

## Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2022)

7ο Πανελλήνιο Συνέδριο «Ένταξη και Χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»



**Μικτή Μάθηση και θεωρητικές προσεγγίσεις διδακτικής μεθοδολογίας για τη διδασκαλία Αγγλικών στη Β' τάξη του δημοτικού**

*Ευαγγελία Τζαγκουρνή, Ελισσάβετ Χλαπάνα, Νικόλαος Ζαράνης*

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Τζαγκουρνή Ε., Χλαπάνα Ε., & Ζαράνης Ν. (2023). Μικτή Μάθηση και θεωρητικές προσεγγίσεις διδακτικής μεθοδολογίας για τη διδασκαλία Αγγλικών στη Β' τάξη του δημοτικού. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1, 0887-0900. ανακτήθηκε από <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/5798>

# Μικτή Μάθηση και θεωρητικές προσεγγίσεις διδακτικής μεθοδολογίας για τη διδασκαλία Αγγλικών στη Β' τάξη του δημοτικού

Τζαγκουρνή Ευαγγελία<sup>1</sup>, Χλαπάνα Ελισσάβετ<sup>2</sup>, Ζαράνης Νικόλας<sup>3</sup>  
ptrep678@edc.uoc.gr, chlapane@uoc.gr, nzaranis@uoc.gr

<sup>1</sup> Υποψήφια Διδάκτωρ, Τμήμα Προσχολικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

<sup>2</sup> Επίκουρη Καθηγήτρια, Τμήμα Προσχολικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

<sup>3</sup> Καθηγητής, Τμήμα Προσχολικής Αγωγής, Πανεπιστήμιο Κρήτης

## Περίληψη

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας ήταν να διερευνήσει την επίδραση μίας προτεινόμενης διδασκαλίας βασισμένης στο μοντέλο σκέψης του Van Hiele και στις τροποποιήσεις αυτού από τον Hoffer, ενδυναμωμένη από τις Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), για τη διδασκαλία της αγγλικής αλφαβήτου. Το δείγμα της έρευνας αποτελείτο από Έλληνες μαθητές που φοιτούσαν στη δεύτερη τάξη του δημοτικού σχολείου, και χωρίστηκε σε δύο ομάδες, την πειραματική και την ομάδα ελέγχου. Στην ομάδα ελέγχου πραγματοποιήθηκε διδασκαλία όπως αυτή προτείνεται από το πρόγραμμα του Υπουργείου Παιδείας και Θρησκευμάτων. Στην πειραματική ομάδα πραγματοποιήθηκε παρέμβαση βασισμένη στο μοντέλο της Μικτής Μάθησης. Η παρέμβαση αυτή βασίστηκε στο πρώτο επίπεδο του μοντέλου Van Hiele και στις ικανότητες που το χαρακτηρίζουν βάσει Hoffer. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν στατιστικά σημαντική επίδραση της παρέμβασης στην ικανότητα αναγνώρισης των γραμμάτων της αγγλικής αλφαβήτου από τα παιδιά, με την ικανότητα αυτή να παρουσιάζει επί μέρους διαφοροποιήσεις και χαρακτηριστικά.

**Λέξεις κλειδιά:** Διδασκαλία της Αγγλικής ως Ξένη Γλώσσα, Μικτή Μάθηση, Παιδαγωγικές Μεθοδολογίες για τη Ξενογλώσση Διδασκαλία

## Εισαγωγή

Τα τελευταία έτη, οι Τεχνολογίες Πληροφορίας και Επικοινωνίας (ΤΠΕ) βρίσκονται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος, ειδικότερα για την αξιοποίηση που δύνανται να έχουν στην εκπαίδευση. Η τεχνολογία δύναται να αξιοποιηθεί σε κάθε τομέα μάθησης, με προϋπόθεση τον προσεκτικό σχεδιασμό, την κατάλληλη παιδαγωγική μεθοδολογία και το κατάλληλο λογισμικό (Haugland, 1999). Σε ένα τέτοιο πλαίσιο εφαρμογής, η τεχνολογία φαίνεται να δρα ως τρομερά ενισχυτικός παράγοντας στα συναισθήματα κινητοποίησης, επιμονής και ενεργής προσοχής των μαθητών (Fokides & Mastrokourou, 2018).

Ως ΤΠΕ μπορούν να θεωρηθούν όλα τα μέσα, υλικά και λογισμικά, τα οποία λειτουργούν ώστε άνθρωποι και οργανισμοί να βρίσκονται σε αλληλεπίδραση με τον ψηφιακό κόσμο (Piper, Zuilkowski, Kwayumba & Strigel, 2016), προσφέροντας έτσι μία ποικιλία διαθέσιμων και αξιολογών εργαλείων μεγάλης δυναμικής σε εκπαιδευτικούς και μαθητές (Tseles, Malafantis, & Pampouktsoglou, 2011). Συνεργατική μάθηση, άμεση ανατροφοδότηση, παιχνίδια μάθησης και τόσα άλλα είναι πλέον διαθέσιμα χάρη στις ΤΠΕ (Arndt, 2016).

Τα διαθέσιμα παιχνίδια του διαδικτύου, τα κινούμενα σχέδια (Papaadakis, Kalogiannakis, & Zaranis 2016) και οι ποικίλες επιλογές αξιοποίησης που προσφέρουν οι ΤΠΕ, φαίνεται να κινητοποιούν τους μαθητές ανεξάρτητα μαθησιακού αντικείμενου. Πιο συγκεκριμένα όσον αφορά τη γλωσσική διδασκαλία, οι ΤΠΕ φαίνεται να αποτελούν δίαυλο επικοινωνίας του μικρόκοσμου της σχολικής τάξης με τη κοινωνία (Korosidou, Bratitsis & Griva, 2021),

μεταφέροντας εμπειρίες και στάσεις μέσα από πολυπολιτισμικά ερεθίσματα (Ghasemi & Hashemi, 2011) και υπερκειμενικές πηγές πληροφοριών, καθιστώντας τη μάθηση μία κοινωνικά φορτισμένη γνωστική διαδικασία (Arnt, 2016).

Υπ' αυτό το πρίσμα, η εκπαιδευτική διαδικασία υπάγεται στα πλαίσια μιας Μικτής Μάθησης, δηλαδή μιας «μελετημένης και συναισθητικής ενεργοποίησης εμπειριών ένας-προς-ένα μέσα στη σχολική τάξη συνδυάζοντας εμπειρίες διαδικτυακής μάθησης» (Janí, Muszali, Nathan, & Abdullah, 2018, σσ.1032). Η έννοια της πρόομιξης αφορά την αξιοποίηση πληθώρας πηγών, δραστηριοτήτων και μέσων, με την παράλληλη ένταξη διαφορετικών μαθησιακών περιβαλλόντων και αντικειμένων, επαναπροσδιορίζοντας έτσι την παραδοσιακή διδασκαλία (Nazarenko, 2015). Η μαθησιακή εμπειρία χαρακτηρίζεται από συμβατικές και ψηφιακές δραστηριότητες, οι οποίες αλληλεπιδρούν, υποστηρίζουν ή συμπληρώνουν η μία την άλλη, ενισχύοντας την πρακτική εφαρμογή, την παγίωση της γνώσης και την σύνδεση της με την πραγματικότητα προάγοντας συναισθήματα ευχαρίστησης και κινητοποίησης, ενισχύοντας τη διαμόρφωση κριτικής σκέψης, και προωθώντας την αυτόνομη και συνεργατική μάθηση (Tzagkourni, Chlapanara & Zaganis, 2021).

### **Διδασκαλία της Αγγλικής ως ξένη γλώσσα**

Η εκμάθηση μιας ξένης γλώσσας σε νεαρή ηλικία φαίνεται να έχει απασχολήσει ιδιαίτερα τους ερευνητές, με αυτή να φαίνεται να έχει ιδιαίτερα θετικές επιδράσεις σε παιδιά προσχολικής και πρωτοσχολικής ηλικίας, συμβάλλοντας στη γρηγορότερη μεταγλωσσική ανάπτυξη, στην καλλιέργεια κρίσιμων διανοητικών δεξιοτήτων, και στην ενίσχυση των θετικών συναισθημάτων προς τη γλωσσομάθεια (Ben Maad, 2014), συναισθήματα τα οποία λειτουργούν και ως κινητήριος δύναμη για την περαιτέρω ενσασχόληση με τη ξένη γλώσσα (Dendrinos, 2015). Η επαφή με μία ξένη γλώσσα φαίνεται επιπλέον να διεγείρει την παιδική φαντασία, μέσω των πολλαπλών ερεθισμάτων που παρέχονται (López & Méndez, 2004).

