

**ΨΗΦΙΑΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΚΑΙ ΑΓΓΛΙΚΑ
ΩΣ ΞΕΝΗ ΓΛΩΣΣΑ. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ
ΑΠΟ ΠΙΛΟΤΙΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**

**DIGITAL GAMES AND ENGLISH AS A FOREIGN
LANGUAGE. RESULTS FROM A PILOT STUDY**

Εμμανουήλ Φωκίδης
Λέκτορας
Πανεπιστήμιο Αιγαίου
fokides@aegean.gr

Άννα Φωκά
M.Ed.
Εκπαιδευτικός
premnt15047@rhodes.aegean

Abstract

The purpose of the study was to examine whether digital games can help in the teaching of English as a foreign language to primary school students. Fifth-grade students participated in the study, coming from three schools in Rhodes, Greece (20 students each). The first group was taught conventionally, in the second there was an emphasis on collaborative learning, and the third was taught exclusively using digital games. Data was collected by means of evaluation sheets and a questionnaire which recorded students' views regarding the games. The data analysis revealed that the learning outcomes from the use of games were the same as in the other methods. Also, the attitude of students towards them was very positive. The results lead to the need of examining ways that would allow digital games to be even more effective in the teaching of English as a foreign language.

Key words

Collaborative learning, digital games, EFL, Kodu.

Λέξεις κλειδιά

Ψηφιακά παιχνίδια, εκμάθηση ξένης γλώσσας, συνεργατική μάθηση, Kodu.

0. Εισαγωγή

Λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων, τα εκπαιδευτικά συστήματα πρέπει πλέον να είναι δομημένα με τέτοιο τρόπο ώστε να προετοιμάσουν τους μαθητές αποτελεσματικά για την αντιμετώπιση των προκλήσεων του 21^{ου} αιώνα και η διδασκαλία πρέπει να εναρμονιστεί σε ένα νέο τρόπο σχεδιασμού και ανάπτυξης μαθημάτων

(Larsen et al., 2012). Η χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διδασκαλία των ξένων γλωσσών αποτελεί πραγματικότητα εδώ και αρκετά χρόνια, σε αντίθεση με τα άλλα μαθήματα γλωσσικού περιεχομένου (Παναγιωτίδης, 2006; Köksal, 2004). Ταυτόχρονα, οι εξελίξεις στην τεχνολογία έχουν δώσει μια άλλη διάσταση στην εκμάθηση ξένων γλωσσών παρέχοντας νέα μέσα, τα οποία δημιουργούν νέα δεδομένα για τον τρόπο με τον οποίο μπορεί να γίνει η διδασκαλία τους (Morris, 2011; Macaro, Handley & Walter, 2012), που, όπως επισημαίνεται, αυξάνουν σημαντικά τα κίνητρα των μαθητών (Pim, 2013).

Πολλοί θεωρητικοί, ανεξάρτητα από τον προσανατολισμό τους, συμφωνούν ότι το παιχνίδι διαδραματίζει έναν κεντρικό ρόλο στη ζωή των παιδιών και ότι μπορεί να παίξει αξιοσημείωτο ρόλο στην εκπαίδευση (ενδεικτικά, Prensky, 2001a). Η μάθηση βασισμένη στο παιχνίδι (ΜΒΠ) (Prensky, 2001b), βρίσκει εφαρμογή σε όλες τις βαθμίδες της εκπαίδευσης και στα περισσότερα γνωστικά αντικείμενα. Οι υποστηρικτές της ΜΒΠ θεωρούν ότι μέσω των παιχνιδιών (ψηφιακών ή μη) μπορούν να επιτευχθούν οι γνωστικοί στόχοι των μαθημάτων, να αυξηθεί το ενδιαφέρον των μαθητών και τα κίνητρα για μάθηση (ενδεικτικά, Bottino, Ferlino & Tavella, 2007; Ke, 2008; Papastergiou 2009).

Με βάση τις παραπάνω παρατηρήσεις, γεννήθηκε ο προβληματισμός για το αν οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να αξιοποιήσουν αποτελεσματικά τη δυνατή σχέση παιδιών-ηλεκτρονικών παιχνιδιών με σκοπό να προωθηθούν διδακτικοί στόχοι που να αφορούν τη διδασκαλία των Αγγλικών ως ξένης γλώσσας. Το βασικό ερώτημα που τέθηκε προς διερεύνηση ήταν το εάν και κατά πόσο η χρήση ηλεκτρονικών παιχνιδιών στη διδασκαλία των Αγγλικών στο δημοτικό σχολείο επιφέρει καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα σε σχέση με συμβατικές μεθόδους διδασκαλίας. Για το λόγο αυτό, σχεδιάστηκε και υλοποιήθηκε ένα πιλοτικό πρόγραμμα που είχε ως ομάδα-στόχο μαθητές της Ε' δημοτικού. Η μεθοδολογία οργάνωσης και τα αποτελέσματά του παρουσιάζονται και αναλύονται στις ενότητες που ακολουθούν.

1. Τα ψηφιακά εκπαιδευτικά παιχνίδια στη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας

Ο κόσμος του ψηφιακού παιχνιδιού δημιουργεί ένα ασφαλές περιβάλλον για πειραματισμό, όπου τα βιώματα μεταφέρονται στον πραγματικό κόσμο. Αυτό γιατί τα ψηφιακά παιχνίδια παρέχουν εμπειρίες σε περιβάλλοντα που είναι πλούσια, πολύπλοκα, διαδραστικά και παρουσιάζουν ομοιότητα με τις συνθήκες της πραγματικής ζωής. Επομένως, η αποκτώμενη εμπειρία θεωρείται ότι αποτελεί τη βάση για την κατασκευή γνώσης, η οποία δεν μεταδίδεται με απλό τρόπο αλλά είναι αποτέλεσμα ενός σχετικού προβληματισμού, που αφορά την αλληλεπίδραση με το περιβάλλον (Braghirolli et al., 2016).

Τα παιχνίδια φαίνεται ότι είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά στις μικρές ηλικίες, στους ψηφιακούς αυτόχθονες (Prensky, 2001b). Οι μαθητές δίνουν μεγαλύτερη προσοχή σε μία μαθησιακή δραστηριότητα όταν αυτή παρουσιάζεται μέσω ενός παιχνιδιού (Garris, Ahlers & Driskell, 2002). Επίσης, έχει παρατηρηθεί ότι όταν οι μαθητές παίζουν εκπαιδευτικά παιχνίδια τείνουν να αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στο να μάθουν, κάτι που μπορεί να επηρεάζει τελικά τα μαθησιακά αποτελέσματα (Sandberg, Maris & De Geus, 2011). Ένα άλλο χαρακτηριστικό τους είναι η άμεση ανατροφοδότηση, οι μαθητές μπορούν να δουν άμεσα τα αποτελέσματα των ενεργειών τους ή αν απάντησαν σωστά σε κάποια ερώτηση (Prensky, 2001a). Επίσης, οι μαθητές ενθαρρύνονται να εξερευνήσουν και να πειραματιστούν, οδηγούμενοι έτσι στην ανακάλυψη νέων εννοιών και στρατηγικών (Kirriemuir, 2002).

Η χρήση των παιχνιδιών στην εκπαίδευση υποστηρίζεται από διαφορετικές μαθησιακές θεωρίες (Braghirolli, Ribeiro, Weise & Pizzolato, 2016; Dondlinger, 2007; Kebritchi & Hirumi, 2008; Wu, Chiou, Kao, Hu & Huang, 2012). Οι θεωρίες μάθησης που βασίζονται σε συμπεριφοριστικές αντιλήψεις ευνοούν τη μάθηση ως μια συνειρμική διαδικασία, της οποίας η ενίσχυση παίζει ένα σημαντικό ρόλο στην αλλαγή της παρατηρούμενης συμπεριφοράς. Αυτή η αντίληψη είναι εμφανής σε πολλά παιχνίδια, τα οποία επιδιώκουν να εξασκήσουν τους μαθητές σε έννοιες ή ικανότητες με επαναλαμβανόμενες πρακτικές. Αντίθετα, τα εκπαιδευτικά παιχνίδια που βασίζονται στην κονστρουκτιβιστική αντίληψη στηρίζουν τη μάθηση μέσω των ψηφιακών παιχνιδιών στην ενεργό συμμετοχή του παίκτη/μαθητή στη μαθησιακή διαδικασία, έτσι ώστε η νέα γνώση να δομείται μέσω του ίδιου του παιχνιδιού (Shute, Rieber & Van Eck, 2011). Σε αυτή την περίπτωση, ο βασικός σκοπός της χρήσης των ψηφιακών παιχνιδιών στην εκπαιδευτική διαδικασία είναι η επίτευξη μιας μαθητοκεντρικής διαδραστικής εμπειρίας που αλλάζει και τη σχέση μαθητή, μέσου και εκπαιδευτή (Becker, 2005).

