ePublishing

International Conference in Open and Distance Learning

Vol 9, No 3A (2017)

Ο Σχεδιασμός της Μάθησης

Teaching and learning with tablet devices in primary education

ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΠΟΛΥΔΩΡΟΣ

doi: 10.12681/icodl.1075

https://epublishing.ekt.gr | **e-Publisher:** EKT | **Downloaded at:** 27/02/2026 15:57:03

Διδασκαλία και εκμάθηση με tablets στη πρωτοβάθμια εκπαίδευση

Teaching and learning with tablet devices in primary education

Γεώργιος Πολύδωρος
ΚΕΘΕΑ
Προσωπικό Εκπαίδευσης
geo_pol_2003@yahoo.gr

Abstract
This paper investigates teachers' and students' perceptions concerning the impact of using tablet devices for teaching and learning purposes. A focus group study was conducted with teachers (n = 10) and 8th grade students (n = 30) in a private school that has implemented tablet devices since 2013. The general finding of this study shows that the use of tablet devices in the classroom setting has a positive impact on both teaching and learning practices. The results suggest that teachers can be divided into two categories: the innovative teachers and the traditional teachers. Innovative teachers attempt to shift from a teacher-centered to a learning-centered approach. They have changed their teaching style by transforming lessons in accordance with the advantages tablet can offer. Meanwhile, traditional teachers don't want to use the device for pedagogical purposes. In general, the introduction of tablets entails a positive shift in the way students learn, as the tablet devices provide interactive, media-rich, and exciting new environments.

Keywords: *Perceptions, tablet, learning, didactics*

Περίληψη
Η παρούσα εργασία διερευνά τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών της ΣΤ΄ Δημοτικού σχετικά με τις επιπτώσεις της χρήσης των tablets στη διδασκαλία και τη μάθηση. Διεξήχθη μια στοχοθετημένη έρευνα (focus group study) με βολική δειγματοληψία σε δάσκαλους (n = 10) και μαθητές (n = 30) σε Ιδιωτικό σχολείο το οποίο χρησιμοποιεί tablet στην τάξη από το 2013. Το γενικό συμπέρασμα αυτής της μελέτης δείχνει ότι η χρήση συσκευών tablet στην τάξη έχει αντίκτυπο τόσο στις πρακτικές διδασκαλίας όσο και στη μάθηση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι δάσκαλοι μπορούν να χωριστούν σε δύο κατηγορίες: τους καινοτόμους εκπαιδευτικούς και τους 'παραδοσιακούς' εκπαιδευτικούς. Οι καινοτόμοι εκπαιδευτικοί έχουν αλλάξει το στυλ διδασκαλίας τους προσαρμόζοντας τα μαθήματα σύμφωνα με τα πλεονεκτήματα που μπορούν να προσφέρουν τα tablet. Οι δε 'παραδοσιακοί' εκπαιδευτικοί δεν φαίνεται να έχουν τη διάθεση να χρησιμοποιούν τη συσκευή. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνει ότι η εισαγωγή των tablet στη διδασκαλία συνεπάγεται θετική αλλαγή στον τρόπο με τον οποίο μαθαίνουν οι μαθητές, καθώς οι συσκευές παρέχουν διαδραστικά και συναρπαστικά νέα περιβάλλοντα.

Λέξεις κλειδιά: Αντιλήψεις, tablet, μάθηση, διδακτική

Introduction

Οι ΤΠΕ στην Εκπαίδευση

Οι τεχνολογίες των πληροφοριών και των επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελούν τον κυριότερο κινητήριο μοχλό στη κοινωνίας της πληροφορίας (Kozma, 2005) με άμεσες συνέπειες στην εκπαιδευτική πρακτική (Hill & Hannafin, 2001). Μετά από αυτή την εξέλιξη, ορισμένοι ερευνητές (Pelgrum, 2001 · Figueiredo & Afonso, 2005). αναφέρθηκαν στην ανάγκη μετακίνησης από το παραδοσιακό περιβάλλον της τάξης, όπου ο σπουδαστής θεωρείται παθητικός καταναλωτής εκπαιδευτικών γνώσεων, σε μια τάξη στην οποία οι μαθητές θεωρούνται ενεργά συμμετέχοντες και έχει προτεραιότητα η συνεργασία και η ανταλλαγή πληροφοριών. Προκειμένου να προωθηθεί αυτή η μετατόπιση και η αναγκαία εκπαιδευτική μεταρρύθμιση, οι κατασκευαστές υλικού και λογισμικού προωθούν νέα τεχνολογικά εργαλεία, και πιο συγκεκριμένα τα tablet (Melhuish & Falloon, 2010 · Falloon, 2013).

Με την στροφή προς μια τεχνολογικής φύσεως εκμάθηση ο Hattie (2013) αναφέρει ότι η ανάλυση ερευνών, σχετικών με την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στα σχολεία, δείχνει ότι οι υπολογιστές είναι αποτελεσματικοί στην μάθηση μόνο (α) όπου υπάρχει ποικιλομορφία στρατηγικών διδασκαλίας, (β) όπου υπάρχει μια προ-εκπαίδευση στη χρήση των υπολογιστών στην διδασκαλία και τη μάθηση, (γ) αν υπάρχουν πολλές ευκαιρίες μάθησης (πρακτικές διαβούλευσης, αύξηση του χρόνου απασχόλησης σε εργασίες, κλπ), (δ) όταν ο μαθητής και όχι ο δάσκαλος, έχει τον «έλεγχο» της μάθησης, ε) όπου η συλλογική μάθηση έχει βελτιστοποιηθεί, και (στ) όταν η ανατροφοδότηση είναι επαρκής. Με άλλα λόγια, ο Hattie (2013) τόνισε ότι οι προηγούμενες προϋποθέσεις πρέπει να πληρούνται προκειμένου η τεχνολογία να ενσωματωθεί ιδανικά στην τάξη.

Ενώ μπορεί να υποστηριχθεί ότι η χρήση της τεχνολογίας κατά τη διάρκεια της διδασκαλίας μπορεί να υποστηρίξει τις κονστρουκτιβιστικές προσεγγίσεις (Sandholtz, Ringstaff & Dwyer, 1997 · Linn & Eylon, 2011), η εφαρμογή της τεχνολογίας στις τάξεις δεν συνεπάγεται ριζική αλλαγή της διδακτικής (Stoddart & Niederhauser, 1993 · Van Dusen & Worthen, 1995). Σύμφωνα με τον Yelland (2006), η μάθηση με τις τεχνολογίες είναι κάτι παραπάνω από το να γίνουν οι δραστηριότητες ψηφιακές, αλλά σχετίζεται με την δημιουργία «πλαισίων αυθεντικής μάθησης» που χρησιμοποιούν τις νέες τεχνολογίες με ουσιαστικούς τρόπους ενισχύοντας την παραγωγή της γνώσης, της επικοινωνίας και της διάδοσης ιδεών.

