ePublishing

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

Τόμ. 1 (2011)

2ο Πανελλήνιο Συνέδριο: «Ένταξη και χρήση των ΤΠΕ στην Εκπαιδευτική Διαδικασία»

Ο Διαδραστικός Πίνακας στη σχολική τάξη μέσα από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας: Παιδαγωγικές προσεγγίσεις

Π. Αναστασιάδης, Α. Μικρόπουλος, Α. Σοφός, Μ. Φραγκάκη

Βιβλιογραφική αναφορά:

Αναστασιάδης Π., Μικρόπουλος Α., Σοφός Α., & Φραγκάκη Μ. (2023). Ο Διαδραστικός Πίνακας στη σχολική τάξη μέσα από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας: Παιδαγωγικές προσεγγίσεις . *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, *1*, 0067–0076. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4759

Ο Διαδραστικός Πίνακας στη σχολική τάξη μέσα από την επισκόπηση της βιβλιογραφίας: Παιδαγωγικές προσεγγίσεις

Π. Αναστασιάδης[1], Α. Μικρόπουλος[2], Α. Σοφός[3], Μ. Φραγκάκη[4]

[1] Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Κρήτης, panas@edc.uoc.gr
[2] Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων, amikrop@uoi.gr
[3] Τμήμα Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Πανεπιστήμιο Αιγαίου, lsofos@rhodes.aegean.gr
[3] Πρωτοβάθμια Εκπαίδευση, Καθηγήτρια-Σύμβουλος ΕΑΠ, fragakim@otenet.gr

Περίληψη

Ο διαδραστικός πίνακας αποτελεί ένα τεχνολογικό μέσο, το οποίο υπό παιδαγωγικές προϋποθέσεις, μπορεί να συμβάλλει στην επίτευξη των μαθησιακών στόχων στη σχολική τάξη. Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, η εισαγωγή του στην εκπαιδευτική πράξη συνοδεύεται από σημαντικά πλεονεκτήματα, κυρίως σε θέματα αλληλεπίδρασης εκπαιδευτικών και μαθητών. Θα πρέπει όμως να επισημάνουμε πως η άκριτη χρήση του στη σχολική τάξη συνέβαλλε στην ενδυνάμωση της δασκαλοκεντρικής προσέγγισης, και σε αρκετές περιπτώσεις αποδυνάμωσε την συνεργατική μάθηση. Στην παρούσα εισήγηση παρουσιάζεται το εννοιολογικό πλαίσιο του πίνακα, τα χαρακτηριστικά, οι δυνατότητές και οι παιδαγωγικές του εφαρμογές και τίθεται το θεωρητικό πλαίσιο παιδαγωγικής αξιοποίησής του στη μαθησιακή και διδακτική διαδικασία. Τέλος, παρουσιάζονται οι προβληματισμοί από την εκπαιδευτική χρήση του στη σχολική τάξη, όπως αυτοί προκύπτουν από τη μελέτη της βιβλιογραφίας.

Λέξεις κλειδιά: *διαδραστικός πίνακας, χαρακτηριστικά, εφαρμογές, παιδαγωγική αξιοποίηση.*

1. Εισαγωγή

Η εκπαιδευτική κοινότητα στις μέρες μας, σε όλο τον κόσμο, χρησιμοποιώντας υπολογιστές και ψηφιακά δίκτυα, έχει ενσωματώσει τις *Τεχνολογίες της Πληροφορίας και των Επικοινωνιών (ΤΠΕ)* στην εκπαιδευτική διαδικασία, αλλάζοντας ριζικά τον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η μάθηση (Pedroni, 1997). Η κύρια συνεισφορά των ΤΠΕ στη διδακτική πράξη και τη μαθησιακή διαδικασία προκύπτει άμεσα από τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά και από τους τρόπους καταγραφής, αναπαράστασης και διαχείρισης της παρεχόμενης πληροφορίας. Τα χαρακτηριστικά αυτά αφορούν στη γρήγορη διαχείριση μεγάλου όγκου δεδομένων και πληροφοριών, στην παρουσίαση τους μέσω δυναμικών, αλληλεπιδραστικών, πολλαπλών αναπαραστάσεων και στην επικοινωνία (Mikropoulos & Bellou, 2006). Στο σύγχρονο σχολείο οι ΤΠΕ δεν θα πρέπει να περιορίζονται απλά και μόνο στον πληροφορικό αλφαβητισμό των μαθητών – που έτσι και αλλιώς αποτελεί αναγκαίο γραμματισμό – αλλά θα πρέπει να αξιοποιούνται ως δυναμικά εργαλεία και εφαρμογές υποστήριξης, ενίσχυσης και εμπλουτισμού της διδασκαλίας και της μικτής πολυμορφικής μάθησης (Lionarakis,

1998; Αναστασιάδης, 2008). Το ζήτημα της αξιοποίησης των ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία προσδιορίζεται από ποικίλους παράγοντες, που σχετίζονται περισσότερο με τα *γνωσιακά ενδιαφέροντα* (Habermas, 1972) των εκπαιδευτικών, το στενότερο εκπαιδευτικό πλαίσιο και το ευρύτερο πολιτικό, παρά με τις δυνατότητες των ίδιων των ΤΠΕ (Fragaki, 2010). Τα γνωσιακά ενδιαφέροντα αφορούν στο φιλοσοφικό πλαίσιο του κάθε εκπαιδευτικού που τον προτρέπει ή τον αποτρέπει να ακολουθήσει μια διδακτική προσέγγιση (Κωστούλα – Μακράκη & Μακράκης, 2006).

