ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

(2024)

8ο Πανελλήνιο Επιστημονικό Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας με μαθητές της πρώιμης παιδικής ηλικίας σε ένα πλαίσιο πολυγραμματισμών

Ελένη Κοροσίδου, Θαρρενός Μπράτιτσης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Κοροσίδου Ε., & Μπράτιτσης Θ. (2025). Αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας με μαθητές της πρώιμης παιδικής ηλικίας σε ένα πλαίσιο πολυγραμματισμών. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 303–314. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/8450

https://epublishing.ekt.gr | **e-Εκδότης:** ΕΚΤ | **Πρόσβαση:** 22/02/2026 05:30:40

Αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας με μαθητές της πρώιμης παιδικής ηλικίας σε ένα πλαίσιο πολυγραμματισμών

Ελένη Κοροσίδου, Θαρρενός Μπράτιτσης
ekorosidou@uowm.gr, bratitsis@uowm.gr
Παιδαγωγικό Τμήμα Νηπιαγωγών, Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη έχει ως σκοπό να συνεισφέρει κάποια αρχικά συμπεράσματα αναφορικά με την αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας στο πεδίο της πρώιμης εκμάθησης της ξένης γλώσσας (ΞΓ). Ειδικότερα, στοχεύει να προσδιορίσει τις επιδράσεις εφαρμογών AR για την εκμάθηση του αλφαβήτου της ΞΓ, καθώς και για την ανάκληση βασικού λεξιλογίου από μαθητές/τριες της πρώιμης παιδικής ηλικίας σε ένα πλαίσιο πολυγραμματισμών. Η πιλοτική παρέμβαση υλοποιήθηκε σε δημόσιο σχολείο της περιοχής της Δυτικής Μακεδονίας, με συμμετέχοντες 26 μαθητές της πρώτης τάξης του Δημοτικού. Δημιουργήθηκαν οι ομάδες πειραματισμού και ελέγχου και εφαρμόστηκαν διαφορετικές διδακτικές μέθοδοι, με την αξιοποίηση τόσο εφαρμογών AR όσο και έντυπων φύλλων εργασίας, ώστε να διερευνηθούν πιθανές διαφοροποιήσεις στις επιδόσεις των μαθητών/ τριών της πρώιμης παιδικής ηλικίας. Για τη μελέτη των επιδράσεων της παρέμβασης αξιοποιήθηκαν δοκιμασίες προέλεγχου-μετέλεγχου. Τα ευρήματα της μελέτης καταδεικνύουν πως η αξιοποίηση των εφαρμογών AR οδηγεί σε καλύτερες επιδόσεις κατά την εξοικείωση με τη γλώσσα-στόχο, αναφορικά με τη διατήρηση του αλφαβήτου και του σχετικού λεξιλογίου.

Λέξεις κλειδιά: Επαυξημένη πραγματικότητα, Γλωσσική εκμάθηση, Πολυγραμματισμοί, Ξένη γλώσσα, Πρώιμη παιδική ηλικία

Εισαγωγή

Όπως καταγράφεται στη σχετική βιβλιογραφία, η αποτελεσματική γλωσσική εκμάθηση συνιστάται στην πρώιμη εξοικείωση με τη γλώσσα-στόχο και τη δημιουργική αξιοποίηση της τεχνολογίας (Akbulut & Cardak, 2012). Οι εφαρμογές επαυξημένης πραγματικότητας (AR) καθιστούν δυνατή τη διεπαφή μεταξύ της πραγματικότητας και της ψηφιακής πληροφορίας, επιτρέποντας στους/ στις μαθητές/ τριες να χρησιμοποιήσουν τη γλώσσα-στόχο για να μεταφέρουν τις ιδέες τους (Klopfer, 2008) σε ένα ζωντανό, άμεσο ή έμμεσο περιβάλλον πραγματικού κόσμου σε πραγματικό χρόνο (Kipper & Rampolla, 2013). Επιπλέον, καταδεικνύεται ότι η τεχνολογία AR μπορεί να αποτελέσει ένα ευνοϊκό εργαλείο για την ενίσχυση των κινήτρων των μαθητών/ τριών κατά τη γλωσσική εκμάθηση (Robert, 2015). Υπό αυτό το πρίσμα, προκύπτει η ανάγκη διερεύνησης της αξιοποίησης των εφαρμογών AR και των δυνατοτήτων που μπορούν να προσφέρουν κατά τη διδασκαλία και τη μάθηση της δεύτερης/ ξένης γλώσσας, όταν οι εφαρμογές ενσωματώνονται σε ένα πλαίσιο πολυγραμματισμών.

Στην παρούσα εργασία παρουσιάζεται μια πιλοτική παρέμβαση που σχεδιάστηκε και εφαρμόστηκε στο πλαίσιο εκμάθησης της Αγγλικής ως ξένης γλώσσας στο δημόσιο δημοτικό σχολείο, εστιάζοντας στην εξοικείωση των παιδιών της πρωτοσχολικής ηλικίας με το αγγλικό αλφάβητο καθώς και βασικό λεξιλόγιο, με άξονα τα γράμματα της αλφαβήτου. Η εργασία δομείται ως εξής: αρχικά γίνεται μια σύντομη αναφορά στο θεωρητικό πλαίσιο που σχετίζεται με την εκπαιδευτική αξιοποίηση των εφαρμογών AR στο πεδίο της γλωσσικής διδασκαλίας

και μάθησης. Στη συνέχεια, περιγράφεται ο σχεδιασμός και η εφαρμογή του πιλοτικού προγράμματος και ακολουθεί η αποτίμησή του. Η εργασία ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και των συμπερασμάτων, καθώς και τη σύνδεσή τους με τα αποτελέσματα συναφών ερευνών και τις προτάσεις για μελλοντική έρευνα.