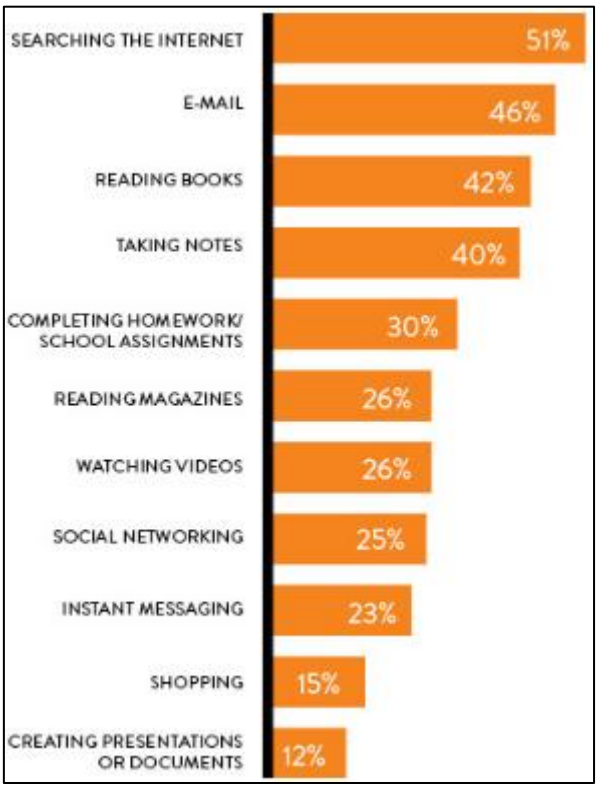
Προφανώς, όσον αφορά την ενσωμάτωση της τεχνολογίας στην τάξη, η κύρια ευθύνη είναι του εκπαιδευτικού ως προς την διευκόλυνση αυτής της εκπαιδευτικής καινοτομίας (Chen, Looi & Chen, 2009 · Vanderlinde & van Braak, 2011). Υπό το πρίσμα αυτό, ο Fullan (2001) διατύπωσε τρεις σημαντικές διαστάσεις για την εκπαιδευτική καινοτομία: (1) την πιθανή χρήση προσαρμοστικού υλικού, (2) την πιθανή χρήση νέων διδακτικών προσεγγίσεων και (3) την πιθανή αλλαγή των πεποιθήσεων. Η ανάγκη διερεύνησης των αντιλήψεων υπογραμμίζεται από πολλούς συγγραφείς (Fullan, 2001· Vanderlinde & van Braak, 2011), οι οποίοι τονίζουν ότι η στάση των εκπαιδευτικών απέναντι στην καινοτομία είναι ζωτικής σημασίας για την επιτυχία της ενσωμάτωσής της νέας τεχνολογίας στις πρακτικές της τάξης.

Επιπλέον, οι έρευνες των Fullan (2001) και Niederhauser και Stoddart (2001) και Liu (2011) δείχνουν ότι οι πεποιθήσεις των εκπαιδευτικών οι οποίες σχετίζονται με την χρήση της εφαρμοζόμενης τεχνολογίας είναι κρίσιμες. Η προθυμία των εκπαιδευτικών να υιοθετήσουν και να ενσωματώσουν τις καινοτομίες στην τάξη είναι το κλειδί για την επιτυχία της καινοτομίας (Ghaith & Yaghi, 1997 · Gess-Newsome,

Southerland, Johnston & Woodbury, 2003 · Groff & Mouza, 2008). Σε αυτό το πλαίσιο, οι Becker και Ravitz (1999) και οι Niederhauser και Stoddart (2001) διακρίνουν δύο ειδών εκπαιδευτικούς. Εκείνους που έχουν κονστρουκτιβιστική προσέγγιση και εκείνους που έχουν συμπεριφοριστική προσέγγιση στη χρήση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.
Έρευνες περιγράφουν τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τεχνολογικά εργαλεία, όπως τα συστήματα διαχείρισης μάθησης (De Smet , Bourgonjon, De Wever, Schellens, Valcke, 2012), τα περιβάλλοντα ψηφιακής μάθησης (Pynoo, Tondeur, van Braak, Duyck, Sijnave & Duyck, 2012) και των blogs (Lai & Chen, 2011).

Το tablet στη Εκπαίδευση

Εντούτοις μελέτες σχετικά με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τα tablet είναι περιορισμένες (Ifenthaler & Schweinbenz, 2013 · Montrieux , Courtois, Raes, Schellens & De Marez, 2014). Υπάρχει σχετικά μικρός όγκος ερευνών για τη χρήση των tablet, όπως π.χ. οι εργασίες των Burden (2012), Heinrichn (2012), Clark και Luckin (2013), Clarke και Svanaes (2014), Montrieux et al. (2014), Cumming, Strnadova και Singh (2014). Το σύνολο αυτών των εργασιών αναφέρουν ότι οι εκπαιδευτικοί εξέφρασαν θετικές αντιλήψεις για τη χρήση των tablet (Twining et al., 2005 · Burden, 2012 · Hattie, 2013 · Courtois et al., 2014). Το σημαντικότερο πλεονέκτημα των tablet ήταν ότι επέτρεψαν στους εκπαιδευτικούς να προσφέρουν ένα ευρύτερο φάσμα μαθησιακών δραστηριοτήτων (Montrieux, Schellens, Van Landeghem, & Mouton, 2016).
Εκτός από τη σπουδαιότητα της μέτρησης των αντιλήψεων των εκπαιδευτικών για την ενσωμάτωση των tablet στην μαθησιακή διαδικασία, η βιβλιογραφία πάνω στις απόψεις των μαθητών για την χρήση των tablet παραμένει ελλιπής (Corrin, Bennett & Lockyer, 2010). Έρευνες για την επίδραση των tablet στη μάθηση αναφέρουν ότι οι συσκευές αυτές έχουν τη δυνατότητα να υποστηρίξουν τους εκπαιδευόμενους προσφέροντάς τους ένα πλαίσιο στο οποίο μπορούν να κατασκευάσουν και να μοιραστούν τη γνώση καθώς να έχουν καλύτερα μαθησιακά αποτελέσματα (Melhuish & Falloon, 2010 · Haßler, Major, & Hennessy, 2015). Επιπρόσθετα, τα αποτελέσματα των ερευνών δείχνουν ότι η χρήση των tablet έχει θετικό αντίκτυπο στα κίνητρα των μαθητών και προάγει μαθησιακές εμπειρίες (Twining et al., 2005 · Kim, Hagashi, Carillo, Gonzales, Makany, Lee & Gàrate, 2011).
Μια έρευνα, από το πλήθος των σχετικών ερευνών, παρουσιάζει στην επόμενη εικόνα τα αποτελέσματα σχετικά με τις δραστηριότητες των tablet στο περιβάλλον της τάξης. Όπως αποτυπώνεται στην εικόνα οι δημοφιλέστερες δραστηριότητες στην τάξη είναι η αναζήτηση στο Web (51%), η ανάγνωση των email (46%), η ανάγνωση βιβλίων (42%), η λήψη σημειώσεων (40%) και η επίλυση των εργασιών για το σπίτι (30%). Ακολουθούν, η ανάγνωση περιοδικών (26%), η παρακολούθηση video (26%), τα κοινωνικά δίκτυα (25%), η ανταλλαγή μηνυμάτων (23%), οι αγορές (15%) και η δημιουργία παρουσιάσεων ή εγγράφων (12%).