2. Αποτίμηση Διεθνούς Εμπειρίας

Στο πλαίσιο αυτό, ο Διαδραστικός Πίνακας (ΔΠ) αποτελεί μια καινοτόμο εκπαιδευτική τεχνολογία που εισήχθηκε στην εκπαίδευση γύρω στα τέλη της δεκαετίας του ’90. Η χρήση του, αρχικά, υιοθετήθηκε από τις επιχειρήσεις και αργότερα από την εκπαίδευση, κυρίως στα ανώτατα και ανώτερα εκπαιδευτικά ιδρύματα.

Πολλές κυβερνήσεις **παγκοσμίως**, έχουν ήδη επενδύσει και επενδύουν συνεχώς μεγάλα ποσά στην νέα αυτή εκπαιδευτική τεχνολογία, προσβλέποντας στη βελτίωση της απόδοσης των μαθητών. Από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 ο ΔΠ εμφανίζεται στα σχολεία χωρών όπως οι ΗΠΑ, η Αγγλία και η Αυστραλία. Σήμερα, στη Μεγάλη Βρετανία το 72% των σχολικών αιθουσών διαθέτουν ΔΠ. Ακολουθεί η Δανία (42%), Ολλανδία (40%), Αμερική, Αυστραλία, Ιρλανδία (30%), Μεξικό (28%), Πορτογαλία (25%), Νέα Ζηλανδία και Καναδάς (20%) Ισπανία (11%), Φιλανδία (10%), Ρωσία (9%). Ακολουθούν η Γερμανία, η Γαλλία, η Ιαπωνία, η Τουρκία, η Κίνα κ.λπ. Οι παραπάνω αριθμοί αντιπροσωπεύουν μόνο το 7% των σχολικών αιθουσών που διαθέτουν ΔΠ παγκοσμίως. Ιδιαίτερα εντυπωσιακή είναι ή ενσωμάτωση των ΔΠ στην Κύπρο, όπως αυτή παρουσιάζεται μέσα από το Πρόγραμμα Χρήσης ΤΠΕ στο Κυπριακό Εκπαιδευτικό Σύστημα (Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού Κύπρου, 2006), η οποία περιλάμβανε την εγκατάσταση 4.646 ΔΠ στα Κυπριακά σχολεία μέχρι το τέλος του 2009.

Στην **Ελλάδα** ο ΔΠ χρησιμοποιείται κυρίως σε ιδιωτικά εκπαιδευτήρια, φροντιστήρια αλλά και Πανεπιστήμια, ενώ μέχρι στιγμής ο αριθμός των δημόσιων σχολείων στα οποία υπάρχει είναι μικρός. Τα τελευταία χρόνια ο Δ.Π χρησιμοποιείται σε ορισμένα σχολεία της πρωτοβάθμιας κυρίως εκπαίδευσης (Τριανταφυλλίδης, 2008; Νιάρρου & Γρουσουζάκου, 2007), χωρίς ακόμα να υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα τα οποία να αποτιμούν την παιδαγωγική του αξιοποίηση στη σχολική τάξη. Σύμφωνα με άλλες εξαγγελίες του ΥΠΔΒΜΘ, η εισαγωγή διαδραστικών συστημάτων στην εκπαίδευση θα ξεκινήσει από τα Γυμνάσια καθώς αναμένεται να εξοπλιστούν οι σχολικές αίθουσες τάξεων του Γυμνασίου με Δ.Π, για όσα από αυτά εκδηλώσουν σχετικό ενδιαφέρον.

3. Ορισμος- Χαρακτηριστικά- Εφαρμογές

Ο ΔΠ θα μπορούσε να περιγραφεί ως «ένα σύστημα που μεταφέρει την οθόνη του

υπολογιστή σε μεγάλη διάσταση, ευνοώντας την αλληλεπίδραση του χρήστη με αυτήν μέσω φυσιολογικών χειρισμών σε μια οθόνη αφής. Σύμφωνα με αυτήν την τεχνική περιγραφή, η παιδαγωγική αξία του διαδραστικού πίνακα εντοπίζεται κυρίως στα συνοδευτικά λογισμικά και τις εφαρμογές λογισμικού που εκτελούνται μέσω αυτού και παρέχουν στο μαθητή και τον εκπαιδευτικό δυνατότητες ενεργής συμμετοχής, αυτενέργειας, αλληλεπίδρασης, επικοινωνίας, ενεργής διαμοίρασης περιεχομένου και αξιολόγησης» (Αναστασιάδης, Γκιουζέλη, Μπέλλου, Παπαναστασίου, Παπαχρήστος, Σιμωτάς, Σοφός, Τριανταφυλλίδης, Φιλιππούσης, Φραγκάκη, 2010).

