

## Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση

Τόμ. 15 (2022)



Η ένταξη του διαδραστικού πίνακα στη διδασκαλία: απόψεις και πρακτικές εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

Φιλίππια Γαλιατσάτου, Ιωάννα Βεκύρη

doi: [10.12681/thete.39949](https://doi.org/10.12681/thete.39949)

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Γαλιατσάτου Φ., & Βεκύρη Ι. (2022). Η ένταξη του διαδραστικού πίνακα στη διδασκαλία: απόψεις και πρακτικές εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 15, 1-20. <https://doi.org/10.12681/thete.39949>

# Η ένταξη του διαδραστικού πίνακα στη διδασκαλία: απόψεις και πρακτικές εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης

Φιλίππια Γαλιατσάτου, Ιωάννα Βεκύρη  
filgaliatsatou@gmail.com, vekyri.ioanna@ac.eap.gr

ΜΠΣ Επιστήμες της Αγωγής, Ελληνικό Ανοικτό Πανεπιστήμιο

**Περίληψη.** Ο σκοπός της παρούσας ποιοτικής έρευνας ήταν η διερεύνηση των απόψεων και των πρακτικών εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την εκπαιδευτική ένταξη του διαδραστικού πίνακα (ΔΠ). Η έρευνα συμβάλλει στην ελληνόγλωσση βιβλιογραφία, καθώς εστιάζει σε εκπαιδευτικούς που κάνουν χρήση του ΔΠ και μελετά τον τρόπο αξιοποίησής του. Πραγματοποιήθηκαν ημι-δομημένες συνεντεύξεις με 13 εκπαιδευτικούς και παρατηρήσεις μίας διδασκαλίας στις τάξεις έξι εξ αυτών. Τα αποτελέσματα ανέδειξαν τρόπους χρήσης του ΔΠ στην τάξη που αντιστοιχούν σε διαφορετικά επίπεδα αξιοποίησης των δυνατοτήτων του. Οι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν θετικές απόψεις και περιέγραψαν αρκετά πλεονεκτήματα για τη χρήση του ΔΠ στη διδασκαλία και τη μάθηση, όπως την καλύτερη διαχείριση της τάξης, την εξοικονόμηση διδακτικού χρόνου, την αύξηση των κινήτρων συμμετοχής των μαθητών και την υποστήριξη διαφορετικών μαθησιακών στυλ. Ως σημαντικά μειονεκτήματα του ΔΠ αναφέρθηκαν το κόστος αγοράς και συντήρησής του και τεχνικές δυσκολίες στη λειτουργία του. Τα ευρήματα συμβάλλουν στην αποτίμηση της ένταξης του ΔΠ στα ελληνικά σχολεία και αναδεικνύουν τις επιμορφωτικές ανάγκες των εκπαιδευτικών.

**Λέξεις κλειδιά:** διαδραστικός πίνακας, πρωτοβάθμια εκπαίδευση, απόψεις δασκάλων, πρακτικές δασκάλων

## Εισαγωγή

Ο διαδραστικός πίνακας (interactive whiteboard) αποτελεί ένα καινοτόμο τεχνολογικό μέσο αρκετά διαδεδομένο στα εκπαιδευτικά συστήματα ανεπτυγμένων χωρών όπως οι Η.Π.Α., το Ηνωμένο Βασίλειο και η Αυστραλία, το οποίο εδώ και μία δεκαετία περίπου έχει ενταχθεί σταδιακά σε αρκετά σχολεία και στην Ελλάδα (Παπιά & Μικρόπουλος, 2014). Όπως συμβαίνει με κάθε τεχνολογικό μέσο, η αποτελεσματικότητα της ένταξης του διαδραστικού πίνακα (ΔΠ) στην εκπαιδευτική διαδικασία εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους ίδιους τους εκπαιδευτικούς, καθώς αυτοί καθορίζουν τον βαθμό και τον τρόπο αξιοποίησής του στην τάξη (Glover et al., 2007· Higgins, Beauchamp, & Miller, 2007). Διαπιστώνεται ωστόσο ότι είναι ιδιαίτερα περιορισμένες στη χώρα μας οι έρευνες που εξετάσει την εκπαιδευτική χρήση του ΔΠ (Δημητρακάκης & Σοφός, 2010· Μάνεσης & Κακαβάς, 2016· Παπαντωνίου, 2019) και ειδικότερα από τη σκοπιά εκπαιδευτικών που τον αξιοποιούν στη διδασκαλία τους. Η παρούσα έρευνα ανταποκρίνεται σε αυτό το ερευνητικό κενό καθώς εστιάζει σε εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης οι οποίοι έχουν εμπειρία χρήσης του ΔΠ και σκοπός της είναι η καταγραφή των απόψεων αλλά και των πρακτικών τους αναφορικά με την αξιοποίηση του ΔΠ στην τάξη. Αυτή η καταγραφή προσφέρει στην επιστημονική βιβλιογραφία στοιχεία για την ένταξη της συγκεκριμένης τεχνολογίας στην ελληνική εκπαίδευση, συμβάλλοντας έτσι στην αποτίμηση της υπάρχουσας κατάστασης καθώς και στον προσδιορισμό των εμποδίων ένταξης του ΔΠ αλλά και των αναγκών των εκπαιδευτικών.

## Θεωρητικό πλαίσιο

Ο πιο συνηθισμένος τύπος ΔΠ αποτελείται από μια μεγάλη ψηφιακή οθόνη αφής, συνδεδεμένη με έναν υπολογιστή και έναν προβολέα (Αναστασιάδης κ.α., 2010). Το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό του ΔΠ είναι ότι συνδυάζει τις λειτουργίες του κλασσικού πίνακα, του υπολογιστή και του βιντεοπροβολέα, δηλαδή οι χρήστες μπορούν να σχεδιάζουν και να γράφουν στην επιφάνειά του αλλά και να αλληλεπιδρούν με οποιοδήποτε λογισμικό ή αρχείο βρίσκεται στην επιφάνεια εργασίας του υπολογιστή, έχοντας την επιπλέον δυνατότητα της αποθήκευσης όλων των σημειώσεων που παράγονται. Ο ΔΠ καθιστά εύκολη όχι μόνο την προβολή ποικίλου πολυμεσικού υλικού αλλά και τον εύκολο χειρισμό και μετασχηματισμό του, με τη χρήση εργαλείων όπως το «σύρε και άφησε» ή «κρύψε και αποκάλυψε» ή εργαλείων μετατροπής ελεύθερου σχεδίου και ελεύθερης γραφής σε σχήμα και κείμενο, επιτρέποντας στον χρήστη (εκπαιδευτικό ή μαθητή) να έχει ταυτόχρονα οπτική επαφή με όλη την τάξη (Αναστασιάδης κ.α., 2010· Kennewell & Beauchamp, 2007). Επίσης, ο ΔΠ επιτρέπει την καταγραφή ολόκληρου του μαθήματος σε βίντεο καθώς και την αποθήκευση, για επαναχρησιμοποίηση ή διαμοιρασμό, όλων των σημειώσεων που δημιουργούνται κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας (Αναστασιάδης κ. α., 2010). Τέλος, με τη βοήθεια κατάλληλου λογισμικού με το οποίο στη διάρκεια του μαθήματος καταγράφονται εύκολα πληροφορίες για την επίδοση των μαθητών, ο εκπαιδευτικός μπορεί να χρησιμοποιήσει τον ΔΠ για τη διαμορφωτική αξιολόγηση και την άμεση παροχή ανατροφοδότησης στους μαθητές (Chen et al., 2020). Η προστιθέμενη αξία της ένταξης του ΔΠ στη διδασκαλία είναι η δυνατότητα διάδρασης που προσφέρει, η οποία έχει δύο μορφές: την «τεχνική διάδραση», που αφορά την αλληλεπίδραση των χρηστών με την πληροφορία και τη διαχείρισή της, και την «παιδαγωγική διάδραση», που αφορά την αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικών καθώς και των μαθητών μεταξύ τους (Higgins et al., 2007).

Τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και οι δυνατότητες χρήσης του καθιστούν τον ΔΠ ένα μέσο που μπορεί να βελτιώσει την αποτελεσματικότητα της διδασκαλίας, υποστηρίζοντας σύγχρονες παιδαγωγικές πρακτικές που δίνουν έμφαση στην πολυτροπική παρουσίαση του περιεχομένου, την ενεργητική εμπλοκή των μαθητών στην οικοδόμηση γνώσης και την μεταξύ τους αλληλεπίδραση (Glover et al., 2007· De Vita, Verschaffel, & Elen, 2018· Kennewell & Beauchamp, 2007). Σχετικές έρευνες (Aflalo, Zana, & Huri, 2018· Cabus, Haelermans, & Franken, 2017· Heemskerk, Kuipert, & Meijer, 2014· Torff & Tirotta, 2010) έχουν δείξει ότι η χρήση του ΔΠ στην τάξη μπορεί να ενισχύσει τα κίνητρα για μάθηση, την προσοχή και τη συμμετοχή των μαθητών στο μάθημα, καθώς και την επίδοσή τους. Ωστόσο, από τη σύνθεση της βιβλιογραφίας (DiGregorio & Sobel-Lojeski, 2010· Παππά & Μικρόπουλος, 2014) προκύπτει ότι τα ευρήματα για την αποτελεσματικότητα του ΔΠ είναι αντικρουόμενα, γεγονός που έχει αποδοθεί στο πλαίσιο διεξαγωγής των ερευνών και ειδικότερα σε διαφορές στον χρόνο και στον τρόπο χρήσης του ΔΠ στην τάξη (DiGregorio & Sobel-Lojeski, 2010). Η υπόθεση αυτή επιβεβαιώνεται από περιορισμένο αριθμό ερευνών σύμφωνα με τις οποίες τα αποτελέσματα του ΔΠ σχετίζονται θετικά τόσο με τη συχνότητα χρήσης του όσο και με τον βαθμό αξιοποίησης των τεχνολογικών του δυνατοτήτων, ειδικότερα όταν αυτό γίνεται στο πλαίσιο μαθησιακών δραστηριοτήτων οι οποίες έχουν υψηλές γνωστικές απαιτήσεις, ενισχύουν την ενεργή εμπλοκή των μαθητών και υποστηρίζουν την τεχνική και παιδαγωγική διάδραση (Chen et al., 2020· Heemskerk, et al., 2014· Luo & Yang, 2016). Παραδείγματα τέτοιων δραστηριοτήτων αποτελούν οι συζητήσεις, η χρήση του ΔΠ από τους ίδιους τους μαθητές για τη διερεύνηση και επίλυση προβλημάτων και οι ομαδικές δραστηριότητες που εμπεριέχουν στοιχεία παιχνιδοποίησης. Αρκετές έρευνες όμως (Bennett & Lockyer, 2008· DiGregorio & Sobel-Lojeski, 2010· Serow & Callingham, 2011) δείχνουν ότι συχνά οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τον ΔΠ κυρίως ως πίνακα ή προβολέα για την παρουσίαση περιεχομένου, δηλαδή για να εμπλουτίσουν τις υφιστάμενες δασκαλοκεντρικές πρακτικές

τους, και δεν εκμεταλλεύονται πλήρως τις δυνατότητες του ΔΠ που υποστηρίζουν τη διαδραστική μορφή διδασκαλίας.

Όπως συμβαίνει με οποιοδήποτε τεχνολογικό μέσο, η επιτυχής ένταξη του ΔΠ στη διδασκαλία σχετίζεται με διάφορους αλληλεξαρτώμενους παράγοντες (DiGregorio & Sobel-Lojeski, 2010· Kearney et al., 2017), που θα μπορούσαν να διακριθούν, σύμφωνα με την κατηγοριοποίηση της Ertmer (1999) για τα εμπόδια ενσωμάτωσης των ΤΠΕ, σε εξωτερικούς ως προς τον εκπαιδευτικό και σε εσωτερικούς. Οι πρώτοι περιλαμβάνουν τις ψηφιακές σχολικές υποδομές, τη σχολική κουλτούρα, τους πόρους και την υποστήριξη των εκπαιδευτικών ενώ οι δεύτεροι τις γνώσεις, απόψεις και αντιλήψεις των εκπαιδευτικών. Στους εσωτερικούς παράγοντες μπορούμε να εντάξουμε τις απόψεις των εκπαιδευτικών για τις δυνατότητες του ΔΠ και για τα οφέλη ή τα μειονεκτήματα που αναδεικνύονται από τη χρήση του (Μάνεσης & Κακαβάς, 2016) όπως και την Τεχνολογική Παιδαγωγική Γνώση Περιεχομένου (TPACK) για τον ΔΠ (Jang & Tsai, 2012a). Ο τελευταίος παράγοντας τα τελευταία χρόνια έχει αναδειχθεί ως ιδιαίτερα σημαντικός καθώς, σύμφωνα με το δημοφιλές μοντέλο των Mishra και Koheler (2006), για να μπορέσει ένας εκπαιδευτικός να διδάξει με ένα τεχνολογικό μέσο δεν χρειάζεται μόνο γενικές παιδαγωγικές γνώσεις ή τεχνολογικές γνώσεις για το συγκεκριμένο μέσο ή γνώσεις του περιεχομένου διδασκαλίας, αλλά επιπλέον χρειάζεται και γνώσεις για την παιδαγωγική αξιοποίηση των τεχνολογικών δυνατοτήτων του συγκεκριμένου τεχνολογικού μέσου στη διδασκαλία συγκεκριμένων εννοιών και δεξιοτήτων.

