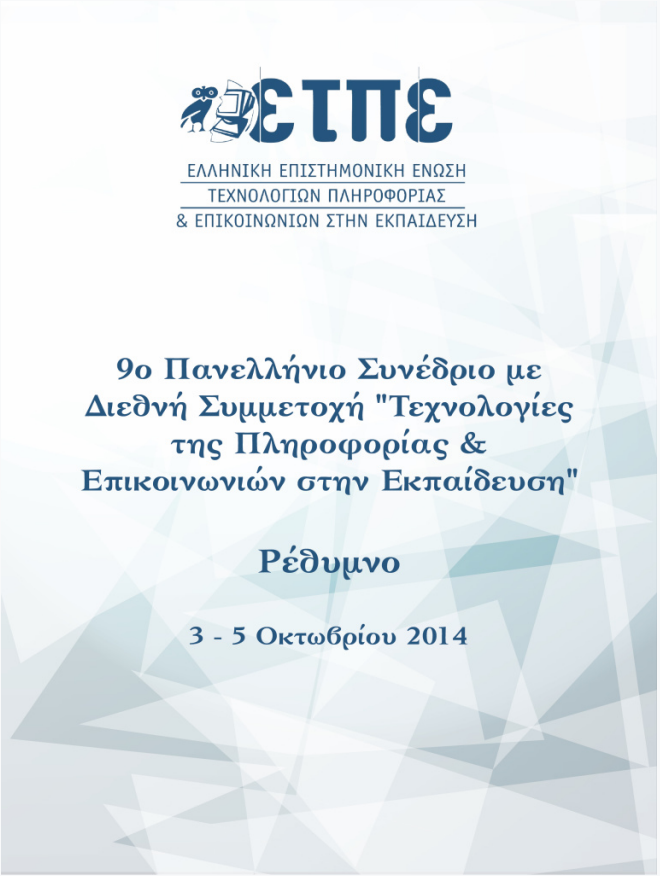
ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

(2014)

9ο Πανελλήνιο Συνέδριο με Διεθνή Συμμετοχή "Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση"



Φορητές εκπαιδευτικές εφαρμογές για παιδιά. Εκτός από φορητές είναι και εκπαιδευτικές;

Μιχαήλ Καλογιαννάκης, Σταμάτιος Παπαδάκης, Νικόλαος Ζαράνης

Βιβλιογραφική αναφορά:

Καλογιαννάκης Μ., Παπαδάκης Σ., & Ζαράνης Ν. (2022). Φορητές εκπαιδευτικές εφαρμογές για παιδιά. Εκτός από φορητές είναι και εκπαιδευτικές;. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 1054–1061. ανακτήθηκε από https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/cetpe/article/view/4043

Φορητές εκπαιδευτικές εφαρμογές για παιδιά. Εκτός από φορητές είναι και εκπαιδευτικές;

Καλογιαννάκης Μιχαήλ[1], Παπαδάκης Σταμάτιος[2], Ζαράνης Νικόλαος[3]
mkalogian@edc.uoc.gr, stpapadakis@gmail.com, nzaranis@edc.uoc.gr,
[1]Λέκτορας, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης
[2]Υποψήφιος Διδάκτορας, Καθηγητής Πληροφορικής, Επιμορφωτής Β΄ Επιπέδου
[3]Επίκουρος Καθηγητής, Πανεπιστήμιο Κρήτης, Παιδαγωγικό Τμήμα Προσχολικής Εκπαίδευσης

Περίληψη

Η δημοτικότητα των έξυπνων φορητών συσκευών - κυρίως με τη μορφή των ταμπλετών- αυξάνεται με ταχύτατους ρυθμούς. Τα μέσα αυτά αποτελούν μια νέα γενιά τεχνολογικών εργαλείων που προσφέρουν αξιόλογη πρόσβαση σε περιεχόμενο και δυνατότητες για δημιουργική χρήση ακόμη και από τα μικρά παιδιά. Με περισσότερο από το 80% των εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών στα ψηφιακά καταστήματα iTunes και Google Play να απευθύνεται σε παιδιά, η εκπαιδευτική αξία και η καταλληλότητα του περιεχομένου των φορητών εφαρμογών είναι δύσκολο να προσδιοριστεί. Οι γονείς και οι εκπαιδευτικοί οι οποίοι στρέφονται στις ταμπλέτες για τα πιθανά εκπαιδευτικά οφέλη που προσδοκούν να αποκομίσουν τα παιδιά ή οι μαθητές τους έχουν περιορισμένα ή καθόλου μέσα αξιολόγησης του δυνητικού οφέλους του περιεχόμενου των εφαρμογών αυτών. Στην παρούσα μελέτη μέσω μιας βιβλιογραφικής επισκόπησης παρουσιάζουμε τα πιο πρόσφατα ερευνητικά ευρήματα τα οποία σχετίζονται με τη χρήση των συσκευών αυτών και των συνοδευτικών τους εφαρμογών στην εκπαίδευση των μικρών παιδιών καταλήγοντας στην ανάγκη ύπαρξης ενός επικαιροποιημένου οδηγού αξιολόγησης αυτών των εφαρμογών.

Λέξεις κλειδιά: Ταμπλέτες, φορητές εκπαιδευτικές εφαρμογές, κριτήρια αξιολόγησης.