Ερχόμενοι στη διδασκαλία των Αγγλικών ως ξένης γλώσσας, διαπιστώνεται ότι τα ψηφιακά παιχνίδια θεωρήθηκαν από πολύ νωρίς χρήσιμα. Μάλιστα, ο Dickinson (1981) περιέγραψε συγκεκριμένες μεθόδους αξιοποίησης των παιχνιδιών ρόλων και των προσομοιώσεων. Γενικότερα, τα ψηφιακά παιχνίδια χρησιμοποιούνται εκτενέστατα και με ποικίλους τρόπους στη διδασκαλία ξένων γλωσσών. Οι Connolly, Stansfield και Hainey (2011) χρησιμοποίησαν παιχνίδια εναλλακτικής πραγματικότητας (Alternate Reality Games) για την αφήγηση ιστοριών στα Αγγλικά, όπου η δράση προσαρμοζόταν ανάλογα με τις επιλογές των συμμετεχόντων. Ο Larsen (2012) τα χρησιμοποίησε ως αποκλειστικό μέσο διδασκαλίας, χωρίς την παρέμβαση κάποιου εκπαιδευτικού. Τα ψηφιακά παιχνίδια βρέθηκε ότι επιδρούν θετικά στη σωστή χρήση της γλώσσας τόσο σε επίπεδο γραμματικής όσο και σε επίπεδο προφορικού λόγου (Yolageldili, 2011). Οι Sylven and Sundqvist (2012), διαπίστωσαν ότι τα παιχνίδια βελτίωσαν τη γλωσσική ικανότητα αλλά και το επίπεδο κατανόησης των Αγγλικών. Καλά

αποτελέσματα προέκυψαν και για τον πλούτο του λεξιλογίου μαθητών ηλικίας 15-16 ετών που έπαιξαν παιχνίδια που αποσκοπούσαν σε αυτό (Sundqvist & Sylvén, 2014). Μάλιστα, οι συγκεκριμένοι ερευνητές προτείνουν τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών από ακόμα μικρότερη ηλικία.

Σε γενικές γραμμές, η αποτελεσματικότητα των ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία των Αγγλικών οφείλεται σε αρκετούς παράγοντες. Κατά πρώτον, θεωρείται ότι δημιουργούν ένα ευχάριστο περιβάλλον που μειώνει το άγχος των μαθητών για το ότι μαθαίνουν μία ξένη γλώσσα (Muhanna, 2012). Παρέχουν, επίσης, ευκαιρίες για τη χρήση της γλώσσας στο φυσικό της πλαίσιο, ιδιαίτερα όταν πρόκειται για διαδικτυακά παιχνίδια πολλών χρηστών (Benavides, 2001). Οι Escudeiro και Vaz De Carvalho (2013) υποστηρίζουν ότι η αποτελεσματικότητά τους οφείλεται στο ότι δίνουν τη δυνατότητα στους χρήστες να μάθουν από τα ίδια τους τα λάθη.

Αυτό που διαπιστώνεται από την παραπάνω βιβλιογραφική επισκόπηση είναι ότι οι περισσότερες έρευνες για τη χρήση των παιχνιδιών στη διδασκαλία των Αγγλικών ως δεύτερης γλώσσας στηρίζονται σε παιχνίδια όπου το στοιχείο του παιχνιδιού/διασκέδασης υστερεί σε σχέση με το στοιχείο της διδασκαλίας. Συνεπώς, θα είχε ενδιαφέρον να εξεταστούν τα αποτελέσματα από τη χρήση παιχνιδιών όπου το στοιχείο της διασκέδασης είναι κυρίαρχο. Μία δεύτερη διαπίστωση έχει να κάνει με τη διδακτική μέθοδο που συνήθως ακολουθείται. Με εξαίρεση μία μελέτη (Larsen, 2012), δεν στάθηκε δυνατόν να βρεθούν έρευνες όπου η “διδασκαλία” είχε ανατεθεί πλήρως στο παιχνίδι. Συνεπώς, θα είχε ενδιαφέρον να μελετηθεί κάτι τέτοιο.

2. Μέθοδος

Με βάση όσα παρουσιάστηκαν στις προηγούμενες ενότητες επιχειρήθηκε ο συνδυασμός της εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας με τα ψηφιακά παιχνίδια. Πιο συγκεκριμένα, βασικός σκοπός της εργασίας ήταν να διερευνήσει το μέγεθος της συμβολής των ψηφιακών παιχνιδιών στην κατάκτηση των μαθησιακών στόχων στο μάθημα των Αγγλικών της Ε' τάξης του δημοτικού. Η όλη προσπάθεια στηρίχθηκε στη θέση ότι το ψηφιακό παιχνίδι μπορεί να λειτουργήσει από μόνο του ως διαμεσολαβητής μεταξύ μαθητή και γνωστικού αντικείμενου, επιτρέποντας στους μαθητές να κατανοήσουν το διδακτικό αντικείμενο μέσα από τις εμπειρίες τους, αυτενεργώντας μέσα σε ένα μαθησιακό περιβάλλον το οποίο διαμορφώνεται από την εμπλοκή των ιδίων, ενισχύοντας πλήρως την κονστрукτιβιστική άποψη για την εκπαίδευση (Ertmer & Newby, 2013).

2.1. Ερευνητικές υποθέσεις

Η μελέτη διερεύνησε τα ψηφιακά παιχνίδια σε σχέση: (α) με την παροχή κινήτρων για το ξενόγλωσσο μάθημα και τη βελτίωση των επιδόσεων των μαθητών και (β) το

κατά πόσο η μάθηση μέσω αυτών επηρεάζει τις απόψεις και τις στάσεις των μαθητών για τα ψηφιακά παιχνίδια. Ως εκ τούτου, διαμορφώθηκαν οι εξής ερευνητικές υποθέσεις:

- Y1: Η εκμάθηση της Αγγλικής γλώσσας μπορεί να βελτιωθεί μέσω των ψηφιακών παιχνιδιών. Συνεπώς, οι μαθητές που χρησιμοποιούν ψηφιακά παιχνίδια έχουν συγκρίσιμα ή καλύτερα αποτελέσματα από τους μαθητές που διδάσκονται με συμβατικό ή συνεργατικό τρόπο.
- Y2: Οι μαθητές διαμορφώνουν θετικές στάσεις και αντιλήψεις για τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών στη διδασκαλία του μαθήματος των Αγγλικών.

2.2. Ερευνητική μέθοδος, δείγμα και διάρκεια

Η ερευνητική μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν της οιονεί πειραματικής μελέτης (quasi experimental study), που περιλάμβανε μία πειραματική και δύο ομάδες ελέγχου. Ο λόγος που ακολουθήθηκε αυτό το σχήμα ήταν επειδή αναλύθηκαν τα δεδομένα από αυτούσιες τάξεις μαθητών για τις διαφορές τους σε μαθησιακά αποτελέσματα, όπως θα αναπτυχθεί στη συνέχεια. Ομάδα-στόχος αποφασίστηκε να είναι οι μαθητές της Ε΄ τάξης του δημοτικού σχολείου. Αυτό γιατί, ύστερα από μία σύντομη επισκόπηση των σχολικών εγχειριδίων, εντοπίστηκαν σε αυτή την τάξη ενότητες που θεωρήθηκε ότι προσφέρονται για μετατροπή σε ψηφιακά παιχνίδια. Πριν τη διεξαγωγή της μελέτης προσεγγίστηκαν, διερευνητικά, τα δημοτικά σχολεία της πόλεως Ρόδου και οι εκπαιδευτικοί που διδάσκουν Αγγλικά, ώστε να εντοπιστούν σχολικά εργαστήρια με ικανό αριθμό υπολογιστών, αλλά κυρίως τάξεις μαθητών που πληρούσαν τις παρακάτω προδιαγραφές:

- Να μην έχουν διδαχθεί κάποιο διδακτικό αντικείμενο με τη χρήση ψηφιακών παιχνιδιών.
- Να αντικατοπτρίζουν τις ικανότητες μίας τυπικής Ε΄ τάξης (σε επίπεδο σχολικών επιδόσεων).