Εικόνα. Η χρήση των tablet από τους μαθητές στην τάξη
Πηγή: https://ww2.kqed.org/mindshift/2013/08/30/

Προκειμένου να διευρυνθεί η περιορισμένη βιβλιογραφία, διεξήχθη έρευνα ομάδας – εστίασης (group-focus) για να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών για τα tablet μετά από μια περίοδο εξάμηνης χρήσης. Όπου οι εκπαιδευτικοί και οι μαθητές χρησιμοποίησαν εντατικά τα tablet κατά τη διάρκεια όλων των μαθημάτων, τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι. Αυτός ο τρόπος χρήσης των tablet έδωσε στους ερευνητές την ευκαιρία να διερευνήσουν σε βάθος τις αντιλήψεις των μαθητών και των εκπαιδευτικών σχετικά με τις πρακτικές διδασκαλίας και εκμάθησης και, ως εκ τούτου, να συμβάλουν στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Η εργασία

Η παρούσα εργασία διερευνά τις ακόλουθες ερωτήσεις:
Α) Πώς βιώνουν οι δάσκαλοι και οι μαθητές το ρόλο του δασκάλου μετά την εισαγωγή των tablet στην μαθησιακή διαδικασία;
Β) Ποιες είναι οι αντιλήψεις τόσο των εκπαιδευτικών όσο και των φοιτητών σχετικά με αυτή την αλλαγή στις πρακτικές μάθησης;
Γ) Ποιες είναι οι αντιλήψεις σχετικά με την υποστήριξη αυτών των πρακτικών διδασκαλίας και εκμάθησης;
Σαν συμπέρασμα διαφάνηκε ότι τόσο οι μαθητές όσο και οι δάσκαλοι περιέγραψαν δύο είδη εκπαιδευτικών που διαμορφώθηκαν κατά τη διάρκεια της διαδικασίας εφαρμογής των tablet. Επιπλέον, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών σχετικά με τις συσκευές tablet έχουν αντίκτυπο στις πρακτικές διδασκαλίας τους.
Όσον αφορά το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, τόσο οι δάσκαλοι όσο και οι μαθητές θεωρούν τα tablet 'προστιθέμενη αξία' όσον αφορά την ευκολία χρήσης, την

ταχύτητα πρόσβασης σε διάφορα εκπαιδευτικά υλικά, τη δυνατότητα άμεσης αναζήτησης πρόσθετων πληροφοριών, τις εικόνες που ενσωματώνουν τις σημειώσεις και τη μείωση του βάρους των σχολικών τσαντών τους.
Αναφορικά με το τελευταίο ερευνητικό ερώτημα, τα αποτελέσματα των συνεντεύξεων της ομάδας-εστίασης αποκάλυψαν ότι χρειάζεται μεγαλύτερη υποστήριξη για αυτό το είδος των πρακτικών διδασκαλίας και μάθησης.