## Βιβλιογραφική επισκόπηση

Από τις εμπειρικές έρευνες που εξέτασαν τον τρόπο ένταξης του ΔΠ στο δημοτικό σχολείο (Aflalo et al., 2018· Beauchamp, 2004· Bennett & Lockyer, 2008· Serow & Callingham, 2011· Skutil & Maněnova, 2012· Tertemiz et al., 2015) φαίνεται ότι υπάρχει διαφοροποίηση ως προς τη συχνότητα χρήσης του στην τάξη, τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του που αξιοποιούνται τόσο από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό όσο και από τους μαθητές, τις παιδαγωγικές τεχνικές που εφαρμόζονται και τα γνωστικά αντικείμενα για τη διδασκαλία των οποίων αξιοποιείται. Η συχνότητα χρήσης του ΔΠ μπορεί να κυμαίνεται από μερικές φορές μέσα στη βδομάδα μόνο σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα έως καθημερινή αξιοποίηση σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα (Skutil & Maněnova, 2012· Tertemiz et al., 2015· Türel & Johnson, 2012). Όσον αφορά τον τρόπο χρήσης, διαπιστώνεται ότι αρκετοί εκπαιδευτικοί αξιοποιούν τον ΔΠ, είτε αποκλειστικά είτε σε μεγάλο βαθμό ως οθόνη προβολής (Aflalo et al., 2018· Bennett & Lockyer, 2008· Serow & Callingham, 2011), για να παρουσιάσουν πληροφορίες ή για να δώσουν ερεθίσματα για κατευθυνόμενο από τους ίδιους διάλογο στην τάξη. Ωστόσο, έχει παρατηρηθεί και χρήση του ΔΠ στην οποία γίνεται εκμετάλλευση αρκετών χαρακτηριστικών του και εφαρμογή μαθητοκεντρικών διδακτικών προσεγγίσεων, με κυμαινόμενο βαθμό τεχνικής και παιδαγωγικής διάδρασης (Beauchamp, 2004· Bennett & Lockyer, 2008· Kearney et al., 2017· Serow & Callingham, 2011· Türel & Johnson, 2012).

Βασισμένος στις παρατηρήσεις του σε σχολικές τάξεις δημοτικού σχολείου, ο Beauchamp (2004) επιχείρησε να προσδιορίσει τους διαφορετικούς τρόπους χρήσης του ΔΠ που χαρακτηρίζουν την εξέλιξη της διδασκαλίας από το επίπεδο του αρχάριου εκπαιδευτικού έως το επίπεδο του «ειδικού». Το πλαίσιο που πρότεινε περιλαμβάνει πέντε επίπεδα ή στάδια ανάπτυξης. Στο πρώτο επίπεδο ο ΔΠ λειτουργεί απλά ως υποκατάστατο του τοπικού πίνακα ενώ στο δεύτερο επίπεδο ο εκπαιδευτικός, ως μαθητευόμενος χρήστης, εντάσσει τον ΔΠ στη διδασκαλία του ως μέσο προβολής στα βασικά μαθήματα του Αναλυτικού Προγράμματος (ΑΠ) και χρησιμοποιεί είτε ο ίδιος είτε οι μαθητές του περιορισμένα εργαλεία του ΔΠ και οικεία προγράμματα όπως το PowerPoint. Ακολουθεί το επίπεδο του μνημένου χρήστη στο οποίο γίνεται χρήση μεγαλύτερου εύρους προγραμμάτων, εκπαιδευτικών πόρων από τον

Παγκόσμιο Ιστό αλλά και δυνατοτήτων του ΔΠ, τόσο από τον ίδιο τον εκπαιδευτικό όσο και από τους μαθητές και σε όλα σχεδόν τα γνωστικά αντικείμενα. Στο τέταρτο επίπεδο, του προχωρημένου χρήστη, ο εκπαιδευτικός εξερευνά πλέον τον τρόπο αξιοποίησης των δυνατοτήτων του ΔΠ για τη βελτίωση και το μετασχηματισμό των παιδαγωγικών πρακτικών του, ενώ οι μαθητές, που έχουν εξοικειωθεί με τις λειτουργίες του ΔΠ, τον χρησιμοποιούν συχνά και αυθόρμητα. Στο ανώτερο επίπεδο, αυτό του συνεργιστικού χρήστη, ο εκπαιδευτικός αντιλαμβάνεται ότι ο ΔΠ αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διδασκαλίας και ένα μέσο που του επιτρέπει να εφαρμόζει νέους τρόπους μάθησης, και μαζί με τους μαθητές του αξιοποιεί τον ΔΠ με αυτοπεποίθηση και ευελιξία για την επίτευξη των στόχων του μαθήματος.

Βασισμένοι στο παραπάνω πλαίσιο οι Glover et al. (2007) διέκριναν τρεις προσεγγίσεις στη χρήση του ΔΠ σε δείγμα 14 εκπαιδευτικών της δευτεροβάθμιας: τη *διδασκτική*, στην οποία ο ΔΠ χρησιμοποιείται σε περιορισμένο βαθμό από τον εκπαιδευτικό για την παρουσίαση πληροφοριών, τη *διαδραστική*, στην οποία οι εκπαιδευτικοί έχουν ενσωματώσει τον ΔΠ στην καθημερινή πρακτική τους και εξερευνούν, χωρίς όμως να αξιοποιούν πλήρως τις δυνατότητές του, και τρίτο την προσέγγιση *ενισχυμένης διάδρασης* στην οποία γίνεται επιπλέον χρήση των λειτουργιών του ΔΠ που ενισχύουν τη διαδραστικότητα της διδασκαλίας. Παρά τις διαφορές μεταξύ των δύο προσεγγίσεων (Beauchamp, 2004· Glover et al., 2007), μπορούμε να διακρίνουμε ότι η εξέλιξη στη εκπαιδευτική χρήση του ΔΠ δεν αφορά μόνο τη συχνότητα και τον βαθμό αξιοποίησής του σε όλα τα μαθήματα του ΑΠ αλλά επίσης το πλήθος των δυνατοτήτων του ΔΠ που αξιοποιούνται και τον δασκαλοκεντρικό ή μαθητοκεντρικό χαρακτήρα των μαθησιακών δραστηριοτήτων στις οποίες εντάσσεται.

Από τις μελέτες που διερεύνησαν τις απόψεις εκπαιδευτικών της πρωτοβάθμιας για τη χρήση του ΔΠ, φάνηκε ότι οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί υποδέχονται με θετικά συναισθήματα την ένταξη του ΔΠ και αναγνωρίζουν ως σημαντικά οφέλη την ενίσχυση των κινήτρων, της ενεργής συμμετοχής και της προσοχής των μαθητών (Δημητρακάκης & Σοφός, 2010· Fekonja-Pekljaj & Marjanovič-Umek, 2015· Jang & Tsai, 2012b· Türel & Johnson, 2012). Ταυτόχρονα, ως πλεονεκτήματα της χρήσης του αναφέρονται η βελτίωση της ποιότητας της διδασκαλίας, γιατί υποστηρίζεται η παιδαγωγική διάδραση (Jang & Tsai, 2012b· Kearney et al. , 2017· Μάνεσης & Κακαβάς, 2016), η καλύτερη διαχείριση του διδακτικού χρόνου (Bennett & Lockyer, 2008· Tertemiz et al., 2015), καθώς και η δυνατότητα οπτικοποίησης και πολυτροπικής παρουσίασης των πληροφοριών αλλά και η ευέλικτη χρήση του ΔΠ σε συνδυασμό με ποικίλες παιδαγωγικές τεχνικές (Δημητρακάκης & Σοφός, 2010· Bennett & Lockyer, 2008· Fekonja-Pekljaj & Marjanovič-Umek, 2015· Jang & Tsai, 2012b· Kearney et al. , 2017· Türel & Johnson, 2012). Οι εκπαιδευτικοί ισχυρίζονται επίσης ότι η δυνατότητα αποθήκευσης και επαναχρησιμοποίησης του υλικού που έχουν δημιουργήσει όπως και η εύκολη πρόσβαση σε άλλους εκπαιδευτικούς πόρους τους διευκολύνει στην προετοιμασία των μαθημάτων τους (Bennett & Lockyer, 2008· Kearney et al. , 2017) καθώς και ότι η χρήση του ΔΠ τους κινητοποιεί να βελτιώσουν τις πρακτικές τους (Bennett & Lockyer, 2008· Μάνεσης & Κακαβάς, 2016) και συμβάλλει στην ανάπτυξη των ψηφιακών τους δεξιοτήτων (Δημητρακάκης & Σοφός, 2010· Türel & Johnson, 2012). Τα εμπόδια και οι δυσκολίες της χρήσης του ΔΠ που αναφέρουν οι εκπαιδευτικοί αφορούν, εκτός από την περιορισμένη πρόσβαση σε περίπτωση που δεν διαθέτουν ΔΠ στην τάξη τους, κυρίως τα τεχνικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν και την έλλειψη χρηματοδότησης και τεχνικής υποστήριξης για τη συντήρηση του ΔΠ, τον χρόνο που απαιτείται για τον σχεδιασμό συμβατού εκπαιδευτικού υλικού καθώς και την έλλειψη εκπαίδευσης για τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά αλλά και την εκπαιδευτική χρήση του ΔΠ (Jang & Tsai, 2012b· Μάνεσης & Κακαβάς, 2016· Tertemiz et al. , 2015).

Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι η επιτυχία της εισαγωγής του ΔΠ στις σχολικές τάξεις εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τους εκπαιδευτικούς, καθώς οι δικές τους απόψεις και γνώσεις για τη χρήση του αλλά και οι διδακτικές επιλογές τους καθορίζουν τον

βαθμό και τον τρόπο αξιοποίησης των τεχνολογικών χαρακτηριστικών του ΔΠ που μπορούν να μετασχηματίσουν την εκπαιδευτική διαδικασία προς όφελος των μαθητών. Στην Ελλάδα ο ΔΠ δίνει το παρόν σε ολόένα και περισσότερες αίθουσες διδασκαλίας στο δημοτικό σχολείο, όμως είναι ελάχιστες οι σχετικές δημοσιευμένες μελέτες (Δημητρακάκης & Σοφός, 2010· Μάνεσης & Κακαβάς, 2016· Παπαντωνίου, 2020). Επιπλέον οι μέχρι τώρα έρευνες δεν έχουν εμβαθύνει στις πρακτικές των εκπαιδευτικών ή/και συχνά περιλαμβάνουν στο δείγμα τους και εκπαιδευτικούς που δεν έχουν καθόλου εμπειρία χρήσης του ΔΠ. Συνεπώς, υπάρχει ανάγκη για μια σε βάθος διερεύνηση του τρόπου αξιοποίησης των ΔΠ στα σχολεία καθώς και των παραγόντων που θα συνέβαλαν στην ουσιαστική ενσωμάτωσή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία, με την καταγραφή της εμπειρίας δασκάλων που κάνουν χρήση του ΔΠ στην τάξη τους. Η παρούσα έρευνα ανταποκρίθηκε σε αυτή την ανάγκη καθώς σκοπός της ήταν η διερεύνηση των απόψεων, των πρακτικών και των εκπαιδευτικών αναγκών των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την ένταξη του ΔΠ στη διδασκαλία.

Ειδικότερα, τα ερευνητικά ερωτήματα ήταν:

- Ποια είναι η συχνότητα και ο τρόπος χρήσης του ΔΠ κατά την διδακτική πράξη από εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης;
- Ποια πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα εντοπίζουν οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης από την εμπειρία τους στην αξιοποίηση του ΔΠ στην τάξη;
- Πώς οι εκπαιδευτικοί πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης εξοικειώθηκαν με τη χρήση του ΔΠ και ποιες είναι οι επιμορφωτικές τους ανάγκες;

## Μεθοδολογία της έρευνας

### Συμμετέχοντες

Το δείγμα της έρευνας αποτέλεσαν δάσκαλοι/ες δημοτικών σχολείων (ΠΕ70) που είχαν στην τάξη τους και χρησιμοποιούσαν ΔΠ.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 1, στην έρευνα συμμετείχαν 13 εκπαιδευτικοί (10 γυναίκες και τρεις άνδρες) οι οποίοι/ες επιλέχθηκαν σκόπιμα ώστε να έχουν πρόσβαση σε ΔΠ και εμπειρία στη χρήση του ΔΠ. Από τους συμμετέχοντες οι 10 προέρχονταν από ιδιωτικά σχολεία και οι τρεις από δημόσιες σχολικές μονάδες και οι περισσότεροι/ες χρησιμοποιούσαν ήδη τον ΔΠ στη διδασκαλία τους πάνω από τρία έτη.