Μεγάλο μέρος της βιβλιογραφίας ασχολείται με τα **χαρακτηριστικά** του πίνακα που τον κάνουν να υπερτερεί σε σχέση με άλλες εκπαιδευτικές τεχνολογίες και μάλιστα τον καθιστούν ένα δυναμικό παιδαγωγικό εργαλείο που έχει την δυνατότητα να φέρει την επανάσταση στην εκπαίδευση. Αυτά είναι:

1. Η διαδραστικότητα/αλληλεπίδραση

Όπως φαίνεται από τη διεθνή εμπειρία (Higgins et. al 2007), το σημείο κλειδί για τη διατήρηση του ενδιαφέροντος και τη συνεισφορά στα μαθησιακά αποτελέσματα αποτελεί η αλληλεπίδραση που προσφέρουν οι ΔΠ. Αυτή έχει δύο διαστάσεις: την αλληλεπίδραση των χρηστών με την πληροφορία και τη διαχείρισή τους μέσω του ΔΠ –*τεχνική διάδραση*- και την αλληλεπίδραση μεταξύ μαθητών και εκπαιδευτικού, μαθητών με μαθητές, εκπαιδευτικών με εκπαιδευτικούς- *παιδαγωγική διάδραση*- (Smith et al, 2005). Ως προς την παιδαγωγική διάδραση, ο ΔΠ οδηγεί σε μεγαλύτερη αλληλεπίδραση μεταξύ των εκπαιδευτικών και των μαθητών, δίνοντας κίνητρα συμμετοχής για συζήτηση στην τάξη (Gerard& Widener, 1999; Higgins et al., 2005; Murcia & Sheffield,2010). Η αλληλεπίδραση που αναπτύσσεται μέσα στην τάξη ευνοεί τη συζήτηση (BECTA 2003) και προάγει ευκαιρίες συνεργατικής μάθησης.

2. Η Πολυμεσικότητα

Η πολυμεσικότητα του ΔΠ αφορά στην παρουσίαση του υλικού με διαφορετικά μέσα, προσφέροντας έτσι ένα ελκυστικό και ενδιαφέρον μάθημα και ταυτόχρονα ενθαρρύνοντας την θετική συμπεριφορά των μαθητών. Προσφέρει άμεση και εύκολη πρόσβαση σε υλικό από διαφορετικές πηγές, εξασφαλίζοντας έτσι την απρόσκοπτη ροή του μαθήματος. Υλικό, προερχόμενο από διαφορετικά μέσα μπορεί να κεντρίσει διαφορετικές αισθήσεις του μαθητή και έτσι να βοηθήσει στην εύκολη κατανόηση του μαθήματος από όλους άλλες τύπους μαθητών (οπτικούς, ακουστικούς κιναισθητικούς).

3. Διαχείριση του ρυθμού του μαθήματος

Ο εκπαιδευτικός χρησιμοποιώντας τις δυνατότητες του ΔΠ μπορεί να διαχειριστεί το μάθημά του, οργανώνοντας εκ των προτέρων και παραδίνοντας ένα περιεκτικό και χωρίς χρονοτριβές μάθημα. Από την άλλη, μαρτυρίες εκπαιδευτικών αναφέρουν ότι συχνά παρατηρείται ο ρυθμός του μαθήματος να γίνεται υπερβολικά γρήγορος και να

αναπτύσσεται μία υπερφυσική αλληλεπίδραση (Beauchamp, Kennewell, Tanner, Jones, 2010), που δυσκολεύει τους μαθητές να παρακολουθήσουν τη ροή του μαθήματος.

4. Ευελιξία & προσαρμοστικότητα

Ο Δ.Π χαρακτηρίζεται από ευελιξία και προσαρμοστικότητα, καθώς μπορεί να αξιοποιηθεί από όλες της ηλικίες των μαθητών (Abrams & Haefner, 1998; Bell, 2002) και σε όλα τα γνωστικά αντικείμενα.Ο ΔΠ παρέχει, ακόμα, ιδιαίτερες δυνατότητες που μπορούν να αξιοποιηθούν ανάλογα από τους εκπαιδευτικούς και τους μαθητές τους.