Σε όρους του Creswell (2012), το δείγμα επιτεύχθηκε επιλέγοντας “συνηθισμένες”, “τυπικές” και “προσιτές” περιπτώσεις. Έτσι, το αρχικό δείγμα αποτελούταν από 66 μαθητές από τρία τμήματα της Ε΄ τάξης (τριών δημοτικών σχολείων). Σε κάθε ένα τμήμα ανατέθηκε, με τυχαίο τρόπο, μία από τις διδακτικές μεθόδους που παρουσιάζονται σε επόμενη ενότητα. Πριν τη διεξαγωγή της έρευνας, ενημερώθηκαν οι γονείς των μαθητών για το σκοπό του προγράμματος και εξασφαλίστηκε η γραπτή συγκατάθεσή τους για τη συμμετοχή των παιδιών τους. Επίσης, ενημερώθηκαν οι εκπαιδευτικοί και τους ζητήθηκε να μην διδάξουν τις διδακτικές ενότητες με κανέναν άλλο τρόπο πέρα από αυτόν που αντιστοιχούσε στο τμήμα που διδασκαν. Η έρευνα διήρκεσε τρεις εβδομάδες (13/2-3/3/2017) και για κάθε τμήμα χρειάστηκαν πέντε διδακτικά δώρα.

2.3. Υλικό

Ως διδακτικό υλικό επιλέχθηκε η πέμπτη ενότητα του βιβλίου του μαθητή (Unit 5: Ready for action) που συνδυάζει τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας με την ευαισθητοποίηση σε θέματα ρύπανσης του περιβάλλοντος. Η ενότητα χωρίστηκε σε πέντε υπο- ενότητες: (α) Pollution-Ρύπανση, (β) Meet recycling bins-Γνωρίζοντας τους κάδους ανακύκλωσης, (γ) What about electronics?-Τι συμβαίνει με τις ηλεκτρονικές συσκευές, (δ) Do you love our planet?-Αγαπάς τον πλανήτη μας; και (ε) Air pollution-Ατμοσφαιρική ρύπανση.

Για την κατασκευή των παιχνιδιών (ένα για κάθε ενότητα) επιλέχθηκε το προγραμματιστικό περιβάλλον της Microsoft Kodu (<https://www.kodugamelab.com/>). Πρόκειται για ένα λογισμικό πολύ φιλικό, γιατί η γλώσσα προγραμματισμού είναι απλή και προσιτή ακόμα και σε μικρούς σε ηλικία και χωρίς γνώσεις προγραμματισμού χρήστες. Επιτρέπει τη δημιουργία τρισδιάστατων παιχνιδιών πλούσιων σε γραφικά και αλληλεπιδράσεις. Ένα ιδιαίτερο στοιχείο του ερευνητικού προγράμματος ήταν ότι τα παιχνίδια δεν κατασκευάστηκαν από κάποια ομάδα ειδικών αλλά από την ερευνητική ομάδα, κάτι που συνεπάγεται ότι ήταν σε μεγάλο βαθμό “ερασιτεχνικά”. Η κατασκευή τους στηρίχθηκε στις κατευθυντήριες γραμμές του Gee που αφορούν τον καλό σχεδιασμό εκπαιδευτικών παιχνιδιών (Gee, 2009, 2005): τα παιχνίδια να είναι απλά ώστε να μην αποπροσανατολίζονται οι μαθητές, να παρέχουν απλό μηχανισμό ελέγχου/χρήσης και το γνωστικό υλικό να είναι σαφώς καθορισμένο (Εικόνες 1-3).

Εικόνες 1-3: Στιγμιότυπα των παιχνιδιών



Η γενική φιλοσοφία που ακολουθήθηκε ήταν το γνωστικό υλικό να παρέχεται σε μία κεντρική πίστα και σε επόμενες πίστες που ήταν μικρο-παιχνίδια (mini-games), γινόταν η εξάσκηση των μαθητών σε αυτό το υλικό. Τα κείμενα και οι διάλογοι προέρχονταν από το σχολικό εγχειρίδιο. Επίσης, όλες οι απαραίτητες οδηγίες και επισημάνσεις για το πώς πρέπει να κινηθούν οι μαθητές και τι να προσέξουν, καθώς και οι εκφωνήσεις και οι πινακίδες, ήταν γραμμένες στα Αγγλικά. Αυτό θεωρήθηκε ότι θα βοηθούσε στον εμπλουτισμό του λεξιλογίου των μαθητών, αλλά και στην εξοικείωσή τους με το περιβάλλον και τη σύνταξη της γλώσσας. Ο σχεδιασμός και η κατασκευή των παιχνιδιών διήρκεσε 4 εβδομάδες (περίπου 150 ώρες). Υπήρξαν αρκετές δυσκολίες στην υλοποίηση των παιχνιδιών, με κύρια αιτία τους περιορισμούς της εφαρμογής, όπως, για παράδειγμα, η αδυναμία εισαγωγής φωτογραφιών, εικόνων και άλλων αντικειμένων από εξωτερικές πηγές, κάτι που περιορίσε σημαντικά το εύρος του υλικού που χρησιμοποιήθηκε.

Για τις ανάγκες των μαθημάτων δημιουργήθηκαν επίσης βίντεο (στα Αγγλικά) χρησιμοποιώντας το Kodu και το πρόγραμμα Screen Video Recorder για τη σύλληψη της εικόνας της οθόνης ως βίντεο. Τα βίντεο αυτά παρουσίαζαν και ανέλυαν τη θεωρία, και περιλάμβαναν το λεξιλόγιο και τα κείμενα των πέντε υπο-ενοτήτων του βιβλίου. Τέλος, οι μαθητές είχαν στη διάθεσή τους, με τη μορφή ενός μικρού βιβλίου, το λεξιλόγιο (γλωσσάριο) των λέξεων που χρησιμοποιούνταν σε όλες τις ενότητες.

2.4. Διαδικασία

Όπως ήδη αναφέρθηκε, οι μαθητές χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες και η κάθε μία διδάχθηκε με διαφορετικό τρόπο. Η πρώτη ομάδα διδάχθηκε καθαρά συμβατικά και χωρίς να υπάρχει υποβοήθηση από κάποιο τεχνολογικό υποστηρικτικό μέσο. Η διδασκαλία ήταν δασκαλοκεντρική και το μόνο βοήθημα του δασκάλου ήταν το εγχειρίδιο και ο πίνακας. Οι μαθητές μελετούσαν το υλικό από τις ανάλογες ενότητες, απαντούσαν σε ερωτήσεις και συμπλήρωναν τις ασκήσεις του βιβλίου.

Η δεύτερη ομάδα διδάχθηκε τις ίδιες ενότητες αλλά με ένα συνεργατικό σχήμα διδασκαλίας. Παρότι και πάλι χρησιμοποιήθηκε το σχολικό εγχειρίδιο, αξιοποιήθηκε η ψηφιακή του μορφή που προβαλλόταν σε οθόνη μέσω του βιντεοπροβολέα της τάξης. Μετά από μία μικρή εισαγωγή του δασκάλου για το γνωστικό αντικείμενο της κάθε ενότητας, οι μαθητές χωρίζονταν σε τετραμελείς ομάδες και εκτελούσαν τις ασκήσεις και δραστηριότητες του βιβλίου συνεργαζόμενοι μεταξύ τους. Οι συζητήσεις και η ανταλλαγή απόψεων ενθαρρύνονταν από τον εκπαιδευτικό, ο οποίος προέτρεπε συνεχώς τους μαθητές να χρησιμοποιούν τα αγγλικά για την επικοινωνία τους και να ρωτούν όταν δεν ήξεραν κάποια λέξη ή φράση. Η τελευταία φάση της διδασκαλίας περιλάμβανε την εκτέλεση συνεργατικών δραστηριοτήτων, που και πάλι είχαν ως σκοπό την ενθάρρυνση της χρήσης προφορικού και γραπτού λόγου στα Αγγλικά. Για παράδειγμα, στην ενότητα “Meet recycling bins-Γνωρίζοντας τους

κάδους ανακύκλωσης” πραγματοποιήθηκε ένα ομαδικό παιχνίδι με χαρτόνια σχετικά με την ανακύκλωση (Εικόνα 4).