Μεθοδολογία

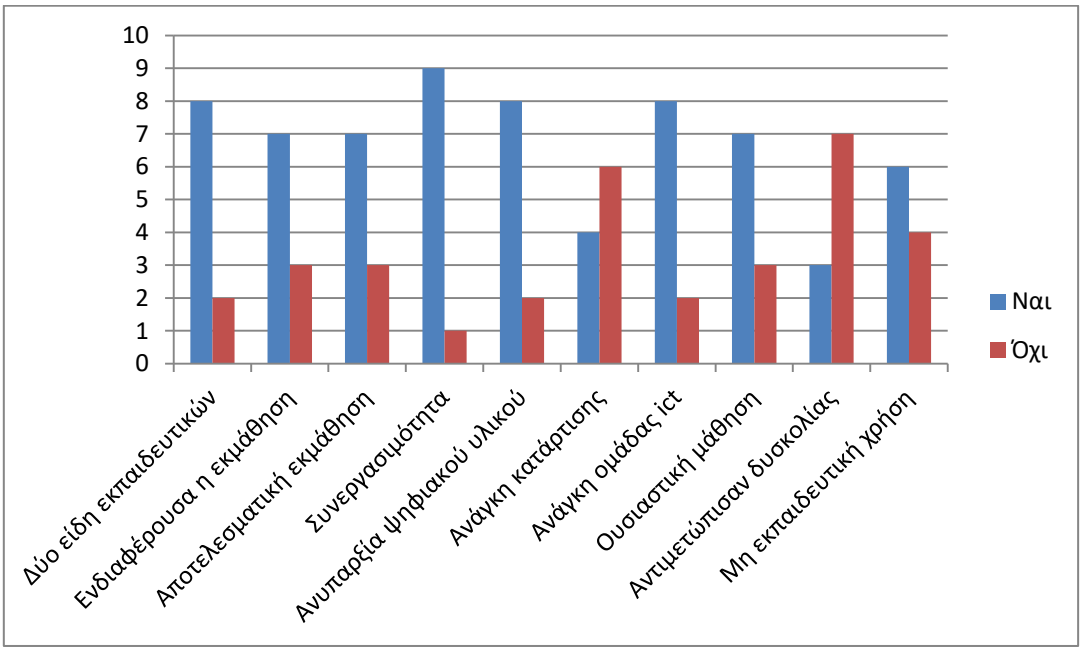
Σε ιδιωτικό σχολείο της Αθήνας, στην ΣΤ΄ Δημοτικού, διεξήχθη ποιοτική έρευνα ομάδων-εστίασης στην αρχή του σχολικού έτους 2016-2017. Το σύνολο των μαθητών της ΣΤ΄ Δημοτικού ήταν 120. Κάθε εκπαιδευτικός και μαθητής προμηθεύθηκε ένα tablet για χρήση τόσο στο σχολείο όσο και στο σπίτι. Ακολουθήθηκε η θεωρία του Rogers (1995) της διάχυσης της καινοτομίας (innovation diffusion theory). Θεωρήθηκε ότι το μοντέλο του Rogers εφαρμόζεται καλύτερα στην εκπαιδευτική διαδικασία. Πραγματοποιήθηκαν συνεντεύξεις ομάδων-εστίασης που είναι μια κοινή μέθοδος συλλογής δεδομένων σε μια ποιοτική εκπαιδευτική έρευνα και ήταν κατάλληλη μέθοδος για τη συλλογή διερευνητικών πληροφοριών σχετικά με τις αντιλήψεις των εκπαιδευτικών και των μαθητών που χρησιμοποίησαν τα tablet στην έρευνα (Vaughn, Schumm & Sinagub, 1996 · Puchta & Potter, 2004). Οι Krueger και Morgan (2000) ορίζουν αυτή τη μέθοδο ως μια προσεκτικά προγραμματισμένη σειρά συζητήσεων που αποσκοπούν στην διερεύνηση των αντιλήψεων σε ένα καθορισμένο πεδίο ενδιαφέροντος.
Σύμφωνα με τις κατευθυντήριες γραμμές των Krueger και Casey (2009), οργανώθηκαν έξι συνεντεύξεις ομάδων- εστίασης για κάθε δέκα συμμετέχοντες. Πιο συγκεκριμένα, η συλλογή των συμμετεχόντων έγινε με βολική δειγματοληψία. Τριάντα μαθητές και δέκα εκπαιδευτικοί συμμετείχαν στην έρευνα μετά από έξι μήνες χρήσης των tablet. Προκειμένου οι συμμετέχοντες να έχουν διαφορετικές απόψεις, δεν έγιναν δεκτοί εθελοντές. Αλλά, από τη λίστα των μαθητών της ΣΤ΄ Δημοτικού προσκλήθηκαν να συμμετάσχουν σε μια συνέντευξη ομάδας-εστίασης. 20 κορίτσια και 10 αγόρια. Λόγω πρακτικών θεμάτων, το σχολικό συμβούλιο επέλεξε τους 10 δασκάλους που πληρούσαν ορισμένα κριτήρια (ισότητας των φύλων, χρόνια εμπειρίας και ακαδημαϊκό τίτλο).
Για κάθε ομάδα-εστίασης, διεξήχθη μια ημι-δομημένη συνέντευξη 90 λεπτών προκειμένου να διερευνηθούν οι αντιλήψεις των συμμετεχόντων μετά από έξι μήνες χρήσης των tablet. Συγκεκριμένα, οι διερευνητικές ερωτήσεις διαρθρώθηκαν σε τέσσερις κατηγορίες: εισαγωγικές ερωτήσεις, ερωτήσεις σχετικά με διδακτικές πρακτικές, ερωτήσεις σχετικά με πρακτικές μάθησης και τελικές ερωτήσεις. Οι εκπαιδευτικοί καθώς και οι μαθητές απάντησαν στα ίδια βασικά ερωτήματα. Αυτά τα ερωτήματα εν μέρει βασίστηκαν στις προϋποθέσεις του Hattie (2013) που ισχυρίστηκε ότι πρέπει να πληρούνται οι ακόλουθες προϋποθέσεις προκειμένου να ενσωματωθεί η τεχνολογία στην τάξη. Κυρίως στον ρόλο του εκπαιδευτικού (Ερευνητικό ερώτημα 1), την ανάγκη επαγγελματοποίησης (ερευνητικό ερώτημα 3) και την ανάγκη προσαρμοσμένων προσεγγίσεων διδασκαλίας και εκμάθησης (ερευνητικό ερώτημα 1 και 2). Επιπλέον, ελήφθη υπόψη κατά την ανάπτυξη αυτής της έρευνας το μοντέλο ηλεκτρονικής ικανότητας των Vanderlinde και van Braak (2010), το οποίο επικεντρώνεται στον ρόλο των εκπαιδευτικών (ερευνητικό ερώτημα 1) και των σχολικών συνθηκών (ερευνητικό ερώτημα 3). Στο μοντέλο αυτό προστέθηκε η πτυχή της μάθησης (ερευνητικό ερώτημα 2).

Με βάση τα τρία ερευνητικά ερωτήματα, οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν στο τμήμα της συνέντευξης των πρακτικών διδασκαλίας χρησιμοποιήθηκαν για να απαντήσουν στην πρώτη ερευνητική ερώτηση. Επιπλέον, οι πληροφορίες στην ενότητα μαθησιακών πρακτικών συνδέονταν με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα. Τέλος, οι πληροφορίες που συγκεντρώθηκαν από την εισαγωγή και τις τελικές ερωτήσεις αφορούσαν την τρίτη ερευνητική ερώτηση.
Όσον αφορά το ρόλο των ερευνητών, ανέλαβαν ουδέτερο ρόλο και ενήργησαν ως συντονιστές των συνομιλιών.
Οι μαγνητοφωνημένες συνομιλίες αναλυθήκαν στο λογισμικό «NVivo», ένα λογισμικό για ποιοτική ανάλυση δεδομένων. Για την ανάλυση των δεδομένων αναπτύχθηκε ένα πρόγραμμα κωδικοποίησης με ιδιαίτερη έμφαση στα τρία προτεινόμενα ερευνητικά ερωτήματα. Κάθε ερωτώμενος έλαβε έναν προσωπικό κωδικό, ο οποίος χρησιμοποιήθηκε στο σύστημα κωδικοποίησης του NVivo. Με βάση τις τρεις προτεινόμενες ερευνητικές ερωτήσεις, επελέγησαν τρεις κωδικοποίησης. Κωδικοποίηση για τα δεδομένα της διδασκαλίας, για τα δεδομένα της μάθησης και τέλος η τρίτη κωδικοποίηση για τα δεδομένα ως προς τις συνθήκες που απαιτούνται για την εφαρμογή των tablet στις τάξεις.
Τα δεδομένα αναλύθηκαν χρησιμοποιώντας μία διαδικασία δύο σταδίων των Miles και Huberman (1994). Στην πρώτη φάση της ανάλυσης συγκεντρώθηκαν όλα τα κωδικοποιημένα δεδομένα από κάθε ομάδα-εστίασης και εφαρμόστηκε κάθετη ανάλυση (vertical analysis) (Miles & Huberman, 1994). Στη δεύτερη φάση ανάλυσης δεδομένων, τα αποτελέσματα της κάθετης ανάλυσης κάθε ομάδα-εστίασης υποβλήθηκαν σε οριζόντια ανάλυση (horizontal analysis) (Miles & Huberman, 1994), όπου οι 6 ομάδες-εστίασης συγκρίθηκαν για ομοιότητες και διαφορές.
Προκειμένου να διασφαλιστεί η ποιότητα της ερμηνείας των δεδομένων τόσο στις κάθετες όσο και στις οριζόντιες αναλύσεις, τα συμπεράσματα παρουσιάστηκαν στους εμπλεκόμενους δίνοντας τη δυνατότητα ανατροφοδότησης.