Πίνακας 1. Στοιχεία συμμετεχόντων

Συνέντευξη	Φύλο	Τύπος σχολείου εργασίας	Έτη υπηρεσίας	Έτη χρήσης ΔΠ
Συνέντευξη 1	Γυναίκα	Ιδιωτικό 1	8	6
Συνέντευξη 2	Γυναίκα	Ιδιωτικό 1	3	3
Συνέντευξη 3	Γυναίκα	Ιδιωτικό 1	2	3
Συνέντευξη 4	Γυναίκα	Ιδιωτικό 1	3	3
Συνέντευξη 5	Άνδρας	Δημόσιο 1	25	10
Συνέντευξη 6	Άνδρας	Ιδιωτικό 2	1	1
Συνέντευξη 7	Γυναίκα	Ιδιωτικό 2	2	9
Συνέντευξη 8	Γυναίκα	Ιδιωτικό 2	5	3
Συνέντευξη 9	Άνδρας	Ιδιωτικό 3	21	8
Συνέντευξη 10	Γυναίκα	Ιδιωτικό 3	21	4
Συνέντευξη 11	Γυναίκα	Ιδιωτικό 3	16	4
Συνέντευξη 12	Γυναίκα	Δημόσιο 2	10	6
Συνέντευξη 13	Γυναίκα	Δημόσιο 2	11	3

### Μέθοδοι συλλογής δεδομένων

Εξαιτίας του περιορισμένου αριθμού προηγούμενων σχετικών ερευνών, επιλέχθηκε η ποιοτική ερευνητική προσέγγιση που θα επέτρεπε την ανάδειξη νέων ζητημάτων καθώς και την εμβάθυνση σε γνωστές διαστάσεις τους θέματος. Έγινε χρήση δύο μεθόδων συλλογής δεδομένων, της συνέντευξης (πρόσωπο με πρόσωπο ή τηλεφωνικής) και της άμεσης μη-συμμετοχικής παρατήρησης, με σκοπό τη διασταύρωση των πληροφοριών (τριγωνοποίηση) για την ενίσχυση της εγκυρότητας της έρευνας (Creswell, 2016). Ειδικότερα, τα δύο πρώτα ερευνητικά ερωτήματα διερευνήθηκαν μέσω συνεντεύξεων και παρατηρήσεων ενώ το τρίτο ερευνητικό ερώτημα μόνο μέσω συνεντεύξεων. Συνολικά διεξήχθησαν συνεντεύξεις και με τους 13 εκπαιδευτικούς και παρατηρήσεις της διδασκαλίας έξι εξ αυτών.

Χρησιμοποιήθηκε ειδικά σχεδιασμένο πρωτόκολλο συνέντευξης το οποίο διαμορφώθηκε με βάση τη μελέτη της σχετικής βιβλιογραφίας. Περιείχε ερωτήσεις που αντιστοιχούσαν στα επιμέρους ερευνητικά ερωτήματα καθώς και κάποιες βολιδοσκοπήσεις που θα βοηθούσαν στην ανάπτυξη των ιδεών των δασκάλων και στην προώθηση της συζήτησης. Ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθες ερωτήσεις: «πόσο συχνά χρησιμοποιείτε τον ΔΠ μέσα στην εβδομάδα;», «μπορείτε να μου περιγράψετε τι κάνετε με τον ΔΠ σε ένα τυπικό μάθημα;» (για τη διερεύνηση του πρώτου ερευνητικού ερωτήματος), «πόσο σας έχει βοηθήσει ο ΔΠ να υποστηρίξετε τη μάθηση των μαθητών σας; με ποιον τρόπο;» και «ποια μειονεκτήματα έχει η χρήση του ΔΠ στη διδασκαλία;» (για το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα), «πώς μάθατε να χρησιμοποιείτε τον ΔΠ;» και «τι θα θέλατε να περιλαμβάνει μια επιμόρφωση στη χρήση του ΔΠ;» (για το τρίτο ερευνητικό ερώτημα). Το πρωτόκολλο συνέντευξης παρατίθεται στο Παράρτημα. Όλες οι συνεντεύξεις ήταν ατομικές και μαγνητοφωνήθηκαν με χρήση δημοσιογραφικού κασετοφώνου.

Για τις μη-συμμετοχικές παρατηρήσεις χρησιμοποιήθηκε μία κλειδα παρατήρησης ώστε να υπάρχει εστίαση της παρατήρησης στα στοιχεία που συνθέτουν τη χρήση του διαδραστικού πίνακα στην τάξη. Συγκεκριμένα, περιλάμβανε καταγραφή των φάσεων της διδασκαλίας και των εκπαιδευτικών δραστηριοτήτων που γίνονταν με χρήση του ΔΠ, των τεχνικών χαρακτηριστικών του που αξιοποιούνταν, της παιδαγωγικής τεχνικής που εφαρμόζε ο/η εκπαιδευτικός, της χρήσης του από τους μαθητές και των αντιδράσεών τους. Ακόμα, αποτυπώνονταν σε ειδικό πλαίσιο η χωροταξική οργάνωση της τάξης και η θέση του ΔΠ σε αυτή καθώς και ο βαθμός παράλληλης αξιοποίησης του τυπικού πίνακα που πιθανώς ενυπήρχε. Δεν πραγματοποιήθηκε παρατήρηση μιας διδασκαλίας για το σύνολο των συνεντευξιαζόμενων εκπαιδευτικών λόγω εσωτερικού κανονισμού ορισμένων σχολείων. Στοιχεία για τη διεξαγωγή των παρατηρήσεων παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε το χρονικό διάστημα Φεβρουαρίου - Απριλίου 2018. Τόσο οι συνεντεύξεις όσο και οι παρατηρήσεις πραγματοποιήθηκαν με την επιτόπια παρουσία της πρώτης εκ των συγγραφέων της παρούσας μελέτης στις σχολικές μονάδες.

**Πίνακας 2. Στοιχεία για τη διεξαγωγή των παρατηρήσεων**

Παρατήρηση με αύξοντα αριθμό	Τάξη	Διδακτικό αντικείμενο	Αντιστοιχία σε κωδικό συνέντευξης
Παρατήρηση 1	Ε' Δημοτικού	Γεωγραφία	Συνέντευξη 6
Παρατήρηση 2	Β' Δημοτικού	Γλώσσα	Συνέντευξη 7
Παρατήρηση 3	Α' Δημοτικού	Γλώσσα	Συνέντευξη 13
Παρατήρηση 4	Δ' Δημοτικού	Γλώσσα	Συνέντευξη 12
Παρατήρηση 5	Ε' Δημοτικού	Μαθηματικά	Συνέντευξη 9
Παρατήρηση 6	Β' Δημοτικού	Γλώσσα	Συνέντευξη 11

Οι εκπαιδευτικοί ενημερώθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας, την ανωνυμία των συμμετεχόντων και την εμπιστευτικότητα των δεδομένων. Επίσης, εξασφαλίστηκε η γραπτή συγκατάθεσή τους για τη μαγνητοφώνηση της συνομιλίας και τη διεξαγωγή παρατήρησης.

### **Μέθοδος ανάλυσης των δεδομένων**

Πραγματοποιήθηκε θεματική ανάλυση των δεδομένων που συλλέχθηκαν (μετεγγραμμένα κείμενα συνεντεύξεων και μετεγγραμμένες παρατηρήσεις), η οποία συνίσταται στη συστηματική αναγνώριση, οργάνωση και κατανόηση επαναλαμβανόμενων μοτίβων νοήματος εντός ενός συνόλου δεδομένων (Τσιώλης, 2018). Ειδικότερα, μετά την μετεγγραφή των συνεντεύξεων και των παρατηρήσεων εντοπίστηκαν τα αποσπάσματα που αντιστοιχούσαν στα τρία ερευνητικά ερωτήματα, στη συνέχεια έγινε η κωδικοποίησή τους, έπειτα η συγχώνευση των κωδικών σε πιο γενικές- αφηρημένες κατηγορίες (θέματα) και τέλος η διαμόρφωση πινάκων για την παρουσίαση των ευρημάτων.

## **Αποτελέσματα**

### **Συχνότητα και τρόπος χρήσης του Διαδραστικού Πίνακα**

Στις τάξεις που συμμετείχαν στην έρευνα ο ΔΠ κατείχε κεντρικό ρόλο μέσα στην αίθουσα και αποτελούσε τον βασικό πίνακα, όμως στοιχιζόταν δίπλα και σε έναν τυπικό πίνακα μαρκαδόρου ή πράσινο πίνακα. Αυτή η διάταξη αναφέρθηκε από τους ερωτώμενους ως χρηστική και λειτουργική λύση για την υλοποίηση των διδακτικών στόχων. Αναφέρθηκε συγκεκριμένα ότι η ύπαρξη και τυπικού πίνακα εξυπηρετεί την καταγραφή συμπληρωματικών πληροφοριών ή την υλοποίηση παράλληλων δραστηριοτήτων με ορισμένους μαθητές. Αναφορικά με τη συχνότητα χρήσης του, σχεδόν όλοι οι συμμετέχοντες εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι χρησιμοποιούν τον ΔΠ σε κάθε διδακτική ώρα, σε όλα τα μαθήματα. Η χρήση όμως από τους ίδιους τους μαθητές είναι αντίστοιχη της χρήσης που κάνουν οι μαθητές σε μία τάξη με κλασικό πίνακα, δηλαδή περιλαμβάνει τη γραφή ή επισήμανση κάποιας πληροφορίας πάνω σε αυτόν. Η δυνατότητα διάδρασης αξιοποιείται από τα παιδιά μία με δύο φορές την εβδομάδα.

*«Τον χρησιμοποιούν αρκετά συχνά σαν πίνακα. Σαν διαδραστικό πίνακα τον χρησιμοποιούν πιο σπάνια, δεν θα σου πω ψέματα, δηλαδή το να έρθουν να μου γράψουν κάτι πάνω ή ακόμα το να έρθουν και να δείξουν κάτι, θα γίνει πολύ περισσότερες φορές από ότι θα τον χρησιμοποιήσουν σαν διαδραστικό. Αυτό γιατί, η αλήθεια είναι ότι δεν έχεις πάντα την πολυτέλεια του χρόνου, λόγω μιας υπερβολικά διογκωμένης ύλης....»* (Συνεντευξιαζόμενος 1).

Όσον αφορά το είδος χρήσης του ΔΠ (βλ. Πίνακα 3), αναφέρθηκε ότι χρησιμοποιείται ως υποκατάστατο του κλασικού πίνακα, με αξιοποίηση των λευκών σελίδων του λογισμικού που διαθέτει, για γραφή σε αυτές με τον ηλεκτρονικό μαρκαδόρο, όπως γράφει κάποιος σε έναν ασπροπίνακα. Ως πιο συχνή χρήση αναφέρθηκε ωστόσο η λειτουργία του ως μέσου προβολής ποικίλου εκπαιδευτικού υλικού: εικόνων, βίντεο, χαρτών, βιβλίων, παρουσιάσεων PowerPoint, τραγουδιών και ιστοσελίδων. Η προβολή διδακτικών βιβλίων και φυλλαδίων εργασίας επισημάνθηκε ως η βασική χρήση του στη διδακτική πράξη.

*«Το κείμενο που είναι προς επεξεργασία το προβάλλουμε στον διαδραστικό πίνακα. Τα παιδιά έχουν τα βιβλία τους και κάνουν την ανάγνωση από εκεί. Ταυτόχρονα υπάρχει η ίδια εικόνα και στον πίνακα.»* (Συνεντευξιαζόμενος 6).

Πολλές φορές όμως το υλικό αυτό υπόκειται σε επεξεργασία, δηλαδή γραφή ή επισήμανση πάνω σε αυτό με το λογισμικό που διαθέτει ο ΔΠ. Έτσι αξιοποιείται η δυνατότητα τεχνητής διάδρασης που διαθέτει ως τεχνολογικό εργαλείο.



