάτω αριστερά), αυλητής με διάυλο (κάτω κέντρο), λύρα και κιθάρα (κάτω δεξιά)

Με την ολοκλήρωση του παιχνιδιού οι μαθητές αναμένεται να:

- ανακαλούν τα σημαντικότερα γεγονότα της ραψωδίας ι της Οδύσσειας του Ομήρου
- ονοματίζουν τους βασικούς χαρακτήρες της ιστορίας, τα μουσικά όργανα που ακούγονται, τα σκεύη παρασκευής γάλακτος και πόσης οίνου και τα ζώα στη σπηλιά του Πολύφημου
- περιγράφουν το πλοίο του Οδυσσέα, την αμφίεση και την όψη των ανδρών της εποχής, τα μουσικά όργανο διάυλο, την κοινωνία των Κυκλώπων, τη βλάστηση της περιοχής, το θεσμό της θυσίας, την αρχή της φιλοξενίας και τις δομές στη ραψωδία ι της Οδύσσειας
- ερμηνεύουν τη συμπεριφορά των βασικών χαρακτήρων και να παραλληλίζουν και να συγκρίνουν στοιχεία της ιστορίας με την ελληνική κοινωνία του σήμερα
- αναλύουν τους λόγους για τους οποίους έδρασαν οι πρωταγωνιστές καθώς και τις πράξεις τους
- εστιάζουν στα βασικά σημεία της ιστορίας με βάση το παιχνίδι που έπαιξαν
- αξιολογούν τις αφορμές και τους λόγους σύμφωνα με τους οποίους έδρασαν οι πρωταγωνιστές και την ηθική των ανθρώπων της εποχής
- κρίνουν τις πράξεις των φανερών και αφανών πρωταγωνιστών του παιχνιδιού
- δημιουργούν εννοιολογικές συνδέσεις μεταξύ των γεγονότων και των χαρακτήρων
- αναθεωρούν εσφαλμένες απόψεις που τυχόν έχουν για την κοινωνία της εποχής
- χαρακτηρίζουν τις πράξεις των πρωταγωνιστών αφού κατανοήσουν και εκτιμήσουν την κατάσταση στην οποία βρίσκονται
- αμφισβητούν τη συμπεριφορά των χαρακτήρων και να υποστηρίζουν τη δική τους γνώμη.

Εμπειρική μελέτη

Στόχος της μελέτης ήταν η διερεύνηση των μαθησιακών αποτελεσμάτων σε θέματα μυθολογίας, λαογραφίας αλλά και κρίσης από την αλληλεπίδραση των μαθητών με το παιχνίδι, καθώς και η διερεύνηση της στάσης εκπαιδευτικών ως προς την αξιοποίηση του στη διδακτική πράξη.

Δείγμα

Το δείγμα των μαθητών αποτέλεσαν 430 μαθητές και μαθήτριες της ΣΤ΄ Δημοτικού των δεκαέξι Δημοτικών Σχολείων της περιοχής της Κοζάνης, το 82% των μαθητών ΣΤ΄ Δημοτικού της περιοχής. Οι μαθητές χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ισοάριθμες ομάδες των 215 παιδιών που σχημάτισαν την πειραματική και την ομάδα ελέγχου. Το δείγμα των εκπαιδευτικών αποτέλεσαν 41 εκπαιδευτικοί 16 σχολείων των 29 τμημάτων της ΣΤ΄ Δημοτικού της περιοχής που έγινε η έρευνα. 12 από αυτούς ήταν εκπαιδευτικοί Πληροφορικής και 29 ήταν Παιδαγωγοί.

Διαδικασία και εργαλείο συλλογής δεδομένων

Η διεξαγωγή της μελέτης εγκρίθηκε από το Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης του Πανεπιστημίου Ιωαννίνων και το Ινστιτούτο Εκπαιδευτικής Πολιτικής. Δόθηκε επίσης συναίνεση των διευθυντών και των εκπαιδευτικών των σχολείων, καθώς και των κηδεμόνων των μαθητών.

Αρχικά, διεξήχθη μια πιλοτική μελέτη με δείγμα 13 καθηγητές Πληροφορικής, 9 Παιδαγωγούς και 8 φοιτητές Παιδαγωγικών Τμημάτων Δημοτικής Εκπαίδευσης. Τα αποτελέσματα της οδήγησαν σε μικρές βελτιώσεις στον τρόπο αλληλεπίδρασης των χρηστών με το παιχνίδι, καθώς και στην επαναδιατύπωση ορισμένων ερωτήσεων γνωστικού περιεχομένου.