Τα χαρακτηριστικά της ξένης γλώσσας, όπως το ορθογραφικό της βάθος, μπορούν να αποτελέσουν ανασταλτικό παράγοντα στην εκμάθηση της (Göncz & Kodzoreljic, 1991). Συγκεκριμένα τα Αγγλικά αποτελούν μία αδιαφανή γλώσσα (Niolaki & Masterson, 2012), πράγμα που ελλοχεύει δυσκολίες για ένα νεαρό μαθητή, κυρίως λόγω της ασυνέπειας στη φωνολογική εκφορά των γραφημάτων και η ύπαρξη πολλαπλών «σιωπηλών» γραμμάτων (Andreou & Baseki, 2012). Ειδικότερα, οι Έλληνες μαθητές φαίνεται να αντιμετωπίζουν ιδιαίτερη δυσκολία στα γράμματα [y], [i], [u] και [e]. Επιπλέον, οι Έλληνες ομιλητές που βρίσκονται σε αρχικό στάδιο εκμάθησης της Αγγλικής, αντιμετωπίζουν δυσκολίες στα γράμματα [b] και [d], καθώς δεν παρουσιάζονται αντίστοιχες περιπτώσεις αντανάκλασης γραμμάτων στην ελληνική αλφάβητο (Cook, 1997).

Για την έγκαιρη έκθεση των μαθητών στην αγγλική γλώσσα, οι μέθοδοι και τεχνικές διδασκαλίας της Αγγλικής έχουν αναδιαμορφωθεί ανά τα έτη, καταλήγοντας σε αυτό που λέμε σήμερα Εκλεκτικισμό. Πιο συγκεκριμένα, ο Εκλεκτικισμός επιτρέπει την προσαρμογή όλων των υπάρχοντων μεθόδων, βάσει πάντα των χαρακτηριστικών και αναγκών των μαθητών (Howatt & Smith, 2014). Έτσι, οι ανάγκες, ο ρυθμός και οι δυνατότητες των μαθητών τίθενται στο επίκεντρο του σχεδιασμού και της μεθόδου διδασκαλίας επιτρέποντας την εναλλαγή πρακτικών και μεθόδων. Παρόμοια, ο κοινωνικός κονστρουκτιβισμός προσεγγίζει τη διαδικασία της εκμάθησης μιας ξένης γλώσσας μέσα από μία μαθητοκεντρική σκοπιά, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στον ενεργό ρόλο του σε αυτή (Roberts & Neal, 2004).

### **Σχέση της Διδασκαλίας της Αγγλικής ως Ξένη γλώσσα και της Διδασκαλίας των Μαθηματικών**

Σε αυτό το πλαίσιο παιδαγωγικού πλουραλισμού που προσφέρει η μέθοδος του Εκλεκτικισμού, διερευνούμε την αξιοποίηση εναλλακτικών μεθοδολογιών μάθησης, με ευρύτερη εφαρμοστικότητα. Πιο συγκεκριμένα, δεδομένου ότι γραμματισμός και μαθηματικά, αποτελούν ένα ζήτημα που έχει απασχολήσει τους επιστήμονες ανά τα έτη (Edmonds-Wathen, Owens, & Bino, 2019· Prior, Katz, Mahajna & Rubinsten, 2015· Rosa & Orey, 2015), διερευνούμε τη πιθανότητα συσχέτισης μεταξύ των δύο μέσω μιας κοινής διδακτικής μεθοδολογίας. Η συσχέτιση αυτή βασίζεται στην αμφίδρομη σχέση που φαίνεται να έχουν γλωσσική έκφραση και μαθηματική ικανότητα, με τις διαδικασίες για τον εντοπισμό, κατανόηση και ανάλυση της πληροφορίας που χαρακτηρίζουν τις προαναφερθείσες να παρουσιάζουν σημαντικές ομοιότητες (Edmonds-Wathen, Owens, & Bino, 2019· Rosa & Orey, 2015).

Μια τέτοια παιδαγωγική μεθοδολογία η οποία θα μπορούσε να γεφυρώσει τη διδασκαλία μαθηματικών, γεωμετρίας, και γραμματισμού, είναι το μοντέλο γεωμετρικής σκέψης των Van Hiele, το οποίο ουσιαστικά περιγράφει την πορεία από την εισαγωγή και παγίωση της γνώσης σε πέντε επίπεδα (Mayberry, 1983). Τα πέντε επίπεδα αυτά ονομάζονται βάσει των δεξιοτήτων που αποκτάει ο μαθητής με την κατάκτηση τους και αποτελούνται από την Αναγνώριση, την Ανάλυση, την Άτυπη Αφαίρεση, τη Τυπική Αφαίρεση και Αυστηρότητα (Κοντογιάννης & Ντζιαχρήτος, 1999). Το μοντέλο αυτό των Van Hiele τροποποίησε μεταγενέστερα ο Allan Hoffer (Hoffer, 1981), ο οποίος περιέγραψε συμπληρωματικά το κάθε επίπεδο βάσει πέντε ικανοτήτων, οι οποίες κινούνται σε μία σπειροειδή αλληλουχία και βοηθάνε τον μαθητή να προχωρήσει από το ένα επίπεδο γνώσης στο επόμενο. Οι ικανότητες αυτές είναι οι Οπτικές, Λεκτικές, ικανότητες Σχεδίασης, οι Λογικές ικανότητες και τέλος οι ικανότητες Εφαρμογής. Το προαναφερθέν μοντέλο, και οι συμπληρωματικές τροποποιήσεις του Hoffer, επικεντρώνεται στη μάθηση καθ' αυτή, οδηγώντας ομαλά το μαθητή από το ένα επίπεδο στο επόμενο με σκοπό τη παγίωση της γνώσης και τη δυνατότητα εφαρμογής σε λογικά και πραγματικά πλαίσια (Κοντογιάννης & Ντζιαχρήτος, 1999· Ντζιαχρήτος & Ζαράνης, 2001).

Παρόλο που το παραπάνω μοντέλο προτάθηκε για τη διδασκαλία της γεωμετρίας, φαίνεται να έχει εφαρμογές και σε άλλα πλαίσια, όπως αυτά της άλγεβρας και των μαθηματικών (Ντζιαχρήτος & Ζαράνης, 2001). Επιπρόσθετα, το μοντέλο φαίνεται να παρομοιάζει με θεωρίες μάθησης που έχουν αξιοποιηθεί για τη διδασκαλία της Αγγλικής ως ξένη γλώσσα (Ehri, 1995· 2005· Tavakoli & Gerami, 2013) και οι οποίες αντιστοίχως χωρίζουν τη μάθηση σε φάσεις, παρόμοιες με επίπεδα, οι οποίες παρόμοια χαρακτηρίζονται από ικανότητες οπτικής αναγνώρισης, αποκωδικοποίησης και σύνδεσης με την πραγματικότητα.

## Η αξιοποίηση μεθοδολογιών μάθησης για τη Διδασκαλία των Αγγλικών ως ξένη γλώσσα

Η πλειονότητα των μελετών που αφορούν τη διδασκαλία της αγγλικής μέσω ΤΠΕ επικεντρώνονται σε μεμονωμένες μεθόδους διδασκαλίας (Aslanabadi & Rasouli, 2013· Dudeney & Hockly, 2012· Pardede, 2012· Waters, 2012) και μικρός αριθμός από αυτές έχει ασχοληθεί με την πρωτοσχολική ηλικία (Basoz & Can, 2016· Coyle & Gómez Gracia, 2014· Kubota, 1999). Μελέτες που παρουσιάζουν χαρακτηριστικά παρόμοια με τη μέθοδο Van Hiele και τη διδασκαλία της Αγγλικής ως ξένη γλώσσα (Αηιομαφρούζ & Tajalli, 2012· Ehri, 1995· 2005· Tavakoli & Gerami, 2013), δε φαίνεται να παρουσιάζουν ολοκληρωμένα τα βήματα για την κατάκτηση μίας ξένης γλώσσας, αγνοώντας την ευεργετική επίδραση που μπορούν να έχουν οι ΤΠΕ αν συνδυαστούν με τέτοιες μεθόδους. Η βιβλιογραφία τονίζει τον ευεργετικό ρόλο της Μικτής μάθησης στα πλαίσια της ξενόγλωσσης διδασκαλίας (Banegas, 2013· Hockly,

2013 · Kocoglu, Ozek & Kesli, 2011 · Pardede, 2012), αλλά πολύ λίγες μελέτες διερευνούν την αξιοποίηση της σε πρωτοσχολική πλαίσια.