Τέλος, η τρίτη ομάδα διδάχθηκε αποκλειστικά με τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών. Οι μαθητές χωρίστηκαν σε ζεύγη και το κάθε ζεύγος μαθητών είχε στη διάθεσή του έναν υπολογιστή, απ’ όπου μελετούσαν τα σχετικά βίντεο και στη συνέχεια “έπαιζαν” τα παιχνίδια (Εικόνα 5). Ο δάσκαλος απλά παρείχε τεχνική υποστήριξη σε περίπτωση προβλήματος. Όπως και στην προηγούμενη ομάδα, ενθαρρύνονταν οι συζητήσεις και η ανταλλαγή απόψεων στα αγγλικά. Κατ’ αυτόν τον τρόπο, τρεις ομάδες μαθητών διδάχθηκαν τις ίδιες ενότητες με την ίδια διάρκεια. Αυτό που διέφερε ήταν η διδακτική προσέγγιση.

Εικόνας 4-5: Στιγμιότυπα από την εργασία των μαθητών στη 2^η και στην 3^η ομάδα



2.5. Εργαλεία συλλογής δεδομένων

Στο τέλος της κάθε διδασκαλίας, για τη συλλογή δεδομένων, και οι τρεις ομάδες συμπλήρωναν φύλλα αξιολόγησης (κοινά σε όλες τις ομάδες) για τον έλεγχο των μαθησιακών αποτελεσμάτων της κάθε μεθόδου. Επίσης, πριν το ξεκίνημα της έρευνας δόθηκε και στις τρεις ομάδες ένα προκαταρτικό φύλλο αξιολόγησης (post-test). Σκοπός του ήταν να αξιολογηθούν οι πρότερες γνώσεις και το επίπεδο γνώσης των Αγγλικών των μαθητών. Αυτό έγινε γιατί είναι γνωστό ότι οι περισσότεροι μαθητές παρακολουθούν μαθήματα Αγγλικών εκτός σχολείου (ιδιαίτερα ή φροντιστήρια), κάτι που μπορεί να επηρεάζει την κοινή γνωστική αφετηρία, οδηγώντας έτσι σε εξαγωγή λανθασμένων συμπερασμάτων. Περίπου δεκαπέντε μέρες μετά το τέλος της έρευνας, χορηγήθηκε ένα τελικό διαγώνισμα (delayed post-test), το οποίο περιείχε ερωτήσεις από όλες τις ενότητες που διδάχθηκαν οι μαθητές. Σκοπός του ήταν να διερευνηθεί η διατηρησιμότητα των γνώσεων.

Τα φύλλα αξιολόγησης καθώς και τα pre- και delayed post-test, περιείχαν, για λόγους συμβατότητας, ασκήσεις και ερωτήσεις που είτε προέρχονταν αυτούσιες από

το σχολικό εγχειρίδιο είτε ήταν παρόμοιες. Πιο συγκεκριμένα, περιλάμβαναν ασκήσεις συμπλήρωσης, αντιστοίχισης και επιλογής της σωστής απάντησης. Πρέπει να σημειωθεί ότι, πλέον των παραπάνω ερωτήσεων, περιλαμβάνονταν ασκήσεις μετάφρασης (Ελληνικά στα Αγγλικά και αντίστροφα), καθώς και ασκήσεις παραγωγής σύντομων προτάσεων (στα Αγγλικά).

Τέλος, στην ομάδα που διδάχθηκε με τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών δόθηκε και ένα ερωτηματολόγιο για την καταγραφή των στάσεων και των απόψεών τους σχετικά με τα ψηφιακά παιχνίδια και τη διδασκαλία τους με αυτά. Περιελάμβανε 14 ερωτήσεις τύπου Likert (5βάθμιες-καθόλου έως πάρα πολύ) και 4 ανοιχτού τύπου. Οι ανοιχτού τύπου ζητούσαν από τους μαθητές να αιτιολογήσουν την άποψή τους ή/και την απάντησή τους σε κάποια ερώτηση (ενδεικτικά, τι σου άρεσε από το μάθημα; ποια ενότητα σου άρεσε και γιατί;)

3. Ανάλυση αποτελεσμάτων

Από την ανάλυση αποκλείστηκαν όσοι μαθητές απουσίαζαν σε μία ή περισσότερες διδασκαλίες. Ο τελικός αριθμός των μαθητών που συμμετείχαν στη μελέτη ήταν 60, χωρισμένων σε 3 ομάδες των 20. Στην Ομάδα0 ανήκαν οι μαθητές που συμμετείχαν στη συμβατική διδασκαλία, στην Ομάδα1 οι μαθητές που εργάστηκαν ομαδικά και στην Ομάδα2 οι μαθητές που χρησιμοποίησαν τα παιχνίδια. Για την ανάλυση των αποτελεσμάτων στα φύλλα αξιολόγησης (περιλαμβανομένου του pre- και του delayed post-test), αυτά βαθμολογήθηκαν με βάση τις σωστές απαντήσεις. Στοιχεία για τη μέση βαθμολογία και για την τυπική απόκλιση, ανά ομάδα συμμετεχόντων και ανά φύλλο αξιολόγησης, παρουσιάζονται στον Πίνακα 1.

Πίνακας 1: Ανάλυση αποτελεσμάτων φύλλων αξιολόγησης

	Ομάδα μαθητών					
	Ομάδα 0 (N = 20)		Ομάδα 1 (N = 20)		Ομάδα 2 (N = 20)	
	M	SD	M	SD	M	SD
Pre-test (max = 30)	22,25	4,75	18,68	7,13	20,68	4,76
Φύλλο αξιολόγησης 1 (max = 25)	22,05	2,63	19,05	4,52	21,70	3,85
Φύλλο αξιολόγησης 2 (max = 20)	18,05	2,19	15,23	4,30	18,38	1,91
Φύλλο αξιολόγησης 3 (max = 32)	29,90	2,90	25,65	7,36	31,25	1,25
Φύλλο αξιολόγησης 4 (max = 20)	17,40	4,11	14,85	4,34	17,60	3,02
Φύλλο αξιολόγησης 5 (max = 20)	17,00	3,08	15,55	2,40	13,90	3,08
Delayed post-test (max = 35)	30,80	5,00	28,40	6,24	32,40	3,09

Σημείωση: Το μέγιστο σκορ σε κάθε φύλλο αξιολόγησης αναφέρεται σε παρένθεση.

Αναλύσεις διασποράς μίας κατεύθυνσης (One-way ANOVA) επρόκειτο να διεξαχθούν για να συγκριθούν οι βαθμολογίες των μαθητών στα φύλλα αξιολόγησης και με βάση τις 3 ομάδες που συμμετείχαν. Πριν γίνει η ανάλυση, ελέγχθηκε το κατά πόσο πληρούνται οι προϋποθέσεις για τη διεξαγωγή αυτού του είδους της ανάλυσης. Διαπιστώθηκε ότι: (α) όλες οι ομάδες σε όλες τις δραστηριότητες είχαν τον ίδιο αριθμό συμμετεχόντων ($N = 20$), (β) στη βαθμολογία όλων των φύλλων αξιολόγησης δεν υπήρχαν ακραίες τιμές (outliers), (γ) τα δεδομένα σχεδόν σε όλα τα φύλλα αξιολόγησης δεν είχαν κανονική κατανομή (με εξαίρεση το pre-test), όπως αυτό εκτιμήθηκε από Q-Q γραφήματα και το Shapiro-Wilk test ($p < 0,05$) και (δ) η ομοιογένεια της διακύμανσης παραβιάστηκε σε κάποιες περιπτώσεις, όπως εκτιμήθηκε από το test Levene ($p < 0,05$).