Θεωρητικό πλαίσιο

Ο αλφαβητισμός και η ψηφιακή ικανότητα στο πλαίσιο της παιδαγωγικής των πολυγραμματισμών επινοήθηκαν από τους New London Group (1996), οι οποίοι κατέδειξαν την ανάγκη ενσωμάτωσης των πολυγραμματισμών εντός του εκπαιδευτικού περιβάλλοντος, αλλά και πέρα από αυτό. Οι πολυγραμματισμοί σχετίζονται με την πολυτροπικότητα και τους διάφορους τρόπους μετάδοσης του νοήματος, οι οποίοι ενισχύονται μέσα από τις ψηφιακές τεχνολογίες. Στην παραδοσιακή τάξη συνήθως συναντάται έλλειψη πολιτισμικής και γλωσσικής πολυμορφίας, η οποία δεν προσφέρει ευκαιρίες δημιουργίας νοήματος σε διαφορετικά πολιτισμικά ή κοινωνικά πλαίσια. Ωστόσο, η χρήση πολυτροπικών εργαλείων επιτρέπει την υιοθέτηση της παιδαγωγικής των πολυγραμματισμών, ώστε να διευκολύνονται οι ποικίλοι τρόποι ανταλλαγής νοημάτων, μέσα από την ενίσχυση των γλωσσικών τρόπων μετάδοσης του νοήματος με προφορικά, οπτικά, ακουστικά, χειρονομικά, απτικά και χωρικά μοτίβα νοήματος. Οι αναδυόμενες ψηφιακές τεχνολογίες, όπως η επαυξημένη πραγματικότητα, παράγουν μορφές κειμένου που προσφέρουν νέες ευκαιρίες μάθησης. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, η δημιουργία νοήματος γίνεται όλο και πιο καθηλωτική, περιλαμβάνοντας την υψηλή πολυαισθητηριακή και πολυτροπική εμπλοκή των μαθητών/τριών σε εμπειρίες μικτής πραγματικότητας (Mills, 2023). Ωστόσο, οι ευκαιρίες αυτές φαίνεται πως δεν έχουν διερευνηθεί επαρκώς στο πλαίσιο της παιδαγωγικής των πολυγραμματισμών (Mills, 2023; Thomas, 2014).

Ο όρος AR βρίσκει εφαρμογή «σε οποιαδήποτε τεχνολογία συνδυάζει τις πραγματικές και εικονικές πληροφορίες με τρόπο που να έχει νόημα… επομένως, η έννοια AR δεν περιορίζεται σε κανενός είδους τεχνολογία» (Wu et al., 2013, p. 42). Σύμφωνα με τους Cabero και Barroso (2016), οι μαθησιακές εμπειρίες που δημιουργούνται μέσα από την αξιοποίηση εφαρμογών AR φαίνεται πως: α) διευκολύνουν την κατανόηση σύνθετων ιδεών σε διάφορα γνωστικά πεδία, β) ενθαρρύνουν τους/ τις μαθητές/ τριες να κατανοήσουν και να ενισχύσουν τη νέα γνώση, μέσω της οπτικοποίησης του περιεχομένου και της επαφής με περισσότερα δεδομένα σε μια διαφορετική μορφή, γ) αυξάνουν τα κίνητρα μάθησης, μέσα από διαδικασίες ανακάλυψης, δ) προωθούν την αυθεντικότητα, μέσα από την πρόσβαση σε αυθεντικό περιεχόμενο κατά τη γλωσσική εκμάθηση, ε) προάγουν την εμπλοκή στη μαθησιακή διαδικασία και τη διαδραστικότητα, με αποτέλεσμα την καλύτερη επίδοση των μαθητών, και στ) προωθούν την μάθηση μέσα από την αξιοποίηση των ψηφιακών τεχνολογιών, ενισχύοντας την καλλιέργεια των δεξιοτήτων του 21ου αιώνα.

Η γνώση του αλφαβήτου αναφέρεται στην ικανότητα των παιδιών να αντιστοιχίζουν το όνομα με το σχήμα του γράμματος και, επίσης, με έναν ή δύο ήχους που αντιστοιχούν στο συγκεκριμένο γράμμα στον γραπτό λόγο (Castles et al., 2009). Η γνώση του αλφαβήτου φαίνεται πως είναι πρωταρχικής σημασίας, καθώς συνδέεται με την απόκτηση δεξιοτήτων κατανόησης και παραγωγής γραπτού λόγου, καθώς και με τη δυνατότητα πρόβλεψης της απόκτησης αυτών των δεξιοτήτων (Justice et al., 2006; Kapelner et al., 2018; Piasta & Wagner, 2010). Η εξοικείωση με το αλφάβητο γίνεται συνήθως μέσα από την «παραδοσιακή προσέγγιση», δηλαδή τη χρήση καρτών, τραγουδιών ή/και βίντεο, καθώς και σχετικών φύλλων εργασίας κατά τη διδασκαλία. Οι μαθητές/τριες της πρώιμης παιδικής ηλικίας καλούνται να ιχνηλατήσουν, να γράψουν, να γνωρίσουν τους ήχους και να επαναλάβουν τα γράμματα. Ακόμα και η αξιοποίηση εκπαιδευτικού λογισμικού για την αλληλεπίδραση με τη