«Όταν θα ξεκινήσουμε την ανάλυση του κειμένου θα εντοπίσουμε π.χ. κάποια ρήματα, κάποια ουσιαστικά, εκείνη την ώρα με τα εργαλεία του διαδραστικού πίνακα θα υπογραμμίσω με κίτρινο χρώμα για παράδειγμα τις λέξεις, θα κάνω επάνω τη σημείωση, στη συνέχεια θα λύσουμε τις ασκήσεις εκεί πάνω, δηλαδή τα κενά που υπάρχουν στο βιβλίο, θα τα συμπληρώσουμε εκείνη την ώρα με τον διαδραστικό πίνακα, με τα εργαλεία.» (Συνεντευξιαζόμενος 4).

Η χρήση του με αξιοποίηση της παιδαγωγικής διάδρασης περιλαμβάνει εκπαιδευτικά παιχνίδια σε διάφορα γνωστικά αντικείμενα αλλά και ασκήσεις αξιολόγησης κλειστού τύπου (π.χ. πολλαπλής επιλογής) με τις οποίες οι δάσκαλοι ελέγχουν την κατάρτιση της νέας γνώσης. Μια ακόμα ενδιαφέρουσα χρήση του που αναφέρθηκε είναι αυτή του εργαλείου επικοινωνίας:

«Ο διαδραστικός πίνακας μας βοήθησε πολύ σ' ένα ευρωπαϊκό πρόγραμμα που έχουμε αναλάβει (eTwinning.)» (Συνεντευξιαζόμενος 10).

### **Τρόπος χρήσης του ΔΠ στις παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν**

Σε όλες τις σχολικές αίθουσες που πραγματοποιήθηκαν παρατηρήσεις υπήρχε ως εξοπλισμός τόσο διαδραστικός πίνακας όσο και τυπικός πίνακας (ασπροπίνακας μαρκαδόρου ή πράσινος πίνακας κιμωλίας), στοιχείο το οποίο αναφέρθηκε από όλους τους συνεντευξιαζόμενους. Συνολικά στις παρατηρήσεις διδασκαλιών που πραγματοποιήθηκαν επιβεβαιώθηκαν οι διαφορετικές χρήσεις του διαδραστικού πίνακα που είχαν καταγραφεί και από τις συνεντεύξεις. Συγκεκριμένα αναφέρονται τα διδακτικά γεγονότα που παρατηρήθηκαν σε κάθε μορφή χρήσης:

**Πίνακας 3. Τρόπος χρήσης του Δ.Π. από εκπαιδευτικούς Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης**

<b>Θέματα</b>	<b>Κωδικοί</b>
Υλικό	Δημιουργία υλικού από τον δάσκαλο Έτοιμο υλικό από τη σχολική μονάδα Προσωπικό αρχείο δασκάλου Ανάκτηση υλικού από το διαδίκτυο
Ταυτόχρονη χρήση με τυπικό πίνακα	Ενδεδειγμένος εξοπλισμός τάξης Παράλληλες δραστηριότητες Συμπληρωματική πληροφόρηση
Χρήση του ΔΠ ως υποκατάστατου του τυπικού πίνακα	Γραφή σε λευκές σελίδες
Χρήση του ΔΠ ως μέσου προβολής	Προβολή διδακτικών βιβλίων και φύλλων εργασίας Προβολή εικόνων, βίντεο, χαρτών, ιστοσελίδων Προβολή παρουσιάσεων PowerPoint Προβολή εργασιών μαθητών Εικονική περιήγηση (σε μουσεια-αρχαιολογικούς χώρους)
Χρήση του ΔΠ με αξιοποίηση της τεχνικής διάδρασης	Επισήμανση και γραφή πάνω στα διδακτικά βιβλία Γραφή πάνω σε αρχείο και ιστοσελίδα Δημιουργία εννοιολογικών χαρτών Δημιουργία υπερκειμένων
Χρήση του ΔΠ με αξιοποίηση της παιδαγωγικής διάδρασης	Εκπαιδευτικά παιχνίδια Εξάσκηση με ασκήσεις κλειστού τύπου (π.χ. πολλαπλών επιλογών) Επικοινωνία με άλλα σχολεία

- α) η ταυτόχρονη χρήση του ΔΠ με αυτή του τυπικού πίνακα, όταν δεν επαρκούσε ο χώρος του ΔΠ για καταγραφή συμπληρωματικών πληροφοριών αλλά και για παράλληλες δραστηριότητες.
- β) η χρήση του ΔΠ ως υποκατάστατου του τυπικού πίνακα: επίλυση ασκήσεων σε λευκές σελίδες.
- γ) η χρήση του ΔΠ ως μέσου προβολής: προβολή βιβλίων, παρουσιάσεων Powerpoint, φωτογραφιών, ιστοσελίδων.
- δ) η αξιοποίηση των δυνατοτήτων τεχνικής-παιδαγωγικής διάδρασης του ΔΠ: γραφή/επισήμανση σε σχολικά εγχειρίδια, εκπαιδευτικά κουίζ.

Η χρήση του ΔΠ ως μέσου προβολής, η οποία φάνηκε και στις παρατηρήσεις όπως και στις συνεντεύξεις ότι είναι η κύρια μορφή χρήσης του συγκριτικά με τις υπόλοιπες, υπήρξε η μοναδική μορφή χρήσης σε όλη τη διάρκεια κάποιων διδασκαλιών αλλά και ως μέρος συνδυασμού τρόπων χρήσης σε κάποιες άλλες.

### **Τα πλεονεκτήματα της χρήσης του Διαδραστικού Πίνακα**

Το σύνολο του υλικού που συλλέχθηκε αποτυπώνει τη θετική απήχηση του ΔΠ ως παιδαγωγικού εργαλείου στους εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης.

*«Πέρα από ότι είναι ό,τι πιο θετικό μπορεί να χρησιμοποιήσει κανείς, δηλαδή εγώ το πιστεύω είναι αναπόσπαστο κομμάτι, δηλαδή ο εκπαιδευτικός είναι μισός άνθρωπος χωρίς τον διαδραστικό.»* (Συνεντευξιαζόμενος 7).

Σύμφωνα με τα λεγόμενα των ερωτηθέντων η χρήση του ΔΠ στη διδασκαλία και μάθηση παρουσιάζει σημαντικά πλεονεκτήματα, τα οποία αντιστοιχούν σε συγκεκριμένα τεχνικά χαρακτηριστικά και δυνατότητες του ΔΠ (βλ. Πίνακα 4). Ορισμένες μάλιστα τεχνικές δυνατότητές του εμφανίζονται να επιφέρουν περισσότερα του ενός παιδαγωγικά οφέλη. Όσον αφορά τα οφέλη για τη διεξαγωγή της διδασκαλίας και τον ίδιο τον εκπαιδευτικό επισημάνθηκε ότι ο ΔΠ τον βοηθάει στην προετοιμασία της διδασκαλίας του και στην οργάνωσή της.

*«Όλα αυτά αποθηκεύονται, έχουμε αρχείο, είναι πολύ πιο εύκολο να έχεις ένα ηλεκτρονικό πορτφόλιο από το να το έχεις σε έντυπη μορφή.»* (Συνεντευξιαζόμενος 6).

Ταυτόχρονα όμως υλικό μπορεί να ανακτηθεί και κατά την εξέλιξη της διδασκαλία από το ίντερνετ, με σκοπό να αντιμετωπιστούν άμεσα ορισμένες απορίες μαθητών που δεν είχε προβλέψει ο εκπαιδευτικός.

*«Και επειδή προκόπτουν νέα ζητήματα από την κουβέντα, έχουμε το πλεονέκτημα αυτό, αμέσως να κάνουμε χρήση του ίντερνετ και να βρούμε τις πληροφορίες που χρειαζόμαστε.»* (Συνεντευξιαζόμενος 6).

Επιπρόσθετα, αναφέρθηκε η καλύτερη διαχείριση της τάξης και η εξοικονόμηση διδακτικού χρόνου. Με τη χρήση του γίνεται δυνατή η ταυτόχρονη καθοδήγηση των μαθητών στα σχολικά εγχειρίδια, δεδομένου ότι αυτά εμφανίζονται σε κεντρική προβολή ενώ ταυτόχρονα γίνεται και η επεξεργασία και η καταγραφή των απαντήσεων στο σημείο που πρέπει να γραφεί και από τους ίδιους τους μαθητές. Έτσι ο εκπαιδευτικός κατευθύνει πιο αποτελεσματικά την προσοχή και τις δραστηριότητες των μαθητών και ταυτόχρονα εξοικονομεί χρόνο, δεδομένου ότι πλέον οι μαθητές δεν δυσκολεύονται να προσανατολιστούν στο βιβλίο τους και να κρατήσουν τις απαραίτητες σημειώσεις. Ακόμα εξοικονομείται διδακτικός χρόνος από τη δυνατότητα εναλλαγής λευκών σελίδων, χωρίς να είναι απαραίτητος ο καθαρισμός του πίνακα, καθώς και από τα έτοιμα αντικείμενα που διαθέτει ο διαδραστικός πίνακας, όπως είναι τα γεωμετρικά σχήματα στα Μαθηματικά και έτοιμες βοηθητικές γραμμές για γραφή των γραμμάτων στην Πρώτη Δημοτικού, τα οποία ο εκπαιδευτικός δεν χρειάζεται να τα σχεδιάζει καθημερινά.

Πίνακας 4. Πλεονεκτήματα χρήσης ΔΠ

	Θέματα	Κωδικοί	
Διδακτικά οφέλη	Διαχείριση της τάξης	Προβολή εκπαιδευτικού υλικού Γραφή/Επισήμανση Εστίαση/ Μεγέθυνση Χωρισμός οθόνης σε δύο τμήματα	
	Εξοικονόμηση διδακτικού χρόνου	Προβολή εκπαιδευτικού υλικού Αποθήκευση ψηφιακών σημειώσεων Επαναχρησιμοποίηση σημειώσεων Εκπαιδευτικά φόντα (π.χ. τριχάρακα) Παλέτα εργαλείων γραφής Εργαλείο διόρθωσης και άμεσης διαγραφής Ετοιμα γεωμετρικά σχήματα	
	Σχεδιασμός διδασκαλίας	Δημιουργία/ αρχειοθέτηση σελίδων Μετασχηματισμός εκπαιδευτικού υλικού Δημιουργία σχεδίων μαθημάτων	
	Οργάνωση υλικού εκπαιδευτικού	Αποθήκευση σημειώσεων Αρχειοθέτηση σημειώσεων Μεταφορά ψηφιακού υλικού Εισαγωγή περιεχομένου από άλλες εφαρμογές Δημιουργία πορτφόλιου εργασιών	
	Αξιολόγηση	Εφαρμογή ανταμοιβών Διαδραστικά κουίζ/παιχνίδια	
	Πρόσβαση σε υλικό για έκτακτες διδακτικές ανάγκες	Αποθήκευση σημειώσεων Πρόσβαση στο διαδίκτυο Ψηφιακά αντικείμενα (γεωμετρικά όργανα)	
	Συνεργασία ομόβαθμων σχολείων	Μεγάλη οθόνη προβολής Χειρισμός εφαρμογών υπολογιστή Πρόσβαση στο διαδίκτυο	
	Εξέλιξη της διδασκαλίας σύμφωνα με την εποχή	Μεγάλη οθόνη προβολής Διάδραση με ψηφιακό υλικό Πολυτροπική παρουσίαση εννοιών Πρόσβαση στο διαδίκτυο	
	Μαθησιακά οφέλη	Καλύτερη κατανόηση	Πολυτροπική παρουσίαση εννοιών Γραφή πάνω στις εφαρμογές Γραφή με ποικιλία χρωμάτων Δημιουργία εννοιολογικών χαρτών Αποθήκευση & επαναχρησιμοποίηση μαθημάτων Σύνδεση αντικειμένων με ιστοσελίδες Χρήση διαδραστικών μοντέλων/χαρτών/ παιχνιδιών Καταγραφή οθόνης / Δημιουργία βίντεο
		Αύξηση κινήτρου για συμμετοχή στη διδασκαλία	Πολυμεσικότητα Διαδραστικά παιχνίδια Ποικίλα εργαλεία γραφής/επισήμανσης
Θετική επίδραση στο επίπεδο προσοχής μαθητών		Πολυμεσικότητα Διαδραστικά παιχνίδια Εργαλεία επισήμανσης Μεγέθυνση και εστίαση	

Διευκόλυνση των διαφορετικών μαθησιακών στυλ	Πολυμεσικότητα Οπτικοποίηση Διάδραση
Ψηφιακός γραμματισμός	Χειρισμός εφαρμογών Χειρισμός ποικίλων εντολών Χρήση ψηφιακής μορφής εκπαιδευτικού υλικού
Ενεργή μάθηση	Διάδραση με τις εφαρμογές Χειρισμός ψηφιακών αντικειμένων Διαδραστικά παιχνίδια/χάρτες

«Αυτό είναι πάρα πολύ σημαντικό γιατί ο δάσκαλος οφείλει να είναι πάνω από κάθε παιδάκι και να το βοηθάει να βλέπει στο βιβλίο του που διαβάζουμε εκείνη την ώρα. Εγώ έχω λυμένο το πρόβλημα για 25 παιδιά της ανάγνωσης, με το να τους δείξω στον διαδραστικό πίνακα που είμαι εκείνη την στιγμή.» (Συνεντευξιαζόμενος 1).