Αποτελέσματα

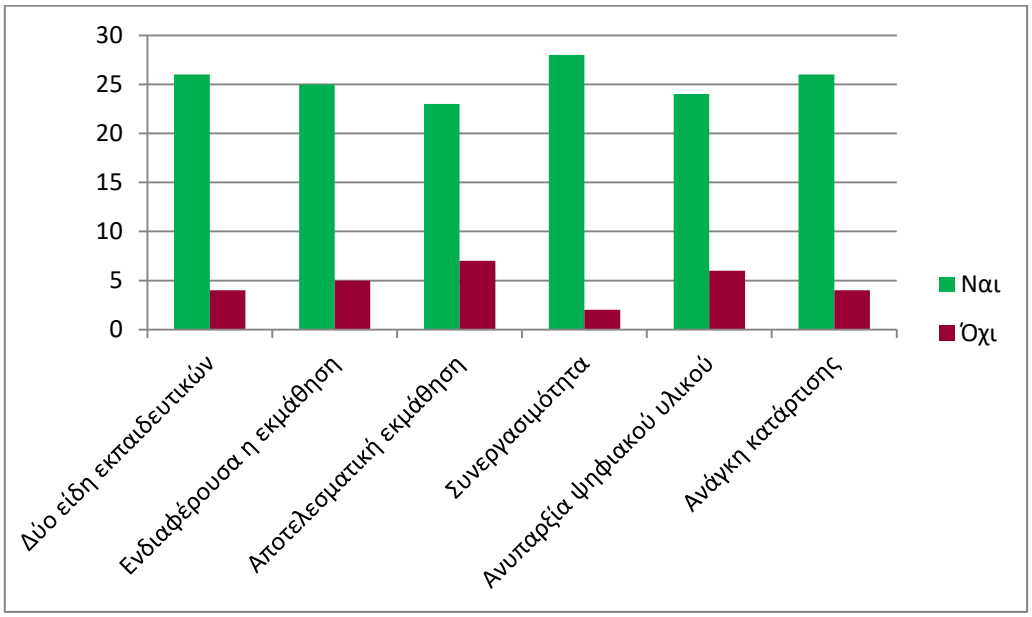
Για την πρώτη ερευνητική ερώτηση, τόσο οι μαθητές (26 από 30) όσο και οι εκπαιδευτικοί (8 από 10) περιέγραψαν δύο είδη εκπαιδευτικών, τους «παραδοσιακούς εκπαιδευτικούς» και τους «καινοτόμους εκπαιδευτικούς». Επιπλέον, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι οι αντιλήψεις των εκπαιδευτικών για τις συσκευές tablet έχουν αντίκτυπο στις πρακτικές της διδασκαλίας τους.
Επίσης, διαφάνηκε ότι οι εκπαιδευτικοί φοβούνται ότι θα χάσουν τον έλεγχο της τάξης λόγω της παρουσίας των tablet, καθώς πιστεύουν ότι οι μαθητές μπαίνουν στον πειρασμό να περιηγούνται σε ιστότοπους κοινωνικών δικτύων και να παίζουν παιχνίδια (6 από 10). Κάποιοι δάσκαλοι δήλωσαν ότι αντιμετώπισαν δυσκολίες στην αντιμετώπιση της αλλαγής στη διδασκαλία (3 από 10).
Επιπλέον, όπως αναφέρουν οι περισσότεροι μαθητές (25 από 30) και εκπαιδευτικοί (7 από 10) οι συσκευές tablet κάνουν την εκμάθηση πιο ενδιαφέρουσα. Επίσης, οι μαθητές (26 από 30) ανέφεραν ότι η μάθηση ήταν βαρετή πριν από την εισαγωγή των tablet. Τόσο οι μαθητές (23 από 30) όσο και οι εκπαιδευτικοί (7 από 10) δήλωσαν ότι εάν οι εκπαιδευτικοί ενσωματώσουν με τρόπο ουσιαστικό το tablet θα μπορούσε να επιτευχθεί εκμάθηση. Οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν (6 από 10) ότι η μάθηση μέσω των tablet θα μπορούσε να ενσωματώσει στοιχεία της καθημερινής ζωής των μαθητών, προάγοντας έτσι την ουσιαστική μάθηση. Αναφέρθηκε από τους εκπαιδευτικούς (5 από 10) ότι η εισαγωγή των tablet διευκόλυνε τη μετάβαση από την «αποστήθιση» στην εκμάθηση μέσω των πολυμέσων και των κοινωνικών μέσων ενημέρωσης.