χρήση ποντικιού και πληκτρολογίου αποτελεί σήμερα μια πιο παραδοσιακή προσέγγιση. Στην περίπτωση των διεπαφών AR, ο χρήστης χρησιμοποιεί φυσικά αντικείμενα για να αλληλεπιδράσει με εικονικά αντικείμενα, με φυσικό τρόπο. Οι Hung, Chen και Huang (2017) διαπίστωσαν πως μέσα από εφαρμογές AR διευκολύνεται η διαδικασία μάθησης, καθώς προσφέρονται δυνατότητες για καλύτερη κατανόηση σε σχέση με άλλα διδακτικά υλικά καθώς και νέες ευκαιρίες για τη διδασκαλία και τη μάθηση (Martin et al., 2011). Κατά τη διαδικασία μάθησης με εμπειρίες AR, φαίνεται πως ενισχύονται τόσο τα κίνητρα όσο και η εμπλοκή των μαθητών/ τριών στη μαθησιακή διαδικασία (Yilmaz et al., 2017). Στις σχετικές μελέτες καταγράφονται τα υψηλά επίπεδα ενθουσιασμού (Kaufmann & Dünser, 2007) και ικανοποίησης των παιδιών μικρής ηλικίας κατά την εμπλοκή σε μαθησιακές εμπειρίες AR (Yilmaz et al., 2017).

Σε ό, τι αφορά στο ελληνικό πλαίσιο, οι μελέτες σχετικά με τη χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών AR για την ανάπτυξη του πρώιμου γραμματισμού είναι μάλλον περιορισμένες (Korosidou & Bratitsis, 2020; Konstantakis et al., 2002; Rammos & Bratitsis, 2018), ενώ η έμφαση κατά την εξοικείωση με την ξένη γλώσσα τοποθετείται στη χρήση παιχνιδιών AR ή βιβλίων AR, παρά σε εφαρμογές ενσωματωμένες στη διαδικασία μάθησης. Υπό αυτό το πρίσμα, υπάρχει ανάγκη περαιτέρω διερεύνησης της χρήσης των εφαρμογών AR και των δυνατοτήτων που μπορούν να προσφέρουν στην πρώιμη διδασκαλία και την εκμάθηση ξένων γλωσσών (ΞΓ).

Μεθοδολογία

Σκοπός της έρευνας

Λαμβάνοντας υπόψη την έλλειψη ερευνητικών μελετών με μαθησιακές εμπειρίες AR στο πλαίσιο της πρώιμης εκμάθησης της ΞΓ στο δημόσιο σχολείο στην Ελλάδα, σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν η διερεύνηση της αποτελεσματικότητας της αξιοποίησης εφαρμογών AR για την εκμάθηση του αλφαβήτου και την εξοικείωση με το σχετικό, βασικό λεξιλόγιο από παιδιά της πρωτοσχολικής ηλικίας. Τα ερευνητικά ερωτήματα που τέθηκαν είναι τα εξής:

1. Ποια είναι η επίδραση της αξιοποίησης εφαρμογών AR αναφορικά με την εκμάθηση και την ανάκτηση του αλφαβήτου στην ξένη γλώσσα;
2. Ποια είναι η επίδραση της αξιοποίησης εφαρμογών AR αναφορικά με την εξοικείωση με και την ανάκτηση βασικού λεξιλογίου στην ξένη γλώσσα, σχετικού με τα γράμματα της αλφαβήτου;

Συμμετέχοντες

Η πιλοτική παρέμβαση υλοποιήθηκε σε δημόσιο δημοτικό σχολείο στην περιοχή της Δυτικής Μακεδονίας. Συμμετέχοντες ήταν 26 μαθητές της πρώτης τάξης (5,5-6 ετών), 13 αγόρια και 13 κορίτσια, που δεν είχαν παρακολουθήσει μαθήματα αγγλικών σε επίσημο πλαίσιο πριν από την εγγραφή τους στο δημοτικό σχολείο. Οι συμμετέχοντες ήταν ελληνικής και αλβανικής καταγωγής και μάθαιναν την Αγγλική ως ΞΓ. Τα παιδιά φοιτούσαν σε δύο τάξεις του ίδιου δημοτικού σχολείου και χωρίστηκαν τυχαία σε δύο ομάδες, μια ομάδα πειραματισμού (n=13) και μια ομάδα ελέγχου (n=13).

Σχεδιασμός, εφαρμογή και αποτίμηση του πιλοτικού προγράμματος

Ο πρωταρχικός σκοπός της πιλοτικής εφαρμογής ήταν η εξοικείωση με το αλφάβητο της αγγλικής γλώσσας, καθώς και με βασικό λεξιλόγιο, το οποίο ήταν σχετικό με το εκάστοτε

γράμμα του αλφαβήτου και κατάλληλο για την ηλικία και το επίπεδο γλωσσομάθειας των συμμετεχόντων. Η παρέμβαση πραγματοποιήθηκε με την έναρξη της σχολικής χρονιάς, δηλαδή κατά τον μήνα Σεπτέμβριο, είχε διάρκεια 8 εβδομάδων (2 ώρες/ εβδομάδα) και υλοποιήθηκε σε τρεις φάσεις (Φάση 1, Φάση 2 και Φάση 3).