Ακολούθησε η διεξαγωγή της κύριας έρευνας. Όλοι οι μαθητές απάντησαν σε 40 ερωτήσεις τεσσάρων επιλογών γνωστικού περιεχομένου. Από αυτές υπήρχαν 4 ερωτήσεις δημογραφικού περιεχομένου, 5 ερωτήσεις κατονομασίας των βασικών χαρακτήρων της ιστορίας, 21 σχετικά με τα λαογραφικά στοιχεία που περιέχονταν στο παιχνίδι και 10 ερωτήσεις σχετικές με τον τρόπο και τους λόγους για τους οποίους έδρασαν οι χαρακτήρες και ιδίως ο Οδυσσέας. Τεστ ανίχνευσης γνώσεων για το θέμα του παιχνιδιού δόθηκε στους μαθητές της πειραματικής ομάδας πριν την παρέμβαση. Οι μαθητές βρίσκονταν στο ίδιο επίπεδο βασικών γνώσεων σχετικά με την Οδύσσεια και το συγκεκριμένο θέμα. Οι γνώσεις των μαθητών προέρχονταν κυρίως από το μάθημα της Γ΄ Δημοτικού. Σημειώνεται ότι μετά το τέλος της μελέτης και τα παιδιά της ομάδας ελέγχου έπαιζαν το παιχνίδι.

Αποτελέσματα

Οι 215 μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν εμπειρία από ψηφιακά παιχνίδια. Το 30% έπαιζε παιχνίδια από μία ως δύο ώρες την ημέρα, ενώ το 22% περισσότερες.

Για τη σύγκριση των μέσων όρων των απαντήσεων των μαθητών χρησιμοποιήθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Mann Whitney, αφού τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι κανονικοποιημένοι μέσοι όροι των απαντήσεων για τις δύο ομάδες των μαθητών. Οι στατιστικοί έλεγχοι έδειξαν ότι και στους τρεις παρακάτω τύπους των ερωτήσεων οι μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν καλύτερα αποτελέσματα.

Πίνακας 1. Περιγραφικά και επαγωγικά δεδομένα ερωτήσεων γνωστικού περιεχομένου

Θεματολογία ερωτήσεων	Μέσος όρος (max = 100) και τυπική απόκλιση		Στατιστική σημαντικότητα (p)
	Πειραματική ομάδα	Ομάδα ελέγχου	
Κατονομασία βασικών χαρακτήρων	65,9 ± 15,0	42,6 ± 113,4	0,000
Λαογραφικά στοιχεία	62,9 ± 15,2	40,9 ± 13,1	0,000
Τρόπος και λόγοι δράσης χαρακτήρων	72,6 ± 20,2	46,0 ± 22,0	0,000

Η πλειοψηφία των μαθητών της πειραματικής ομάδας (171 στις 213 απαντήσεις) δήλωσε ότι το παιχνίδι τους άρεσε πολύ και πάρα πολύ. Επίσης θα ήθελαν να διδάσκονται τα μαθήματα με την αξιοποίηση ψηφιακών παιχνιδιών (165 στις 213 απαντήσεις).

Όσον αφορά στους εκπαιδευτικούς, 3 μόνο από τους 41 εκπαιδευτικούς του δείγματος γνώριζαν τα παιχνίδια τύπου visual novel. Αρχικά ήταν διστακτικοί ως προς την προστιθέμενη παιδαγωγική αξία των ψηφιακών παιχνιδιών. Μετά την αλληλεπίδραση τους με το παιχνίδι οι 27 ανέφεραν ότι τα παιχνίδια συνεισφέρουν επικουρικά στη διδασκαλία, 10 ανέφεραν ότι μπορεί και να συνεισφέρουν, ενώ 4 έμειναν αρνητικοί. Οι 27 εκδήλωσαν επίσης την επιθυμία τους να ενσωματώσουν ψηφιακά παιχνίδια στη διδακτική τους πράξη, οι 11 ανέφεραν ότι μπορεί να τα ενέτασσαν, ενώ οι 3 παρέμειναν αρνητικοί.

Συμπεράσματα

Η εργασία παρουσίασε τη σχεδίαση και ανάπτυξη ενός παιχνιδιού τύπου visual novel για τη διδασκαλία μιας ραφωδίας της Οδύσσειας, καθώς και μια εμπειρική μελέτη με 430 μαθητές ΣΤ Δημοτικού και 41 εκπαιδευτικούς.

Τα παιχνίδια αυτού του τύπου δίνουν έμφαση στην αφήγηση και όχι στη γρήγορη δράση και ενδείκνυνται για τα γνωστικά αντικείμενα των ανθρωπιστικών και κοινωνικών επιστημών, στα οποία συνεισφέρουν σε θετικά μαθησιακά αποτελέσματα (Andrew, 2019).