Τέλος, όπως ανέφερε σχεδόν κάθε μαθητής (28 από 30) και εκπαιδευτικός (9 από 10), ένα μεγάλο πλεονέκτημα της χρήσης των tablet είναι ότι οι μαθητές συνεργάζονται και μοιράζονται πληροφορίες μεταξύ τους.
Οι εκπαιδευτικοί (8 από τους 10) και οι μαθητές (24 από τους 30) ανέφεραν την ανυπαρξία ψηφιακού διδακτικού υλικού που είναι προσαρμοσμένο στα μαθήματα. Εάν δεν υπάρχει έτοιμο ψηφιακό υλικό, οι εκπαιδευτικοί δήλωσαν ότι πιέζονται να αναλάβουν το ρόλο των δημιουργών, γεγονός που οδηγεί σε υψηλό φόρτο εργασίας και σκεπτικισμό απέναντι στην ενσωμάτωση των tablet στα μαθήματα τους (7 από τους 10).
Ταυτόχρονα, το μεγαλύτερο μέρος των μαθητών (26 από 30) πιστεύει ότι οι εκπαιδευτικοί πρέπει να παρακολουθήσουν μαθήματα κατάρτισης για τεχνικές που προωθούν τη διαλογική μάθηση. Με άλλα λόγια, οι εκπαιδευτικοί πρέπει να αναπτύξουν επαρκείς δεξιότητες έτσι ώστε να μπορούν να διδάξουν το περιεχόμενο του μαθήματος μέσω των εφαρμογών των tablet.
Ενώ κάποιοι εκπαιδευτικοί (4 από τους 10) ένιωθαν την ανάγκη για πρόσθετη κατάρτιση, άλλοι (3 από 10) δεν είχαν καμία επιθυμία για πρόσθετη εκπαίδευση. Εκτός από την ανάγκη κατάρτισης, τόσο οι μαθητές (27 από τους 30) όσο και οι εκπαιδευτικοί (8 από τους 10) αποδέχονται ότι μια ισχυρή και ικανή ομάδα πληροφορικής θα συμβάλει στην επιτυχία αυτής της καινοτομίας.
Οι απόψεις των εκπαιδευτικών αποτυπώνονται στο επόμενο ραβδόγραμμα1.



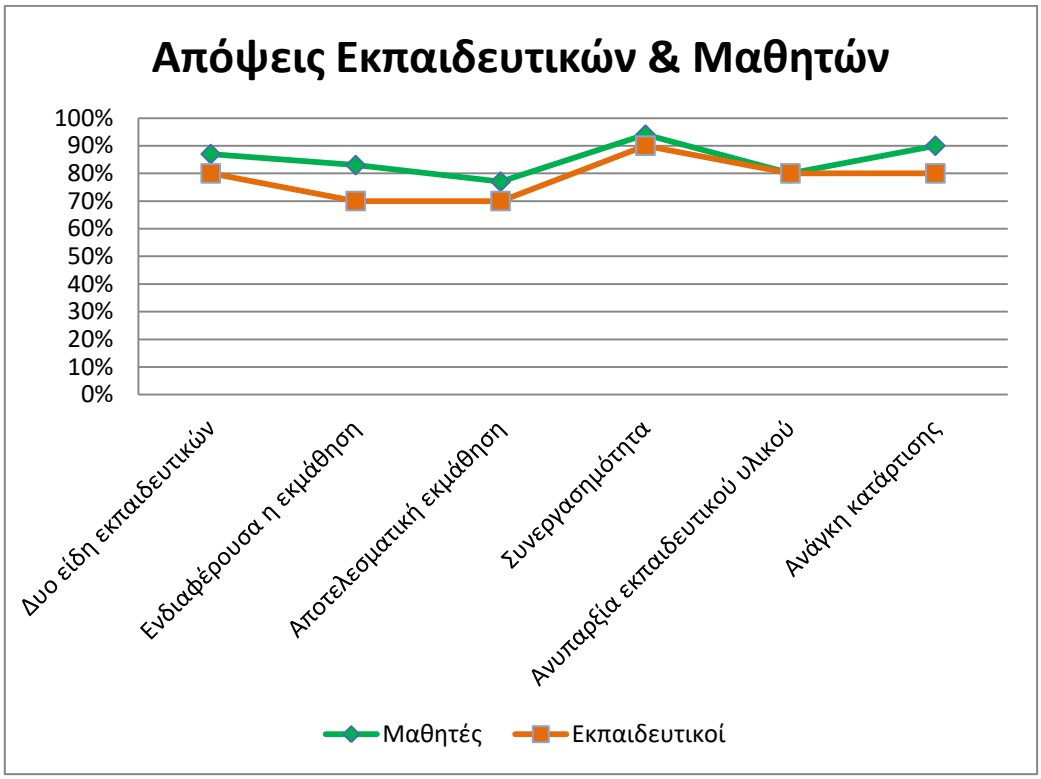
Ραβδόγραμμα1. Απόψεις των εκπαιδευτικών για την εισαγωγή των tablet στην τάξη

Στο επόμενο ραβδόγραμμα 2, δίνονται συνοπτικά οι απόψεις των μαθητών για την ενσωμάτωση των tablet τάξη.



Ραβδόγραμμα 2. Απόψεις των μαθητών σχετικά με την χρήση των tablet στην τάξη

Στο επόμενο σχεδιάγραμμα αποτυπώνονται τα ποσοστά των απόψεων των εκπαιδευτικών και μαθητών.



Σχεδιάγραμμα. Ποσοστιαία οι απόψεις των Εκπαιδευτικών και Μαθητών

Συζήτηση & Συμπεράσματα

Όπως έδειξαν τα αποτελέσματα, η εργασία αυτή επιβεβαιώνει ότι οι αντιλήψεις για οποιαδήποτε εκπαιδευτική καινοτομία θα επηρεάσουν την ένταξη της στην εκπαίδευση (Sandholtz, et al.,1997 · Fullan, 2001 · Niederhauser et al., 2001) και ότι οι εκπαιδευτικοί είναι βασικοί παράγοντες για την επιτυχία της εφαρμογής της

τεχνολογίας στα σχολεία (Ghaith & Yaghi, 1999 · Groff & Mouza, 2008 · Chen et al., 2009). Τα αποτελέσματα για το πρώτο ερευνητικό ερώτημα συμφωνούν με προηγούμενες έρευνες των Becker et al. (1999) και Niederhauser et al. (2001), οι οποίοι αναφέρουν ότι οι εκπαιδευτικοί θα μπορούσαν να διακριθούν σε δύο ομάδες, αυτές των συμπεριφοριστών και των κονστρουκτιβιστών. Πράγματι, τα αποτελέσματα της τρέχουσας εργασίας δείχνουν ότι οι εκπαιδευτικοί που χρησιμοποιούν tablet μπορούν να διακριθούν σε δύο κατηγορίες (τους παραδοσιακούς και τους καινοτόμους).