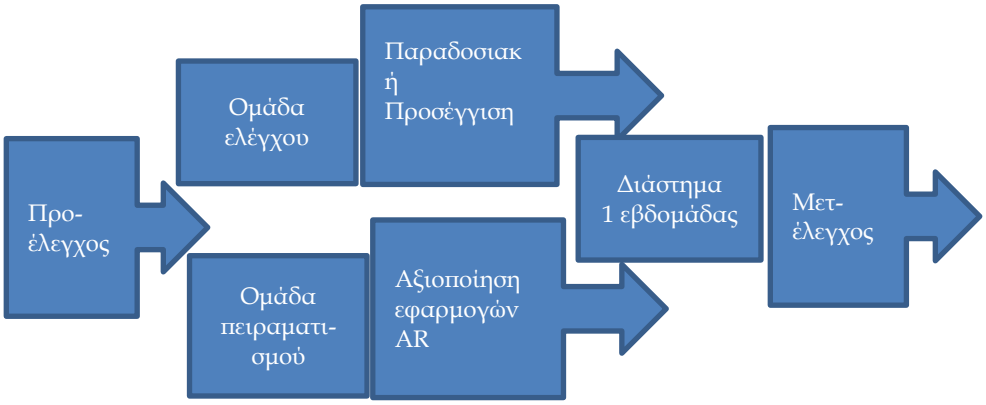
Η διαδικασία που εφαρμόστηκε, για κάθε φάση, έχει ως εξής: δίνονταν σέ όλους τους μαθητές η δοκιμασία του προέλεγχου (pre-test) στην αρχή κάθε εβδομάδας. Στη συνέχεια ακολουθούνταν η παραδοσιακή προσέγγιση με την ομάδα ελέγχου και η προσέγγιση με αξιοποίηση εφαρμογών AR με την ομάδα πειραματισμού. Κατά την εφαρμογή της παραδοσιακής προσέγγισης, δίνονταν στους/στις μαθητές/τριες φύλλα εργασίας για ιχνηλάτηση και ζωγραφική, καθώς και δραστηριότητες επανάληψης της γραφής των γραμμάτων και των λέξεων. Παράλληλα, χρησιμοποιούνταν κάρτες λεξιλογίου, προβάλλονταν βίντεο και επιδιώκονταν η εξοικείωση με την προφορά στη γλώσσα-στόχο μέσα από τραγούδια. Όπως είναι φανερό, η έμφαση τοποθετήθηκε στον γραπτό και προφορικό λόγο.

Αναφορικά με την ομάδα πειραματισμού, μέσα από την εφαρμογή της παιδαγωγικής των πολυγραμματισμών, αναπτύχθηκαν διάφορες πρακτικές του πολυτροπικού γραμματισμού. Οι μαθητές/τριες της πρωτοσχολικής ηλικίας εμπλέκονταν σε διαδικασίες δημιουργίας νοήματος σε ένα διαδραστικό περιβάλλον, όπου το αλφάβητο ήταν μέρος χωρικών, ακουστικών και οπτικών προτύπων. Για την ολοκλήρωση των δραστηριοτήτων AR ζητούνταν αρχικά από τους μαθητές να ζωγραφίσουν εικόνες που αναπαριστούσαν το λεξιλόγιο, χρησιμοποιώντας τα χρώματα που επιθυμούσαν. Τα στοιχεία αυτά, καθώς και τα σχετικά γράμματα, επαυξάνονταν με τη βοήθεια συσκευών tablet και κινητών συσκευών. Οι εφαρμογές AR (https://quivervision.com/) είχαν στοιχεία παιγνιδοποίησης (στοιχεία χρόνου, ήχους επιβράβευσης, πίνακες κατάταξης κτλ.), ενώ επίσης περιείχαν ήχο, δίνοντας στους μαθητές ευκαιρίες να συνδέσουν τα γραφήματα με τα φωνήματα στη γλώσσα-στόχο. Πιο αναλυτικά, οι ζωγραφιές των μαθητών/ τριών επαυξάνονταν, δίνοντάς τους την ευκαιρία να παρατηρήσουν τα γράμματα του αλφαβήτου, καθώς και την εικόνα που τα συνόδευε, την οποία οι ίδιοι/ ες είχαν χρωματίσει προηγουμένως (Εικόνα 1). Ταυτόχρονα, εμφανίζονταν το σχετικό λεξιλόγιο και ακούγονταν τα φωνήματα. Επιπλέον, οι μαθητές/τριες της ομάδας πειραματισμού συμμετείχαν σε παιγνιώδεις δραστηριότητες σε ψηφιακό περιβάλλον (π.χ. αναγραμματισμού του σχετικού λεξιλογίου, αντιστοίχισης ήχου και εικόνας). Ενθαρρύνθηκαν, επίσης, να συμμετάσχουν στη μαθησιακή διαδικασία κάνοντας προβλέψεις, παρατηρώντας τις εικόνες, τα σχήματα και τα χρώματα που συνόδευαν το κείμενο. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο καλούνταν να εξάγουν συμπεράσματα και να αναπτύσσουν δεξιότητες πολυγραμματισμού (Korosidou & Griva, 2020).

Εικόνα 1. Διάδραση και προβολή κατά την αξιοποίηση της εφαρμογής AR

Όπως είναι φανερό, κατά την εφαρμογή τόσο της παραδοσιακής προσέγγισης, όσο και της προσέγγισης με εφαρμογές AR, η έμφαση τοποθετούνταν στα εκάστοτε γράμματα και στο σχετικό λεξιλόγιο, το οποίο συνόδευε τα γράμματα. Κατά τη διδασκαλία των γραμμάτων ανά εβδομάδα, υπήρξε πρόβλεψη, ώστε αυτά να μην παρουσιάζονται με τη σειρά που εμφανίζονται στο αλφάβητο. Πιο συγκεκριμένα, τα γράμματα του αλφαβήτου ακολουθούσαν την πορεία αυτών που υπάρχουν στα επίσημα εγχειρίδια για τα Αγγλικά στις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, συγκεκριμένα Alpha και Beta English (http://rcel.enl.uoa.gr/peap/en). Τα προαναφερθέντα εγχειρίδια έχουν εγκριθεί από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων για να διδάσκονται στα ελληνικά κρατικά σχολεία, στο πλαίσιο της πρώιμης εκμάθησης της Αγγλικής γλώσσας. Επιπλέον, σύμφωνα με τη σχετική βιβλιογραφία, για την αποτελεσματική εκμάθηση του αλφαβήτου θα πρέπει να τοποθετείται έμφαση στο όνομα των γραμμάτων και τη γνώση του ήχου των γραμμάτων. Η ευχέρεια ανάκλησης του ονόματος των γραμμάτων και η ευχέρεια ανάκλησης του ήχου και της γραφής των γραμμάτων αποτελούν προγνωστικούς δείκτες που συνδέουν τον αναδυόμενο αλφαβητισμό με τη μετέπειτα απόκτηση δεξιοτήτων κατανόησης γραπτού λόγου και ορθογραφίας (Schatschneider et al., 2004). Συνεπώς, κατά τη διάρκεια του παρόντος πιλοτικού προγράμματος τοποθετήθηκε έμφαση στις συγκεκριμένες συνιστώσες κατά την εξοικείωση των παιδιών της πρωτοσχολικής ηλικίας με το αλφάβητο.