Εφόσον τα δεδομένα δεν είχαν κανονική κατανομή και σε αρκετές περιπτώσεις είχε παραβιαστεί η προϋπόθεση της ομοσκεδαστικότητας, αποφασίστηκε η διεξαγωγή του Kruskal-Wallis H test, που είναι μη-παραμετρικό τεστ. Παρόλο που το τεστ αυτό δεν προϋποθέτει κανονική κατανομή δεδομένων, εντούτοις προϋποθέτει ότι τα δεδομένα στις ομάδες ακολουθούν παρόμοιου σχήματος κατανομές (Corder & Foreman, 2009; Siegel & Castellan, 1988), όπως και στην προκειμένη περίπτωση. Για το pre-test όπου πληρούταν όλες οι προϋποθέσεις, διεξήχθη το One-way ANOVA test. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

Πίνακας 2: Αποτελέσματα Kruskal-Wallis H test και One-way ANOVA test

	Αποτέλεσμα	Ερμηνεία
Pre-test	$F(2, 57) = 2,006,$ $p = 0,144$	ΜΣ
Φύλλο αξιολόγησης 1	$H(2) = 5,631, p = 0,060$	ΜΣ
Φύλλο αξιολόγησης 2	$H(2) = 9,833, p = 0,007$	Το mean rank score των ομάδων 0, 1, και 2 ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετικό
Φύλλο αξιολόγησης 3	$H(2) = 10,938, p = 0,004$	Το mean rank score των ομάδων 0, 1, και 2 ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετικό
Φύλλο αξιολόγησης 4	$H(2) = 6,777, p = 0,034$	Το mean rank score των ομάδων 0, 1, και 2 ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετικό
Φύλλο αξιολόγησης 5	$H(2) = 10,380, p = 0,006$	Το mean rank score των ομάδων 0, 1, και 2 ήταν στατιστικά σημαντικά διαφορετικό
Delayed post-test	$H(2) = 5,816, p = 0,055$	ΜΣ

Σημείωση: ΜΣ = μη στατιστικά σημαντική διαφορά

Στα Φύλλα αξιολόγησης όπου εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων, πραγματοποιήθηκαν post-hoc συγκρίσεις μεταξύ όλων των πιθανών ζευγών χρησιμοποιώντας την προσέγγιση Bonferroni (ελέγχοντας για λάθη Τύπου I) (Dunn, 1964). Τα αποτελέσματα ήταν:

Φύλλο αξιολόγησης 2

- Ομάδα2 και Ομάδα1. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 93,00$, $Z = -2,933$, $p = 0,003$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 1 (mean rank score = 15,15) και 2 (mean rank score = 25,85) ήταν μέτρια προς μεγάλη ($r = -0,46$).
- Ομάδα2 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 186,50$, $Z = -0,378$, $p = 0,706$).
- Ομάδα1 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 112,00$, $Z = -2,409$, $p = 0,016$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 0 (mean rank score = 24,90) και 1 (mean rank score = 16,10) ήταν μέτρια ($r = -0,38$).

Φύλλο αξιολόγησης 3

- Ομάδα2 και Ομάδα1. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 90,00$, $Z = -3,156$, $p = 0,002$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 1 (mean rank score = 15,00) και 2 (mean rank score = 26,00) ήταν μεγάλη ($r = -0,50$).
- Ομάδα2 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 160,50$, $Z = -1,256$, $p = 0,209$).
- Ομάδα1 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 126,00$, $Z = -2,086$, $p = 0,037$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 0 (mean rank score = 24,90) και 1 (mean rank score = 16,10) ήταν μέτρια ($r = -0,33$).

Φύλλο αξιολόγησης 4

- Ομάδα2 και Ομάδα1. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 123,00$, $Z = -2,166$, $p = 0,030$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 1 (mean rank score = 16,65) και 2 (mean rank score = 24,35) ήταν μέτρια ($r = -0,34$).
- Ομάδα2 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 192,50$, $Z = -0,230$, $p = 0,818$).
- Ομάδα1 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 121,00$, $Z = -2,236$, $p = 0,025$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 0 (mean rank score = 24,45) και 1 (mean rank score = 16,55) ήταν μέτρια ($r = -0,35$).

Φύλλο αξιολόγησης 5

- Ομάδα2 και Ομάδα1. Η τιμή Mann-Whitney U δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 136,00$, $Z = -1,776$, $p = 0,076$).

- Ομάδα2 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 91,50$, $Z = -3,005$, $p = 0,003$). Η διαφορά μεταξύ των ομάδων 0 (mean rank score = 25,93) και 2 (mean rank score = 15,08) ήταν μέτρια προς μεγάλη ($r = -0,47$).
- Ομάδα1 και Ομάδα0. Η τιμή Mann-Whitney U δεν βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντική ($U = 132,50$, $Z = -1,859$, $p = 0,063$).

Συνοψίζοντας:

- Οι τρεις ομάδες είχαν το ίδιο αρχικό επίπεδο γνώσεων, εφόσον στο pre-test δεν υπήρχε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ τους. Συνεπώς, ότι στατιστικά σημαντικές διαφορές παρουσιάστηκαν στα επόμενα φύλλα αξιολόγησης οφείλονται στη διαφορετική μέθοδο διδασκαλίας μεταξύ των ομάδων.
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 1 (Pollution & Recycling), αλλά και στο delayed post-test, δεν παρατηρήθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των ομάδων. Συνεπώς, σε αυτές τις περιπτώσεις οι διαφορετικές μέθοδοι διδασκαλίας δεν είχαν καμία επίδραση στα γνωστικά αποτελέσματα των μαθητών.
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 2 (Electronics), στο Φύλλο αξιολόγησης 3 (Bins & Electronics) και στο Φύλλο αξιολόγησης 4 (Questionnaire-Do you love our Planet), η Ομάδα1 ξεπεράστηκε και από την Ομάδα2 και από την Ομάδα0. Οι ομάδες 2 και 0 δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφορά.
- Στο Φύλλο αξιολόγησης 5 (Air Pollution), η Ομάδα0 ξεπέρασε την Ομάδα2, αλλά όχι την Ομάδα1. Επίσης οι ομάδες 1 και 2 δεν είχαν διαφορά μεταξύ τους.

Με βάση τα παραπάνω, επαληθεύεται εν μέρει η $Y1$, δηλαδή ότι οι μαθητές που χρησιμοποιούν ψηφιακά παιχνίδια έχουν επιδόσεις, συγκρίσιμες με εκείνες των μαθητών που διδάσκονται με άλλες μεθόδους.

Σχετικά με το ερωτηματολόγιο εντυπώσεων, η στάση των μαθητών απέναντι στα παιχνίδια χαρακτηρίζεται θετική και αυτό αποδεικνύεται από το γεγονός ότι οι μαθητές της Ομάδας2 δήλωσαν στο ότι τους άρεσαν πολύ τα παιχνίδια ($M = 4,45$, $SD = 0,83$) και εξέφρασαν μεγάλη επιθυμία να ξαναχρησιμοποιήσουν το Kodu ($M = 4,60$, $SD = 0,99$), ενώ επεσήμαναν ότι ήταν εύκολη η χρήση της των παιχνιδιών ($M = 4,50$, $SD = 0,95$) και ότι τους βοήθησαν στην εκμάθηση των Αγγλικών ($M = 4,20$, $SD = 1,06$). Οι απόψεις τους σχετικά με τη μουσική ($M = 4,00$, $SD = 1,17$), τους χαρακτήρες και τα γραφικά ($M = 4,05$, $SD = 1,00$) ήταν επίσης πολύ θετικές. Να σημειωθεί ότι οι μαθητές αντιμετώπισαν επίσης θετικά τη συνεργασία με τον διπλανό τους ($M = 4,60$, $SD = 0,75$). Τα αποτελέσματα του ερωτηματολογίου εντυπώσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

Ενδεικτικές απαντήσεις των μαθητών στις ανοιχτού τύπου ερωτήσεις:

- Όλες οι ενότητες μου άρεσαν και πέρασα πολύ καλά με τον διπλανό μου. Αυτό το μάθημα θα μου μείνει αξέχαστο!
- Όλα μου άρεσαν γιατί μάθαινα πολλά πράγματα και ταυτόχρονα διασκεδάζα.
- Είναι ωραίο να μαθαίνεις μέσα από τα παιχνίδια.
- Όλα μου άρεσαν γιατί πολύ απλά είναι game.
- Δεν μου φάνηκε καθόλου δύσκολη η εφαρμογή.
- Ήταν εύκολη στη χρήση της, μάθαινα και έπαιζα ταυτόχρονα και διασκεδάζα.

Με βάση τα παραπάνω επαληθεύεται η Υ2, δηλαδή ότι οι μαθητές που χρησιμοποιούν ψηφιακά παιχνίδια διαμορφώνουν θετικές αντιλήψεις και στάσεις σχετικά με τη χρήση των ψηφιακών παιχνιδιών στην μαθησιακή διαδικασία.