Δεύτερον, τα ευρήματα σχετικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα αυτής της εργασίας επιβεβαιώνουν τις εκπαιδευτικές δυνατότητες αυτών των συσκευών, όπως η περιήγηση στο διαδίκτυο, η αυθόρμητη συνεργασία και η χρήση πολυμέσων για την καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου του μαθήματος. Δηλαδή, τα αποτελέσματα επιβεβαιώνουν ότι τα tablet περιλαμβάνουν μαθησιακές δραστηριότητες που προηγουμένως δεν ήταν εφικτές (Burden et al., 2012 · Clark & Luckin, 2013 · Cumming et al., 2014 Montrieux et al., 2016) καθιστώντας τα ένα βασικό εργαλείο στη διαδικασία της εκμάθησης.

Οι μαθητές σε αυτή την έρευνα ανέφεραν ότι ιδίως οι καινοτόμοι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν τα tablet παρέχοντας αυθεντικές μαθησιακές εμπειρίες και μπορούν να κατασκευάσουν και να μοιραστούν τη γνώση σε ένα ψηφιακό περιβάλλον (Twining et al., 2005 · Melhuish & Falloon, 2010 · Kim et al., 2011 · Clark & Luckin, 2013). Ωστόσο, τόσο οι μαθητές όσο και οι (καινοτόμοι) εκπαιδευτικοί παρατήρησαν επίσης ότι η εισαγωγή των tablet συνεπάγεται αλλαγή στη διαδικασία της μάθησης, για την οποία δεν είναι έτοιμοι όλοι οι μαθητές.

Το γεγονός ότι οι μαθητές της έρευνας αναδεικνύουν την ανάγκη για πρόσθετη κατάρτιση των εκπαιδευτικών για να βελτιώσουν τις διδακτικές τους δεξιότητες σε σχέση με τα tablet εμφανίζεται πρώτη φορά στην επιστημονική βιβλιογραφία. Η διαπίστωση αυτή υπογραμμίζει τη σημασία της συνεκτίμησης των αντιλήψεων των μαθητών κατά τη διερεύνηση της εισαγωγής της νέας τεχνολογίας στην εκπαίδευση (Corrin et al., 2010).

Επιπλέον σε συμφωνία βρίσκονται τα αποτελέσματα με την έρευνα του Hattie (2013) και το πλαίσιο ηλεκτρονικής χωρητικότητας του Vanderlinde και van Braak (2011) δίνοντας απάντηση στο τρίτο ερευνητικό ερώτημα, ότι πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή στις προϋποθέσεις που εξασφαλίζουν την ανάπτυξη καινοτόμων εκπαιδευτικών τεχνολογιών. Οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί (8 από 10) ανέφεραν ότι αισθάνονται εγκαταλελειμμένοι λόγω της έλλειψης επαρκούς διδακτικού υλικού, κατάλληλου για τις συσκευές tablet.

Τέλος, πρέπει να δοθεί μεγαλύτερη προσοχή (επίσημη και άτυπη) στην επαγγελματική εξέλιξη των εκπαιδευτικών υποστηρίζοντας έτσι αυτή την εκπαιδευτική αναμόρφωση. Η εισαγωγή νέας τεχνολογίας στην εκπαίδευση δημιουργεί ταυτόχρονα την ανάγκη επαγγελματισμού.

Βιβλιογραφία

Becker, H.J. & Ravitz, J. (1999). The influence of computer and internet use on teachers' pedagogical practices and perceptions. *Journal of Technology Education*, 31, 356–84. doi: 10.1080/08886504.1999.10782260.

Burden, K., Hopkins, P., Male, T., Martin,S., & Trala, C. (2012). iPad Scotland Evaluation. Scotland: University of Hull.

Chen, F.H., Looi, C.K., & Chen, W. (2009). Integrating technology in the classroom: a visual conceptualization of teachers' knowledge, goals and beliefs. *Journal of Computer Assisted Learning*, 25(5), 470–88.

Clark, W. & Luckin, R. (2013). What the research says iPads in the classroom. London: Institute of Education University of London.

Clarke, B., & Svanaes, S. (2014). An updated literature review on the use of tablets in education. *Family Kids and Youth*. Ανακτήθηκε στις 22/3/2017 από http://www.tabletsforschools.org.uk/wp-content/uploads/2014/04/T4S-LiteratureReview-9-4-14.pdf

Corrin, L., Bennett, S. & Lockyer, L. (2010). Digital natives: Everyday life versus academic study. Proceedings of the Seventh International Conference on Networked Learning 2010 (pp. 643-650). Lancaster: Lancaster University.

Cumming, T., Strnadova, I., Singh, S. (2014). iPads as instructional tools to enhance learning opportunities for students with developmental disabilities: An action research project. *Action Research*, 12(2), 151–176.
Διαθέσιμο στην: https://scholar.google.com.au/citations?user=yuTleRgAAAAJ

De Smet, C., Bourgonjon, J., De Wever B, Schellens, T., & Valcke, M. (2012). Researching instructional use and the technology acceptation of learning management systems by secondary school teachers. Computers & Education, 58(2), 688–696.

El-Gayar, O., Moran, M., & Hawkes, M. (2011). Students' Acceptance of Tablet PCs and Implications for Educational Institutions. *Educational Technology & Society*, *14* (2), 58–70.

Falloon, G. (2013). Young students using iPads: App design and content influences on their learning pathways. *Computers & Education*, 68, 505–21.

Figueiredo, A. D. & Afonso, A. P. (2006). *Managing learning in virtual settings: The role of context* (Eds.). Hershey, PA: Information Science Publishing (Ideal Group).

Fullan, M. (2001). *The new meaning of Educational change* (3rd edn). London: Routledge/Falmer

Gess-Newsome, J., Southerland, S.A., Johnston, A., & Woodbury, S. (2003) .Educational reform, personal practical theories and, dissatisfaction. *American Educational Research Journal*, 40(3), 731–767.
DOI: https://doi.org/10.3102/00028312040003731.

Ghaith, G. & Yaghi, H. (1997). Relationships among experience, teacher efficacy, and attitude toward the implementation of instructional innovation. *Journal of Teaching and Teacher Education*, *13*, 451-458.

Goodison, T. (2002) Enhancing learning with ICT at primary level. *British Journal of Educational Technology*, *33*(2), 215–228.

Groff, J. & Mouza, C. (2008). A framework for addressing challenges to classroom technology use. *AACE Journal*, *16*(1), 21–46.