Εισαγωγή

Η τεχνολογία των οθονών αφής φέρνει επανάσταση στις διαδραστικές ψηφιακές εμπειρίες των μικρών παιδιών (Chiong & Shuler, 2010). Η πανταχού παρουσία, η διαισθητικότητα και η ευκολία χρήσης των φορητών συσκευών και των συνοδευτικών τους εφαρμογών δημιουργεί νέες και συναρπαστικές ευκαιρίες για μάθηση στην παιδική ηλικία (Emeeyou, 2012; Goodwin, 2012). Ο Beeland (2002) υποστηρίζει ότι τα νέα μέσα μπορούν να ενισχύσουν την απόκτηση γνώσεων με τρεις διαφορετικούς τρόπους: (α) μέσω της οπτικής, (β) μέσω της ακουστικής, και (γ) μέσω της απτικής μάθησης. Ερευνητικά ευρήματα φανερώνουν ότι παιδιά ηλικίας μικρότερης των 2 ετών πλέον παίζουν και μαθαίνουν χρησιμοποιώντας συσκευές αφής (Michael Cohen Group LLC, 2011). Τα παιδιά προσχολικής ηλικίας δεν χρειάζεται να αποκτήσουν τις κινητικές δεξιότητες χειρισμού του ποντικιού και του πληκτρολογίου που απαιτούν οι παραδοσιακοί υπολογιστές (Olney, Herrington, & Verenikina, 2008), προκειμένου να αποκτήσουν πρόσβαση σε διαδραστικό περιεχόμενο το οποίο έχει σχεδιαστεί ειδικά γι' αυτά (Plowman, 2012; Highfield & Goodwin, 2013). Ως εκ τούτου, γίνεται όλο και πιο οικεία η εικόνα παιδιών προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας να χρησιμοποιούν τις φορητές συσκευές των γονέων ή των μεγαλύτερων μελών της οικογένειάς τους, ένα φαινόμενο που από τους ειδικούς έχει χαρακτηριστεί ως «pass back effect» (Chiong & Schuler, 2010).

Π. Αναστασιάδης, Ν. Ζαράνης, Β. Οικονομίδης & Μ. Καλογιαννάκης, (Επιμ.), *Πρακτικά 9ου Πανελλήνιου Συνεδρίου με Διεθνή Συμμετοχή «Τεχνολογίες της Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση»*. Πανεπιστήμιο Κρήτης, Ρέθυμνο, 3-5 Οκτωβρίου 2014.

Παιδιά, ταμπλέτες και φορητές εφαρμογές

Ένας βασικός λόγος για τη δημοφιλία των ταμπλετών μεταξύ των μικρών παιδιών οφείλεται στα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των συσκευών αυτών. Οι μεγάλες οθόνες, το ελαφρύ βάρος, ο φιλικός και εργονομικός σχεδιασμός τους, το σύντομο χρονικό διάστημα εκκίνησής τους και η δυνατότητα προβολής πολυμεσικών στοιχείων είναι ορισμένα μόνο από αυτά. Ορισμένες κινήσεις, όπως η εναλλαγή της ταμπλέτας από κατακόρυφη σε οριζόντια προβολή, γίνονται αυθόρμητα από τα παιδιά, συχνά δίχως την καθοδήγηση από κάποιο ενήλικα (Geist, 2012). Επιπρόσθετα, οι ταμπλέτες για τη λειτουργία τους δεν απαιτούν τη χρήση ξεχωριστών συσκευών εισόδου, όπως οι υπολογιστές (π.χ. πληκτρολόγια και ποντίκια) (Bayles & Knoke-Staggs, 2013). Παιδιά ηλικίας έως και τεσσάρων ετών δυσκολεύονται στη χρήση ποντικιού και ειδικά στη χρήση του αριστερού του πλήκτρου. Δυσκολίες συναντώνται ακόμη και σε παιδιά μ' ένα χρόνο διαφορά από τα προαναφερθέντα, δηλαδή στα παιδιά ηλικίας πέντε ετών (Hourcade, Bederson, & Druin, 2004). Στον αντίποδα, έρευνα των Abdul Aziz, Batmaz, Stone & Chung (2013) έδειξε ότι και οι επτά κινήσεις-χειρονομίες (gestures) (flick, slide, drag & drop, rotate, pinch, spread) που ενδεχόμενα απαιτούν οι διάφορες φορητές εφαρμογές, μπορούν να γίνουν από τα παιδιά όλων των ηλικιών εκτός από τα νήπια ηλικίας δύο και τριών ετών.

Καθώς τα παιδιά είναι περισσότερο εξοικειωμένα με τις νέες τεχνολογίες, είναι αναπόφευκτη η δημιουργία και εμπορία πολλών προϊόντων που απευθύνονται σ' αυτή την ηλικιακή ομάδα. Δεν είναι άλλωστε τυχαίο ότι κυκλοφορούν ήδη διαδραστικά προϊόντα τύπου ταμπλέτας αποκλειστικά για τα μικρά παιδιά από τις μεγαλύτερες εταιρείες παιχνιδιών παγκοσμίως, όπως τα Apptivities από την Mattel και τα Appmates από την Disney (Bayles & Knoke-Staggs, 2013). Οι Zaranis, Kalogiannakis & Papadakis (2013) αναφέρουν ότι πέρα από τα τεχνολογικά χαρακτηριστικά των ταμπλετών, η προτίμησή τους από τα μικρά παιδιά οφείλεται και στην ύπαρξη εφαρμογών ειδικά σχεδιασμένων για τις συσκευές αυτές. Οι φορητές εφαρμογές για την προσχολική ηλικία και την πρώτη σχολική ηλικία προσελκύουν την προσοχή των παιδιών λόγω των ελκυστικών γραφικών και των διαδραστικών στοιχείων τα οποία ενσωματώνουν (Robijt & Van den Broeck, 2013).