Βασιζόμενοι λοιπόν στον Εκλεκτικισμό, και αφορμισμένοι από την αμφίδρομη σχέση που φαίνεται να έχει η διδασκαλία των μαθηματικών με τη ξενόγλωσση διδασκαλία, και συγκεκριμένα των Αγγλικών (Edmonds-Wathen, Owens, & Bino, 2019 · Prior, Katz, Mahajna & Rubinsten, 2015 · Rosa & Orey, 2015), προτείνουμε την αξιοποίηση του μοντέλου γεωμετρικής σκέψης Van Hiele ως μέθοδο διδασκαλίας της Αγγλικής ως ξένη γλώσσα. Για τις ανάγκες της παρούσας μελέτης επιλέχθηκε το πρώτο επίπεδο του μοντέλου, το οποίο αποτελεί την Αναγνώριση, το οποίο αφορά την ολιστική αναγνώριση των σχημάτων, σε αυτή την περίπτωση των γραμμών της αγγλικής αλφάβητου. Τα γράμματα τα οποία επιλέχθηκαν να εξεταστούν ήταν αυτά που βάσει βιβλιογραφίας χαρακτηρίστηκαν ως πρόκληση για τους Έλληνες μαθητές (Cook, 1997), δηλαδή τα ζεύγη [e] – [i], [u] – [y] και [b] – [d]. Για τις ανάγκες της προτεινόμενης παρέμβασης αξιοποιήθηκαν φορητές ηλεκτρονικές συσκευές, στις οποίες αξιοποιήθηκαν λογισμικά τα οποία δημιουργήθηκαν στο λογισμικό Adobe Flash CS.

Τοποθετώντας το μαθητή στο επίκεντρο, το μοντέλο Van Hiele στο πρώτο αυτό επίπεδο της Αναγνώρισης του επιτρέπει να αποκωδικοποιήσει τη φωνολογική αναπαράσταση των γραμμών με σχεδόν αυτόματο τρόπο, ώστε μετέπειτα να προχωρήσει στην εκ βάθως κατανόηση των φωνολογικών εναλλαγών που υπάρχουν σε μία αδιαφανή γλώσσα όπως τα Αγγλικά. Σε αυτό μπορούν να βοηθήσουν ιδιαίτερες οι ικανότητες που περιγράφουν αυτό το πρώτο επίπεδο. Πιο συγκεκριμένα, στις λεκτικές ικανότητες, τα παιδιά αναγνωρίζουν ολιστικά τα γράμματα στα πλαίσια της λέξης. Προχωρούν στις ικανότητες σχεδίασης, όπου συνδέοντας τις με τις προηγούμενες αποκτηθείσες ικανότητες, τα παιδιά σχεδιάζουν το κάθε γράμμα. Συνεχίζοντας, προχωρούν σε λογικές αποφάσεις που αφορούν την κατηγοριοποίηση των γραμμών βάσει φωνολογικής αναπαράστασης και χρήσης. Τέλος, εφαρμόζουν όλες τις προηγούμενες γνώσεις σε ένα πραγματικό λεξικό ή κειμενικό πλαίσιο. Αυτή η σπειροειδής πορεία βοηθάει το παιδί να προχωρήσει στην ολοκλήρωση του πρώτου επιπέδου της Αναγνώρισης, με αυτή να λαμβάνει χώρα ακουστικά, οπτικά, λεκτικά και γραπτά, καλύπτοντας έτσι και τις τέσσερις απαραίτητες γνωστικές ικανότητες που διέπουν την διδασκαλία της αγγλικής γλώσσας (Cook, 1997).

## Μεθοδολογία

### Σκοπός και ερευνητικές υποθέσεις

Ο σκοπός της παρούσας έρευνας βασίζεται στο Εκλεκτικισμό (Howatt & Smith, 2014), ο οποίος επιτρέπει την πρόσμιξη διδακτικών μεθοδολογιών και πρακτικών, όπως η αξιοποίηση του μοντέλου Van Hiele και της Μικτής Μάθησης. Συμπληρωματικά, η απουσία μελετών που να συσχετίζουν τη μέθοδο Van Hiele με τη διδασκαλία της Αγγλικής αλλά και η απουσία μελετών που να αφορούν την πρωτοσχολική ηλικία στο πλαίσιο του ελληνικού δημόσιου σχολείου, λειτούργησαν συμπληρωματικά στην ενίσχυση του σκοπού της έρευνας.

Η προτεινόμενη παρέμβαση θέτει ως εκπαιδευτικό της σκοπό τη διδασκαλία της αγγλικής αλφάβητου, στόχος που ορίζεται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων για το τέλος της δεύτερης τάξης του δημοτικού. Βάσει εμπειρικής γνώσης και παρατήρησης ενός φαινομένου στείρας αποστήθισης της αγγλικής αλφάβητου από τα παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας, η επιλογή της προτεινόμενης μεθόδου έγινε ενσυνείδητα και προσεκτικά. Πιο συγκεκριμένα, τα παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας φαίνεται να παρουσιάζουν δυσκολία στην ολιστική κατανόηση της αλφάβητου. Έτσι, η πρόσμιξη των παραπάνω φαίνεται να επικεντρώνεται στην ολιστική εκμάθηση της αγγλικής αλφάβητου και στην παγίωση και εφαρμογή της αποκτηθείσας γνώσης.

Συνεπώς, η παρούσα έρευνα σκοπό έχει να διερευνήσει την επίδραση μίας παρέμβασης στηριζόμενης στο πρώτο επίπεδο του μοντέλου Van Hiele και στις πέντε ικανότητες που το διέπουν, σε ένα πλαίσιο Μικτής μάθησης ενισχυμένης από τη χρήση των ΤΠΕ, στις δεξιότητες που αφορούν την αναγνώριση των γραμμάτων της αγγλικής αλφάβητου. Πιο συγκεκριμένα η ερευνητική ερώτηση στην οποία στηρίχτηκε η παρούσα έρευνα είναι η εξής:

Μπορεί μία παρέμβαση στηριζόμενη στο μοντέλο γεωμετρικής σκέψης του Van Hiele και στις τροποποιήσεις του Hoffer να συμβάλει στη βελτίωση των δεξιοτήτων αναγνώρισης των γραμμάτων της αγγλικής Αλφάβητου για παιδιά που φοιτούν στη δεύτερη τάξη του ελληνικού δημόσιου σχολείου, όταν αυτή θα συγκριθεί με τη παραδοσιακή διδασκαλία.

Με βάση τη βιβλιογραφία σχετικά με τη συσχέτιση της διδασκαλίας της Αγγλικής και των μαθηματικών (Edmonds-Wathen, Owens, & Bino, 2019 · Prior, Katz, Mahajna & Rubinsten, 2015 · Rosa & Orey, 2015) και τη δυναμική που μπορεί να προσφέρει στη διδακτική διαδικασία η εμπλοκή των ΤΠΕ (Arndt, 2016 · Calder, 2015 · Salmerón, García, & Vidal-Abarca, 2018 · Tseles, Malafantis, & Pamouktoglou, 2011), ανεξαρτήτως μαθησιακού αντικείμενου (Bozkurt & Plik, 2010), η βασική ερευνητική υπόθεση της έρευνας είναι η εξής: Οι μαθητές που θα συμμετέχουν στην προτεινόμενη παρέμβαση, η οποία θα στηρίζεται στο πρώτο επίπεδο Van Hiele και στις πέντε ικανότητες του Hoffer, και παράλληλα θα αξιοποιεί μέσα Μικτής Μάθησης, θα σημειώσουν σημαντική βελτίωση όσον αφορά τη γνώση των γραμμάτων της αγγλικής αλφάβητου σε σύγκριση με τα παιδιά τα οποία θα διδαχθούν ακριβώς το ίδιο περιεχόμενο μέσω παραδοσιακής διδασκαλίας.

### **Δείγμα**

Με σκοπό τη διερεύνηση του παραπάνω ερευνητικού σκοπού και υπόθεσης, ακολουθήσαμε τη μέθοδο του πειραματικού σχεδιασμού. Το δείγμα της έρευνας προέκυψε ως δείγμα ευκολίας και στο σύνολο του αποτελούνταν από 53 παιδιά, 34 κορίτσια και 19 αγόρια, 7 έως 8 ετών που φοιτούσαν στη δεύτερη τάξη του δημοτικού, το ακαδημαϊκό έτος 2018-2019. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε τους τελευταίους μήνες του ακαδημαϊκού έτους σε δύο δημόσια δημοτικά σχολεία στο νομό Ηρακλείου Κρήτης, τα οποία χαρακτηρίζονταν από αντίστοιχα δημογραφικά και κοινωνικά στοιχεία. Τα τμήματα που μετείχαν στην έρευνα κρατήθηκαν αυτούσια. Από την έρευνα αποκλείστηκαν παιδιά τα οποία σύμφωνα με την κρίση των υπεύθυνων εκπαιδευτικών της τάξης παρουσίαζαν σοβαρά χαρακτηριστικά μαθησιακών ή γλωσσικών δυσκολιών.