Ο εβδομαδιαίος σχεδιασμός του προγράμματος που εφαρμόστηκε αποτυπώνεται στο Διάγραμμα 1.



Διάγραμμα 1. Διαδικασία υλοποίησης πιλοτικού προγράμματος

Όπως φαίνεται στο Διάγραμμα 1, μετά από την έναρξη κάθε επόμενης εβδομάδας, δίνονταν σε όλους τους μαθητές η δοκιμασία του μετέλεγχου (post-test), η οποία ήταν ίδια με αυτή του προέλεγχου. Η διαδικασία επαναλήφθηκε, όπως προαναφέρθηκε, σε τρεις φάσεις, μέχρι την ολοκλήρωση του αλφαβήτου.

Αποτελέσματα

Τα ερευνητικά εργαλεία που αξιοποιήθηκαν ήταν οι δοκιμασίες προέλεγχου και μετέλεγχου. Επιλέχθηκε ο μη παραμετρικός έλεγχος Wilcoxon, καθώς τα δεδομένα δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή (Howitt & Cramer, 2011). Οι δοκιμασίες πραγματοποιούνταν ανά διδακτική ενότητα και αποτελούνταν από δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος (Μέρος Α), τα παιδιά κλήθηκαν να αντιστοιχίσουν ένα γράμμα αλφαβήτου με μια έννοια, που δίνονταν ως εικόνα. Τόσο τα κεφαλαία όσο και τα πεζά γράμματα δίνονταν σε κάθε ερώτημα. Στο δεύτερο μέρος (Μέρος Β), τα παιδιά κλήθηκαν να αντιστοιχίσουν μια λέξη, η οποία άρχιζε με ένα συγκεκριμένο γράμμα του αλφαβήτου, με μια έννοια που δίνονταν ως εικόνα. Το λεξιλόγιο που περιέχονταν στην εκάστοτε δοκιμασία ήταν αυτό με το οποίο οι μαθητές/τριες είχαν εξοικειωθεί κατά τη διάρκεια του συγκεκριμένης φάσης υλοποίησης.

Από την επεξεργασία των δεδομένων του προέλεγχου και του μετέλεγχου προέκυψαν σημαντικές διαφορές για την ομάδα πειραματισμού, καταδεικνύοντας τη θετική επίδραση των εφαρμογών AR στις επιδόσεις των μαθητών. Τα αποτελέσματα του προέλεγχου και μετέλεγχου παρουσιάζονται στους Πίνακες 1 ως 12.

Πίνακας 1. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 1-Μέρος Α

Ομάδα πειραματισμού		Φάση 1	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Α	Mean	1,077		
	Std. Dev.	1,0377	3,020	,003
Μετέλεγχος, Μέρος Α	Mean	2,538		
	Std. Dev.	1,8536		

Πίνακας 2. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα ελέγχου, Φάση 1-Μέρος Α

Ομάδα ελέγχου		Φάση 1	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Α	Mean	2,538	2,410	,016
	Std. Dev.	1,9839		
Μετέλεγχος, Μέρος Α	Mean	3,846		
	Std. Dev.	1,7246		

Πίνακας 3. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 1-Μέρος Β

Ομάδα πειραματισμού		Φάση 1	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Β	Mean	1,538	2,156	,031
	Std. Dev.	1,1266		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,769		
	Std. Dev.	1,7394		

Πίνακας 4. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα ελέγχου, Φάση 1-Μέρος Β

Ομάδα ελέγχου		Φάση 1	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,692	2,060	,039
	Std. Dev.	2,3588		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	4,077		
	Std. Dev.	1,7541		

Πίνακας 5. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 2-Μέρος Α

Ομάδα πειραματισμού		Φάση 2	Z	p
Προέλεγχος, Μέρος Α	Mean	1,077	3,020	,003
	Std. Dev.	1,0377		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,538		
	Std. Dev.	1,8536		

Πίνακας 6. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα ελέγχου, Φάση 2-Μέρος Α

Ομάδα ελέγχου		Φάση 2	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Α	Mean	2,615	2,232	,026
	Std. Dev.	2,4337		
Μετέλεγχος, Μέρος Α	Mean	3,769		
	Std. Dev.	1,9215		

Πίνακας 7. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 2-Μέρος Β

Ομάδα πειραματισμού		Φάση 2	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Β	Mean	1,077	2,869	,004
	Std. Dev.	,7596		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,615		
	Std. Dev.	1,2609		

Πίνακας 8. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα ελέγχου, Φάση 2-Μέρος Β

Ομάδα ελέγχου		Φάση 2	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,846	1,633	,102
	Std. Dev.	2,2303		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	3,462		
	Std. Dev.	2,1454		

Πίνακας 9. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 3-Μέρος Α

Ομάδα πειραματισμού		Φάση 3	Z	p
Προέλεγχος, Μέρος Α	Mean	1,077	2,646	,008
	Std. Dev.	1,2558		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	1,615		
	Std. Dev.	,9608		