Πρόσφατα ερευνητικά ευρήματα δείχνουν μια αύξηση στη χρήση των συσκευών τύπου ταμπλέτας από τα παιδιά. Από την είσοδο της πρώτης ταμπλέτας από την εταιρεία Apple (iPad) στην αγορά, η δημοτικότητα των ταμπλέτων έχει αυξηθεί ραγδαία μεταξύ των μικρών παιδιών, με το ποσοστό ιδιοκτησίας να μεταβάλλεται από το 8% το 2011 σε 40% το 2013 (Common Sense Media, 2013). Η εταιρεία Nielsen σε έρευνα που πραγματοποίησε στις Η.Π.Α. ανέφερε ότι το 70% των παιδιών χρησιμοποιούν τις ταμπλέτες κάποιου μέλους της οικογενείας τους (NielsenWire, 2012). Μια ανάλυση περιεχομένου του ψηφιακού καταστήματος iTunes App Store της εταιρείας Apple, η οποία διεξήχθη από τη Shuler το 2009, διαπίστωσε ότι το 47% των 100 κορυφαίων στις πωλήσεις εφαρμογών (για iPhone και iPod touch συσκευές) σχεδιάστηκαν για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας, με τις εφαρμογές εκμάθησης μαθηματικών και γραμματισμού να είναι οι πιο δημοφιλείς κατηγορίες (Shuler, 2009). Η ίδια ερευνήτρια σε αντίστοιχη μελέτη διαπίστωσε ότι ο αριθμός των εφαρμογών ο οποίος είχε ως στόχο τα παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας αυξήθηκε στο 72% από το 47% το 2009 (Shuler, 2012). Σύμφωνα με έκθεση του Federal Trade Commission (FTC) στις Η.Π.Α. με τίτλο «*Mobile Apps for Kids: Current Privacy Disclosures Are Disappointing*» (FTC, 2012), οι χρήστες των έξυπνων φορητών συσκευών είχαν το 2008 στην διάθεσή τους μόλις 600 διαθέσιμες εφαρμογές. Το 2012 υπήρχαν περισσότερες από 500.000 εφαρμογές στο Apple App Store και άλλες 380.000 στο Google Play (για συσκευές με λειτουργικό σύστημα Android). Οι καταναλωτές έχουν "κατεβάσει" τις εφαρμογές περισσότερο από 28 δισεκατομμύρια φορές και τα παιδιά έχουν αγκαλιάσει τις έξυπνες

φορητές συσκευές για διασκέδαση και για εκπαιδευτικούς σκοπούς (Mohapatra & Hasty, 2012).

Οι φορητές εφαρμογές έχουν μετατραπεί σ' ένα σημαντικό μέσο γρήγορου πλουτισμού για τη βιομηχανία λογισμικού. Από την είσοδο του iPhone το 2007 (της πρώτης έξυπνης φορητής συσκευής με οθόνη αφής), η βιομηχανία κατασκευής φορητών εφαρμογών έχει καταστεί ιδιαίτερα επικερδής με τζίρο αρκετών δισεκατομμυρίων δολαρίων (NielsenWire, 2012). Το ψηφιακό κατάστημα της εταιρείας Apple με την ονομασία App Store άνοιξε πρώτη φορά στις 10 Ιουλίου του 2008 και αρχικά υπήρχε η δυνατότητα να «κατεβάζει» κανείς εφαρμογές για τη συσκευή iPhone και αργότερα για τις συσκευές iPod touch και iPad. Έκτοτε έχει «πληρώσει» περισσότερα από 2.5 δισεκατομμύρια δολάρια τη βιομηχανία λογισμικού, η οποία με τη σειρά της στοχεύει στην εκπαιδευτική κατηγορία και στην ανάπτυξη με μεγαλύτερη συχνότητα εφαρμογών για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας (Rideout, 2011). Στις 18 Σεπτεμβρίου του 2013, η εταιρεία Apple εγκαινίασε την παιδική κατηγορία (Kids category) στο διαδικτυακό της κατάστημα και οι κατασκευαστές λογισμικού μπορούν πλέον να στοχοποιήσουν για τις εφαρμογές τους μια συγκεκριμένη ηλικιακή κατηγορία (5 ετών και κάτω, 6 έως 8 ετών και 9 έως 11 ετών). Η δημιουργία της νέας αυτής κατηγορίας έχει δώσει στους δημιουργούς εφαρμογών ένα άμεσο και σχετικά άναρχο κανάλι επικοινωνίας για την προσέγγιση του παιδικού κοινού. Ο Chau (2014) επισημαίνει ότι η εταιρεία Apple παρέχει ελάχιστες πληροφορίες ή καθοδήγηση σχετικά με τον κατάλληλο σχεδιασμό και τις κατευθυντήριες γραμμές περιεχομένου για τις εφαρμογές σε αυτές τις ηλικιακές κατηγορίες. Οι εφαρμογές υφίστανται ελάχιστη επιμέλεια του περιεχομένου τους. Η Apple περιορίζεται σε μια επιφανειακή επανεξέταση τους, προκειμένου να εξασφαλιστεί η τήρηση ορισμένων νομικών απαιτήσεων, όπως είναι η προστασία της ιδιωτικής ζωής των παιδιών και η απαγόρευση πραγματοποίησης χρηματοπιστωτικών συναλλαγών.