### **Εργαλεία Μέτρησης**

Με σκοπό την απομόνωση της επίδρασης της παρέμβασης από πιθανές έμφυτες ανισότητες που προκύπτουν από τη μη λεκτική νοημοσύνη των παιδιών των δύο ομάδων, τα παιδιά συμμετείχαν σε μία δοκιμασία προελέγχου με το Raven's Progressive Matrice (RPM) (Raven, 1956), για την αξιολόγηση της μη-λεκτικής γνωστικής τους ικανότητας. Για την ικανότητα αναγνώρισης των γραμμάτων της αγγλικής αλφάβητου, προχωρήσαμε στη διαμόρφωση προσαρμοσμένης δοκιμασίας, βασισμένης στο The Test of Early Reading Ability-Fourth Edition (TERA-4) (Reid, Hresko & Hammill, 2018) και σε στοιχεία των δραστηριοτήτων του Cambridge English Language Assessment. Τα γράμματα τα οποία εξετάστηκαν ήταν αυτά που η βιβλιογραφία κατέδειξε ως τα πιο «προβληματικά» για τους Έλληνες μαθητές (Cook, 1997), δηλαδή τα ζεύγη [e] - [i], [u] - [y] και [b] - [d]. Το προσαρμοσμένο εργαλείο διαμορφώθηκε ώστε να αξιολογεί την ικανότητα αναγνώρισης των παραπάνω γραμμάτων, στο πλαίσιο που ορίζουν οι ικανότητες του Hoffer. Έτσι, ζητήθηκε από τα παιδιά να αναγνωρίσουν τα γράμματα βάσει οπτικών, λεκτικών, σχεδιαστικών, λογικών και

ικανοτήτων εφαρμογής μέσα από οκτώ δραστηριότητες. Ο δείκτης αξιοπιστίας του εργαλείου υπολογίστηκε με το κριτήριο Alpha του Cronbach και ήταν 0,78. Τα δεδομένα συλλέχθηκαν σε δύο χρονικές στιγμές, πριν και μετά της παρέμβασης. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν πριν την παρέμβαση κατέδειξαν το σημείο εκκίνησης κάθε παιδιού, ενώ τα δεδομένα μετά την παρέμβαση λειτούργησαν ως δείκτη της βελτίωσης για την αναγνώριση των γραμμάτων και την κατάρτιση των ικανοτήτων που περιγράφονται και παραπάνω.

### Σχεδιασμός της έρευνας

Προκειμένου να διερευνηθεί ο παραπάνω σκοπός, πραγματοποιήθηκε οιοσδήποτε πειραματικός σχεδιασμός. Κατ' επέκταση, το δείγμα χωρίστηκε σε δύο ομάδες, μία πειραματική (n=25) και μία ελέγχου (n=28). Και οι δύο ομάδες συμμετείχαν στις δοκιμασίες προελέγχου και μετελέγχου, έτσι ώστε να κριθεί η επίδοση τους. Οι δοκιμασίες προελέγχου για την αξιολόγηση της μη-λεκτικής νοημοσύνης και της ικανότητας αναγνώρισης των γραμμάτων χορηγήθηκε αυτόνομα σε κάθε μαθητή. Στη συνέχεια εφαρμόστηκε το πρόγραμμα παρέμβασης και στις δύο ομάδες, το οποίο διήρκησε συνολικά έξι διδακτικές ώρες, στο σύνολο τεσσάρων εβδομάδων.

Η πειραματική ομάδα διδάχτηκε τα γράμματα βάσει της προτεινόμενης διδασκαλίας. Για τις ανάγκες της παρέμβασης αξιοποιήθηκαν υλικά τα οποία παρέχονται από το Υπουργείο για τη διδασκαλία των Αγγλικών για τη δεύτερη τάξη του δημοτικού σε συνδυασμό με λογισμικά τα οποία σχεδιάστηκαν με βάση τη θεωρία Van Hiele και τις ικανότητες του Hoffer, τα οποία κάλυπταν αποκλειστικά τα γράμματα-στόχους. Κάθε ένα λογισμικό που αξιοποιήθηκε αντιπροσώπευε μία από τις ικανότητες Hoffer. Συνολικά διαμορφώθηκαν 5 λογισμικά, με το τελευταίο να αποτελεί την αξιολόγηση και να εμπεριέχει χαρακτηριστικά από τις δραστηριότητες των προηγούμενων τεσσάρων. Δεν αξιοποιήθηκαν άλλα δωρεάν λογισμικά του διαδικτύου καθώς κρίθηκε πως δεν υπήρχε η δυνατότητα επεξεργασίας του περιεχομένου τους, προκειμένου να απομονωθούν τα προς συζήτηση γράμματα, και επιπλέον δεν υπήρχαν λογισμικά τα οποία να ανταποκρίνονται απόλυτα στις ανάγκες της κάθε ικανότητας όπως αυτή περιγράφεται από τον Hoffer.

Τα προς συζήτηση γράμματα διδάχτηκαν συνολικά από την πρώτη διδακτική ώρα. Για την πειραματική ομάδα διασφαλίστηκε η διαθεσιμότητα φορητών ηλεκτρονικών συσκευών (τάμπλετ), με την αναλογία μίας συσκευής ανά δύο παιδιά. Παρακάτω παρουσιάζεται εν συντομία η περιγραφή των δραστηριοτήτων που πραγματοποιήθηκαν κατά την πειραματική παρέμβαση (Πίνακας 1).

**Πίνακας 1. Περιγραφή Δραστηριοτήτων Πειραματικής Παρέμβασης**

Ημέρα παρέμβασης	1η ημέρα παρέμβασης	2η ημέρα παρέμβασης	3η ημέρα παρέμβασης	4η ημέρα παρέμβασης
<b>Ικανότητες Hoffer</b>	Οπτικές και Λεκτικές Ικανότητες	Οπτικές, Λεκτικές και Ικανότητες Σχεδίασης	Λογικές Ικανότητες	Ικανότητες Εφαρμογής
<b>Διάρκεια</b>	45'	90'	90'	40'
<b>Δραστηριότητες</b>	Χρήση Μασκότ παρουσίαση της Πόλης των Γραμμάτων	Χρήση Τάμπλετ «Η θάλασσα των γραμμάτων» αντιστοιχισή γραμματος με όνομα	Χρήση Μασκότ παρουσίαση των οικογενειών των γραμμάτων (λέξεις)	Χρήση Τάμπλετ – Λογισμικό Αξιολόγησης: 1. Σύνδεση

Χρήση καρτών παρουσίαση των πολιτών της Πόλης - τα γράμματα και τα χαρακτηριστικά τους	Χρήση Τάμπλετ - «Τα σπιτία των γραμμάτων» αντιστοιχισή γραμματος με όνομα σε ομάδες των τριών	Χρήση Τάμπλετ - «Τα σπιτία των λέξεων» αντιστοιχισή λέξης με αρχικό γράμμα	γραφήματος και ονομασίας 2. Αναγνώριση γράμματος σε λέξη 3. Σχηματισμός λέξεων 4. Εντοπισμός λέξεων μέσα σε κειμενικό πλαίσιο
<b>Συμβατική ατομική δραστηριότητα</b> - καλλιτεχνική αναπαράσταση γραμμάτων	Χρήση Τάμπλετ Εφαρμογή Ζωγραφικής τοποθέτηση των γραμμάτων στον χώρο της τάξης	<b>Ομαδική συμβατική δραστηριότητα</b> «Κολάζ στον πίνακα» Η ολομέλεια χωρίζεται σε ομάδες των 4 Αντιστοιχισή λέξεων με αρχικό γράμμα	<b>Ομαδικό Συμβατικό Παιχνίδι</b> «My favourite word» ανάκληση λέξεων
<b>Ομαδική συμβατική δραστηριότητα</b> «What's on my head» Η ολομέλεια χωρίζεται σε δύο ομάδες	<b>Ομαδική συμβατική δραστηριότητα</b> «Εμείς στην Πόλη των Γραμμάτων» Η ολομέλεια χωρίζεται σε δύο ομάδες	<b>Ομαδική συμβατική δραστηριότητα</b> «Η Δική Μας Πόλη Γραμμάτων» Επιλογή λέξης, καταγραφή και καλλιτεχνική της αναπαράσταση	<b>Χρήση Μασκότ</b> αποχαιρετισμός

Αντιστοιχία, η ομάδα ελέγχου διδάχτηκε τα γράμματα βάσει του προγράμματος που ορίζεται από το Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων. Το κάθε γράμμα διδάχτηκε μεμονωμένα, δεν έγινε καμία χρήση ΤΠΕ και μεγάλη σημασία δόθηκε στο κειμενικό πλαίσιο από το οποίο αφορμιζόνταν η διδασκαλία του. Οι μαθητές της ομάδας ελέγχου ολοκλήρωσαν δραστηριότητες ιχνογραφίας, δραστηριότητες ενίσχυσης της ακουστικής και αναγνωστικής τους ικανότητας και τέλος δραστηριότητες καλλιτεχνικής έκφρασης. Και για τις δύο ομάδες ο ρόλος του εκπαιδευτικού ήταν υποστηρικτικός, με τον μαθητή να τίθεται στο επίκεντρο της μαθησιακής διαδικασίας. Ειδικότερα στην πειραματική ομάδα, η υποστήριξη αυτή αφορούσε και τη χρήση των φορητών συσκευών, τον συντονισμό των συμβατικών παιχνιδιών και την αλληλεπίδραση με τη μασκότ. Στη τελευταία φάση της έρευνας πραγματοποιήθηκε μετέλεγχος αναφορικά με την ικανότητα αναγνώρισης των γραμμάτων-στόχων.