Πίνακας 10. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 3-Μέρος Α

Ομάδα ελέγχου		Φάση 3	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Α	Mean	2,923	1,732	,083
	Std. Dev.	1,8467		
Μετέλεγχος, Μέρος Α	Mean	3,154		
	Std. Dev.	1,5730		

Πίνακας 11. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα πειραματισμού, Φάση 3-Μέρος Β

Ομάδα πειραματισμού		Φάση 3	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Β	Mean	1,385	2,236	,025
	Std. Dev.	1,0439		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	1,769		
	Std. Dev.	0,8321		

Πίνακας 12. Αποτελέσματα Wilcoxon test για την ομάδα ελέγχου, Φάση 3-Μέρος Β

Ομάδα ελέγχου		Φάση 3	Z	P
Προέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,615	1,342	,180
	Std. Dev.	1,7097		
Μετέλεγχος, Μέρος Β	Mean	2,923		
	Std. Dev.	1,3821		

Αξίζει να σημειωθεί πως, όπως φαίνεται στους Πίνακες 1 ως 12, οι μεγαλύτερες διαφοροποιήσεις καταγράφηκαν στο Μέρος Β της δοκιμασίας. Αναλυτικότερα, οι μαθητές/τριες της ομάδας πειραματισμού παρουσίασαν ιδιαίτερη βελτίωση αναφορικά με την ικανότητά τους για ανάκληση και διατήρηση του λεξιλογίου, με το οποίο είχαν εξοικειωθεί.

Συζήτηση

Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης καταδεικνύουν τη θετική επίδραση των εφαρμογών AR στην εκμάθηση και διατήρηση του αλφαβήτου και του λεξιλογίου των μαθητών/ τριών πρώιμης παιδικής ηλικίας στο πλαίσιο εκμάθησης της ξένης γλώσσας. Η ανάπτυξη αλληλεπιδραστικών εμπειριών επαυξημένης πραγματικότητας, όπως καταδεικνύεται, επιτρέπει τη γλωσσική εκμάθηση, καθώς διευκολύνει τους/ τις μικρούς/ ες μαθητές/ τριες να εξοικειώνονται με το αλφάβητο στη γλώσσα-στόχο. Ταυτόχρονα, όπως φαίνεται, οι μαθητές/ τριες είναι σε θέση να αποκτούν και να ανακαλούν αποτελεσματικότερα το σχετικό λεξιλόγιο.

Για τους σκοπούς της παρούσας μελέτης, δημιουργήθηκαν ευκαιρίες για αλληλεπίδραση των μικρών μαθητών/τριών με εφαρμογές AR, ώστε, καθ' όλη τη διάρκεια της παρέμβασης, να έρχονται σε επαφή με ψηφιακά αντικείμενα και να εξοικειώνονται με 'ψηφιακές ετικέτες' που συνόδευαν τα ψηφιακά αντικείμενα. Με αυτόν τον τρόπο, φαίνεται πως διευκολύνθηκε η δημιουργία συνδέσεων μεταξύ των ψηφιακών αντικειμένων και του σχετικού λεξιλογίου στη γλώσσα-στόχο. Επιπλέον, τα ηχητικά ερεθίσματα που παρέχονταν από την εφαρμογή AR επέτρεψαν τη σύνδεση μεταξύ γραφημάτων και φωνημάτων. Οι εμπειρίες AR ενισχύθηκαν με ψηφιακά παιχνίδια, δημιουργώντας ένα μαθησιακό περιβάλλον κατάλληλο για τις ανάγκες και τα ενδιαφέροντα των μικρών μαθητών/ τριών. Ως αποτέλεσμα, ενισχύθηκαν η εκμάθηση και η ανάκληση του αλφαβήτου και του λεξιλογίου στην ξένη γλώσσα.

Από τα αποτελέσματα του προέλεγχου και του μετέλεγχου προέκυψε ότι οι μέσοι όροι ήταν υψηλότεροι για την ομάδα ελέγχου σε όλες τις φάσεις του προγράμματος. Συνεπώς, μπορούμε να υποθέσουμε ότι οι μαθητές/ τριες της ομάδας ελέγχου είχαν πιθανότατα προηγούμενες εμπειρίες, στο οικογενειακό ή κοινωνικό τους περιβάλλον, με την αγγλική γλώσσα. Ωστόσο, οι στατιστικά σημαντικές διαφορές που παρατηρήθηκαν για την ομάδα πειραματισμού και στα δύο μέρη του προέλεγχου και μετέλεγχου, σε όλες τις φάσεις του πιλοτικού προγράμματος (Φάση 1, Φάση 2 και Φάση 3), αποκαλύπτουν ότι η προσέγγιση AR που χρησιμοποιήθηκε ήταν ιδιαίτερα αποτελεσματική αναφορικά με τη 'μακροπρόθεσμη' εκμάθηση της ΞΓ, με τα σημαντικότερα οφέλη να σημειώνονται αναφορικά με τη διατήρηση του αλφαβήτου και την ανάκληση του λεξιλογίου.

Όπως είναι φανερό, οι εφαρμογές AR μεταφέρουν με ευκολία τους μαθητές/ τριες σε 'χώρους' που δε θα ήταν δυνατό να μεταφερθούν είτε λόγω των εξωτερικών συνθηκών είτε λόγω του υψηλού κόστους, προσφέροντας ποιοτικές και ενδιαφέρουσες μαθησιακές εμπειρίες. Κατά την υλοποίηση της παρούσας πιλοτικής παρέμβασης, μέσα από το πλαίσιο πολυγραμματισμών που δημιουργήθηκε, οι μικροί/ ες μαθητές/ τριες 'μεταφέρθηκαν' σε διάφορες χώρες και σε ποικίλα πολιτισμικά περιβάλλοντα, γνωρίζοντας, μέσω των εφαρμογών AR, ανθρώπους, ζώα, αντικείμενα και, κατ' επέκταση, το σχετικό λεξιλόγιο στη γλώσσα-στόχο.