Υπάρχει άφθονο εκπαιδευτικό υλικό στο διαδίκτυο, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί διαδραστικά. Έχουν δημιουργηθεί αρκετές **εκπαιδευτικές εφαρμογές** και σενάρια διδασκαλίας, που υποστηρίζουν ποικίλα γνωστικά αντικείμενα, αξιοποιώντας εκπαιδευτικά λογισμικά ανοιχτού και κλειστού κώδικα, εφαρμογές του Web 2.0, αλλά και το συνοδευτικό λογισμικό κάθε πίνακα. Οι εφαρμογές του ΔΠ, εάν αξιοποιηθούν με μια εποικοδομητική προσέγγιση, μπορούν να συνδράμουν τη διδακτική και μαθησιακή διαδικασία. Το πολύτροπο αυτό υλικό μπορεί να αξιοποιηθεί σε τηλεδιασκέψεις, στο πλαίσιο της εξ αποστάσεως *Πολυμορφικής Εκπαίδευσης,* βασιζόμενο σε παιδαγωγικές αρχές διδασκαλίας και μάθησης, μέσα σε ένα εποικοδομητικό πλαίσιο (Fragaki & Lionarakis, 2011).

4. Η μαθησιακή και διδακτική διαδικασία με το διαδραστικό πίνακα

Κοινή απαίτηση των παιδαγωγών επιστημόνων των ΤΠΕ στην εκπαίδευση είναι η υιοθέτηση παιδαγωγικών πρακτικών που θα κάνουν χρήση των καινοτόμων χαρακτηριστικών του ΔΠ, όχι απλά γιατί αυτά είναι διαθέσιμα, αλλά γιατί αξιολογείται από τον εκπαιδευτικό ότι μπορούν να συνεισφέρουν στην επίτευξη συγκεκριμένων παιδαγωγικών στόχων. Δηλαδή, οι λειτουργίες του πίνακα πρέπει να εξετάζονται αποκλειστικά από παιδαγωγική άποψη. Ο κάθε εκπαιδευτικός θα πρέπει να απαντήσει σε ερωτήσεις του τύπου 'πως γίνεται χρησιμοποιώντας τη 'Χ' διδακτική μέθοδο να αξιοποιήσω πιο αποτελεσματικά, είτε την πολυμεσικότητα, είτε τη διαδραστικότητα του πίνακα για να ενισχύσω την διαδικασία μάθησης;' , 'ποια θεωρητική και επιστημολογική παραδοχή θα ακολουθήσω για να το επιτύχω αυτό, 'σε ποιο εκπαιδευτικό πλαίσιο θα κινηθώ;'. Παρά τις δυνατότητες που μπορεί να προσφέρει ο ΔΠ για παρουσίαση ενός 'εντυπωσιακού' τεχνολογικά μαθήματος, παραμένει ένα εργαλείο, υπηρέτης της παιδαγωγικής και όχι το αφεντικό της (Mercel et al, 2010).

Τα διαδραστικά συστήματα διδασκαλίας, ως μία πτυχή των ΤΠΕ, μπορούν να υποστηρίξουν **τη μαθησιακή διαδικασία** υπό το πρίσμα των κοινωνικών θεωριών μάθησης, οι οποίες διακατέχονται από ένα *πρακτικό γνωσιακό ενδιαφέρον.* Η εισαγωγή των συστημάτων αυτών στη μαθησιακή διαδικασία, με αυτή τη φιλοσοφική κατεύθυνση δε διακατέχεται από μια τεχνοκεντρική και εργαλειακή αντίληψη, όπου

οι εκπαιδευτικές πρακτικές διαχωρίζουν την τεχνολογική από την παιδαγωγική διάσταση, ορμώμενες από ένα *τεχνικό γνωσιακό ενδιαφέρον* (Fragaki 2010). Σε αντίθεση, οι εκπαιδευτικοί που αξιοποιούν τα διαδραστικά συστήματα αποκτούν έναν πιο ενεργό και αλληλεπιδραστικό ρόλο με την τεχνολογία, την κοινωνία και τη μάθηση. Αναγνωρίζεται ο ενεργητικός ρόλος τους στη δημιουργία της γνώσης, αντί της παθητικής πρόσληψής της. Η εποικοδομητική προσέγγιση για τη μάθηση με την αξιοποίηση των ΔΠ δίνει έμφαση στην ενεργό εμπλοκή των μαθητών, στις μαθησιακές δραστηριότητες, στη μεταξύ τους συνεργασία και στην αλληλεπίδραση μέσα από τον πειραματισμό, την απόκτηση εμπειρίας και την κατάλληλη παιδαγωγική καθοδήγηση (Edelson, Pea, Gomez, 1998). Οι μαθητές ανακαλύπτουν αρχές ή αναπτύσσουν δεξιότητες μέσω αλληλεπιδραστικών δραστηριοτήτων πειραματισμού και πρακτικής. Οικοδομούν έμπρακτες, εικονικές και συμβολικές αναπαραστάσεις (πραξιακές, εικονιστικές, συμβολικές) μέσω των λειτουργιών του ΔΠ, για να κατανοήσουν τις πληροφορίες και να αναπτυχθούν γνωστικά. Παράλληλα, από τον εκπαιδευτικό δίνεται έμφαση στο πολιτισμικό και κοινωνικό πλαίσιο που επηρεάζει κάθε γνωστική διεργασία. Και όταν οι εκπαιδευτικοί διευρύνουν και συνδέσουν τα εργαλεία με την ατομική και συλλογική εμπειρία αλλά και με τα ευρύτερα κοινωνικά ζητήματα, τότε μπορούν να υποστηρίξουν την κοινωνική θεώρηση άλλες διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας μέσα από μετασχηματισμούς, αναδομήσεις και δράσεις (Λιοναράκης & Φραγκάκη, 2009).