Λόγω της μεγάλης οθόνης κεντρικής προβολής που διαθέτει και του χειρισμού εφαρμογών του υπολογιστή όπως εκπαιδευτικών πλατφορμών τηλεκπαίδευσης υποβοηθάται η επικοινωνία και συνεργασία με άλλα ομόβαθμα σχολεία.

«Το eTwinning είναι μια πλατφόρμα συνεργασίας με σχολεία της Ευρώπης. Συνεργαζόμαστε με Κροατία, Τουρκία, Ιταλία και Ισπανία με ομόβαθμα σχολεία, δηλαδή με συνομήλικα παιδιά και πολλές φορές κάνουμε και live με τα παιδιά.» (Συνεντευξιαζόμενος 10).

Ένα ακόμα διδακτικό όφελος προκύπτει από τη δυνατότητα αποθήκευσης της διδασκαλίας που έχει πραγματοποιηθεί. Έτσι μέσω αυτού οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι κατά την επανάληψη μιας ενότητας μπορούν να προβάλλουν ξανά τα όσα διδάχθηκαν ή ακόμα και να στείλουν τη διδασκαλία προς ενημέρωση των απόντων μαθητών.

«Αυτό με βοηθάει πάρα πολύ κυρίως όταν υπάρχουν απόντες, είναι να σώσω κάποιες διδασκαλίες...γιατί τα στέλνουμε τα καθήκοντα στο σπίτι, να εργάζονται τα παιδιά που λείπουν και την επόμενη μέρα πάντα ρωτάω άμα υπάρχει καμία απορία ώστε να κάνω πάντα προβολή στον πίνακα...» (Συνεντευξιαζόμενος 3).

Γενικά, όπως επισημαίνεται, η χρήση του ΔΠ αναβαθμίζει τη διδασκαλία σύμφωνα με τις εξελίξεις της εποχής.

«Συνολικά πιστεύω ότι βοηθάει πολύ στην εξέλιξη του μαθήματος. Το πας το μάθημά σου ένα βήμα παραπάνω λόγω της εποχής μας, γιατί είναι βασισμένη στην τεχνολογία όλη η εποχή μας.» (Συνεντευξιαζόμενος 12).

Τα οφέλη στη μαθησιακή διαδικασία θεωρήθηκε ότι προέρχονται από τη δυνατότητα πολυτροπικής παρουσίασης, και οπτικοποίησης εννοιών ή προσομοίωσης φαινομένων και καταστάσεων, παράγοντες που συμβάλουν στην καλύτερη κατανόησή τους. Ταυτόχρονα αναφέρονται και υψηλότερα κίνητρα των μαθητών για συμμετοχή στη μαθησιακή διαδικασία, ύπαρξη πιο ευχάριστης μαθησιακής ατμόσφαιρας, θετική επίδραση στο επίπεδο της προσοχής τους και ανάπτυξη δεξιοτήτων ψηφιακού γραμματισμού. Σύμφωνα με τις απόψεις των συμμετεχόντων, ο δάσκαλος, με την πληθώρα δυνατοτήτων που του παρέχει ο ΔΠ, μπορεί να ξεφεύγει από τα στενά όρια της ανάγνωσης και αφήγησης.

«Ότι κάνει πιο ενδιαφέρον το μάθημα, προσεγγίζεις το μάθημα από πάρα πολλές πηγές και όχι μόνο από το βιβλίο ή ό,τι θα αφηγηθούν στα παιδιά. Μέχρι τώρα ήταν η αφήγηση του δασκάλου και το βιβλίο. Τώρα πλέον, ας πούμε, μια μάχη στην ιστορία ή ένα κείμενο μπορείς να το ακούσεις, να το διαβάσεις, να το δεις σε μια παράσταση θεατρική, μπορείς να... έχεις.» (Συνεντευξιαζόμενος 10).

«Νομίζω ότι προσελκύει το ενδιαφέρον των παιδιών, τα παιδιά ενθουσιάζονται, γιατί βλέπουνε διάφορες παραστάσεις, περισσότερα χρώματα.» (Συνεντευξιαζόμενος 13).

«Κάνει πιο ζωντανή και ενεργή την όλη διαδικασία, την κάνει πιο βιωματική κυρίως για παράδειγμα αυτό με τα κλάσματα είναι αλλιώς απλά να πάρω να τους το ζωγραφίσω και αλλιώς να τους δείξω να δημιουργούνται τα ισοδύναμα κλάσματα από μία εφαρμογή που θα γίνει η προβολή και να μπορούν να το δημιουργήσουν τα παιδιά μόνα.» (Συνεντευξιαζόμενος 2).

Μέσω των ποικίλων δυνατοτήτων του ΔΠ για γραφή, επεξεργασία, προβολή πολυμεσικού υλικού και διάδραση σε αυτό οι ερωτώμενοι ανέφεραν ότι υποβοηθούνται τα διαφορετικά μαθησιακά στυλ των παιδιών και δίνονται περισσότερες ευκαιρίες για ενεργή μάθηση.

«Μπορείς να διεγείρεις όλες τις αισθήσεις του παιδιού και να πιάσεις και όλα τα είδη της νοημοσύνης που έχεις να αντιμετωπίσεις μέσα στην τάξη, χωρίς ιδιαίτερο κόπο από τον δάσκαλο. Μια σχετική προετοιμασία για την έρεση των κατάλληλων πηγών, σου δίνει αυτή τη δυνατότητα.» (Συνεντευξιαζόμενος 10).

«Οι διαδραστικές ασκήσεις που φτιάχνονται στον διαδραστικό ή σε ιστοσελίδες και προβάλλονται στον διαδραστικό αλλάζουνε τη ροή του μαθήματος, τα κάνουν πιο χαρούμενα, σηκώνονται πάνω αυτενεργούν, γίνεται το σωστό, γίνεται το λάθος το βλέπουν όλοι, εξυπηρετεί πάρα πολύ σε αυτό.» (Συνεντευξιαζόμενος 2).

«Τα παιδάκια βλέπουν καλύτερα, σου δίνει το μέγεθος, πόσο μεγάλα τα θέλεις, οπότε και τα παιδιά με προβλήματα όρασης και τα παιδάκια που είναι πίσω-πίσω έχουν καλύτερη οπτική, οπότε βολεθεί απίστευτα αυτό.» (Συνεντευξιαζόμενος 11).

Αξιζει να επισημανθεί ότι οι κωδικοί των τεχνικών χαρακτηριστικών του ΔΠ (βλ. Πίνακα 2) που αναφέρθηκαν σχεδόν από όλους τους συνεντευξιαζόμενους είναι η προβολή εκπαιδευτικού υλικού, η γραφή/επισημάνση, η πρόσβαση στο διαδίκτυο και η πολυμεσικότητα. Η συσχέτιση των πλεονεκτημάτων που προσδίδονται στον ΔΠ με αυτά τα τεχνικά χαρακτηριστικά αναδεικνύει στοιχεία για το επίπεδο χρήσης του ΔΠ που πραγματοποιούν οι εκπαιδευτικοί, το οποίο περιλαμβάνει κυρίως την προβολή ποικίλου υλικού και περιορισμένη τεχνική διάδραση και αντιστοιχεί στο επίπεδο «μυημένου χρήστη» του Beauchamp (2004). Σε μικρότερο βαθμό ωστόσο αναφέρονται και τεχνικά χαρακτηριστικά και οφέλη τα οποία συνδέονται με υψηλότερου επιπέδου τεχνική αλλά και παιδαγωγική διάδραση (π.χ. ενεργός μάθηση, διαδραστικά παιχνίδια/χάρτες, χειρισμός ψηφιακών αντικειμένων). Επιπλέον φαίνεται ότι σε ορισμένες τάξεις ο διαδραστικός πίνακας αποτελεί αναπόσπαστο τμήμα της διδασκαλίας και χρησιμοποιείται με ευελιξία για την υποστήριξη των στόχων του μαθήματος, αφού παρέχει άμεση «πρόσβαση σε υλικό για έκτακτες διδακτικές ανάγκες», το οποίο χαρακτηρίζει την πρακτική του «συνεργιστικού χρήστη» του Beauchamp (2004).

### **Τα μειονεκτήματα της χρήσης του Διαδραστικού Πίνακα**

Παρά τη γενικότερη θετική αντίληψη των εκπαιδευτικών για την ένταξη του ΔΠ στη διδακτική πράξη αναφέρθηκαν και ορισμένα μειονεκτήματα (βλ. Πίνακα 5), όπως το κόστος αγοράς ΔΠ αλλά και επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών.

«Κατ' αρχήν ήταν το κόστος, είναι πρώτος παράγοντας έτσι ανασταλτικός και είναι για πάρα πολλά σχολεία ακόμα και μετά η τεχνική υποστήριξη. Θέλει πολύ καλή τεχνική υποστήριξη..... Τα μειονεκτήματα είναι κυρίως τεχνικής φύσης. Εεε, κάποιοι διαδραστικοί πίνακες μας δημιουργούν πρόβλημα στην χρήση τους. Δηλαδή, αποσυντονίζονται, αλλού γράφεις κι αλλού φαίνεται...» (Συνεντευξιαζόμενος 10).

**Πίνακας 5. Μειονεκτήματα χρήσης ΔΠ**

Θέματα	Κωδικοί
Κόστος	Αγορά διαδραστικού πίνακα
	Επιμορφωτικές ανάγκες
Δυσκολίες στη χρήση και λειτουργία του ΔΠ	Τεχνικός για υποστήριξη
	Δυσκολία χειρισμού από μικρούς μαθητές
Μειονεκτήματα στη διδακτική διαδικασία	Τεχνικά προβλήματα ΔΠ
	Χρόνος για δημιουργία υλικού
Μειονεκτήματα στη μαθησιακή διαδικασία	Αναγκαιότητα τεχνικής υποστήριξης
	Περιορισμός φαντασίας και δημιουργικότητας μαθητών
	Περιορισμός ικανότητας μαθητών να ακολουθούν οδηγίες
	Δυσκολία προσαρμογής σε διαφορετικό εκπαιδευτικό περιβάλλον
	Σύγχυση σε μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες
	Μείωση ενδιαφέροντος μαθητών με το χρόνο

Οι τεχνικού χαρακτήρα δυσκολίες καθιστούν αναγκαία πολλές φορές την υποστήριξη του εκπαιδευτικού από τεχνικό και συνάμα η διδασκαλία εξαρτάται από τέτοιας φύσεως μη παιδαγωγικούς παράγοντες.

*«Μπορεί ο διαδραστικός κάποια στιγμή να αποσυντονιστεί, να πέσει το ρεύμα για παράδειγμα και μετά οι ρυθμίσεις του, να μην εστιάζει σωστά πάνω στην οθόνη, εγώ ξέρω να κάνω κάποια βασικά πράγματα, να ζουμάρω από τον προτζέκτορα, αλλά δεν τα ξέρω όλα, δεν είμαι τεχνικός, οπότε σίγουρα χρειάζομαι άνθρωπο.»* (Συνεντευξιαζόμενος 1).

Στο κόστος λειτουργίας πρέπει να προστεθεί και η επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Επίσης, αυξάνεται ο χρόνος προετοιμασίας του εκπαιδευτικού, για δημιουργία κατάλληλου παιδαγωγικού υλικού για χρήση σε διαδραστικό πίνακα, ιδιαίτερα τα πρώτα χρόνια αξιοποίησής του στη διδασκαλία.

*«Είναι όντως περισσότερη η δουλειά που έχεις να προετοιμάσεις στο σπίτι ειδικά αν ένα σχολείο δεν έχει έτοιμο υλικό ή για πράγματα καινούργια που θα μπορούμε και εμείς στη διαδικασία να ετοιμάσουμε υλικό, άρα το ότι χρειάζεται παραπάνω δουλειά στο σπίτι, χρειάζεται, ναι.»* (Συνεντευξιαζόμενος 2).

Όσον αφορά τους προβληματισμούς για τη μαθησιακή διαδικασία αναφέρθηκε ότι:

*«... όταν ξεκίνησε η χρήση του διαδραστικού, υπήρχε ένα έντονο ενδιαφέρον, ήταν κάτι καινούριο, ελκυστικό... Μετά από τόσα χρόνια χρήσης ο διαδραστικός πίνακας είναι πλέον ένας κοινός τόπος για τα παιδιά, δεν τους κάνει καμία εντύπωση...είναι ένα κομμάτι της καθημερινής τους ρουτίνας.»* (Συνεντευξιαζόμενος 9).