Τα μαθησιακά αποτελέσματα της πειραματικής ομάδας ήταν θετικά με στατιστικά σημαντική διαφορά από αυτά της ομάδας ελέγχου. Τα ευρήματα συμβαδίζουν με αυτά των Vauthier και Bohny (2018) που έδειξαν ότι η αφηγηματική τεχνική μέσω των παιχνιδιών τύπου visual novel φέρει θετικότερα μαθησιακά αποτελέσματα συγκριτικά με την παραδοσιακού τύπου διάλεξη. Ιδιαίτερα ενδιαφέρον θεωρείται το εύρημα των ορθών απαντήσεων στις ερωτήσεις αιτιολόγησης και κρίσης από τους μαθητές της πειραματικής ομάδας. Αυτό επιβεβαιώνει τα αποτελέσματα της μελέτης των Furtado, Hirashima και Yusuke (2018) σύμφωνα με τα οποία το εκπαιδευτικό παιχνίδι visual novel συμβάλλει στην κατανόηση.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα, οι απαντήσεις των μαθητών της πειραματικής ομάδας έδειξαν ότι:

- Κατονόμασαν τα βασικά πρόσωπα που συμμετέχουν στη ραφωδία 1 της Οδύσσειας.
- Αναγνώρισαν λαογραφικά στοιχεία της εποχής του Τρωικού Πολέμου.
- Εξήγησαν πώς έδρασαν οι χαρακτήρες της ιστορίας και τα βαθύτερα αίτια πίσω από τις πράξεις τους.
- Συνέκριναν τους χαρακτήρες της ιστορίας μεταξύ τους.
- Συσχέτισαν τις πράξεις του Οδυσσέα με την επιστροφή του στην Ιθάκη.

Παρότι τα ευρήματα της εργασίας δεν μπορούν να γενικευθούν, αναδεικνύουν την προστιθέμενη αξία των παιχνιδιών τύπου visual novel στην εκπαίδευση, που αποτελεί αντικείμενο ευρύτερης μελέτης.

Αναφορές

- Andrew, J., Henry, S., Yudhisthira, A. N., Arifin, Y., Permai, S. D. (2019). Analyzing the Factors that Influence Learning Experience through Game Based Learning using Visual Novel Game for Learning Pancasila. *Procedia Computer Science*, 157, 353-359.
- Fadzilah, R. M., Untari, L., & Purnomo, S. L. A. (2017). A semiotics study of characterization on the movie and visual novel adaptations of Andersen's Thumbelina. *LEKSIKA*, 11(2), 34-45.
- Furtado, P. G. F., Hirashima, T., & Yusuke, H. (2018). A Serious Game for Improving Inferencing in the Presence of Foreign Language Unknown Words. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 9(2), 7-14.
- Kwon, H. (2020). Graphic Novels: Exploring Visual Culture and Multimodal Literacy in Preservice Art Teacher Education. *Art Education*, 73(2), 33-42.
- Lee, S. (2018). A Study of Multi-scenario in Visual Novel. *Journal of Korea Game Society*, 18(2), 59-68.
- Mayer, R., & Mayer, R. E. (Eds.). (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Pratama, Δ., Wardani, W. G. W., & Akbar, T. (2018). The visual elements strength in visual novel game development as the main appeal. *Mudra Jurnal Seni Budaya*, 33(3), 327-329.
- Theodosiou, S., & Karasavvidis, I. (2015). Serious games design: A mapping of the problems novice game designers experience in designing games. *Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 11(3), 137-138.
- Vauthier, G., & Bohny, J. (2018). Serious visual novel game in history class: What Learning? In *Proceedings of GSGS'18, 3rd gamification and serious game symposium*. 4(21). Retrieved February 19, 2021 from from <ftp://gsgs:gsgs@ftp.he-arc.ch/2018/pdf/GSGS18-Speech-4.21.pdf>.
- Κούτρας, Γ., Τζιμογιάννης, Α. (2015). Σχεδιασμός και Μελέτη Μιας Διαθεματικής Παρέμβασης Κινητής Μάθησης στα Πλαίσια του Μαθήματος της Ιστορίας ΣΤ' Δημοτικού. Στο Β.Δαγδιλέλης, Α. Λαδιάς, Κ. Μπίκος, Ε. Ντρενογιάννη, Μ. Τοιτουρίδου (επιμ.), *Πρακτικά Εργασιών 4^{ου} Πανελληνίου Συνεδρίου «Ένταξη των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»* Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & Πανεπιστήμιο Μακεδονίας: ΕΠΠΕ. Ανακτήθηκε στις 28 Φεβρουαρίου 2021 από <https://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe2319.pdf>.