Οι δυνατότητές του ΔΠ μπορούν να υποστηρίξουν τη **διδακτική διαδικασία** σε πολλά επίπεδα. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με την κατάλληλη οργάνωση του περιεχομένου και το διαμοιρασμό των πληροφοριών, έτσι ώστε να ενισχύεται και να ενθαρρύνεται η συμμετοχή και η αλληλεπίδραση των μαθητών. Η εισαγωγή του ΔΠ πίνακα στην τάξη μπορεί να φέρει αλλαγές στο οικοσύστημα της. Δεν προωθεί μόνο ποικίλες θεωρητικές και μεθοδολογικές προσεγγίσεις, αλλά έχει τη δύναμη να κάνει χαρούμενους τους μαθητές, να βελτιώσει το επίπεδο προσοχής τους και να δημιουργήσει ευκολότερα συνθήκες ενθουσιασμού, αυξάνοντας τα κίνητρα για μάθηση και ενισχύοντας την πολυαισθητηριακή προσέγγιση της γνώσης (Αναστασιάδης κ.ά., 2010).

Δεν πρέπει να παραλείψουμε ότι η παιδαγωγική αξιοποίηση των ΤΠΕ παρέχει εξαιρετικές ευκαιρίες στον τομέα της Ειδικής Αγωγής. Ο ΔΠ είναι ένα πολυτροπικό εργαλείο, το οποίο μπορεί να αξιοποιηθεί στα Ειδικά Σχολεία (http://ictspeciallove.blogspot.com) και στα Τμήματα Ένταξης με τον καλύτερο τρόπο από τον εκπαιδευτικό για την ενσωμάτωση των παιδιών με αναπηρία και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στο κοινωνικό σύνολο. Κι αυτό γιατί κάνει τη μαθησιακή και διδακτική διαδικασία προσιτή, εύκολη, αλληλεπιδραστική. Ο ΔΠ συντελεί στη διαχείριση εννοιών, αφού μέσω των δυνατοτήτων του μπορεί ο εκπαιδευτικός να προσεγγίσει διαφορετικές μεθόδους, ενισχύοντας παράλληλα την αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθηση των μαθητών. Υποστηρίζει πολλά εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, για τη χρήση του δεν απαιτείται πληκτρολόγιο, ούτε ποντίκι, εργαλεία απαραίτητα σε ένα συμβατό υπολογιστή, αλλά δύσκολα στη χρήση από πολλά παιδιά με αναπηρίες. Παιδιά με διάσπαση προσοχής ή υπερκινητικοί

μαθητές μαγεύονται με τους φυσικούς χειρισμούς και τη διαδραστική δύναμη του πίνακα. Είναι σαν να γίνονται οι ίδιοι οι μαθητές διαδραστικοί ήρωες ενός κεφάτου μαθησιακού παιχνιδιού.

5. Προβληματισμοί από την εκπαιδευτική χρήση του Διαδραστικού Πίνακα στη σχολική τάξη

Από την αρχή ενσωμάτωσης των ΔΠ στη διδακτική διαδικασία σε διεθνές επίπεδο, υπήρξαν ένθερμοι υποστηρικτές σχεδιαστών της εκπαιδευτικής πολιτικής, οι οποίοι υποστήριζαν ότι μπορούν να επιφέρουν μία δυνητική επανάσταση στην εκπαιδευτική πρακτική (Miller & Glover, 2002; Smith, Higgins, Wall & Miller, 2005), και στη σχολική πραγματικότητα, βασιζόμενοι στην ένθερμη αποδοχή του πίνακα από την απόλυτη πλειοψηφία του διδακτικού προσωπικού, και την άμεση ενσωμάτωση του στην καθημερινή σχολική πραγματικότητα, όπως αυτή καταγράφηκε σε πρωτοπόρα σχολεία της Αυστραλίας, Νέα Ζηλανδίας, Αμερικής. (Lee, M. 2010).