Ανάγκη για την καθιέρωση προτύπων για τη δημιουργία φορητών εφαρμογών

Ιδιαίτερη σημασία έχει η επιλογή κατάλληλων φορητών εφαρμογών, καθώς μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως ενισχυτικοί παράγοντες της μάθησης των μαθητών (Bennett, 2011). Η δημοφιλία των συσκευών και των συνοδευτικών εφαρμογών τους δημιουργεί αναπόφευκτα την ανάγκη για την καθιέρωση νέων προτύπων για τη δημιουργία και αξιολόγηση των φορητών εφαρμογών που απευθύνονται σε παιδιά (Brown et al., 2010). Ο Falloon (2013) σε πρόσφατη έρευνά του, μελέτησε το σχεδιασμό και το περιεχόμενο επιλεγμένων εφαρμογών για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας και κατέληξε στο συμπέρασμα ότι είναι επιβεβλημένη η ανάγκη τόσο οι ερευνητές όσο και οι εμπλεκόμενοι στην ανάπτυξη λογισμικού να συνεργαστούν προκειμένου να βελτιώσουν την εκπαιδευτική αξία των εφαρμογών που απευθύνονται στα μικρά παιδιά. Σε αντίστοιχα συμπεράσματα κατέληξαν και οι Kucirkova, Messer, Sheehy & Panadero (2014) τονίζοντας ιδιαίτερα την ανάγκη να βρεθεί ένα κοινό πλαίσιο συνεννόησης όσων εμπλέκονται στην εκπαιδευτική διαδικασία δεδομένου της αυξανόμενης απαίτησης προς τους εκπαιδευτικούς να ενσωματώσουν τις φορητές τεχνολογίες στη διδασκαλία τους, προκειμένου να ενισχύσουν την ενεργό εμπλοκή των παιδιών.

Με τις νέες διαδραστικές τεχνολογίες, τα κριτήρια για την αξιολόγηση της ποιότητας των προϊόντων που απευθύνονται στα παιδιά πρέπει να ανανεώνονται συνεχώς, προκειμένου να αντικατοπτρίζουν τις νέες τάσεις στο χειρισμό και τη συμπεριφορά των εφαρμογών αυτών (Shoukry, Sturm & Galal-Edeen, 2012). Οι McKnight & Fitton (2010) για παράδειγμα αναφέρονται σε θέματα χρηστικότητας που αναδύονται, όπως η έλλειψη σωματικής ανατροφοδότησης, η οποία σχετίζεται με τη χρήση των «soft buttons», καθώς και τις

αλλαγές στο στυλ αλληλεπίδρασης με τις οποίες πρέπει να εξοικειωθεί ο χρήστης. Αντίστοιχα, οι Brown et al. (2010) επισημαίνουν ότι σχεδιαστικές προσεγγίσεις οι οποίες χρησιμοποιούνται για δεκαετίες και βασίζονται σε παραδοσιακές τεχνολογίες αλληλεπίδρασης, όπως το ποντίκι ή το πληκτρολόγιο ως συσκευών εισόδου, λόγω της χρήσης οθονών αφής, πρέπει να αναθεωρηθούν πλήρως.

Ωστόσο, παρά τη δημοφιλία των φορητών συσκευών, υπάρχουν σχετικά λίγες πηγές στις οποίες θα μπορούσε να ανατρέξει ο οποιοσδήποτε σχετίζεται με τη διάθεση και χρήση εκπαιδευτικών εφαρμογών για μικρά παιδιά. Οι Henderson & Yeow (2012) επισημαίνουν ότι η επιλογή κατάλληλων εφαρμογών μπορεί να είναι μια αρκετά δύσκολη διαδικασία για τους ενδιαφερόμενους. Με περισσότερο από το 80% των εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών στα ψηφιακά καταστήματα iTunes και Google Play να απευθύνεται σε παιδιά, οι γονείς βρίσκονται αντιμέτωποι με μια πληθώρα αποφάσεων. Η εκπαιδευτική αξία και η καταλληλότητα του περιεχομένου των φορητών εφαρμογών ενδεχόμενα να είναι δύσκολο να προσδιοριστεί και συχνά οι γονείς έχουν περιορισμένα ή καθόλου μέσα αξιολόγησης του δυνητικού οφέλους του περιεχόμενου των εφαρμογών αυτών στην ανάπτυξη ενός παιδιού (Emeeyou, 2012; Goodwin & Highfield, 2012). Οι προγραμματιστές, γονείς και εκπαιδευτικοί δεν έχουν στη διάθεσή τους έναν ολοκληρωμένο οδηγό για την ορθή δημιουργία ή την αξιολόγηση των εφαρμογών αυτών. Ως εκ τούτου υπάρχουν διάσπαρτες στο χώρο του διαδικτύου αποσπασματικές κυρίως προτάσεις για όποιον θελήσει να προβεί στον έλεγχο σχετικά με την καταλληλότητα μιας εκπαιδευτικής φορητής εφαρμογής.