Μάλιστα θεωρήθηκε ότι η πληθώρα υλικού που μπορεί να χρησιμοποιηθεί στη διδασκαλία για την καλύτερη κατανόηση του εκπαιδευτικού περιεχομένου μπορεί να περιορίσει τη φαντασία και τη δημιουργική σκέψη των μαθητών:

*«Πολλές φορές θα διαβάζεις ένα βιβλίο, για να δει το παιδί ότι αυτή την ομορφιά δεν μπορεί να την αντικαταστήσει ο διαδραστικός πίνακας...άλλα έχει να πάρει από ένα βιβλίο που είναι απλό βιβλίο, που δεν του το προβάλλει κανείς κάπου. Που θα δημιουργήσει την 'εικόνα' μόνο του, αυτό θέλω να πω, έχει αξία να εμπλουτίσουν τη φαντασία τους και το να δημιουργούν 'εικόνες' μόνο τους, αντί να τους*

προσφέρεται πάντα η εικόνα έτοιμη, πάρτε την. Να τους λες πάντα αυτό που σας λέω ταυτίζεται με αυτή την εικόνα, πρέπει να μάθουν να την κάνουν και εδώ (στο μυαλό) αυτή την ταύτιση και να είναι και προσωπική για τον καθένα.» (Συνεντευξιαζόμενος 1).

Ένας ακόμα προβληματισμός που αναφέρθηκε σχετίζεται για την επίδραση του ΔΠ στην προσοχή μαθητών που εμφανίζουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες οι οποίοι λειτουργούν αποδοτικότερα σε ένα περιβάλλον με λιγότερα οπτικά και ακουστικά ερεθίσματα.

«Μπορεί να μη βοηθά πολύ μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες, που θέλουν να έχουν το βιβλίο τους και ουσιαστικά να έχουν ένα εγχειρίδιο μπροστά τους, να είναι πιο μαζεμένα τα πράγματα γύρω τους, να μην έχουν πολλές σημειώσεις, να βλέπουν, να κρατάνε χρώματα κ.λπ. μπορεί να κοιτάζει λιγότερο.... είναι κάτι που μπορεί να τον αποσυντονίζει, κάποιο μαθητή.» (Συνεντευξιαζόμενος 4).

### **Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της χρήσης του ΔΠ μέσω των παρατηρήσεων που διεξάχθηκαν**

Από τις παρατηρήσεις που πραγματοποιήθηκαν επιβεβαιώθηκε η χρήση ποικίλου υλικού βίντεο, εικόνων, τραγουδιών κατά τη διδασκαλία η οποία δημιουργούσε μια ιδιαίτερα ευχάριστη ατμόσφαιρα στην τάξη, καθώς οι μαθητές όλοι ήταν αφοσιωμένοι στον ΔΠ, παρακολουθούσαν και συμμετείχαν στη διεξαγωγή του μαθήματος. Ακόμα, φάνηκε η καλύτερη διαχείριση της τάξης από τους εκπαιδευτικούς μέσω της προβολής του διδακτικού εγχειριδίου στον διαδραστικό πίνακα. Ένας διαδραστικός πίνακας την ώρα της παρατήρησης εμφάνιζε τεχνικό πρόβλημα, δεν λειτουργούσε η οθόνη αφής, έτσι η εκπαιδευτικός και οι μαθητές έκαναν χρήση του ποντικιού του υπολογιστή για να χειριστούν την οθόνη του πίνακα. Αναφέρθηκε μάλιστα ότι το πρόβλημα δεν αποκαθίσταται λόγω του υψηλού κόστους.

### **Τρόπος εξοικείωσης εκπαιδευτικών με τη χρήση του ΔΠ**

Οι συνεντευξιαζόμενοι ανέφεραν ότι εξοικειώθηκαν με τη χρήση του διαδραστικού πίνακα μέσω διαφορετικών μορφών εκπαίδευσης (βλ. Πίνακα 6). Μέσω της κατηγοριοποίησης αυτών αναδείχθηκαν τρεις μορφές από τις οποίες προήλθαν οι γνώσεις τους: ενδοσχολική επιμόρφωση, εξωσχολική επιμόρφωση και προσωπική αναζήτηση.

### **Επιμορφωτικές ανάγκες**

Στις συνεντεύξεις οι συμμετέχοντες ερωτήθηκαν πώς, με βάση τις δικές τους εμπειρίες, θα έπρεπε μέσω προγραμμάτων επιμόρφωσης να υποστηρίζονται οι εκπαιδευτικοί στη χρήση του ΔΠ, τόσο αυτοί που είναι ήδη χρήστες όσο και αυτοί που δεν έχουν αρχίσει ακόμα να τον χρησιμοποιούν. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης των απαντήσεών τους παρουσιάζονται στον Πίνακα 7. Οι συμμετέχοντες απάντησαν ότι είναι ιδιαίτερα σημαντικό να εξηγείται στους εκπαιδευτικούς η αναγκαιότητα και η χρησιμότητα ένταξης του ΔΠ στην τάξη. Αναφέρθηκε η ανάγκη ύπαρξης οργανωμένης ενδοσχολικής και συνεχόμενης επιμόρφωσης η οποία να περιλαμβάνει εκπαίδευση πάνω στα τεχνικά χαρακτηριστικά του και επιπλέον να εξηγείται πώς οι τεχνολογικές του δυνατότητες μπορούν να αξιοποιηθούν στη διδασκαλία των μαθησιακών αντικειμένων.

«...πώς παιδαγωγικά θα βοηθήσει ο διαδραστικός και τι εμπειρία υπάρχει σε διεθνές επίπεδο, με συγκεκριμένα παραδείγματα και όχι θεωρητικά μόνο, να βλέπουν οι συνάδερφοι σε συγκεκριμένες ενότητες πώς μπορούν να δημιουργήσουν ασκήσεις, τι υλικό μπορούν να αντλήσουν, ώστε να το εφαρμόσουν στην πράξη, όχι μόνο θεωρητικά» (Συνεντευξιαζόμενος 5).

Διατυπώθηκε η ανάγκη από τους εκπαιδευτικούς να γνωρίσουν νέα εργαλεία του ΔΠ και καινοτόμες παιδαγωγικές πρακτικές αξιοποίησής τους στη διδασκαλία ούτως ώστε να προάγουν το επίπεδο χρήσης αυτού του μέσου στην τάξη.

**Πίνακας 6. Τρόπος εξοικείωσης με τη χρήση ΔΠ**

Θέματα	Κωδικοί
Ενδοσχολική επιμόρφωση	Άτυπη από συνάδελφο με εμπειρία Οργανωμένη προς όλο το διδακτικό προσωπικό Οργανωμένη προς κάθε ειδικότητα Μέσω παρακολούθησης διδασκαλιών συναδέλφων
Εξωσχολική επιμόρφωση	Από τεχνική εταιρεία που προμηθεύει ΔΠ Από εκδότες ξενόγλωσσων βιβλίων Από Υπουργείο: επιμόρφωση Α' και Β' επιπέδου
Προσωπική αναζήτηση γνώσης	Στο σπίτι με λογισμικό του ΔΠ

**Πίνακας 7. Επιμορφωτικές ανάγκες εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης που κάνουν ή πρόκειται να κάνουν χρήση του ΔΠ στη διδασκαλία τους.**

Θέματα	Κωδικοί
Επιμόρφωση πάνω στα τεχνικά χαρακτηριστικά του ΔΠ	Ολιγόωρη Από επιμορφωτές καταρτισμένους στην πληροφορική Πάνω σε νέα τεχνικά χαρακτηριστικά ΔΠ
Επιμόρφωση για την αναγκαιότητα χρήσης του ΔΠ	Στο διδακτικό τομέα Στο μαθησιακό τομέα
Επιμόρφωση για τη διδακτική αξιοποίηση του ΔΠ	Παρακολούθηση μαγνητοσκοπημένων διδασκαλιών Γνωριμία με νέες εφαρμογές για διδακτική χρήση Για συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα Διδακτικά «tips» Εμπειρία από διεθνές επίπεδο Σύνδεση με τεχνικά χαρακτηριστικά Ενταγμένη σε όλες τις επιμορφώσεις
Φορέας	Από τη σχολική μονάδα Από τις εταιρείες των ΔΠ Από το Υπουργείο Παιδείας

«Υστερούμε στο λογισμικό του (διαδραστικού πίνακα), το πώς το χρησιμοποιούμε όσο και να ξέρεις έχει πολλές λεπτομέρειες... που είναι πάρα πολλές οι δυνατότητές του και σχετικά εμείς ξέρουμε ελάχιστα» (Συνεντευξιαζόμενος 12).

## Συζήτηση και Συμπεράσματα

Στόχος της παρούσας έρευνας ήταν η εξέταση των απόψεων, των πρακτικών και των εκπαιδευτικών αναγκών των εκπαιδευτικών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με την ένταξη του ΔΠ στη διδασκαλία. Από την ανάλυση του υλικού των συνεντεύξεων και των παρατηρήσεων που πραγματοποιήθηκαν φάνηκε ότι η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών που συμμετείχαν στην έρευνα χρησιμοποιούσαν καθημερινά και σχεδόν σε κάθε διδακτική ώρα τον ΔΠ, ωστόσο διέφεραν ως προς τον τρόπο χρήσης του. Καταγράφηκαν όλα τα επίπεδα χρήσης του ΔΠ του Beauchamp (2004): υποκατάστατο τυπικού πίνακα, χρήση ως μέσου



προβολής, χρήση ορισμένων στοιχείων διάδρασης, μετασχηματισμός των παιδαγωγικών πρακτικών με αξιοποίηση του ΔΠ, ευέλικτη χρήση με πλήρη αξιοποίηση της διάδρασης. Όμως, η πιο συχνή φάνηκε να είναι η χρήση του ΔΠ ως μέσου προβολής ποικίλου εκπαιδευτικού υλικού, όπως έχει καταγραφεί και σε σχετικές διεθνείς έρευνες (Aflalo et al., 2018· Bennett & Lockyer, 2008· Serow & Callingham, 2011). Επίσης, η συχνότητα χρήσης του διαδραστικού πίνακα από τους μαθητές αναφέρθηκε ως καθημερινή, μόνο όμως για γραφή πάνω σε αυτόν, ενώ η διάδραση τείνει να αξιοποιείται από τους μαθητές περίπου μία με δύο φορές την εβδομάδα. Η εξήγηση που έδωσαν οι εκπαιδευτικοί είναι ότι ο διδακτικός χρόνος είναι περιορισμένος για τη διενέργεια πολλών διαδραστικών εργασιών στις οποίες μπορούν να συμμετέχουν όλοι οι μαθητές. Πρόκειται για μία χρονοβόρα διαδικασία ιδιαίτερα για μικρούς μαθητές (Α' Δημοτικού), οι οποίοι αντιμετωπίζουν και δυσκολίες στον χειρισμό της οθόνης αφής και της γραφής σε αυτόν.

Οι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν ιδιαίτερα θετικές απόψεις για τη χρήση του ΔΠ στην τάξη και αναφέρθηκαν σε οφέλη που αφορούν την προετοιμασία και διεξαγωγή της διδασκαλίας καθώς και σε μαθησιακά οφέλη. Στα διδακτικά οφέλη περιλαμβάνονται η καλύτερη διαχείριση της τάξης, η εξοικονόμηση διδακτικού χρόνου, η καλύτερη οργάνωση του υλικού του εκπαιδευτικού και η εύκολη πρόσβαση σε υλικό για «έκτακτες ανάγκες», η αναβάθμιση της διδασκαλίας με χρήση τεχνολογικού εξοπλισμού που συνάδει με τις τεχνολογικές εξελίξεις της εποχής μας καθώς και η δυνατότητα συνεργασίας με ομόβαθμα σχολεία. Τα πλεονεκτήματα αυτά έχουν αναφερθεί και σε άλλες σχετικές έρευνες (Bennett & Lockyer, 2008· Kearney et al., 2017· Tertemiz et al., 2015· Türel & Johnson, 2012). Αναφορικά με τα μαθησιακά οφέλη, τονίστηκε το όφελος της οπτικοποίησης που παρέχει ο ΔΠ στην κατανόηση του περιεχομένου, η διευκόλυνση των διαφορετικών μαθησιακών στυλ, η ενίσχυση της προσοχής και των κινήτρων, η προώθηση της ενεργής μάθησης και η ανάπτυξη του ψηφιακού γραμματισμού των μαθητών, σε συμφωνία με ευρήματα προηγούμενων σχετικών ερευνών (Δημητρακάκης & Σοφός, 2010· Fekonja-Pekljaj & Marjanovič-Umek, 2015· Jang & Tsai, 2012b· Kearney et al., 2017· Tertemiz et al., 2015· Türel & Johnson, 2012).