## Αποτελέσματα

Αρχικά, εξετάσαμε την ισοδυναμία του δείγματος βάσει φύλου, με τα αποτελέσματα να δείχνουν πως οι δύο ομάδες δεν είχαν στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση,  $x^2(1) = 2,889$ ,  $p > 0,05$ . Στη συνέχεια προχωρήσαμε σε εξέταση που αφορούσε την ισοδυναμία των δύο ομάδων όσον αφορά τη μη λεκτική ικανότητα και την αναγνώριση των γραμμάτων-στόχων. Όσον αφορά τη μη λεκτική νοημοσύνη, φάνηκε πως υπήρχε οριακά στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, όσον αφορά τη δοκιμασία Raven (Πίνακας 2),  $t(43,96) = -2,02$ ,  $p=0,05$ .

**Πίνακας 2. Επίδοση των μαθητών στο κριτήριο Raven - Φάση Προελέγχου.**

Ομάδα	Αριθμός ατόμων	Μέσες τιμές	Τυπική Απόκλιση	Τυπική Απόκλιση Σφάλματος
Πειραματική	25	24,44	1,734	0,347
Ελέγχου	28	25,79	3,011	0,569

Όσον αφορά την αναγνώριση των γραμμάτων-στόχων, ο προέλεγχος που έγινε με το προσαρμοσμένο εργαλείο που περιγράφεται παραπάνω, έδειξε μη στατιστικά σημαντική διαφορά ανάμεσα στις δύο ομάδες (Πίνακας 3),  $t(51) = -1,601$ ,  $p > 0,05$ .

**Πίνακας 3. Επίδοση των μαθητών στο προσαρμοσμένο εργαλείο - Φάση Προελέγχου.**

Ομάδα	Αριθμός ατόμων	Μέσες τιμές	Τυπική Απόκλιση	Τυπική Απόκλιση Σφάλματος
Πειραματική	25	20,44	9,609	1,922
Ελέγχου	28	24,57	9,167	1,732

Με το πέρας της παρέμβασης, τα αποτελέσματα του μετελέγχου έδειξαν πως οι μαθητές της πειραματικής ομάδας είχαν κατά πολύ υψηλότερη επίδοση από τους μαθητές της ομάδας ελέγχου (Πίνακας 4), με τη διαφορά αυτή στην επίδοση των δύο ομάδων να κρίνεται ως στατιστικά σημαντικά,  $t(51) = 3,51$ ,  $p < 0,05$ .

**Πίνακας 4. Επίδοση των μαθητών στο προσαρμοσμένο εργαλείο - Φάση Μετελέγχου.**

Ομάδα	Αριθμός ατόμων	Μέσες τιμές	Τυπική Απόκλιση	Τυπική Απόκλιση Σφάλματος
Πειραματική	25	35,84	5,48	1,09
Ελέγχου	28	28,14	9,66	1,83

Προκειμένου να κρίνουμε εάν η οριακά στατιστικά σημαντική διαφορά των δύο ομάδων στο εργαλείο μη λεκτικής γνωστικής νοημοσύνης επηρέασε την επίδραση της παρέμβασης, πραγματοποιήσαμε ανάλυση ANCOVA. Τα αποτελέσματα του ελέγχου έδειξαν ισχυρά στατιστικά σημαντική επίδραση της παρέμβασης,  $F(1, 50) = 15,319$ ,  $p < ,001$ , Partial Eta Squared = 0,235, και μία μη στατιστικά σημαντικά επίδραση του προελέγχου Raven,  $F(1, 50) = 3,042$ ,  $p > 0,005$ , Partial Eta Squared = 0,057, στην επίδοση των μαθητών όσον αφορά την αναγνώριση των γραμμάτων-στόχων. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα κατέδειξαν πως η επίδραση της παρέμβασης παρέμεινε σημαντική, όσον αφορά την αναγνώριση των γραμμάτων της αγγλικής αλφαβήτου, παρόλο που οι μαθητές παρουσίασαν οριακά στατιστικά σημαντικές διαφορές στο κριτήριο Raven για τη μη λεκτική γνωστική νοημοσύνη τους.

Στη συνέχεια, προκειμένου να κατανοήσουμε εις βάθος τα αποτελέσματα του προελέγχου, προχωρήσαμε σε περαιτέρω ελέγχους που αφορούσαν το εργαλείο αξιολόγησης της ικανότητας αναγνώρισης των γραμμάτων, το οποίο όπως αναφέρθηκε και παραπάνω στηρίχτηκε στις ικανότητες του Hoffer, και έτσι μας παρείχε πέντε διαφορετικές συμπληρωματικές τιμές. Έτσι, η επίδραση της παρέμβασης εξετάστηκε περαιτέρω βάσει των

συγκεκριμένων ικανοτήτων. Πιο συγκεκριμένα, έγινε σύγκριση των τιμών κάθε δραστηριότητας μέσω του ελέγχου independent samples t-test και στις δύο ομάδες.

Όσον αφορά τις Οπτικές Ικανότητες, στον προέλεγχο η ομάδα ελέγχου σημείωσε υψηλότερη επίδοση από τα παιδιά της πειραματικής ομάδας, χωρίς στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση,  $t(51) = -2,529$ ,  $p > 0,05$ . Παρόμοια απόδοση είχε η ομάδα ελέγχου εν συγκρίσει με την πειραματική ομάδα, χωρίς στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση και στις Λεκτικές Ικανότητες,  $t(51) = -2,143$ ,  $p > 0,05$ , και στις Ικανότητες Σχεδίασης,  $t(50,372) = 4,021$ ,  $p < 0,05$ . Στον μετέλεγχο, οι δύο ομάδες παρουσίασαν ισχυρά στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις τους, με την πειραματική ομάδα να παρουσιάζει υψηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου στις Οπτικές Ικανότητες,  $t(51) = 3,771$ ,  $p < 0,01$ , στις Λεκτικές Ικανότητες,  $t(50,372) = 4,021$ ,  $p < 0,05$ , και στις Ικανότητες Σχεδίασης,  $t(47,210) = 4,239$ ,  $p = 0,007$  (Πίνακας 5).

**Πίνακας 5. Επίδοση των μαθητών στο προσαρμοσμένο εργαλείο - Οπτικές Ικανότητες, Λεκτικές Ικανότητες, Ικανότητες Σχεδίασης - Φάση Μετελέγχου.**

Ελεγχος	Ομάδα	Αρ. ατόμων	Μέσες Τιμές Οπτικές Ικαν.	Τυπική Απόκλ.	Μέσες τιμές Λεκτικές Ικαν.	Τυπική Απόκλ.	Μέσες τιμές Ικαν. Σχεδίασης	Τυπική Απόκλ.
Προ-έλεγχος	Πειραματική	25	2,52	1,851	5,68	3,024	1,60	2,000
	Ελέγχου	28	3,82	1,887	7,43	2,911	2,46	2,525
Μετ-έλεγχος	Πειραματική	25	5,52	0,770	10,72	2,264	5,36	1,254
	Ελέγχου	28	4,21	1,641	7,89	2,846	3,46	1,895

Παρόμοια, η ομάδα ελέγχου σημείωσε υψηλότερη επίδοση σε σύγκριση με την πειραματική ομάδα, χωρίς στατιστικά σημαντική διαφοροποίηση, τόσο για τις Λογικές Ικανότητες,  $t(51) = -,827$ ,  $p > 0,05$ , όσο και για τις Ικανότητες Εφαρμογής,  $t(51) = -,360$ ,  $p > 0,05$ . Στον μετέλεγχο, οι δύο ομάδες παρουσίασαν στατιστικά σημαντική διαφορά στις επιδόσεις τους, με τους μαθητές της πειραματικής ομάδας να παρουσιάζει υψηλότερες επιδόσεις από αυτές των μαθητών της ομάδας ελέγχου τόσο στις Λογικές Ικανότητες,  $t(45,239) = 2,164$ ,  $p < 0,05$ , όσο και στις Ικανότητες Εφαρμογής,  $t(49,719) = 1,412$ ,  $p = 0,01$  (Πίνακας 6).