Η Shuler (2009) συμβουλεύει τόσο τους γονείς όσο και τους εκπαιδευτικούς οι οποίοι δεν είναι σίγουροι ποιο είδος εφαρμογής είναι κατάλληλο για τα παιδιά ή/και τους μαθητές τους, να χρησιμοποιήσουν τον κανόνα των «Three C's», ο οποίος καθιερώθηκε από τη δημοσιογράφο Lisa Guernsey για την αξιολόγηση των ψηφιακών μέσων που απευθύνονται σε παιδιά. Ο κανόνας των «Three C's» αναφέρεται στον έλεγχο σε τρεις διαφορετικούς τομείς:

- Περιεχόμενο (Content): αν η εφαρμογή είναι ηλικιακά κατάλληλη και αν το μαθησιακό αντικείμενο το οποίο πραγματεύεται είναι αναπτυξιακά κατάλληλο.
- Πλαίσιο (Context): αν η εφαρμογή αλληλεπιδρά με το παιδί και αν το παιδί μαθαίνει μέσω παιχνιδιού.
- Παιδί (Child): ποιά ερεθίσματα μπορεί να αποκομίσει το παιδί από αυτή την εφαρμογή.

Αντίστοιχα, σύμφωνα με τον εκπαιδευτικό οργανισμό Tablets for Schools ο ασφαλέστερος τρόπος επιλογής εκπαιδευτικών εφαρμογών είναι οι εκπαιδευτικοί και οι γονείς να επισκέπτονται δικτυακούς τόπους που εξειδικεύονται στις εκπαιδευτικές εφαρμογές, όπως τον Educational App Store (EAS) στον οποίο μπορούν να βρουν αξιόπιστες πληροφορίες, εφαρμογές που έχουν αξιολογηθεί από άλλους εκπαιδευτικούς και είναι οργανωμένες ανά θεματικό αντικείμενο, ηλικία και συνάφεια με το πρόγραμμα σπουδών. Ο οργανισμός αυτός συμβουλεύει τους εκπαιδευτικούς να αναζητούν εφαρμογές οι οποίες ικανοποιούν τα εκπαιδευτικά πρότυπά τους και όχι η επιλογή να γίνεται με κριτήριο τη δημοφιλία των εφαρμογών (π.χ. βαθμολογία χρηστών με το σύστημα των αστεριών στο ψηφιακό κατάστημα Google Play ή αριθμός κατεβασμάτων (downloads) της εφαρμογής στις φορητές συσκευές των χρηστών) (Tablets for Schools, 2014).

Δυσκολία αξιολόγησης φορητών εκπαιδευτικών εφαρμογών για παιδιά

Η δημιουργία εκπαιδευτικού λογισμικού για παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας έχει απασχολήσει την εκπαιδευτική και επιστημονική κοινότητα ήδη από τα πρώτα

βήματα εισαγωγής των προσωπικών υπολογιστών στις σχολικές τάξεις στις αρχές της δεκαετίας του ‘80. Αρκετές από τις αρχές σχεδίασης που έχουν διατυπωθεί μπορούν δίχως άρση της γενικότητας να εφαρμοστούν και στη σχεδίαση των εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών. Ο Falloon (2013) αναφέρει ότι οι ερευνητές, οι οποίοι προσπαθούν να προσδιορίσουν την εκπαιδευτική αξία των φορητών εφαρμογών, αντιμετωπίζουν τις ίδιες προκλήσεις με αυτές που αντιμετώπιζαν οι ερευνητές, οι οποίοι προσπαθούσαν να «μετρήσουν» την εκπαιδευτική αξία των λογισμικών που έτρεχαν στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Η Haugland (1992), σε μια κλασική έρευνα αξιολόγησε την επίδραση δύο τύπων λογισμικού στη βελτίωση της δημιουργικότητας και της γνωστικής λειτουργίας των μικρών παιδιών. Ο πρώτος τύπος λογισμικού, τον οποίο ονόμασε μη αναπτυξιακό (nondevelopmental software) αποτελούνταν από προγράμματα πρακτικής και εξάσκησης (drill & practice) με σειριακές δραστηριότητες και τυπική ανατροφοδότηση για τις σωστές και λανθασμένες απαντήσεις. Ο δεύτερος τύπος λογισμικού, τον οποίο ονόμασε αναπτυξιακό (developmental software), αποτελούνταν από προγράμματα τα οποία παρείχαν «ανοικτού» τύπου δραστηριότητες με αυξανόμενη πολυπλοκότητα, οπτικές μεταφορές και μια πιο «φυσική» ανατροφοδότηση στις ενέργειες των παιδιών. Η έρευνα έδειξε ότι τα παιδιά τα οποία χρησιμοποιούσαν το μη αναπτυξιακό λογισμικό παρουσίασαν σημαντικές απώλειες στη δημιουργικότητά τους, με την επίδοσή τους σε διάφορες δραστηριότητες να μειώνεται κατά 50%. Αντίθετα, τα παιδιά τα οποία χρησιμοποιούσαν αναπτυξιακό λογισμικό, αντί για μείωση, σημείωσαν σημαντική πρόοδο σε πολλαπλές γνωστικές αξιολογήσεις.