Από τα μέσα της δεκαετίας αρχίζουν κιόλας να εμφανίζονται **τα πρώτα αποτελέσματα** από τη χρήση του. Το Πανεπιστήμιο του Newcastle παρουσίασε το 2005 αποτελέσματα από τη διετή χρήση (2002 – 2004) των ΔΠ σε δημοτικά σχολεία της Αγγλίας (Higgins, Falzon, Hall, Moseley, Smith, Smith, Wall, 2005). Τα συμπεράσματα της μελέτης δείχνουν ότι μολονότι η νέα τεχνολογία έγινε δεκτή στην αρχή με ενθουσιασμό, η αύξηση των κινήτρων για μάθηση διατηρήθηκε για μικρό χρονικό διάστημα. Σε πρόσφατη μελέτη στην Αμερική τα αποτελέσματα χρήσης του ΔΠ στη διδασκαλία μαθηματικών παρουσιάζονται θετικά, αλλά επισημαίνεται η ανάγκη για ουσιαστική επιμόρφωση των εκπαιδευτικών και η αξιοποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του για νοηματοδοτημένη μάθηση. Πρόσφατη μελέτη σε Δημοτικά και Γυμνάσια άλλες Τουρκίας αναδεικνύει παρόμοια προβλήματα, καθώς και την ατονία χρήσης των ΔΠ μετά από ένα έτος λειτουργίας τους (Somyórek et al., 2009). Ως αίτια για τη μη διατήρηση του ενδιαφέροντος μαθητών και εκπαιδευτικών αναφέρονται η ελλιπής επιμόρφωση των εκπαιδευτικών, η έλλειψη παιδαγωγικής και τεχνικής υποστήριξης και η έλλειψη κατάλληλου ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού. Ως πρόβλημα επισημαίνεται η μεταφορά μαθησιακών δραστηριοτήτων από άλλου τύπου περιβάλλοντα στον ΔΠ χωρίς την αξιοποίηση των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών του και την ανάδειξη της προστιθέμενης παιδαγωγικής αξίας από τη χρήση του.

Από τη μελέτη της βιβλιογραφίας προκύπτει ότι τα τεχνικά χαρακτηριστικά του ΔΠ από μόνα τους δεν επαρκούν για την παιδαγωγική αξιοποίηση του στη σχολική τάξη (Moss, Jewitt, Levaãiç, Armstrong, Cardini, Castle (2007), καθώς η εισαγωγή του δε σημαίνει ότι αυτόματα θα επιφέρει αλλαγές στην παιδαγωγική που ο κάθε εκπαιδευτικός ακολουθούσε έως εκείνη την στιγμή (Hennessy, Deaney, Ruthven, Wintwerbottom, 2007). Με βάση την ανωτέρω προσέγγιση αρκετοί ερευνητές (Smith et all, 2005) υποστηρίζουν ότι η επιφανειακή αξιοποίηση των ΔΠ στη σχολική τάξη ενδυναμώνει τη δασκαλοκεντρική προσέγγιση καθώς επαναφέρει αβίαστα στο κέντρο της εκπαιδευτικής διαδικασίας τον εκπαιδευτικό. Σύμφωνα με άλλες

προσεγγίσεις (Warwick & Kershner, 2008) ο σχεδιασμός συνεργατικών δραστηριοτήτων οικοδόμησης της γνώσης μέσω του ΔΠ απαιτεί, όχι μόνο τεχνικές δεξιότητες από την πλευρά του εκπαιδευτικού, αλλά και παιδαγωγικό σχεδιασμό που θα ενδυναμώνει τον διαμεσολαβητικό του ρόλο.

Υπάρχουν ερωτηματικά σχετικά με τον ΔΠ, όπως και κάθε εκπαιδευτική τεχνολογία, κατά πόσο καθοδηγείται από μία εκπαιδευτική ανάγκη (education led), ή απλά αποτελεί άλλο ένα τεχνολογικό επίτευγμα που αναπόφευκτα θα εισέλθει στην ζωή μας (technology led).

Υποστηρίζεται ότι κάθε νέα τεχνολογία θεωρητικά πρέπει να υιοθετείται από την εκπαιδευτική κοινότητα, όταν μπορεί τεκμηριωμένα να προσφέρει κάτι στην εκπαίδευση, που δεν μπορεί να προσφέρει άλλο μέσο με τον ίδιο ή καλύτερο τρόπο ή καλύτερα, όταν μπορούμε να πούμε ότι αυτό το μέσο θα δώσει λύσεις σε προβλήματα και δυσκολίες που άλλα μέσα αδυνατούν να δώσουν. Οι Glover & Miller (2001) επισημαίνουν ότι πρέπει να είμαστε ιδιαίτερα προσεκτικοί ώστε να μην παρασυρθούμε από τις εντυπωσιακές παρουσιάσεις και το πλούσιο και ποιοτικό υλικό που χρησιμοποιούν οι επιδείξεις για τον ΔΠ. Αντίθετα, πρέπει πρωταρχικά να εξετάσουμε πως αυτή η νέα εκπαιδευτική τεχνολογία θα μπορούσε να ταιριάξει στο σχολικό περιβάλλον και τελικά ποιες ανάγκες θα μπορούσε να ικανοποιήσει με τον καλύτερο δυνατό τρόπο.