Haßler, B., Major, L., & Hennessy, S. (2015). Tablet use in schools: a critical review of the evidence for learning outcomes. *Journal of Computer Assisted Learning*, *32*(2), 139-156

Hattie, J. (2013). *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. NY: Routledge.

Hayes, D. N. A. (2007). ICT and learning: Lessons from Australian classrooms. *Computers & Education*, *49*, 385-395. doi:10.1016/j.compedu.2005.09.003

Heinrich, P. (2012). *The iPad as a tool for Education - A Study of the introduction of iPads at Longfield Academy*. Kent: NAACE ICT Association.

Hill, J.R. & Hannafin, M.J. (2001). Teaching and learning in digital environments: The resurgence of Resource-based learning. *Educational Technology Research & Development*, *49*(3), 37–52.

Ifenthaler, D., & Schweinbenz, V. (2013). The acceptance of Tablet-PCs in classroom instruction: The teachers' perspectives. *Computers in Human Behavior*, 29(3), 525-534. doi: 10.1016/j.chb.2012.11.004

Karsenti, T., & Fiévez, A 2013. The iPad in education: Uses, benefits and challenges. A survey of 6057 students and 302 teachers in Quebec, Canada. Montreal, QC: CRIFPE. Ανακτήθηκε από http://www.karsenti.ca/ipad/pdf/iPad_report_Karsenti-Fievez_EN.pdf

Kim, P., Hagashi, T., Carillo, L., Gonzales, I., Makany, T., Lee, B. & Gàrate, A. (2011). Socioeconomic strata, mobile technology, and education: a comparative analysis. *Educational Technology Research & Development*, *59*(4), 465–86. doi: 10.1007/s11423-010-9172-3.

Koehler, M.J., Mishra, P. (2009).What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9(1), 60–70.

Kozma, R.B. (2005). National Policies that Connect ICT-Based Education Reform to Economic and Social Development. *Human Technology*, 1(2), 117–56.

Krueger, R.A., & Casey, M.A. (2009). *Focus Groups:A Practical Guide for Applied Research* (4th eds). Thousand Oaks, CA: Sage.

Lai, H.M., & Chen, C.P. (2011). Factors influencing secondary school teachers' adoption of teaching blogs. *Computers & Education*, *56*(4), 948–960.

Linn, M. C., & Eylon, B.-S. (2011). *Science Learning and Instruction: Taking Advantage of Technology to Promote Knowledge Integration*. NY: Routledge.

Liu, S. (2011). Factors related to pedagogical beliefs of teachers and technology integration.Computers & Education, 56(4), 1012-1022. doi:10.1016./j.compedu.2010.12.001.

Melhuish, K. & Falloon, G. (2010). Looking to the future: M-learning with the iPad. *Computers in New Zealand Schools*, *22*(3), 1-16.

Miles, M.B., & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative Data Analysis*. Thousand oaks, CA: Sage.

Montrieux, H., Courtois, C., Raes, A., Schellens, T., & De Marez, L. (2014) Mobile learning in secondary education: teachers' and students' perceptions and acceptance of tablet computers. *International journal of mobile and blended learning*, *6*(2), 26–40.

Montrieux, H., Schellens, T., Van Landeghem, J., & Mouton, T. (2016). Introducing tablet devices during mathematics education: 'is it really a magical learning tool?' *PONTE*, *72* (7), 393-410.

Morgan, D.L., & Krueger, R.A. (2000). *The Focus Group Kit*. Thousand oaks, CA: Sage.

Niederhauser, D., & Stoddart, T. (2001). Teachers' instructional perspectives and use of educational software. *Teaching and Teacher Education*, 17(1), 15–31.

OECD (2015). *Students, Computers and Learning: Making the Connection*. PISA: OECD Publishing.
Διαθέσιμο στο: http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en

Pelgrum, W. (2001). Obstacles to the integration of ICT in education: results from a worldwide educational assessment. *Computers & Education*, *37*(2), 163–78.

Puchta, C., & Potter, J. (2004). Focus group practice. Thousand oak, CA: Sage.

Pynoo, B., Tondeur, J., van Braak, J., Duyck, W., Sijnave, B., Duyck, P. (2012). Teachers' acceptance and use of an educational portal. *Computers & Education*, *58*(4), 1308–1317.

Rogers, E.(1995). *Diffusion of Innovations*. New York: The Free Press

Rossing, J.P., Miller, W.M., Ceci,l A.K., Stampeer, S.E. (2012). iLearning: the future of higher education? Student perceptions on learning with mobile tablets. *Journal of the scholarship of teaching and learning*, *12*(2), 1–26.

Sandholtz, J.H., Ringstaff, C., & Dwyer, D.C. (1997). Teaching with technology: Creating student-centered classrooms. New York: Teachers College Press.

Stoddart, T., & Niederhauser, D.S. (1993). Technology and educational change. *Computers in the Schools*, *9*(2), 5–22.

Strudler, N., & Hearrington, D. (2008). Quality support for ICT in schools In Voogt J. and Knezek G. (eds.), *International Handbook of Information Technology* (pp. 579–596). New York: Springer.

. Tondeur, J., Van Keer, H., van Braak, J., Valcke, M. (2008). ICT integration in the classroom: challenging the potential of a school policy. *Computers & Education*, *51*(1), 212-223.

Twining, P., Evans, D., Cook, D., Ralston, J., Selwood, I., Jones, A., Underwood, J., Dillon, G., Scanlon, E., Heppell, S., Kukulska-Hulme, A., McAndrew, P., & Sheehy, K. (2005). *Tablet PCs in schools: Case study report*.UK: Becta.

Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2010). The e-capacity of primary schools: Development of a conceptual model and scale construction from a school improvement perspective. Computers & Education, *55*(2), 541–553.

Vanderlinde, R., & van Braak, J. (2011). A new ICT curriculum for primary education in Flanders: Defining and predicting teachers' perceptions of innovation attributes. Educational Technology and Society, *14*(2), 124-35.

Van Dusen, L.M., & Worthen, B.R. (1995). Can integrated instructional technology transform the classroom? Educational Leadership, *53*(2), 28–33.

Vaughn, S., Schumm, J.S., & Sinagub, J.M. (1996). Focus Group Interviews in Education and Psychology. Newbury Park, CA: SAGE.

Vogel, D., & Klassen, J. (2001). Technology-supported learning: status, issues and trends. Journal of Computer Assisted Learning, *17*(1), 104–14.

Yelland, N. (2006). Changing Worlds and New Curricula in the Knowledge Era. *Educational Media International*, *43*(2), 121-131.