Τα αποτελέσματα της μελέτης καταδεικνύουν ότι η διεπαφή που δημιουργείται από τον συνδυασμό πραγματικών και εικονικών αντικειμένων ενισχύει τη διατήρηση της προσοχής και τη συγκέντρωση στην εργασία, οδηγώντας στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων και αποτελεσμάτων. Υπό αυτό το πρίσμα, τα αποτελέσματα της μελέτης βρίσκονται σε συμφωνία με αυτά συναφών μελετών. Πιο συγκριμένα, η Yangin Ersanli (2023) επιβεβαίωσε την ενίσχυση του λεξιλογίου των μικρών μαθητών/ τριών μέσα από την αξιοποίηση εφαρμογών AR, υπογραμμίζοντας τα οφέλη αναφορικά με την εκμάθηση και τη διατήρηση του λεξιλογίου στη γλώσσα-στόχο. Επίσης, οι Çevik και συν. (2017) κατέδειξαν πως η διδασκαλία με αξιοποίηση εφαρμογών AR κατά την εκμάθηση του λεξιλογίου της ξένης γλώσσας με μικρούς/ ες μαθητές/ τριες είναι αποτελεσματικότερη από τη διδασκαλία κατά την οποία χρησιμοποιούνται πιο παραδοσιακές προσεγγίσεις. Στον ελλαδικό χώρο, οι ερευνητές ενσωμάτωσαν την τεχνολογία AR σε διάφορους τομείς όπως η Φυσική (Polyzou et al., 2022), η Ιστορία (Rammos & Bratitsis, 2018) ή τα Μαθηματικά (Zafeiropoulou et al., 2021), υπογραμμίζοντας την παιδαγωγική της αξία. Ωστόσο, οι μελέτες σχετικά με τη χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών AR στον τομέα της πρώιμης εκμάθησης της ξένης γλώσσας είναι μάλλον λίγες. Πιο συγκεκριμένα, οι Korosidou και Bratitsis (2020) κατέγραψαν σημαντικές διαφορές όσον αφορά την απόκτηση λεξιλογίου μέσα από δραστηριότητες που έχουν σχεδιαστεί για μαθητές/ τριες της πρωτοσχολικής ηλικίας και αξιοποιούν εφαρμογές που βασίζονται σε AR. Επιπλέον, σε σχετική έρευνα καταδεικνύεται ότι οι κινητές συσκευές προσφέρουν μοναδικές δυνατότητες για προσεγγίσεις με επίκεντρο τον μαθητή στη

διδασκαλία και την εφαρμογή καινοτόμων πρακτικών διδασκαλίας γλωσσών, όπου συνήθως οι μαθητές/ τριες δεν έχουν εμπειρία σε άλλα εργαλεία εκμάθησης (Ventoulis & Xinogalos, 2023).

Προτάσεις και προεκτάσεις

Στην παρούσα μελέτη καταδεικνύεται ότι είναι δυνατό να δημιουργηθούν εμπειρίες AR με ευκολία και χωρίς κόστος, στο πλαίσιο της εκμάθησης του αλφαβήτου και του λεξιλογίου της ΞΓ από μαθητές/τριες της πρωτοσχολικής ηλικίας. Υπό αυτό το πρίσμα, προτείνεται ο εμπλουτισμός του διαθέσιμου διδακτικού υλικού και η δημιουργία επιπλέον δραστηριοτήτων, με σκοπό την ευκολότερη, πιο ευχάριστη και αποτελεσματικότερη εκμάθηση του αλφαβήτου, όπως και την κατάκτηση και τη διατήρηση του λεξιλογίου.

Περιορισμοί

Τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης δεν μπορούν να οδηγήσουν στην εξαγωγή γενικευμένων συμπερασμάτων αναφορικά με την επίδραση της δημιουργίας εμπειριών AR με μαθητές/ τριες της πρώιμης παιδικής ηλικίας. Ωστόσο, μας οδηγούν σε μια πολύ θετική, πρώτη εικόνα, αναφορικά με την αξιοποίηση της επαυξημένης πραγματικότητας στο γλωσσικό μάθημα με μικρούς/ες μαθητές/ τριες. Προτείνεται η εφαρμογή της έρευνας σε μεγαλύτερη κλίμακα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, ώστε να μελετηθούν οι μακροπρόθεσμες επιδράσεις της παρέμβασης αναφορικά με τα μαθησιακά αποτελέσματα. Σημειώνεται, επίσης, πως θα είχε ιδιαίτερο ενδιαφέρον να μελετηθούν και τα κίνητρα των μικρών μαθητών/ τριών κατά τις εμπειρίες τους με διεπαφές AR.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Akbulut, Y., & Cardak, C. S. (2012). Adaptive educational hyper-media accommodating learning styles: A content analysis of publications from 2000 to 2011. *Computers & Education, 58*(2), 835–842. https://doi.org/10.1016/j.compedu.2011.10.008

Cabero, J., & Barroso, J. (2016). The educational possibilities of augmented reality. *Journal of New Approaches in Educational Research, 5*(1), 44-50. https://doi.org/10.7821/naer.2016.1.140

Castles A, Coltheart M, Wilson K, Valpied J, & Wedgwood J. (2009). The genesis of reading ability: What helps children learn letter–sound correspondences? *Journal of experimental child psychology*, *104*(1): 68-88.