Καταλήγοντας, μπορούμε να πούμε ότι παρά τις αρχικές εκτιμήσεις και αναφορές, δεν έχει ακόμη τεκμηριωθεί επαρκώς μέχρι σήμερα, η θετική συνεισφορά του ΔΠ στη σχολική τάξη. Γι αυτό το λόγο, πολλοί αναρωτιούνται αν τελικά αποτελεί μια καινοτομία πού θα μπορέσει να ανταποκριθεί στις αρχικές προσδοκίες των θαυμαστών του. Όλοι όμως γνωρίζουν πως ο ΔΠ είναι και αυτός ένα τεχνολογικό μέσο, όπως πολλά άλλα, που θα αξιοποιηθεί με συμπεριφοριστικό ή εποικοδομητικό τρόπο από τον εκπαιδευτικό, ανάλογα με τη φιλοσοφική προσέγγιση προς τη γνώση που διακατέχει τον ίδιο. Οι μαθητές θα είναι παθητικοί αποδέκτες ή ενεργητικοί μέτοχοι της διδακτικής και μαθησιακής διαδικασίας, όχι εάν ο ΔΠ είναι από μόνος του έχει τις δυνατότητες ενός διαδραστικού συστήματος, αλλά εάν αυτό το σύστημα αξιοποιηθεί αλληλεπιδραστικά από τους ίδιους τους μαθητές με τη βοήθεια του δασκάλου τους.

Βιβλιογραφία

Abrams, G. & Haefner, J. (1998). S.H.O.W.M.E.: spearheading online work in mathematics education. Ανακτήθηκε από

http://www.thejournal.com/magazine/vault/A2029.cfm στις 29-4-2010.

Αναστασιάδης, Π. Γκιουζέλη, Α. Μπέλλου, Ι. Παπαναστασίου, Γ., Παπαχρήστος, Ν., Σιμωτάς, Κ., Σοφός, Α., Τριανταφυλλίδης, Α., Φιλιππούσης, Γ., Φραγκάκη, Μ. (2010). *Ο Διαδραστικός Πίνακας στη Σχολική Τάξη: Παιδαγωγικές Προσεγγίσεις-Διδακτικές Εφαρμογές. Μέρος Α', Θεωρητικό Πλαίσιο*. (σελ 1-58). Αθήνα: Παιδαγωγικό Ινστιτούτο.

Αναστασιάδης, Π. (2008). Ζητήματα παιδαγωγικού σχεδιασμού για τη Διδακτική Αξιοποίηση της Διαδραστικής Τηλεδιάσκεψης σε Περιβάλλον Μικτής-Πολυμορφικής-Μάθησης. Στο Αναστασιάδης Παναγιώτης (Επιμ.), *Η Τηλεδιάσκεψη στην υπηρεσία της Δια Βίου Μάθησης και της Εξ Αποστάσεως Εκπαίδευσης* (σελ. 17-91). Αθήνα: Gutenberg.

Beauchamp, G., Kennewell, S., Tanner, H., Jones, S.(2010). Interactive whiteboards and all that jazz: the contribution of musical metaphors to the analysis of classroom activity with interactive technologies. *Technology, Pedagogy, and Education.* Vol. 19, July 2010, 143-157.

BECTA (2003). *What the research says about interactive whiteboards*. Διαθέσιμο στο δικτυακό τόπο http://partners.becta.org.uk/page_documents/research/wtrs_whiteboards.pdf (04/09/2010).

Bell, M.A. (2002). Why use an interactive whiteboard? A bakers dozen reasons! *Teachers.Net Gazette* 3 (1)

Edelson, D., Pea, R. Gomez, L. (1998) Constructivism in the collaboratory. In B. G. Wilson (ed.) Constructivist Learning Environments. *Case Studies in Instructional Design* (2nd edition) (151-164). Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technology Publications.

Fragaki, M. Lionarakis, A. (2011). Education for Liberation: A Transformative Polymorphic Model for ICT Integration in Education. In Kurubacak, G & Yuzer, V. (Eds.), *Handbook of Research on Transformative Online Education and Liberation: Models for Social Equality.* (198-231 pp), USA: IGY Global.

Fragaki, M. (2010). ICT integration in Education: A Right to Democracy by way of Emancipator Education M. Kalogiannakis, D. Stavrou & P. Michaelidis (Eds.) Proceedings of the 7th International Conference on *Hands-on Science*. 25-31 July 2010, Rethymno-Crete, pp. 145 – 152, από http://www.clab.edc.uoc.gr/HSci201.

Gerard, F., & Widener, J. (1999). *A SMARTer Way to Teach Foreign Language: The SMART Board Interactive Whiteboard as a Language Learning Tool*. http://edcompass.smarttech.com/en/learning/research/SBforeignlanguageclass.pdf (01/09/ 2009).