**Πίνακας 6. Επίδοση των μαθητών στο προσαρμοσμένο εργαλείο - Λογικές Ικανότητες & Ικανότητες Εφαρμογής - Φάση Μετελέγχου.**

Ελεγχος	Ομάδα	Αρ. ατόμων	Μέσες Τιμές Λογικές Ικαν.	Τυπική Απόκλ.	Μέσες τιμές Ικαν. Εφαρμογής	Τυπική Απόκλ.
Προ-έλεγχος	Πειραματική	25	6,68	2,688	3,80	1,414
	Ελέγχου	28	7,32	2,932	3,93	1,184
Μετ-έλεγχος	Πειραματική	25	9,44	1,710	5,04	1,098
	Ελέγχου	28	8,07	2,814	4,54	1,453

Οι παραπάνω έλεγχοι t-test έδειξαν πως οι δύο ομάδες σημείωσαν σημαντικές στατιστικές διαφορές και στις πέντε Ικανότητες Hoffer, πέραν της συνολικής επίδοσης. Επιπρόσθετα

παρατηρήθηκε ότι στον προέλεγχο η πειραματική ομάδα σημείωσε χαμηλότερη επίδοση εν συγκρίσει με την ομάδα ελέγχου, τόσο στη συνολική βαθμολογία του κριτηρίου προελέγχου όσο και στις επιμέρους Ικανότητες. Αντιστοίχως, στη φάση του μετελέγχου παρατηρήθηκε σημαντική βελτίωση στις επιδόσεις της πειραματικής ομάδας, τόσο συνολικά όσο και στις επιμέρους ικανότητες, εν συγκρίσει με την ομάδα ελέγχου.

## Συζήτηση

Η παρούσα έρευνα είχε ως σκοπό της να ερευνήσει την επίδραση μίας παρέμβασης στηριζόμενη στο πρώτο επίπεδο του μοντέλου γεωμετρικής σκέψης Van Hiele και στις ικανότητες που πρότείνει ο Hoffer, ενδυναμωμένο από ένα πλαίσιο Μικτής Μάθησης, στην ικανότητα των παιδιών αναγνωρίζουν τα γράμματα της αγγλικής αλφαβήτου. Η ερευνητική υπόθεση που προκύπτει από τον προαναφερθέντα σκοπό και αναφέρεται παραπάνω επιβεβαιώνεται μέσα από τα αποτελέσματα της έρευνας, έπειτα από την πραγματοποίηση των κατάλληλων στατιστικών αναλύσεων.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί πως κατά τη φάση του προελέγχου, η πειραματική ομάδα σημείωσε χαμηλότερη επίδοση (Mean = 20,44) από την ομάδα ελέγχου (Mean = 24,57). Μετά την πραγματοποίηση της παρέμβασης, η πειραματική ομάδα όχι μόνο σημείωσε βελτίωση, αλλά ξεπέρασε αισθητά (Mean = 35,84) την επίδοση της ομάδας ελέγχου (Mean = 28,14). Επιπρόσθετα, όσον αφορά τις επιμέρους ικανότητες, όπως αυτές περιγράφονται από τον Hoffer, φαίνεται πως η πειραματική ομάδα σημείωσε αισθητά σημαντική βελτίωση στις Οπτικές Ικανότητες (κατά 3 ποσοστιαίες μονάδες), στις Ικανότητες Σχεδίασης (κατά 3,76 ποσοστιαίες μονάδες) και στις Λεκτικές Ικανότητες (κατά 5,04 ποσοστιαίες μονάδες), συγκρίνοντας τα αποτελέσματα της δοκιμασίας προελέγχου και μετελέγχου. Αυτή η επαύξηση στην επίδοση που αφορά τις συγκεκριμένες ικανότητες δύναται να αποδοθεί στη διαδραστικότητα και στην ποικιλία ερεθισμάτων που προσφέρουν οι ΤΠΕ. Οι Λεκτικές Ικανότητες παρουσιάζουν τη μεγαλύτερη διαφοροποίηση, γεγονός που δικαιολογείται τόσο από την ποικιλία ερεθισμάτων, τόσο μέσω των λογισμικών όσο και μέσω των συμβατικών δραστηριοτήτων. Παρόμοια άνοδος σημειώθηκε και στις Λογικές Ικανότητες (2,67 ποσοστιαίες μονάδες) και στις Ικανότητες Εφαρμογής (1,24 ποσοστιαίες μονάδες).

Η ομάδα ελέγχου παρουσίασε χαμηλότερη άνοδο στην απόδοση της στις Οπτικές Ικανότητες (κατά 0,39 ποσοστιαίες μονάδες), στις Ικανότητες Σχεδίασης (κατά 0,55 ποσοστιαίες μονάδες) και στις Λεκτικές Ικανότητες (κατά 0,46 ποσοστιαίες μονάδες), πράγμα που μπορεί να αποδοθεί τόσο στην απουσία αξιοποίησης ΤΠΕ αλλά και στη μεμονωμένη διδασκαλία του κάθε γράμματος ανά διδακτική ώρα. Έτσι, μία σχετική απώλεια γνώσης θεωρείται λογική και προβλεπόμενη από την πρώτη έως τη τέταρτη εβδομάδα διδασκαλίας. Παρόμοια, η απουσία της μεθοδολογίας που βασίστηκε στο μοντέλο Van Hiele φαίνεται να επηρέασε σημαντικά και την απόδοση της ομάδας ελέγχου στις Λογικές Ικανότητες (άνοδος 0,75 ποσοστιαίες μονάδες) και στις Ικανότητες Εφαρμογής (άνοδος 0,61 ποσοστιαίες μονάδες).

Πέραν της προαναφερθείσας βελτίωσης που σημείωσαν οι μαθητές της πειραματικής ομάδας, μεγάλη σημασία έχει η διαφοροποίηση που σημείωσαν στις Οπτικές, Λεκτικές και Ικανότητες Σχεδίασης σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η διαφοροποίηση αυτή μπορεί να αποδοθεί στη φύση της παρέμβασης, η οποία βασιζόμενη στην προτεινόμενη διδασκαλία, επιζήτησε επανειλημμένα από τους μαθητές να σχεδιάσουν, να αναγνωρίσουν οπτικά και να εκφέρουν λεκτικά τα γράμματα στόχους, ενώ παράλληλα παρείχε δραστηριότητες με πολυτροπικά ερεθίσματα. Οι ΤΠΕ επέτρεψαν στα παιδιά να επαναλάβουν τις δραστηριότητες όσες φορές επιθυμούσαν, ενισχύοντας τη μάθηση μέσω επανάληψης, ενώ παράλληλα οι συμβατικές δραστηριότητες που ήταν βασισμένες στο παιχνίδι ενίσχυσαν τη συνεργατική

μάθηση και τη λεκτική ικανότητα των παιδιών. Οι κινούμενες εικόνες, τα γραφιστικά των λογισμικών, η μουσική υπόκρουση, και η πληθώρα οπτικών, ακουστικών και απτικών δραστηριοτήτων λειτούργησαν καθοριστικά στην ενίσχυση των παραπάνω ικανοτήτων.

Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα αυτά επαληθεύουν συμπληρωματικά την άποψη πως το μοντέλο γεωμετρικής σκέψης Van Hiele δύναται όντως να αξιοποιηθεί σε πεδία άλλα της διδασκαλίας Γεωμετρίας (Burger & Shaughnessy, 1986). Επιπλέον, συμφωνούν με τη βιβλιογραφία η οποία περιγράφει τις ΤΠΕ ως αρωγό της ξενόγλωσσης διδασκαλίας (Aslanabadi & Rasouli, 2013 · Basoz & Can, 2016 · Coyle & Gómez Gracia, 2014 · Waters, 2012) και ειδικότερα τη συμβολή της Μικτής Μάθησης στη διδασκαλία των Αγγλικών ως ξένη γλώσσα (Banegas, 2013 · Hockly, 2013 · Pardede, 2012). Επιπρόσθετα, η αδιαφάνεια της αγγλικής γλώσσας καθώς και η δυσκολία που προκαλεί στους Έλληνες μαθητές (Cook, 1997) φαίνεται να επιβεβαιώνεται από τα αποτελέσματα, καθώς οι μαθητές της πειραματικής φαίνεται να έχουν μικρότερη επίδοση στις Οπτικές Ικανότητες κατά τον προέλεγχο, εν συγκρίσει με άλλες ικανότητες, όπως οι Ικανότητες Σχεδίασης.

Η αδιαφάνεια της αγγλικής γλώσσας (Andreou & Baski, 2012) και η δυσκολία που προβάλλουν οι Έλληνες μαθητές βάσει βιβλιογραφίας (Cook, 1997), φαίνεται από την επίδοση τους στην Ικανότητα Σχεδίασης των γραμμάτων στον προέλεγχο αλλά και στην σημαντική βελτίωση αυτής στον μετέλεγχο, η οποία μπορεί να αποδοθεί στην παράλληλη αξιοποίηση οπτικών, λεκτικών και σχεδιαστικών ικανοτήτων. Τέλος, η βελτίωση που σημειώθηκε στις Λογικές Ικανότητες και στις Ικανότητες εφαρμογής, μπορεί να αποδοθεί στη χρήση των ΤΠΕ, οι οποίες φαίνεται να επαυξάνουν την ικανότητα των μαθητών να λαμβάνει λογικές αποφάσεις (Vekiri, 2013), ενθαρρύνουν τη συνεργατική και αυτόνομη μάθηση (Graham, 2013) και παρέχουν πέρα από ποικίλα ερεθίσματα και μία ποικιλία πλασίων εφαρμογής.