Çevik, G., Yilmaz, R. M., Goktas, Y., & Gulcu, A. (2017). Learning English with augmented reality in preschool. *Journal of Instructional Technologies and Teacher Education*, *6*(2), 50-57.

Yangin Ersanli, C. (2023). The Effect of Using Augmented Reality with Storytelling on Young Learners' Vocabulary Learning and Retention. *Novitas-Royal*., *17(*1),62-73.

Hung, Y. H., Chen, C. H., & Huang, S. W. (2017). Applying augmented reality to enhance learning: a study of different teaching materials. *Journal of Computer Assisted Learning, 33*(3), 252–266.

Howitt, D., & Cramer, D. (2011). *Introduction to research methods in psychology*. Pearson/Prentice Hall.

Justice LM, Pence K, Boles B, & Wiggins A. (2006). An investigation of four hypothesis concerning the order by which 4-year-old children learn the alphabet letters, *Early Childhood Research Quarterly, 21*(3), 374-389.

Kapelner, A., Soterwood, J., Nessaiver, S., & Adlof, S. (2018). Predicting contextual informativeness for vocabulary learning. *IEEE Transactions on Learning Technologies, 11*(1), 13–26. https://doi.org /10.1109/tlt.2018.2789900

Kaufmann, H., & Dünser, A. (2007). Summary of usability evaluations of an educational augmented reality application. *Papers in International conference on virtual reality*. 660–669.

Kipper, G., & Rampolla, J. (2013). *Augmented Reality: An emerging technologies guide to AR*. Syngress, 225 Wyman Street, Whaltham, MA, USA.

Klopfer, E. (2008). *Augmented Learning*. Cambridge, MA: MIT Press.

Korosidou, E., & Bratitsis, T. (2020). Gamifying Early Foreign Language Learning Using Digital Storytelling and Augmented Reality to Enhance Vocabulary Learning. In M. E. Auer, & T. Tsiatsos (Eds.), Proceedings of the 13th IMCL Conference *Internet of Things, Infrastructures and Mobile Applications* (pp. 726-737). Springer.

Korosidou, E., & Griva, E. (2020). Digital Storytelling in foreign language classroom: Exploring opportunities for developing multiliteracies in preschool settings. In Papadopoulos, I. Griva, E. & Theodotou, M. (Eds.), *International Perspectives on Creativity in the Foreign Language Classrooms* (pp. 396-411). NY: Nova Science press.

Konstantakis, M., Lykiardopoulou, A., Lykiardopoulou, E., Tasiouli, G., & Heliades, G. (2022). An exploratory study of mobile-based scenarios for foreign language teaching in early childhood. *Education Sciences*, *12*(5), 306. https://doi.org/10.3390/educsci12050306

Martin, S., Diaz, G., Sancristobal, E., Gil, R., Castro, M., & Peire, J. (2011). New technology trends in education: Seven years of forecasts and convergence. *Computers & Education, 57*(3), 1893–1906.

Mills, K.A. (2023). *Literacy for Digital Futures: Mind, Body, Text.* Routledge: London, UK.

New London Group (1996). A pedagogy of multiliteracies: Designing social futures. *Harvard educational review, 66*, 60–92.

Piasta, SB, & Wagner RK (2010). Learning letter names and sounds: effects of instruction, letter type and phonological processing skill. *Journal of experimental Child Psychology, 105*(4): 324-344.

Polyzou, S., Botsoglou, K., Zygouris, N.C., & Stamoulis, G. (2022). Interactive Books for Preschool Children: From Traditional Interactive Paper Books to Augmented Reality Books: Listening to Children's Voices through Mosaic Approach. *Education*, *51*, 3–13.

Robert, J.D.R. (2015). Enhancing Education through Mobile Augmented Reality. *Journal of Educational Technology, 11*(4), 8-14.

Rammos, D., & Bratitsis, T. (2018) Inclusive strategies for the History Subject in 6th Grade of Greek Primary School: Gamifying the curriculum with Digital Storytelling and Augmented Reality. In Proceedings of the International Conference on *Software Development and Technologies for Enhancing Accessibility and Fighting Info-exclusion* (pp. 227–233). ACM: New York, USA.

Schatschneider C, Fletcher JM, Francis DJ, Carlson CD, Foorman BR. (2004). Kindergarten prediction of reading skills: A longitudinal comparative analysis. *Journal of Educational Psychology, 96.*

Thomas, A. (2014). Augmented reality in the English classroom. In Unsworth, L., Thomas, A. (Eds) *English Teaching and New Literacies Pedagogy: Interpreting and Authoring Digital Multimedia Narratives* (pp. 213–232). Peter Lang: Pieterlen, Switzerland.

Ventoulis, E., & Xinogalos, S. (2023). "AR The Gods of Olympus": Design and Pilot Evaluation of an Augmented Reality Educational Game for Greek Mythology. *Multimodal Technol. Interact., 7*, 2–19.

Whitehurst GJ, Lonigan CJ. (1998). Child development and emergent literacy. *Child Development, 69*(3), 848–872.

Wu, H.-K., Lee, S. W.-Y., Chang, H.-Y., & Liang, J.-C. (2013). Current status, opportunities and challenges of augmented reality in education. *Computers & Education, 62*(1), 41–49. https://doi.org /10.1016/j.compedu.2012.10.024

Yilmaz, R. M., Kucuk, S., & Goktas, Y. (2017). Are augmented reality picture books magic or real for preschool children aged five to six? *British Journal of Educational Technology, 48*(3), 824–841.

Zafeiropoulou, M., Volioti, C., Keramopoulos, E., & Sapounidis, T. (2021). Developing Physics Experiments Using Augmented Reality Game-Based Learning Approach: A Pilot Study in Primary School. *Computers*, *10*, 126.