Οι δηλώσεις των εκπαιδευτικών της παρούσας έρευνας για τα οφέλη της χρήσης του ΔΠ παρουσιάζουν ενδιαφέρον γιατί τα οφέλη αυτά συνδέονται με συγκεκριμένα τεχνολογικά χαρακτηριστικά του ΔΠ. Για παράδειγμα, από τους εκπαιδευτικούς αναφέρθηκε ότι μέσω της προβολής των διδακτικών βιβλίων και της επισήμανσης-γραφής πάνω σε αυτά ο ΔΠ συμβάλλει στην εξοικονόμηση διδακτικού χρόνου και στη διαχείριση της τάξης από τον εκπαιδευτικό. Τα ευρήματα αυτά είναι σημαντικά γιατί βασίζονται στις εμπειρίες των ίδιων των εκπαιδευτικών και αναδεικνύουν τους διαφορετικούς τρόπους με τους οποίους οι τεχνικές δυνατότητες του ΔΠ (affordances) μπορούν να επηρεάσουν τη διδασκαλία και τη μάθηση στο δημοτικό σχολείο. Έτσι μπορούν να συμβάλλουν στον σχεδιασμό μελλοντικών επιμορφώσεων καθώς και στην ανάπτυξη υποστηρικτικού υλικού για τους εκπαιδευτικούς πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης σχετικά με τη χρήση του ΔΠ.

Τα τεχνικά προβλήματα που παρουσιάζει ο ΔΠ και η ανάγκη υποστήριξης των σχολείων από τεχνική υπηρεσία αναφέρθηκαν από τους εκπαιδευτικούς ως δύο κύρια μειονεκτήματα της χρήσης του, τα οποία, μαζί με το αυξημένο κόστος για την προμήθεια ΔΠ στη σχολική μονάδα και την ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών, αποτελούν εμπόδια στη χρήση του ΔΠ σε πολλά σχολεία. Το κόστος αγοράς, η ανάγκη για επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και για τεχνική υποστήριξη αναφέρθηκαν και σε άλλες έρευνες στην Ελλάδα (Παπαντωνίου, 2019) αλλά και στο εξωτερικό (Jang & Tsai, 2012b· Tertemiz et al., 2015). Ακόμα θεωρήθηκε ότι υπάρχουν ιδεολογικά εμπόδια για την ουσιαστική ενσωμάτωση του ΔΠ από μεγαλύτερους σε ηλικία εκπαιδευτικούς, οι οποίοι είναι δύσκολο να μεταβάλλουν τις εκπαιδευτικές τους τεχνικές και πεποιθήσεις και έχουν περιορισμένη εξοικείωση με τις νέες τεχνολογίες. Περιορισμένα μειονεκτήματα αναφέρθηκαν σε σχέση με την μαθησιακή διαδικασία. Αυτά

περιλαμβάνουν τον περιορισμό της φαντασίας, της δημιουργικότητας και της ικανότητας των μαθητών να ακολουθούν οδηγίες και να μπορούν να λειτουργήσουν σε ένα διαφορετικό εκπαιδευτικό περιβάλλον και αποδίδονται στη συνεχόμενη παροχή ενίσχυσης και πληροφορίας στους μαθητές. Ακόμα, σε συμφωνία και με διεθνείς έρευνες (DiGregorio & Sobel-Lojeski, 2010), αναφέρθηκε η μείωση του ενδιαφέροντος και του ενθουσιασμού των μαθητών με τον χρόνο, καθώς συνηθίζουν τη χρήση του ΔΠ. Με βάση το σύνολο των απαντήσεων των εκπαιδευτικών για τα οφέλη και τα μειονεκτήματα της χρήσης του ΔΠ, διαπιστώνουμε ότι, για τους συγκεκριμένους εκπαιδευτικούς που είναι σχετικά έμπειροι στη χρήση του ΔΠ, τα οφέλη της χρήσης του ΔΠ είναι πολύ περισσότερα συγκριτικά με τα μειονεκτήματά της καθώς και ότι τα τελευταία αφορούν κυρίως παράγοντες που δυσκολεύουν τη χρήση του ΔΠ παρά αρνητικές επιπτώσεις της χρήσης του στη διδασκαλία και τη μάθηση. Όσον αφορά τους παράγοντες που δυσκολεύουν την ένταξη του ΔΠ παρατηρούμε ότι οι περισσότεροι από αυτούς είναι εξωτερικοί και αφορούν τις ψηφιακές σχολικές υποδομές, την τεχνική υποστήριξη και την επιμόρφωση των εκπαιδευτικών.

Οι εκπαιδευτικοί τόνισαν την ανάγκη για μια οργανωμένη, ενδοσχολική και συνεχόμενη επιμόρφωση στη χρήση του διαδραστικού πίνακα, ώστε να είναι σε θέση να τον αξιοποιήσουν αποτελεσματικότερα και να εξαπλωθεί η χρήση του στην εκπαίδευση. Ως προς το περιεχόμενο της επιμόρφωσης αναφέρθηκε η ανάγκη ανάδειξης της αναγκαιότητας χρήσης του (δηλαδή να εξηγηθεί γιατί αξίζει να τον εντάξει κάποιος δάσκαλος στο μάθημά του). Επίσης, η πλειοψηφία των εκπαιδευτικών ανέφερε ότι επιθυμεί μία επιμόρφωση που να περιέχει σύνδεση των τεχνικών χαρακτηριστικών του διαδραστικού πίνακα με τη διδασκαλία και τη διδακτική συγκεκριμένων γνωστικών αντικειμένων. Οι συμμετέχοντες φάνηκε να έχουν ανάγκη συγκεκριμένων συμβουλών για καλύτερη χρήση του διαδραστικού πίνακα στην τάξη, παρακολούθησης υποδειγματικών διδασκαλιών και συνεχούς ενημέρωσης για νέες εφαρμογές που μπορεί να υποστηρίξουν και να βελτιώσουν τη διδακτική συγκεκριμένων μαθημάτων. Αυτή η επισήμανση έρχεται σε συμφωνία με το μοντέλο της Τεχνολογικής Παιδαγωγικής Γνώσης Περιεχομένου (Technological Pedagogical Content Knowledge-TPACK) που ανέπτυξαν οι Mishra και Koheler (2006), που τονίζει την ανάγκη συνδυασμού γνώσεων για τα χαρακτηριστικά και τον τρόπο χρήσης της τεχνολογίας, για το περιεχόμενο της διδασκαλίας αλλά και για την παιδαγωγική αξιοποίηση των δυνατοτήτων της τεχνολογίας, ώστε η εκπαιδευτική της ένταξη να είναι αποτελεσματική.

Επίσης, οι προτάσεις των εκπαιδευτικών για το περιεχόμενο της επιμόρφωσης που χρειάζονται φαίνεται να συμφωνούν με τα συμπεράσματα που προέκυψαν στην παρούσα έρευνα σχετικά με τον τρόπο χρήσης του ΔΠ στην τάξη. Ειδικότερα, από την ανάλυση των δεδομένων φάνηκε ότι η πιο συχνή χρήση του ΔΠ είναι αυτή του «μυημένου χρήστη» (Beauchamp, 2004) η οποία, αν και αξιοποιεί τις δυνατότητες προβολής ποικίλου υλικού, περιλαμβάνει περιορισμένη παιδαγωγική διάδραση. Έτσι, αναδεικνύεται η ανάγκη επιμόρφωσης των εκπαιδευτικών για τον τρόπο αξιοποίησης των δυνατοτήτων τεχνικής και παιδαγωγικής διάδρασης που παρέχει ο ΔΠ έτσι ώστε να βελτιώσουν τις υπάρχουσες πρακτικές τους και να δημιουργούν περισσότερες ευκαιρίες μαθητοκεντρικής μάθησης στην τάξη τους. Αυτό θα συνέβαλε στο να προσεγγιστούν το τέταρτο και το πέμπτο επίπεδο χρήσης κατά Beauchamp (2004), αυτά δηλαδή του προχωρημένου και του συνεργιστικού χρήστη, στα οποία φάνηκε να εντάσσεται περιορισμένος αριθμός εκπαιδευτικών παρά το ότι είναι σχετικά έμπειροι στη χρήση του ΔΠ.

Οι εκπαιδευτικοί ανέφεραν ότι οι ίδιοι εξοικειώθηκαν με τη χρήση του ΔΠ από διάφορες πηγές οργανωμένης (ενδοσχολικά και εξωσχολικά σεμινάρια) ή άτυπης εκπαίδευσης (π.χ. βοήθεια από συνάδελφο με εμπειρία). Κάποιοι από αυτούς που εργάζονται σε ιδιωτικές εκπαιδευτικές μονάδες επιμορφώθηκαν από ενδοσχολικά σεμινάρια που οργάνωνε το ίδιο το σχολείο. Σύντομη επιμόρφωση αναφέρθηκε ότι έλαβαν από την τεχνική εταιρία που

εγκατάστησε τους ΔΠ στο σχολείο τους. Ακόμα έλαβαν επιμόρφωση και μέσω μαθητείας με παρακολούθηση διδασκαλιών συναδέλφων που είχαν εντάξει τον ΔΠ στη διδασκαλία τους ή/και άτυπων συναδελφικών συζητήσεων και συνεργασιών. Επιπρόσθετα με αυτά, επισήμαναν και την προσωπική τους προσπάθεια για αυτομόρφωση, με κίνητρο το προσωπικό τους ενδιαφέρον, μέσω της ηλεκτρονικής αναζήτησης και του πειραματισμού με το λογισμικό του ΔΠ. Τέλος, αναφέρθηκαν και οι οργανωμένες επιμορφώσεις Α και Β επιπέδου του Υπουργείου Παιδείας καθώς και εξωσχολικά σεμινάρια για τη χρήση του ΔΠ και τις δυνατότητές του. Από τις απαντήσεις των εκπαιδευτικών διαπιστώνουμε ότι τα προγράμματα επιμόρφωσης του Υπουργείου Παιδείας αποτελούν έναν, και μάλιστα όχι τον κυρίαρχο, από τους πολλούς τρόπους με τους οποίους οι συγκεκριμένοι εκπαιδευτικοί ανέπτυξαν τις γνώσεις τους για την εκπαιδευτική χρήση του ΔΠ. Επίσης, αποτελεί ενδιαφέρον εύρημα το ότι αρκετοί εκπαιδευτικοί διερεύνησαν τους τρόπους ένταξης του ΔΠ με προσωπική μελέτη και πειραματισμό, έχοντας συχνά και την υποστήριξη και καθοδήγηση των συναδέλφων τους.

Οι εκπαιδευτικοί που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα επιλέχθηκαν σκόπιμα ώστε να έχουν πρόσβαση σε ΔΠ αλλά και εμπειρία στη χρήση του ΔΠ στην τάξη. Λόγω αυτής της ιδιαιτερότητας του δείγματος και του χαρακτήρα της ποιοτικής προσέγγισης που χρησιμοποιήθηκε δε μπορούν να εξαχθούν γενικευμένα συμπεράσματα για τους εκπαιδευτικούς ΠΕ70 στην Ελλάδα. Από το σύνολο των ευρημάτων μπορούμε να διακρίνουμε ορισμένες τάσεις στα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών αυτών. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, αρκετοί από τους εκπαιδευτικούς εξοικειώθηκαν με τον ΔΠ με δική τους πρωτοβουλία, και οι όποιες δυσκολίες αντιμετώπισαν δεν τους εμπόδισαν να τον εντάξουν στην καθημερινότητά τους στην τάξη. Επίσης, οι εκπαιδευτικοί αναγνωρίζουν πολλά οφέλη από την εκπαιδευτική χρήση του ΔΠ τα οποία είναι πολύ περισσότερα από τα περιορισμένα μειονεκτήματα που έχουν εντοπίσει και αναφέρει. Υπάρχουν ωστόσο και εκπαιδευτικοί σε ελληνικά σχολεία (Παπαντωνίου, 2019) οι οποίοι αν και έχουν πρόσβαση σε ΔΠ τον χρησιμοποιούν σπάνια ή καθόλου. Θα ήταν λοιπόν χρήσιμο σε μια μελλοντική έρευνα να εξεταστεί το θέμα της ένταξης του ΔΠ και από τη σκοπιά των εκπαιδευτικών αυτών, ώστε να μελετηθούν σε βάθος τα εμπόδια που αντιμετωπίζουν καθώς και οι παράγοντες που επηρεάζουν την ένταξη του ΔΠ. Ένα ακόμη θέμα για μελλοντική διερεύνηση αφορά τις διαφορές στον τρόπο χρήσης του ΔΠ. Στην παρούσα έρευνα φάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί είχαν εντάξει τον ΔΠ στην καθημερινότητά τους αλλά διέφεραν μεταξύ τους ως προς το «επίπεδο» χρήσης του ΔΠ, δηλαδή τον βαθμό και το παιδαγωγικό πλαίσιο αξιοποίησης των δυνατοτήτων του. Προτείνεται, λοιπόν, να διερευνηθούν περαιτέρω οι λόγοι που οι εκπαιδευτικοί διαφοροποιούνται στη χρήση του ΔΠ στην τάξη, ώστε να αναδειχθούν τα χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών οι οποίοι αξιοποιούν όλες τις δυνατότητες του ΔΠ. Τέλος, σε μία μελλοντική έρευνα θα ήταν χρήσιμο να εξεταστεί και η επίδραση του σχολικού πλαισίου στις απόψεις και πρακτικές των εκπαιδευτικών, ώστε να αναγνωριστούν και οι συνθήκες σε επίπεδο σχολείου που ενδεχομένως σχετίζονται με διαφορετικούς τρόπους αντιμετώπισης και χρήσης του ΔΠ.