Habermas, J. (1972). *Knowledge and Human Interest* (2nd Ed.). London: Heinemann.

Hennessy, S., Deaney, R., Ruthven, K., Wintwerbottom, M. (2007). Pedagogical strategies for using the interactive whiteboard to foster learner participation in school science. Learning, Media and Technology, Vol.32, No. 3, September 2007,

pp.283-301.

Higgins, S., Falzon, C., Hall, I., Moseley, D., Smith, F., Smith, H., Wall, K. (2005). Embedding ICT in The Literacy And Numeracy Strategies. Διαθέσιμο στην http://www.ecls.ncl.ac.uk/publications/Clark%5E2005-ΔΠreport.pdf

Κωστούλα – Μακράκη, Ν. & Μακράκης, Β. (2006). *Διαπολιτισμικότητα και Εκπαίδευση για ένα Βιώσιμο Μέλλον*. Κρήτη: EMedia: Ψηφιακό Κέντρο Εκπαιδευτικών Μέσων Πανεπιστημίου Κρήτης

Lee, M. (2010). Interactive Whiteboard and Schooling: the context. *Technology, Pedagogy and Education.* Vol. 19, No 2, July 2010, 33-141.

Lionarakis, A. (1998). Polymorphic Education: A pedagogical framework for open and distance learning. In A. Szucs & A. Wagner. (Eds), *Transformation, Innovation and Tradition Roles and Perspectives of Open and Distance Learning*, Italy: University of Bologna, Universities in a Digital Era.

Λιοναράκης Α., Φραγκάκη Μ. (2009). Πολυμορφικό Μοντέλο μιας Κριτικής Ηλεκτρονικής Κοινότητας Μάθησης: Μορφές και Δομικά στοιχεία μιας Ποιοτικής Νοηματοδοτημένης Μάθησης από Απόσταση. *Θέματα Επιστημών και Τεχνολογίας στην Εκπαίδευση.* Τόμος 2, Τεύχος 1, Σελίδες 29-52, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Mikropoulos, T. A. & Bellou, J. (2006), The Unique Features of Educational Virtual Environments, In C. M. Stewart, C. C. Schifter & M. E. Markaridian Selverian (Eds.) *Teaching and Learning with Technology*, 249-258, Routledge.

Miller, D., & Glover, D. (2002). The Interactive Whiteboard as a Force for Pedagogic Change: The Experience of Five Elementary School in an English Education Authority. Information *Technology in Childhood Education Annual*, pp. 5-19.

Miller , D and Glover, D.(2009). Interactive Whiteboards in the Web 2.0 Classroom. Chapter XXVII. http://lib.mylibrary.com/Services/Page/output/635391737a8b36c9/

Moss, G., Jewitt, C., Levaãiç, R., Armstrong, V., Cardini, A. & Castle, F. (2007) *The interactive whiteboards, pedagogy and pupil performance evaluation: an evaluation of the Schools Whiteboard Expansion (SWE) Project: London Challenge*. DfES Research Report 816 (London, DfES).

Murcia, K. & Sheffield, R. (2010). Talking about science in interactive whiteboard classrooms. In M. Thomas & A. Jones (Eds), Interactive whiteboards: An

Australasian perspective. *Australasian Journal of Educational Technology,* 26(Special issue, 4), 417-431. http://www.ascilite.org.au/ajet/ajet26/murcia.html

Νιάρρου, Β & Γρουσουζάκου,Ε. (2007). Ο διαδραστικός πίνακας στην εκπαίδευση: Στο Δαπόντες Ν. &Τζιμόπουλος Ν. (επιμ). Πρακτικά *4ου Πανελλήνιου Συνεδρίου των Εκπαιδευτικών για τις ΤΠΕ*, Σύρος 4-6 Μαΐου, 2007. Αθήνα, Εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών, 682-692

Somyórek, S., Atasoy, B., Ozdemir, S. (2009). Board's IQ: What makes a board smart? *Computers & Education*, 53, 368–374.

Τριανταφυλλίδης Α.(2008). Ο Διαδραστικός Πίνακας ως εργαλείο Μάθησης: Η εμπειρία από τη χρήση του στο 2° Δημοτικό Σχολείο Καλυβίων Θωρικού. *Το βήμα των εκπαιδευτικών.*

Υπουργείο Παιδείας & Πολιτισμού Κύπρου (2006) Πρόγραμμα Χρήσης Τ.Π.Ε. στο Κυπριακό Εκπαιδευτικό Σύστημα, *Κλιμάκιο Πληροφορικής Δημοτικής Εκπαίδευσης.*

Warwick, P. & Kershner, R. (2008). Primary teachers' understanding of the interactive whiteboard as a tool for children's collaborative learning and knowledge building. Learning, *Media and Technology*, 33(4), 269-287.