Ένα επιπρόσθετο πρόβλημα αξιολόγησης της αξίας των φορητών εκπαιδευτικών εφαρμογών είναι αφενός το τεράστιο πλήθος των εφαρμογών που αυτοαποκαλούνται ως εκπαιδευτικές στα ψηφιακά καταστήματα της Apple και της Google (Levine, 2012) και αφετέρου η διαφοροποίηση στη σχεδίαση των εκπαιδευτικών εφαρμογών η οποία έγκειται στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του μέσου στο οποίο απευθύνονται. Οι Rodríguez-Arancón, Arús & Calle (2013) σχολιάζουν ότι υπάρχουν περισσότερες από 28.000 διαθέσιμες εκπαιδευτικές εφαρμογές, και θα ήταν δύσκολο να συμπεράνουμε ότι όλες έχουν σχεδιαστεί με βάση τις πρόσφατες θεωρητικές προσεγγίσεις για τη διδασκαλία και τη μάθηση ή τους απαραίτητους γνωστικούς μηχανισμούς, ώστε να ωφελούν τους μαθητές και ιδίως τα μικρά παιδιά.

Επίσης, άλλο ένα εμπόδιο στην εύρεση αναπτυξιακά κατάλληλα εφαρμογών, σύμφωνα με τους McKnight & Cassidy (2010) αποτελεί το γεγονός ότι, παρότι τα παιδιά αποτελούν μια ιδιαίτερη ομάδα χρηστών, οι κατευθυντήριες γραμμές για το σχεδιασμό φορητών εφαρμογών προέρχονται από την έρευνα η οποία βασίζεται σε ενήλικες. Για παράδειγμα, το εκπαιδευτικό λογισμικό που απευθύνεται στην προσχολική εκπαίδευση έχει συγκεκριμένα χαρακτηριστικά συγκρινόμενο με το λογισμικό γενικής χρήσης. Το λογισμικό αυτό βασίζεται κυρίως σε χρήση γραφικών, κινούμενων εικόνων (animation), ήχων και στην απουσία ή στην ελάχιστη παρουσία κειμένων (Nikiforidou & Pange, 2010). Επιπρόσθετα, σύμφωνα με τη Haugland (1999), το εκπαιδευτικό λογισμικό για παιδιά προσχολικής ηλικίας θα πρέπει να δίνει προτεραιότητα στη διαδικασία παρά στο προϊόν και την παροχή ευκαιριών για μάθηση και τα εσωτερικά κίνητρα του παιδιού. Ως εκ τούτου, οι σχεδιαστικές αρχές του λογισμικού που απευθύνεται σε ενήλικες δεν μπορούν να μεταφερθούν με επιτυχία στη σχεδίαση εφαρμογών που απευθύνονται σε παιδιά (McKnight & Cassidy, 2010). Ελάχιστα είναι τα παραδείγματα από καλά σχεδιασμένες εκπαιδευτικές εφαρμογές που απευθύνονται στα μικρά παιδιά (Michael Cohen Group LLC, 2011).

Ο Walker (2010), αντιλαμβανόμενος την ευρεία διάδοση των φορητών συσκευών και των συνοδευτικών τους εφαρμογών, έχει διατυπώσει το ερώτημα σχετικά με το ποιά είναι τα

χαρακτηριστικά τα οποία καθιστούν μια εκπαιδευτική εφαρμογή αναπτυξιακά κατάλληλη. Ο ίδιος κατέληξε στο συμπέρασμα ότι δεν είναι ένα μόνο χαρακτηριστικό αλλά μια σειρά από χαρακτηριστικά, τα οποία ποικίλουν και αξιολογούνται διαφορετικά τόσο από το κοινό στο οποίο απευθύνεται η εφαρμογή όσο και από το υπόβαθρο των δημιουργών της. Αναφέρει, για παράδειγμα, ότι ένα δικτυακός τόπος που απευθύνεται σε προγραμματιστές (DotNet) δίνει έμφαση στα τεχνικά χαρακτηριστικά μιας εφαρμογής, όπως η αξιοπιστία της εφαρμογής και η συμβατότητα με την πλατφόρμα υποβαθμίζοντας άλλα χαρακτηριστικά, όπως τη διεπαφή της εφαρμογής. Ωστόσο, όταν αξιολογούμε εφαρμογές για εκπαιδευτική χρήση, τα κριτήρια αυτά είναι τα ελάχιστα δυνατά, καθώς η βαρύτητα πρέπει να δοθεί στα εκπαιδευτικά οφέλη που προσφέρει η εφαρμογή (Walker, 2010). Ένας άλλος δικτυακός τόπος (The Next Web) δίνει βαρύτητα στην ποιότητα της διεπαφής και στο βαθμό προσαρμογής της εφαρμογής στις ανάγκες του χρήστη. Ο οργανισμός Sesame Workshop επισημαίνει ότι τα μικρά παιδιά μπορούν να ωφεληθούν εκπαιδευτικά, όταν καταπιάνονται με φορητές εφαρμογές που υποστηρίζουν την «γνωστική σκαλωσιά» ή το «πλαίσιο στηρίγματος» (scaffolding) (Sesame Workshop, 2012). Ο Walker κρίνει ως σημαντικά τα κριτήρια τα οποία σχετίζονται με την ποιότητα της διεπαφής χρήστη και την προσαρμοστικότητα της εφαρμογής (Walker, 2010). Επίσης, ορισμένοι ανεξάρτητοι οργανισμοί έχουν αρχίσει να περιγράφουν τα επιθυμητά χαρακτηριστικά των εκπαιδευτικών παιδικών εφαρμογών, όπως για παράδειγμα οι Common Sense Media, Kindertown, Yogi Play, Children's Technology Review, Parents' Choice και Appolocious (Guernsey, Levine, Chiong & Severns, 2012).