Πίνακας 3: Αποτελέσματα φύλλου εντυπώσεων

Ερώτηση	<i>M</i>	<i>SD</i>
Σου άρεσε η μουσική στην εφαρμογή;	4,00	1,17
Σου άρεσαν τα 3D αντικείμενα;	4,05	1,00
Σου άρεσε η κίνηση με το πληκτρολόγιο;	4,20	1,01
Σου άρεσε η συνεργασία με τον διπλανό σου;	4,60	0,75
Σου άρεσαν οι πληροφορίες;	4,20	1,15
Η κίνηση (animation);	3,70	1,26
Πόσο σου άρεσαν ενότητες που διδάχτηκες;	3,85	1,14
Πόσο σου άρεσε που έπαιζες και έκανες μάθημα ταυτόχρονα;	4,35	1,09
Πόσα νομίζεις ότι έμαθες από την εφαρμογή;	4,20	1,06
Η εφαρμογή σου φάνηκε εύκολη στη χρήση της;	4,50	0,95
Η εφαρμογή σου φάνηκε εύκολη για να μάθεις;	4,10	1,37
Θα ήθελες να κάνεις κι άλλα μαθήματα με αυτόν τον τρόπο;	4,60	0,99
Πόσο σου άρεσε τα παιχνίδια γενικά;	4,45	0,83
Θα πρότεινες σε άλλους φίλους σου να παίξουν και να μάθουν με αυτήν την εφαρμογή;	4,20	1,06

4. Συζήτηση

Ένα στοιχείο που πρέπει να επισημανθεί είναι ότι κατά την οργάνωση του πιλοτικού προγράμματος υπήρξε έντονος προβληματισμός σχετικά με το επίπεδο γνώσεων της αγγλικής γλώσσας των μαθητών, δεδομένου ότι η συντριπτική τους πλειοψηφία τη διδάσκεται και εκτός σχολείου. Πράγματι, μελετώντας τα στοιχεία του Πίνακα 1, διαπιστώνεται ότι σε όλα τα φύλλα αξιολόγησης, όπως και στο pre- και post-test, η βαθμολογία και στις τρεις ομάδες ήταν ιδιαίτερα υψηλή, κάτι που μπορεί να υποδηλώνει αρκετά καλή γνώση των Αγγλικών. Αυτό μπορεί να είχε αρνητικό αντίκτυπο στα αποτελέσματα της έρευνας και να μην άφησε, τελικά, να φανούν καθαρά τα αποτελέσματα της διδασκαλίας μέσω των παιχνιδιών.

Ερχόμενοι στα αποτελέσματα των φύλλων αξιολόγησης, διαπιστώνεται ότι δεν υπάρχουν ξεκάθαρες και στατιστικά σημαντικές διαφορές. Αυτό που μπορεί να ειπωθεί, με σχετική ασφάλεια είναι ότι, σε γενικές γραμμές, τα ψηφιακά παιχνίδια είχαν εξίσου καλά μαθησιακά αποτελέσματα με τις άλλες δυο μεθόδους (συμβατική και συνεργατική). Με βάση αυτό το στοιχείο, θα μπορούσε να υποστηριχθεί ότι πράγματι έχουν το δυναμικό να αποτελέσουν μέσο για τη διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας στο σχολείο. Μάλιστα, με βάση τις σχετικές απαντήσεις των μαθητών στο ερωτηματολόγιο, θα μπορούσε να θεωρηθεί πιο ουσιαστικό μέσο, υπό την έννοια ότι οι απόψεις τους ήταν ιδιαίτερα θετικές για όλες τις πλευρές του πιλοτικού προγράμματος. Μία σειρά από στοιχεία, τόσο όσον αφορά τα παιχνίδια αυτά καθαυτά όσο και τη διδακτική μεθοδολογία που ακολουθήθηκε, μπορεί να οδήγησαν σε αυτό το αποτέλεσμα.

Οι μαθητές αντιμετώπισαν πολύ θετικά τη συνεργασία με τους συμμαθητές τους. Η συνεργασία μεταξύ συνομηλίκων απετέλεσε τη θεωρητική βάση πάνω στην οποία στηρίχθηκε η όλη προσπάθεια. Το γεγονός ότι λειτούργησε καλά, ίσως να οδήγησε στην ενεργή συμμετοχή των μαθητών στη μαθησιακή διαδικασία, στον πειραματισμό και στην κοινή προσπάθεια για την επίτευξη του καλύτερου δυνατού αποτελέσματος (Tolmie et al., 2010; Καραγιάννη, 2002). Ότι τα ψηφιακά παιχνίδια προσφέρουν ένα γόνιμο έδαφος ανταλλαγής πληροφοριών και ιδεών, ανάπτυξης συνεργατικών δραστηριοτήτων και ότι ενθαρρύνουν την κοινωνική μάθηση έχει επισημανθεί και στο παρελθόν (ενδεικτικά, Mitchell & Savill-Smith, 2004; Sauv e, Renaud & Kaufman, 2010).

Η αυξημένη αυτενέργεια και αυτονομία είναι κι αυτοί παράγοντες που λειτουργούν παράλληλα με τη συνεργασία των μαθητών, όταν παίζουν εκπαιδευτικά παιχνίδια (Αυγητίδου, 2001; Φωκίδης, 2017; Prensky, 2001a). Μάλιστα, όσο περισσότερο χρόνο αυτενεργούν τόσο καλύτερα είναι τα αποτελέσματα (McLoughlin & Marshall, 2000). Το διδακτικό σχήμα που χρησιμοποιήθηκε στο πρόγραμμα έδωσε στους μαθητές ιδιαίτερα αυξημένα επίπεδα αυτονομίας. Έτσι, το γεγονός ότι υπήρξαν καλές επιδόσεις φαίνεται να επιβεβαιώνει τις απόψεις των ερευνητών που πιστεύουν ότι οι μαθητές

με υψηλό βαθμό αυτονομίας και αυξημένο τον έλεγχο, κατά τη διάρκεια της μαθησιακής διαδικασίας, μπορούν να επιτύχουν θετικά μαθησιακά αποτελέσματα (Hong, McGee, S. & Howard, 2000; Mayer & Moreno, 2003; Nunes, Bryant & Watson, 2009).

Η εισαγωγή των παιχνιδιών μέσα στην τάξη δεν φάνηκε να διαταράσσει την εύρυθμη λειτουργία της, αλλά δημιούργησε ένα ευχάριστο και διασκεδαστικό κλίμα, παρότι οι μαθητές δεν είχαν εργαστεί στο παρελθόν με παρόμοιο τρόπο. Η δημιουργία ευχάριστου κλίματος ήταν βασική επιδίωξη του προγράμματος. Η διασκέδαση αποτελεί κυρίαρχο στοιχείο των εκπαιδευτικών παιχνιδιών (Mawer & Stanley, 2011). Αυτό επαληθεύτηκε και στην παρούσα εργασία, με βάση τις απαντήσεις των μαθητών στις σχετικές ερωτήσεις. Με τη σειρά του, το ευχάριστο κλίμα που διαμορφώθηκε μπορεί να οδήγησε σε αυξημένα κίνητρα για μάθηση (Malone, 1981; Malone & Lepper, 1987; Προβελέγγιος, 2011).

Η διασκέδαση κατά τη χρήση των παιχνιδιών και το ενδιαφέρον των μαθητών, μπορεί να εντάθηκαν από το γεγονός ότι υπήρχε βαθμολογία (σκορ) ως “ανταμοιβή” για την επιτυχή ολοκλήρωσή τους. Αυτό ενθάρρυνε περισσότερο τη συμμετοχή των μαθητών, οι οποίοι είχαν άμεση ανατροφοδότηση για τα αποτελέσματα των ενεργειών τους. Έτσι, μπορούσαν να ελέγχουν κάθε φορά αν απάντησαν σωστά σε κάποια ερώτηση και να επαναλάβουν το παιχνίδι, εάν επιθυμούσαν να επιτύχουν υψηλότερη βαθμολογία. Το στοιχείο του ελέγχου της μαθησιακής διαδικασίας, μέσω της διαρκούς ανατροφοδότησης, που επιτρέπουν τα ψηφιακά παιχνίδια έχει επισημανθεί κι από άλλους (ενδεικτικά, Larsen et al., 2012)

Θετική ήταν η ανταπόκριση των μαθητών και όσον αφορά τα επιμέρους στοιχεία των παιχνιδιών (μουσική, χαρακτήρες και γραφικά). Οι απαντήσεις στις σχετικές ερωτήσεις αποδεικνύουν τη σαφή προτίμηση των παιδιών σε ένα άλλου τύπου περιβάλλον διδασκαλίας που το προτιμούν πολύ περισσότερο από τα συμβατικά διδακτικά βιβλία και είναι μία ισχυρή ένδειξη του πόσο ευπρόσδεκτος ήταν αυτός ο εναλλακτικός τρόπος διδασκαλίας (Anyaegbu, Ting & Li, 2012; , 2006; Prensky, 2009; Wrzesien, Pérez Lopez & Alcaiz Raya, 2010).