Η παραπάνω σύγκριση καταδεικνύει ζητήματα σχετικά με την παραδοσιακή διδασκαλία της Αγγλικής γλώσσας, που προκύπτουν από το προτεινόμενο πρόγραμμα διδασκαλίας. Πιο συγκεκριμένα, παρόλο που το πρόγραμμα στοχεύει στην αβίαστη μάθηση της γλώσσας, φαίνεται να έχει μικρή επίδραση στις ικανότητες αναγνώρισης των γραμμάτων της αγγλικής αλφαβήτου, γνώση η οποία θεωρείται διδαγμένη στην επόμενη τάξη (Gklouzelis, 2015). Η μεγαλύτερη επίδραση της παραδοσιακής διδασκαλίας σημειώθηκε στις ικανότητες εφαρμογής (0,61 ποσοστιαίες μονάδες), σε σχέση με τις άλλες ικανότητες.

Η προτεινόμενη διδασκαλία, αποδεικνύει τόσο τη σημασία της αξιοποίησης διαφορετικών παιδαγωγικών μεθοδολογιών, για την καλύτερη επίτευξη των μαθησιακών στόχων, αλλά και τη σημασία που μπορεί να έχει η εναλλαγή δραστηριοτήτων και μέσων εκφοράς τους. Ο προσεκτικός εκπαιδευτικός σχεδιασμός δεν αφορά μόνο τις συμβατικές δραστηριότητες, αλλά και τα λογισμικά τα οποία αξιοποιήθηκαν, τα οποία ανταποκρίνονταν τόσο στις εκπαιδευτικές ανάγκες όσο και στα ενδιαφέροντα των παιδιών της δεύτερης τάξης του δημοτικού.

## Συμπεράσματα

Η παρούσα έρευνα υπογραμμίζει την ανάγκη αξιοποίησης μίας ποικιλίας διδακτικών μεθόδων, τεχνικών και μέσων εκφοράς για την παγίωση της γνώσης (Calder, 2015), με τον προσεκτικό διδακτικό σχεδιασμό να τίθενται στο επίκεντρο αυτής της διαδικασίας (Mango, 2015). Υπογραμμίζεται επίσης η αξία αξιοποίησης των ΤΠΕ μέσα σε ένα πλαίσιο παιδαγωγικής μεθοδολογίας, όπως αυτή του μοντέλου Van Hiele, προκειμένου να λειτουργήσουν ως δυναμικό εργαλείο μάθησης. Η μέθοδος Van Hiele παρουσιάζει μία σπειροειδή αλληλουχία επιπέδων γνώσης, τα οποία φαίνεται να μπορούν να αξιοποιηθούν σε διάφορα πλαίσια μάθησης (Burger & Shaughnessy, 1986). Έτσι, σχεδιάσαμε την

προτεινόμενη παρέμβαση με σκοπό τη βελτίωση της ικανότητας αναγνώρισης των γραμμάτων της αγγλικής αλφαβήτου από τα παιδιά.

Τα αποτελέσματα της έρευνας παρέχουν επίσης ποικίλες πληροφορίες σχετικά με το ζήτημα της αναγνώρισης των γραμμάτων και των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν οι Έλληνες μαθητές (Cook, 1997), φέροντας ιδιαίτερη εκπαιδευτική αξία. Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαν να ληφθούν υπόψη από όλους όσους μετέχουν στη διαδικασία μάθησης, όπως μαθητές, εκπαιδευτικούς, ερευνητές και σχεδιαστές εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Η διδασκαλία των Αγγλικών στις πρώτες τάξεις του δημοτικού θα μπορούσε να ενδυναμωθεί από εφαρμογές Μικτής Μάθησης, μέσω της χρήσης ΤΠΕ (Korosidou, Bratitsis & Griva, 2021). Οι ΤΠΕ μπορούν να ενθαρρύνουν, κινητοποιήσουν και καθοδηγήσουν τους μαθητές προς τη μάθηση και αποτελούν ένα ιδιαίτερα αξιολογικό και χρήσιμο εργαλείο για κάθε εκπαιδευτικό. (Jani, Muszali, Nathan, & Abdullah, 2018).

Τέλος, το μοντέλο γεωμετρικής σκέψης Van Hiele παρουσιάζει μία παιδαγωγική μεθοδολογία που σκοπό της έχει την ουσιαστική παγίωση της γνώσης. Τα αποτελέσματα της έρευνας προτείνουν πως η ολιστική παρουσίαση και διδασκαλία ομάδων γραμμάτων μπορεί να είναι αποτελεσματική. Έτσι, οι καθηγητές της Αγγλικής, μπορούν να αφιερώνουν λιγότερο χρόνο στις ασκήσεις ιχνογραφίας και ανάγνωσης, δίνοντας περισσότερη έμφαση σε δραστηριότητες που προάγουν οπτικές, λεκτικές και λογικές ικανότητες των μαθητών. Με τη διδασκαλία των γραμμάτων να αποτελεί μία διαδικασία κομβικής σημασίας για τη δεύτερη τάξη του δημοτικού, οφείλει να έχει την ανάλογη αποτελεσματικότητα και δυναμική που δύναται.

### **Περιορισμοί της έρευνας**

Παρόλα τα θετικά αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, υπάρχουν και ορισμένοι περιορισμοί ως προς αυτή. Πρώτον, το δείγμα της έρευνας ήταν μικρό και τα δεδομένα συλλέχθηκαν από μαθητές ενός μόνο νομού της χώρας. Επιπλέον, η έρευνα ίσως επηρεάστηκε από τους χρονικούς περιορισμούς που τέθηκαν από το αρμόδιο Υπουργείο για τη διεξαγωγή της έρευνας και το εύρος της παρέμβασης. Επίσης, δε έγινε αξιολόγηση των δημογραφικών χαρακτηριστικών των μαθητών, τα οποία ίσως είχαν κάποια επίδραση στην προγενέστερη επίδοση των μαθητών. Εξαιτίας του μικρού μεγέθους του δείγματος και της απουσίας ελέγχου των δημογραφικών χαρακτηριστικών του, οποιαδήποτε εφαρμογή της παρούσας προτεινόμενης διδασκαλίας θα πρέπει να πραγματοποιηθεί με ιδιαίτερη προσοχή.

Οι παραπάνω περιορισμοί καταδεικνύουν την ανάγκη περισσότερων μελετών που θα αφορούν την προτεινόμενη μέθοδο, ώστε να εξεταστεί η επίδραση της σε διαφορετικά πλαίσια, σε μεγαλύτερα χρονικά περιθώρια και σε μεγαλύτερο δείγμα. Επιπρόσθετα, η όποια μελλοντική εφαρμογή της θα μπορούσε να αξιοποιήσει διαφορετικά επίπεδα Van Hiele, σε διαφορετικές ηλικίες, για τη διδασκαλία της Αγγλικής ως ξένη γλώσσα, με σκοπό να εξεταστεί αν η θετική της επίδραση μένει σταθερή όταν οι εκπαιδευτικοί στόχοι και το περιεχόμενο διδασκαλίας είναι διαφορετικά.

Τέλος, σε μεταγενέστερη έρευνα θα μπορούσαν να αξιοποιηθούν συμπληρωματικά εργαλεία συλλογής δεδομένων, όπως συνεντεύξεις και ερωτηματολόγια, προκειμένου να δοθούν πληροφορίες για τις απόψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών για τη χρήση των ΤΠΕ κατά τη διδασκαλία των Αγγλικών. Αυτά θα μπορούσαν ρίξουν φως στα προβλήματα που προκύπτουν κατά την παραδοσιακή διδασκαλία, με σκοπό την πρόληψη και αντιμετώπιση τους. Τέλος, ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα είχε η πραγματοποίηση της προτεινόμενης διδασκαλίας και χωρίς την χρήση ΤΠΕ, ώστε να κριθεί αν η θετική επίδραση που φαίνεται στα αποτελέσματα οφείλεται στο μέσο, στην εκπαιδευτική μεθοδολογία ή στον συνδυασμό των δύο.