Από τα παραπάνω παραδείγματα γίνεται κατανοητό ότι δεν υπάρχει ένα μόνο κριτήριο ή μια ομάδα κριτηρίων που καθιστά μια αυτοαποκαλούμενη εφαρμογή ως εκπαιδευτική, αναπτυξιακά κατάλληλη ή μη. Αντίθετα, μια εφαρμογή θεωρούμε ότι χρειάζεται να αξιολογηθεί ως προς διαφορετικές ομάδες χαρακτηριστικών, η συνύπαρξη και η υψηλή ποιότητα των οποίων καθιστά την εφαρμογή ωφέλιμη για τη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών.

Σύνοψη

Οι ταμπλέτες αποτελούν ένα τεχνολογικό εργαλείο το οποίο, όταν συνδυαστεί με εφαρμογές οι οποίες έχουν το κατάλληλο περιεχόμενο και σχεδίαση, είναι ικανό να υποστηρίξει τη μάθηση των μικρών παιδιών. Η διδακτική αξιοποίηση των ταμπλετών για τα παιδιά προσχολικής και πρώτης σχολικής ηλικίας μπορεί να επιφέρει σημαντικά οφέλη στη διδακτική-μαθησιακή διαδικασία.

Ωστόσο οι ερευνητές επισημαίνουν ότι τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι γονείς αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην αξιολόγηση των αποκαλούμενων εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών. Από τη μια έχουν να αντιμετωπίσουν ένα ολοένα αυξανόμενο πλήθος εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών και επομένως είναι αδύνατο γι' αυτούς να τις παρακολουθήσουν. Από την άλλη, αρκετές εφαρμογές έχουν αποτύχει να τηρήσουν τις υποσχέσεις τους για την παροχή αποτελεσματικής και ευχάριστης μάθησης. Επιπρόσθετα, στην εκπαιδευτική κατηγορία των διαφόρων ψηφιακών καταστημάτων (Google Play, iTunes) παρεισφρέει συχνά παρασιτικό περιεχόμενο που αυτοαποκαλείται ως εκπαιδευτικό, προκειμένου να εκμεταλλευτεί τη δημοφιλία της κατηγορίας αυτής για την αποκόμιση χρηματικού οφέλους. Ως εκ τούτου απαιτείται η δημιουργία ενός επικαιροποιημένου οδηγού σχεδίασης εκπαιδευτικών φορητών εφαρμογών καθώς και ενός νέου πλαισίου αξιολόγησης αυτών, η περιγραφή και ανάλυση των οποίων είναι πέρα από την βιβλιογραφική επισκόπηση του παρόντος άρθρου.

Αναφορές

Abdul Aziz, N.A.B., Batmaz, F., Stone, R., & Chung, P.W.H. (2013). Selection of touch gestures for children's applications. *Science and Information Conference (SAI)*, 7-9 Oct. 2013, 721- 726.

Bayles, J., & Knoke-Staggs, G. (2013). Tablets and Children: Intuitive Technology and New Literacies. *Tennessee Libraries*, *63*(2).

Beeland, W.D.J. (2002). *Student engagement, visual learning and technology: can interactive whiteboards help?* Ανακτήθηκε στις 19 Ιανουαρίου 2014 από http://chiron.valdosta.edu/are/Artmanscrpt/vol1no1/beeland_am.pdf

Bennett, K. R. (2011). Less than a class set. *Learning and Leading with Technology*. *39*(4), 22-25.

Brown, Q., Bonsignore, E., Hatley, L., Druin, A., Walsh, G., Foss, E., & Brewer, R. (2010). Clear Panels: a technique to design mobile application interactivity. In *Proceedings of DIS '10* (pp. 360–363). New York: ACM.

Chau, C. L. (2014). *Positive Technological Development for Young Children in the Context of Children's Mobile Apps*. Doctoral dissertation, Tufts University, USA.

Chiong, C., & C. Shuler. (2010). "*Learning: Is There an App for That? Investigations of Young Children's Usage and Learning with Mobile Devices and Apps*." New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

Common Sense Media (2013). *Zero to Eight: Children's Media Use in America 2013*. Common Sense Media.

Emeeyou (2012). *Should parents expect more? Making the case for evidence-based early childhood education mobile applications*. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.emeeyou.com/wp-content/uploads/2012/11/emeeyou_white_paper_04112012.pdf

Falloon, G. (2013). Young students using ipads: app design and content influences on their learning pathways. *Computers & Education*, *68*, 505–521.

Geist, E. A. (2012). A qualitative examination of two year-olds interaction with tablet based interactive technology. *Journal of Instructional Psychology*, *39*(1), 26-35.

Goodwin, K. (2012). *Use of Tablet Technology in the Classroom*. NSW Curriculum and Learning Innovation Centre. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.tale.edu.au/

Goodwin, K., & Highfield, K. (2012). iTouch and iLearn: an examination of 'educational' Apps. Paper presented at the *Early Education and Technology for Children conference*, March 14-16, 2012, Salt Lake City, Utah.

Guernsey, L., Levine, M., Chiong, C., & Severns, M. (2012). *Pioneering Literacy: In the Digital Wild West: Empowering Parents and Educators*. Ανακτήθηκε στις 25 Ιανουαρίου 2014 από http://gradelevelreading.net/wp-content/uploads/2012/12/GLR_TechnologyGuide_final.pdf

Haugland, S. W. (1992). Effects of computer software on preschool children's developmental gains. *Journal of Computing in Childhood Education*, *3* (1), 15-30. EJ 438 238.