Οι μαθητές εξοικειώθηκαν πολύ γρήγορα με τη χρήση των παιχνιδιών και δεν αντιμετώπισαν κανένα πρόβλημα. Έτσι προσαρμόστηκαν εύκολα, επιβεβαιώνοντας τον χαρακτηρισμό “ψηφιακοί αυτόχθονες”, δηλαδή εξοικειωμένων με την τεχνολογία (Prensky, 2001b; Whitton, 2007). Υπήρξαν βέβαια κάποιες περιπτώσεις με δυσκολία στον χειρισμό των παιχνιδιών όμως σύντομα ξεπεράστηκαν.

Ο χρόνος για την κατασκευή των παιχνιδιών ήταν περίπου 150 ώρες. Παρότι το λογισμικό που χρησιμοποιήθηκε δεν θεωρείται ιδιαίτερα δύσκολο στην εκμάθησή του, εφόσον απευθύνεται και σε παιδιά, εντούτοις η παραγωγή ολοκληρωμένων εκπαιδευτικών παιχνιδιών, από κάποιον μη-ειδικό, αποδείχθηκε χρονοβόρος διαδικασία. Θα μπορούσε κάποιος να υποστηρίξει ότι μία τέτοια προσπάθεια είναι ασύμφορη

σε σχέση με τα τελικά μαθησιακά αποτελέσματα (Kluge & Riley, 2008). Θα μπορούσε επίσης να υποστηριχθεί ότι εφόσον η προσπάθεια ήταν “ερασιτεχνική”, οι ελλείψεις των παιχνιδιών (τόσο σε επίπεδο υλοποίησης όσο και σε επίπεδο περιεχομένου), μπορεί και να επηρέασαν αρνητικά τα μαθησιακά αποτελέσματα. Από την άλλη όμως πλευρά, δεν υπάρχουν ανάλογα παιχνίδια που να έχουν πιστοποιηθεί για την εκπαιδευτική τους αξία και την αρτιότητα της κατασκευής τους. Απαιτείται λοιπόν η συνεργασία εκπαιδευτικών και ειδικών της Πληροφορικής για την παραγωγή ανάλογων παιχνιδιών. Αν μάλιστα επιδίωξή μας είναι να καταστούν οι εκπαιδευτικοί ικανοί να παραγάγουν τα δικά τους παιχνίδια, απαιτείται να κατασκευαστούν προγράμματα που να καθιστούν την όλη διαδικασία πολύ πιο ευέλικτη και ευφυή, μειώνοντας ταυτόχρονα τον χρόνο παραγωγής (Scacchi, 2012).

5. Συμπεράσματα

Το βασικό εύρημα της μελέτης ήταν ότι οι μαθητές στην ομάδα που διδάχθηκαν την Αγγλική γλώσσα αποκλειστικά μέσω των ψηφιακών παιχνιδιών κατέκτησαν το ίδιο επίπεδο γνώσεων με τις άλλες ομάδες που διδάχθηκαν το ίδιο γνωστικό αντικείμενο με διαφορετικές μεθόδους διδασκαλίας. Σημειώθηκε επίσης το αυξημένο ενδιαφέρον και τα κίνητρα τους κατά τη χρήση του ψηφιακού παιχνιδιού.

Αν και τα αποτελέσματα είναι ενδιαφέροντα, η μελέτη έχει περιορισμούς που πρέπει να ληφθούν υπόψη. Το δείγμα, αν και επαρκές για στατιστική ανάλυση, ήταν αρκετά περιορισμένο τόσο αριθμητικά όσο και γεωγραφικά. Είναι επομένως αρκετά δύσκολο να γενικευτούν τα αποτελέσματα. Επίσης, λόγω της μικρής διάρκειας του προγράμματος, τα διδακτικά αντικείμενα ήταν και αυτά περιορισμένα. Περισσότερες έννοιες θα επέτρεπαν πληρέστερη εξέταση του προβλήματος. Τέλος, οι μαθητές μπορεί να μην ήταν εντελώς ειλικρινείς στις απαντήσεις τους στο ερωτηματολόγιο, συγχέοντάς το με κάποια μορφή αξιολόγησης. Η χρήση περισσότερων ερευνητικών εργαλείων, όπως για παράδειγμα συνεντεύξεων και παρατηρήσεων, θα επέτρεπαν τη συλλογή λεπτομερέστερων ερευνητικών δεδομένων. Πρέπει να τονιστεί ότι τα παιχνίδια ήταν “ερασιτεχνικά” και όχι προϊόντα επαγγελματιών στο χώρο. Έτσι, μελλοντικές έρευνες θα μπορούσαν να αναπτύξουν και να χρησιμοποιήσουν παιχνίδια που να καλύπτουν μεγαλύτερο μέρος της ύλης, να απευθύνονται σε όλες τις τάξεις του δημοτικού και να είναι αποτέλεσμα της συνεργασίας εκπαιδευτικών και ειδικών στην Πληροφορική.

Συμπερασματικά, η ανάγκη αλλαγής του τρόπου με τον οποίο διδάσκονται τα Αγγλικά στο δημοτικό σχολείο και η εύρεση πρωτότυπων διδακτικών μεθόδων είναι σχεδόν αυτονόητη, λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της εποχής. Τα ψηφιακά παιχνίδια μπορεί να αποτελέσουν μία ενδιαφέρουσα εναλλακτική πρόταση. Όμως, χρειάζεται περισσότερη έρευνα προς αυτή την κατεύθυνση.

Βιβλιογραφία

Ελληνόγλωσση

- Αυγητίδου, Σ. (2001) *Το παιχνίδι: Σύγχρονες ερευνητικές και διδακτικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Εκδόσεις Τυπωθήτω.
- Καραγιάννη, Ε. (2002) Η Χρήση των Ηλεκτρονικών Υπολογιστών στη διδασκαλία της Αγγλικής ως ξένης γλώσσας στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση. Στο Α. ημητρακοπούλου (Επιμ.), *Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση, Τόμος Β΄, Πρακτικά 3ου Συνεδρίου ΕΤΠΕ*,. Ρόδος: Εκδόσεις Καστανιώτη.
- Παναγιωτίδης, Π. (2006) Ο Ρόλος των τεχνολογιών στην ξενόγλωσση εκπαίδευση: Από τη θεωρία στην τάξη. *Πρακτικά Πανελληνίου Συνεδρίου του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου, "Οι ξένες γλώσσες στη δημόσια υποχρεωτική εκπαίδευση"*, 117-129.
- Προβελέγγιος, Π. (2011) Εκπαιδευτικές εφαρμογές των serious games: η περίπτωση του παιχνιδιού Food Force. Διπλωματική εργασία. Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Φωκίδης, Ε. (2017) Τρισδιάστατα εκπαιδευτικά παιχνίδια, σοβαρά παιχνίδια. Στο Α. Σοφός (Επιμ.), *Παιδαγωγική αξιοποίηση ψηφιακών μέσων στην εκπαιδευτική διαδικασία*. Πανεπιστήμιο Αιγαίου.
- Prensky, M. (2009) *Μάθηση Βασισμένη στο Ψηφιακό Παιχνίδι*. Μ. Μειμάρης (Ed.). Αθήνα: Μεταίχμιο.