## Βιβλιογραφικές Αναφορές

- Andreou, G., & Baski, J. (2012). Phonological and spelling mistakes among dyslexic and non-dyslexic children learning two different languages: Greek vs English. *Psychology*, 3(08), 595-600.
- Anjomafrouz, F., & Tajalli, G. (2012). Effects of using mnemonic associations on vocabulary recall of Iranian EFL learners over time. *International Journal of English Linguistics*, 2(4), 101-114.
- Arndt, P.A., (2016). Computer usage for learning how to read and write in primary school. *Trends in Neuroscience and Education*, 5, 90-98.
- Aslanabadi, H., & Rasouli, G. (2013). The effect of games on improvement of Iranian EFL vocabulary knowledge in kindergartens. *International Review of Social Sciences and Humanities*, 6(1), 186-195.
- Banegas, D. L. (2013). ELT through video conferencing in primary schools in Uruguay: First steps. *Innovation in Language Learning and Teaching*, 7(2), 179-188.
- Basoz, T., & Can, D. T. (2016). The effectiveness of computers on vocabulary learning among preschool children: A semiotic approach. *Cypriot Journal of Educational Sciences*, 11(1), 2-8.
- Ben Maad, M. R. (2014). Rethinking Foreign Language Education in Tunisian Preschools. *Education Research International*, 2014(1), 1-9.
- Bozkurt, E., & Ilik, A. (2010). The effect of computer simulations over students' beliefs on physics and physics success. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 4587-4591.
- Burger, W. F., & Shaughnessy, J. M. (1986). Characterizing the Van Hiele levels of development in geometry. *Journal for Research in Mathematics Education*, 17, 31-48.
- Calder, N. (2015). Apps: appropriate, applicable, and appealing? In T. Lowrie & R. Jorgensen Zevenbergen (Eds.), *Digital Games and Mathematics Learning*. Mathematics Education in the Digital Era, 233-250. Dordrecht: Springer.
- Cook, V. J. (1997). L2 users and English spelling. *Journal of Multilingual and Multicultural Development*, 18(6), 474-488.
- Coyle, Y., & Gómez Gracia, R. (2014). Using songs to enhance L2 vocabulary acquisition in preschool children. *Elt Journal*, 68(3), 276-285.
- Dendrinou, B. (2015). ELT Methods and Practices. Developing writing skills in the EFL context. Athens. <http://opencourses.uoa.gr/courses/ENL4>.
- Diñay, T. (2010). A quick chronological review of the ELT methods along with their techniques and principles: choosing eclecticism from among language teaching methods. *Dil Dergisi*, (147), 40-62.
- Dudeney, G., & Hockly, N. (2012). ICT in ELT: how did we get here and where are we going? *ELT journal*, 66(4), 533-542.
- Edmonds-Wathen, C., Owens, K., & Bino, V. (2019). Identifying vernacular language to use in mathematics teaching. *Language and Education*, 33(1), 1-17.
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading*.
- Ehri, L. C. (2005). Learning to read words: Theory, findings, and issues. *Scientific Studies of Reading*, 9(2), 167-188.
- Fokides, E., & Mastrokourou, A. (2018). Human anatomy, tablets, and primary school students. Results from a pilot study. *Contemporary Educational Technology*, 9(2), 154-170.
- Ghasemi, B., & Hashemi, M. (2011). ICT: Newwave in English language learning/teaching. *Procedia-social and behavioral sciences*, 15, 3098-3102.
- Gklouzelis, A. (2015). *The role of interactive whiteboards in English as a foreign language classes in Greece*. [Doctoral dissertation]. University of Brighton.
- Göncz, L., & Kodzopeljic, J. (1991). Exposure to two languages in the preschool period: Metalinguistic development and the acquisition of reading. *Journal of Multilingual & Multicultural Development*, 12(3), 137-163.
- Graham, C. R. (2013). Emerging practice and research in blended learning. In M. G. Moore (Ed.), *Handbook of distance education*, 3, 333-350. Routledge.
- Haugland, S. (1999). What role should technology play in young children's learning? *Young Children*, 54(9), 26-30.
- Hockly, N. (2013). Digital technologies in low-resource ELT contexts. *Elt Journal*, 68(1), 79-84.
- Hoffer, A. (1981). Geometry Is More Than Proof. *Mathematics Teacher*, 74(1), 11-18.
- Howatt, A. P., & Smith, R. (2014). The history of teaching English as a foreign language, from a British and European perspective. *Language & History*, 57(1), 75-95.

- Jani, J., Muszali, R., Nathan, S., & Abdullah, M. S. (2018). Blended learning approach using Frog VLE platform towards students' achievement in teaching games for understanding. *Journal of Fundamental and Applied Sciences*, 10, 1130-1141.
- Keong, C. C., Horani, S., & Daniel, J. (2005). A study on the use of ICT in mathematics teaching. *Malaysian Online Journal of Instructional Technology*, 2(3), 43-51.
- Kocoglu, Z., Ozek, Y., & Kesli, Y. (2011). Blended learning: Investigating its potential in an English language teacher training program. *Australasian Journal of Educational Technology*, 27(7), 1124-1134.
- Korosidou, E., Bratitsis, T. & Griva, E. (2021). A framework proposal for interdisciplinary early childhood education integrating ICT and foreign language. In Tsiatsos, T., Demetriadis, S., Dagdilelis, V. Mikropoulos, A. (Eds). *Research on e-Learning and ICT in Education: Technological, Pedagogical and Instructional Issues*. Springer.
- Kubota, R. (1999). Japanese culture constructed by discourses: Implications for applied linguistics research and ELT. *TESOL quarterly*, 33(1), 9-35.
- López, B. R., & Méndez, R. V. (2004). Models of teaching foreign languages to young children. *Didáctica. Lengua y Literatura*, 16, 163-175.
- Mango, O. (2015). Ipad use and student engagement in the classroom. *The Turkish Online Journal of Educational Technology*, 14, 53-57.
- Mayberry, J. (1983). The van Hiele levels of geometric thought in undergraduate preservice teachers. *Journal for research in mathematics education*, 14(1), 58-69.
- Nazarenko, A. L. (2015). Blended learning vs traditional learning: What works? (a case study research). *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 200, 77-82.
- Niolaki, G. Z., & Masterson, J. (2012). Transfer effects in spelling from transparent Greek to opaque English in seven-to-ten-year-old children. *Bilingualism: Language and Cognition*, 15(4), 757-770.
- Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Zaranis, N. (2018). Educational apps from the Android Google Play for Greek preschoolers: A systematic review. *Computers & Education*, 116, 139-160.
- Pardede, P. (2012). Blended learning for ELT. *JET (Journal of English Teaching)*, 2(3), 165-178.
- Piper, P., Zuilkowski, S.S., Kwayumba, D. & Strigel, C. (2016). Does technology improve reading outcomes? Comparing the effectiveness and cost effectiveness of ICT interventions for early grade reading in Kenya. *International Journal of Educational Development*, 49, 204-214.
- Prior, A., Katz, M., Mahajna, I., & Rubinsten, O. (2015). Number word structure in first and second language influences arithmetic skills. *Frontiers in Psychology*, 6, 266-276.
- Raven, J.H. (1956). *Guide to using the Coloured Progressive Matrices*. Sets A, AB, B. London: H.K. Lewis.
- Reid, D. K., Hresko, W. P., & Hammill, D. D. (2018). *Test of early reading ability* (4th ed.). Austin, TX: PRO-ED.
- Roberts, T. A., & Neal, H. (2004). Relationships among preschool English language learner's oral proficiency in English, instructional experience and literacy development. *Contemporary Educational Psychology*, 29, 283-311.
- Rosa, M., & Orey, D. C. (2015). A trivium curriculum for mathematics based on literacy, matheracy, and technoracy: an ethnomathematics perspective. *ZDM*, 47(4), 587-598.
- Salmerón, L., García, A. & Vidal-Abarca, E. (2018). The development of adolescents' comprehension-based reading activities. *Learning and Individual Differences*, 61, 31-39.
- Tavakoli, M., & Gerami, E. (2013). The effect of keyword and pictorial methods on EFL learner's vocabulary learning and retention. *Porta Linguarum*, 19, 299-316.
- Tseles, D., Malafantis, K., & Pamouktsoglou, A. (2011), *Education, Science and Society*. Sygchroni Ekdotiki.
- Tzagkourni, E., Chlapani, E., & Zaranis, N. (2021). Implementing theoretical approaches using ICT in teaching English as a foreign language. *Education and Information Technologies*, 26(5), 6203-6226.
- Vekiri, I. (2013). Users and experts: Greek primary teachers' views about boys, girls, ICTs and computing. *Technology, Pedagogy and Education*, 22(1), 73-87.
- Waters, A. (2012). Trends and issues in ELT methods and methodology. *ELT journal*, 66(4), 440-449.
- Κοντογιάννης, Δ., & Ντζιαχρήτος, Β. (1999). *Βασικές έννοιες της Γεωμετρίας* (3η έκδοση).
- Ντζιαχρήτος, Β., & Ζαράνης, Ν. (2001). Η αξιοποίηση της θεωρίας Van Hiele στην κατανόηση Γεωμετρικών Εννοιών της Α' Γυμνασίου με τη βοήθεια εκπαιδευτικού Λογοσομικού. *Μαθηματική Επιδείξη*, 56, 55-74.