Haugland, S. W. (1999). *Developmental software scale*. Cape Girardeau, MO: K.I.D.S. & Computers, Inc.

Henderson, S.; & Yeow, J. (2012). iPad in Education: A Case Study of iPad Adoption and Use in a Primary School. *System Science (HICSS), 2012 45th Hawaii International Conference*, 4-7 Jan. 2012. (pp. 78 – 87).

Highfield, K., & Goodwin, K. (2013). Apps for Mathematics Learning: A Review of 'Educational' Apps from the iTunes App Store. In V. Steinle, L. Ball & C. Bardini (Eds.), *Mathematics education: Yesterday, today and tomorrow* (*Proceedings of the 36th annual conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia*). Melbourne, VIC: MERGA.

Hourcade, J. P., Bederson, B. B., & Druin, A. (2004). Preschool children's use of mouse buttons. In *CHI '04 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1411-1412). (Vienna, Austria, April 24-29, 2004). CHI '04. ACM, New York, NY.

Kucirkova, N., Messer, D., Sheehy, K., & Fernández Panadero, C. (2014). Children's engagement with educational iPad apps: Insights from a Spanish classroom. *Computers & Education*, *71*(0), 175-184.

Levine, M. J. (2012). *Reading with young children: Something old and something new?* Joan Ganz Cooney Center.

McKnight, L., & Cassidy, B. (2010). Children's interaction with Mobile touch-screen Devices: experiences and Guidelines for Design. *International Journal of Mobile Human Computer Interaction*, 2(2), 1-18.

McKnight, L., & Fitton, D. (2010). Touch-screen technology for children: giving the right instructions and getting the right responses. In *Proceedings of the 9th International Conference on Interaction Design and Children (IDC '10)* (pp. 238-241). New York: ACM.

Michael Cohen Group LLC (2011). *Young Children, Apps and iPad* (Research undertaken as part of the evaluation activities of the US Department of Education Ready to Learn Program). Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.mcgrc.com/wp-content/uploads/2011/07/iPad-study-cover-page-report-mcginfo_new-online.pdf.

Mohapatra, M., & Hasty, A. (2012). *Mobile Apps for Kids: Disclosures Still Not Making the Grade*. Washington: Federal Trade Commission. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.ftc.gov/opa/2012/12/kidsapp.shtm

NielsenWire (2012). *American Families See Tablets as Playmate, Teacher and Babysitter*. Nielsen.com. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://blog.nielsen.com/nielsenwire/online_mobile/american-families-see-tablets-as-playmate-teacher-and-babysitter/

Nikiforidou, Z., & Pange, J. (2010). Teachers' evaluation of preschool educational software: the case of probabilistic thinking, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 9, pp. 537-541.

Olney, I., Herrington, J. & Verenikina, I. (2008). iPods in early childhood: Mobile technologies and story telling. In Hello! Where are you in the landscape of educational technology? Proceedings *Ascilite Melbourne 2008*.

Plowman, L. (2012). *Press for Play: Using technology to enhance learning in the early years*. London: ESRC Technology Enhanced Learning Research Programme.

Rideout, V. (2011). *Zero to eight: Children's media use in America*. San Francisco, CA: Common Sense Media. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.commonsensemedia.org/sites/default/files/research/zerotoeightfinal2011.pdf

Robijt, S., & Van den Broeck, W. (2013). Children and Tablets: towards an interactive television experience? In *Proceedings of the 11th European Conference on Interactive TV* (Como, Italy, June 24-26, 2013).

Rodríguez-Arancón P., Arús, J., & Calle, C. (2013). The Use of Current Mobile Learning Applications in EFL, *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, Volume 103, pp. 1189-1196.

Sesame Workshop (2012). *Best Practices : Designing Touch Tablet Experiences for Preschoolers*. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.sesameworkshop.org/our-blog/2012/12/17/sesames-best-practicesguide-for-childrens-app-development/

Shoukry, L., A.; Sturm, C.; & Galal-Edeen, G. (2012). Pre-MEGa: A Proposed Framework for the Design and Evaluation of Preschoolers' Mobile Educational Games. The proceedings of *The International Conference on Engineering Education, Instructional Technology, Assessment, and E-learning* (EIAE 12).

Shuler, C. (2009). *iLearn; A Content Analysis of the iTunes App Store's Education Section*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

Shuler, C. (2012). *iLearn II: An analysis of the education category of apple's app store*. New York: The Joan Ganz Cooney Center at Sesame Workshop.

Tablets for Schools (2014). *How Do You Identify a Good Educational App? – by The Educational Appstore*. Ανακτήθηκε στις 20 Ιανουαρίου 2014 από http://www.tabletsforschools.org.uk/how-do-you-identify-a-good-educational-app-by-the-educational-appstore/#sthash.ZAJI2gn4.2X9EBAuH.dpuf

Walker, H. (2010). Evaluating the Effectiveness of Apps for Mobile Devices. *Journal of Special Education Technology*, *26*(4), 59-63.

Zaranis, N., Kalogiannakis, M., & Papadakis, S. (2013). Using Mobile Devices for Teaching Realistic Mathematics in Kindergarten Education. *Creative Education*, *4*(7A1), 1-10.