Ξενόγλωσση

- Anyaegbu, R., Ting, W. & Li, Y. (2012) Serious game motivation in an EFL classroom in Chinese primary school. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 11 (1), 54-164.
- Becker, K. (2005) How are games educational? Learning theories embodied in games. *Proceedings of DiGRA 2005 2nd International Conference, Changing Views: Worlds in Play. Vancouver, Canada*.
- Benavides, E. A. (2001) Interacting in English through games. Profile: Issues in Teachers' Professional Development, 2(1), 6-8.
- Bottino, R. M., Ferlino, L., Ott, M. & Tavella, M. (2007) Developing strategic and reasoning abilities with computer games at primary school level. *Computers & Education*, 49(4), 1272-1286.
- Braghirolli, L. F., Ribeiro, J. L., Weise, A.D. & Pizzolato, M. (2016) Benefits of educational games as an introductory activity in industrial engineering education. *Computers in Human Behavior*, 58, 315-324.
- Corder, G. W. & Foreman, D. I. (2009) *Nonparametric statistics for non-statisticians: a step-by-step approach*. John Wiley & Sons.

- Dondlinger, M.J. (2007) Educational video game design: a review of the literature. *Journal of Applied Educational Technology*, 4 (1), 21-31.
- Dunn, O. J. (1964) Multiple comparisons using rank sums. *Technometrics*, 6, 241-252.
- Ertmer, P. A. & Newby, T. J. (2013) Behaviorism, cognitivism, constructivism: Comparing critical features from an instructional design perspective. *Performance Improvement Quarterly*, 26(2), 43-71.
- Escudeiro, P. & C. (2013) Game-based language learning. *International Journal of Information and Education Technology*, 3, 643-647.
- Garris, R., Ahlers, R. & Driskell, J. E. (2002) Games, motivation, and learning: A research and practice model. *Simulation & Gaming*, 33, 441-467.
- Gee, J. P. (2009) Deep learning properties of good digital games. In *Serious games: Mechanisms and effects*. Routledge Taylor & Francis Group.
- Gee, J. P. (2005) Good video games and good learning. In *Phi Kappa Phi Forum* (Vol. 85, No. 2, pp. 33-37). The Honor Society of Phi Kappa Phi.
- Creswell, J. W. (2013) *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage publications.
- Connolly, T. M., Stansfield, M. & Hainey, T. (2011) An alternate reality game for language learning: Arguing for multilingual motivation. *Computers & Education*, 57(1), 1389-1415.
- Dickinson, L. (1981) Have you got Mr. Bun the baker? Problems and solutions in the use of games, role play, and simulations. *English Language Teaching Journal*, 35(4), 381-384.
- Hong, N. S., McGee, S. & Howard, B. C. (2000) The effect of multimedia learning environments on well-structured and ill-structured problem-solving skills. *Proceedings of the American Educational Research Association Annual Meeting* (Vol. 2000, No. 1).
- Ke, F. (2008) A case study of computer gaming for math: Engaged learning from gameplay? *Computers & Education*, 51(4), 1609-1620.
- Kebritchi, M. & Hirumi, A. (2008) Examining the pedagogical foundations of modern educational computer games. *Computers in Education*, 51(4), 1729-1743.
- Kirriemuir, J. (2002) *The relevance of video games and gaming consoles to the higher and further education learning experience*. Techwatch Report.
- Kluge, S. & Riley, L. (2008) Teaching in virtual worlds: Opportunities and challenges. *Issues in Informing Science and Information Technology*, 5, 2008.
- Köksal, D. (2004) To kill the blackboard technology in language teaching and learning. *The Turkish Online Journal of Educational Technology-TOJET*, 3(3), 62-72.

- Larsen, L. J. (2012) A new design approach to game-based learning. *Journal of Interactive Learning Research*, 23(4), 313- 323.
- Larsen, McClarty, K., Orr, A., Frey, P. M., Dolan, R. P., Vassileva, V. & McVay, A. (2012) *A literature review of gaming in education*. Research Report.
- Macaro, E., Handley, Z. & Walter, C. (2012) A systematic review of CALL in English as a second language: focus on primary and secondary education. *Language Teaching*, 45(1), 1-43.
- Malone, T. W. (1981) What makes computer games fun? *Byte*, 6(12), 258-277.
- Malone, T. W. & Lepper, M.R. (1987) Making learning fun: A taxonomy of intrinsic motivations for learning. In R.E. Snow & M. J. Farr (Eds.), *Aptitude, learning, and instruction: Vol. 3. Conative and affective process analyses* (pp. 223-253). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Mayer, R. & Moreno, R. (2003) Nine ways to reduce cognitive load in multimedia learning. *Educational Psychologist*, 38(1), 43-52.
- Mawer, K. & Stanley, G. (2011) *Digital play: Computer games and language aims*. Peaslake: DELTA Publishing.
- McLoughlin, C. & Marshall, L. (2000) Scaffolding: A model for learner support in an online teaching environment. In A. Herrmann & M. M. Kulski (Eds.), *Flexible Futures in Tertiary Teaching. Proceedings of the 9th Annual Teaching Learning Forum*. Perth: Curtin University of Technology.
- Mitchell, A. & Savall-Smith, C. (2004) *The use of computer and video games for learning. A review of the literature*. London: The learning and skills development agency.
- Morris, N. O. (2011) Using Technology in the EFL classroom in Saudi Arabia (2011). *MA TESOL Collection, Paper 511*, 1-50.
- Muhanna, W. (2012) Using online games for teaching english vocabulary for jordanian students learning English as a foreign language. *Journal of College Teaching & Learning* (Online), 9, 235.
- Nunes, T., Bryant, P. & Watson, A. (2009) *Key understandings in mathematics learning*. London: Nuffield Foundation.
- Papastergiou, M. (2009) Digital Game-Based Learning in high school Computer Science education: Impact on educational effectiveness and student motivation. *Computers & Education*, 52(1), 1-12.
- Pim, C. (2013) Emerging technologies, emerging minds: digital innovations within the primary sector. In G. Motteram (Ed.), *Innovations in learning technologies for English language teaching* (pp. 17-42). London: 10 Spring Gardens.

- Prensky, M. (2001a) *Digital game-based learning*. New York/London: McGraw-Hill.
- Prensky, M. (2001b) Types of learning and possible game styles. Available at: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Types%20of%20Learning%20and%20Possible%20Game%20Styles.pdf>
- Sandberg, J., Maris, M. & De Geus, K. (2011) Mobile English learning: An evidence-based study with fifth graders. *Computers & Education*, 47, 1334-1347.
- Sauvé, L., Renaud, L. & Kaufman, D. (2010) Games, simulations, and simulation games for learning. Definitions and distinctions. In D. Kaufman & L. Sauvé (Eds.), *Educational gameplay and simulation environments: case studies and lessons learned* (pp. 1-26). Hershey, PA: IGI Global.
- Scacchi, W. (2012) *The future of research in computer games and virtual world environments*. Irvine, CA: University of California.
- Shute, V. J., Rieber, L. & Van Eck, R. (2011) Games . . . and . . . learning. In R. Reiser & J. Dempsey (Eds.), *Trends and issues in instructional design and technology, 3rd Edition*, (pp. 321-332). Upper Saddle River, New Jersey: Pearson Education Inc.
- Siegel, S. & Castellan Jr, N. J. (1988) *Nonparametric statistics for the behavioral sciences*. New York: McGraw-Hill.
- Sundqvist, P. & Sylvén, L. K. (2014) Language-related computer use: Focus on young L2 English learners in Sweden. *ReCALL*, 26(01), 3-20.
- Sylvén, L. K. & Sundqvist, P. (2012) Gaming as extramural English L2 learning and L2 proficiency among young learners. *Cambridge University Press*, 24(3), 302-321.
- Tolmie, A. K., Topping, K. J., Christie, D., Donaldson, C., Howe, C., Jessiman, E. & Thurston, A. (2010) Social effects of collaborative learning in primary schools. *Learning and Instruction*, 20(3), 177-191.
- Whitton, N. (2007) *An investigation into the potential of collaborative computer game-based learning in higher education*. Doctoral dissertation. Napier University.
- Wrzesien, M., Pérez Lopez, D. & Alcaiz Raya, M. (2010) Learning ecology issues of the Mediterranean sea in a virtual aquatic world - pilot study. *Journal of CyberTherapy & Rehabilitation*, 3(3), 255-260.
- Wu, W. H., Chiou, W. B., Kao, H. Y., Hu, C. H. A. & Huang, S. H. (2012) Re-exploring game-assisted learning research: the perspective of learning theoretical bases. *Computers & Education*, 59 (4), 1153e1161.
- Yolageldili, G. (2011) Effectiveness of using games in teaching grammar to young learners. *Elementary Education Online*, 10(1), 219-229.