## Αναφορές

- Aflalo, E., Zana, L., & Huri, T. (2018). The interactive whiteboard in primary school science and interaction. *Interactive Learning Environments*, 26(4), 525-538. DOI: 10.1080/10494820.2017.1367695
- Αναστασιάδης, Π., Μικρόπουλος, Α., Σοφός, Α. & Φραγκάκη, Μ. (2011). Ο Διαδραστικός Πίνακας στη σχολική τάξη μέσα από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας: Παιδαγωγικές προσεγγίσεις. Στο Χ. Παναγιωτακόπουλος (επ.), *Πρακτικά 2<sup>ου</sup> Πανελληνίου Συνεδρίου Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία* (σ. 67-76). ΕΤΠΕ. Ανακτήθηκε στις 11 Ιανουαρίου 2023 από <http://www.etpe.gr/custom/pdf/etpe1696.pdf>.
- Bennett, S., & Lockyer, L. (2008) A study of teachers' integration of interactive whiteboards into four Australian primary school classrooms. *Learning, Media and Technology*, 33(4), 289-300. DOI: 10.1080/17439880802497008

- Beauchamp, G. (2004). Teacher use of the interactive whiteboard in primary schools: Towards an effective transition framework. *Technology, Pedagogy and Education*, 13(3), 327-348.
- Cabus, S. J., Haelrmans, C., & Franken, S. (2017). SMART in Mathematics? Exploring the effects of in-class-level differentiation using SMARTboard on math proficiency. *British Journal of Educational Technology*, 48(1), 145-161.
- Chen, I.-H., Gamble, J.H., Lee, Z.-H., & Fu, Q.-L. (2020). Formative assessment with interactive whiteboards: A one-year longitudinal study of primary students' mathematical performance. *Computers and Education*, 150, 103833. DOI: 10.1016/j.compedu.2020.103833
- Creswell, J. (2016). *Η έρευνα στην εκπαίδευση. Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Εκδοτικός Όμιλος Ιών.
- Δημητρακάκης, Κ., & Σοφός, Α. (2010). Ο διαδραστικός πίνακας στη διδασκαλία - Ερευνητική προσέγγιση ως προς τις εμπειρίες των εκπαιδευτικών. Στο Β. Κολτσάκης, Γ. Σαλονικίδης & Μ. Δοδοντοής (επ.), *2<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Εκπαιδευτικό Συνέδριο Ημαθίας «Ψηφιακές και Διαδικτυακές εφαρμογές στην Εκπαίδευση»* (σ. 645-667). Βέροια - Νόουσα.
- De Vita, M., Verschaffel, L., & Elen, J. (2018). Towards a better understanding of the potential of interactive whiteboards in stimulating mathematics learning. *Learning Environments Research*, 21, 81-107.
- DiGregorio, P., & Sobel-Lojeski, K. (2010). The effects of interactive whiteboards (IWBs) on student performance and learning: A literature review. *Journal of Educational Technology Systems*, 38(3), 255-312.
- Ertmer, P. A. (1999). Addressing first-and second-order barriers to change: Strategies for technology integration. *Educational Technology Research and Development*, 47(4), 47-61.
- Fekonja-Peklaj, U., & Marjanovič-Umek, L. (2015). Positive and negative aspects of the IWB and tablet computers in the first grade of primary school: a multiple-perspective approach. *Early Child Development and Care*, 185(6), 996-1015. DOI:10.1080/03004430.2014.974592.
- Glover, D., Miller, D., Averis, D., & Door, V. (2007). The evolution of an effective pedagogy for teachers using the interactive whiteboard in mathematics and modern languages: An empirical analysis from the secondary sector. *Learning, Media and Technology*, 32(1), 5-20.
- Heemskerck, I., Kuiper, E., & Meijer, J. (2014). Interactive whiteboard and virtual learning environment combined: effects on mathematics education. *Journal of Computer Assisted Learning*, 30(5), 465-478.
- Higgins, S., Beauchamp, G. & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 213-225.
- Jang, S.-J., & Tsai, M.-F. (2012a). Exploring the TPCK of Taiwanese elementary mathematics and science teachers with respect to use of interactive whiteboards. *Computers and Education*, 59, 327-338.
- Jang, S.-J., & Tsai, M.-F. (2012b). Reasons for using or not using interactive whiteboards: Perspectives of Taiwanese elementary mathematics and science teachers. *Australasian Journal of Educational Technology*, 28(8).
- Kearney, M., Schuck, S., Aubusson, P., & Burke, P. F. (2017). Teachers' technology adoption and practices: lessons learned from the IWB phenomenon. *Teacher Development*, 1-16.
- Kennewell, S. & Beauchamp, G. (2007). The features of interactive whiteboards and their influence on learning. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 227-241. DOI: 10.1080/17439880701511073.
- Luo, Y.-F. & Yang, S. C. (2016). The effect of the interactive functions of whiteboards on elementary students; learning. *Journal of Educational Computing Research*, 54(5), 680-700. DOI: 10.1177/0735633115628032.
- Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological pedagogical content knowledge: A framework for teacher knowledge. *Teachers College Record*, 108(6), 1017-1054. DOI: 10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x
- Serow, P., & Callingham, R. (2011). Levels of use of Interactive Whiteboard technology in the primary mathematics classroom. *Technology, Pedagogy and Education*, 20(2), 161-173. DOI: 10.1080/1475939X.2011.588418
- Skutil, M., & Maněnova, M. (2012). Interactive Whiteboard in the Primary School Environment. *International Journal of Education and Information Technologies*, 6(1), 123-130.
- Tertemiz, N. I., Sahin, D., Can, B., & Duzgun, S. (2015). Views of primary school teachers and students about the interactive whiteboard. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 186, 1289-1297.
- Torff, B., & Tirota, R. (2010). Interactive whiteboards produce small gains in elementary students' self-reported motivation in mathematics. *Computers and Education*, 54, 379-383.
- Türel, Y. K., & Johnson, T. E. (2012). Teachers' belief and use of interactive whiteboards for teaching and learning. *Journal of Educational Technology & Society*, 15(1), 381-394.
- Μάνεσης, Ν., & Καραβάς, Κ. (2017). Διαδραστικός πίνακας και παιδαγωγική χρήση: Απόψεις εκπαιδευτικών. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 9(1), 31-39.
- Παπιά, Α. & Μικρόπουλος, Α. (2014). Ο διαδραστικός πίνακας στη διδακτική πράξη: Διεθνής βιβλιογραφική επισκόπηση της τελευταίας 5ετίας. Στο Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης & Μ. Καλογιαννάκης, (επ.), *Πρακτικά 9<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»* (σ. 441-450). Πανεπιστήμιο Κρήτης: ΕΤΠΕ.
- Παπαντωνίου, Ε. (2019). Η αξιοποίηση του Διαδραστικού Πίνακα στο ελληνικό δημόσιο σχολείο: Μια πρώτη αποτίμηση σε εκπαιδευτικούς της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση*, 12(1), 45-56.
- Τσιώλης, Γ. (2018). Η θεματική ανάλυση ποιοτικών δεδομένων. Στο Γ. Ζαϊμάκης (επ.), *Ερευνητικές διαδρομές στις κοινωνικές επιστήμες: Θεωρητικές-μεθοδολογικές συμβολές και μελέτες περίπτωσης* (σ. 97-125). Πανεπιστήμιο Κρήτης.

## Παράρτημα

### Ερωτήσεις οδηγού συνέντευξης

- 1) Εργάζεστε πολλά χρόνια στην πρωτοβάθμια εκπαίδευση; Πόσα χρόνια υπηρετείτε σε αυτό το σχολείο; Πότε αποκτήσατε διαδραστικούς πίνακες στο σχολείο αυτό;
- 2) Πόσο καιρό κάνετε χρήση του διαδραστικού πίνακα στη διδασκαλία;
- 3) Πόσο συχνά χρησιμοποιείτε το διαδραστικό πίνακα (μέσα στην εβδομάδα);
- 4) Σε ποια μαθήματα χρησιμοποιείτε τον διαδραστικό πίνακα περισσότερο; Γιατί;
- 5) Πώς επηρεάζει ο διαδραστικός πίνακας την προετοιμασία σας για το μάθημα;
- 6) Πώς χρησιμοποιείτε το διαδραστικό πίνακα στην τάξη σας; Μπορείτε να μου περιγράψετε τι κάνετε με το διαδραστικό πίνακα σε ένα τυπικό μάθημα;
  - Μπορείτε να μου αναφέρετε κάποια εργαλεία του διαδραστικού πίνακα που χρησιμοποιείτε συχνά σε κάθε μάθημα; (Γλώσσα, Μαθηματικά, Φυσική, Ιστορία)
  - Χρησιμοποιείτε το διαδραστικό πίνακα σε ομαδοσυνεργατική διδασκαλία;
  - Τα παιδιά χρησιμοποιούν καθόλου το διαδραστικό πίνακα; Πόσο συχνά;
  - Τι είδους πηγές χρησιμοποιείτε με το διαδραστικό πίνακα;
  - Χρησιμοποιείτε το διαδραστικό πίνακα για να διδάξετε καινούργιες έννοιες;
  - Χρησιμοποιείτε το διαδραστικό πίνακα για να αξιολογήσετε τη μάθηση των μαθητών σας; Πώς;
- 7) Πιστεύετε ότι ο διαδραστικός πίνακας έχει κάποια πλεονεκτήματα; Ποια είναι αυτά;
  - Πόσο σας έχει βοηθήσει ο διαδραστικός πίνακας να υποστηρίξετε τη μάθηση των μαθητών σας; Με ποιον τρόπο;
  - Νομίζετε ότι η χρήση του διαδραστικού πίνακα επηρεάζει την αποτελεσματικότητα της μάθησης; Με ποιο τρόπο; Γιατί;
  - Πιστεύετε ότι η χρήση του διαδραστικού πίνακα επηρεάζει το ενδιαφέρον των μαθητών και τη συμμετοχή τους στο μάθημα; Γιατί;
  - Πιστεύετε ότι ο διαδραστικός πίνακας ως διδακτικό εργαλείο είναι κατάλληλος για όλες τις ηλικίες των μαθητών; Είναι το ίδιο χρήσιμος για όλες τις τάξεις του Δημοτικού;
- 8) Κατά την άποψή σας, ποια μειονεκτήματα μπορεί να έχει η χρήση του διαδραστικού πίνακα στη διδασκαλία;
- 9) Πριν ξεκινήσατε να χρησιμοποιείτε το διαδραστικό πίνακα είχατε παρακολουθήσει κάποια επιμόρφωση;
  - Αν όχι: Πώς μάθατε να τον χρησιμοποιείτε;
  - Αν ναι: τι περιλάμβανε αυτή η επιμόρφωση; Σας βοήθησε;
  - Στην πορεία παρακολουθήσατε άλλες επιμορφώσεις;
- 10) Με βάση την εμπειρία σας, πώς πιστεύετε ότι πρέπει να υποστηρίζονται οι εκπαιδευτικοί πριν ξεκινήσουν να χρησιμοποιούν το διαδραστικό πίνακα;
- 11) Τώρα αισθάνεστε ικανοποιητικές τις γνώσεις σας για τη χρήση του διαδραστικού πίνακα στην τάξη;
- 12) Αν γινόταν κάποια επιμόρφωση στη χρήση του διαδραστικού πίνακα θα λαμβάνατε μέρος; Τι θα θέλατε να περιλαμβάνει μια τέτοια επιμόρφωση; Τι μορφή θα θέλατε να έχει; Που να πραγματοποιηθεί;