

■ Ο ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΣ ΣΧΕΔΙΑΣΜΟΣ ΜΑΘΗΣΙΑΚΩΝ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΩΝ ΒΑΣΙΣΜΕΝΩΝ ΣΤΟΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ΓΙΑ ΜΑΘΗΤΕΣ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ

Κώστας Κωνσταντίνου

se00ck@ucy.ac.cy

Χαρούλα Αγγελή

cangeli@ucy.ac.cy

Τμήμα Επιστημών της Αγωγής

Πανεπιστήμιο Κύπρου

Περίληψη

Η παρούσα έρευνα αποσκοπεί στο σχεδιασμό μαθησιακών περιβαλλόντων με τον υπολογιστή κατάλληλων για τη μάθηση παιδιών με δυσλεξία. Ειδικότερα, στα πλαίσια της έρευνας αυτής, αναπτύχθηκε πολυμεσικό μαθησιακό υλικό με τα εργαλεία Hyperstudio και Inspiration και δοκιμάστηκε με τέσσερα δυσλεξικά παιδιά ηλικίας 10 ετών. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα έδειξαν ότι ο σχεδιασμός μαθησιακών δραστηριοτήτων με πολυμέσα και εργαλεία χαρτογράφησης εννοιών μπορεί να βοηθήσει δυσλεξικά παιδιά να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους, εάν κατά το σχεδιασμό λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες αρχές: (1) Χρήση απλών και όχι μακροσκελών οδηγιών οι οποίες θα πρέπει να παρουσιάζονται όχι μόνο γραπτώς αλλά και με ακουστικό τρόπο. (2) Παρουσίαση πληροφοριών μέσα από βίντεο και διαγράμματα για καλύτερη κατανόηση από τα παιδιά. (3) Παροχή της δυνατότητας στο παιδί να εκφράζεται με πολλαπλά μέσα (ήχοι, εικόνες, διαγράμματα, κ.α.) και, (4) Αποφυγή περιττών στοιχείων στο σχεδιασμό για να μην αποπροσανατολίζονται τα παιδιά.

Λέξεις Κλειδιά

Δυσλεξία, Πολυμέσα, Εργαλεία χαρτογράφησης εννοιών.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Καθώς τα παιδιά ξεκινούν το σχολείο αναμένεται από αυτά να προσαρμοστούν με ευκολία στις απαιτήσεις της σχολικής εκπαίδευσης. Βασικό μέρος της σχολικής εκπαίδευσης καταλαμβάνει η αποκωδικοποίηση και η παραγωγή του γραπτού λόγου. Τα παιδιά με δυσλεξία, όμως, καταλαμβάνουν μεγαλύτερη προσπάθεια για να πετύχουν τον πιο πάνω σκοπό λόγω των ειδικών δυσκολιών τους στην ερμηνεία και παραγωγή του γραπτού λόγου (Στάσιος 2003). Το πρόβλημα που εντοπίζεται εδώ έχει απασχολήσει πολύ τους γονείς, μαθητές και εκπαιδευτικούς διότι οι δυσκολίες που πρέπει να αντιμετωπιστούν είναι πολλές και το ξεπέρασμά τους δεν φαίνεται να επιτυγχάνεται με τις υφιστάμενες προσπάθειες που γίνονται.

Η πολυπλοκότητα της δυσλεξίας και η ανομοιομορφία που παρουσιάζεται

στα χαρακτηριστικά των δυσλεξικών ατόμων επιβάλλουν διδακτικές μεθόδους που επιτρέπουν τη διαφοροποίηση της διδασκαλίας. Η χρήση της τεχνολογίας στην εκπαιδευτική διαδικασία φαίνεται να αποτελεί μια λύση στο πιο πάνω πρόβλημα. Η σύγχρονη τεχνολογία προσφέρει μια μεγάλη ποικιλία μέσων για τη διδασκαλία των δυσλεξικών ατόμων. Στην κατηγορία αυτή συμπεριλαμβάνονται ανάμεσα σε άλλα οι ειδικοί επεξεργαστές κειμένων όπως το SeeWord και CoWriter, τα εργαλεία χαρτογράφησης εννοιών όπως το Inspiration, τα πολυμέσα, τα εργαλεία ελέγχου ορθογραφίας και λεξιλογίου όπως το Thesaurus της Microsoft Word και προγράμματα με μαθηματικά παιχνίδια όπως το Numbershark (Gregor et al. 2003, Becta 2003). Με τα λογισμικά αυτά η γνώση και η πληροφορία αναπαρίστανται με πολλαπλές παραστάσεις που ικανοποιούν πολλές μαθησιακές ανάγκες των ατόμων με δυσλεξία.

Η παρούσα έρευνα επιδιώκει να μελετήσει το σχεδιασμό και την αποτελεσματικότητα πολυμεσικού υλικού για τη διδασκαλία παιδιών με δυσλεξία. Ειδικότερα το υλικό αναπτύχθηκε με τα εργαλεία Hyperstudio και Inspiration. Βασικός επίσης σκοπός της έρευνας είναι η ανάπτυξη αρχών που πρέπει να ακολουθούνται στο σχεδιασμό μαθησιακού υλικού με τον υπολογιστή για τη διδασκαλία και μάθηση παιδιών με δυσλεξία.

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Υιοθετήθηκε η μεθοδολογία του «Πειραματικού Σχεδιασμού» καθώς κρίθηκε υπό τις περιστάσεις ως η καταλληλότερη μέθοδος για την ανάπτυξη πολυμεσικού μαθησιακού υλικού για άτομα με δυσλεξία χρησιμοποιώντας το συγγραφικό πακέτο Hyperstudio και το λογισμικό χαρτογράφησης εννοιών Inspiration. Διάφοροι ερευνητές (Brown 1992, Collins 1992) συμφωνούν επίσης ότι ο Πειραματικός Σχεδιασμός ή η έρευνα βασισμένη σε σχεδιασμό (design-based research) αποτελεί ένα αναδυόμενο υπόδειγμα για τη μελέτη της διαδικασίας αυθεντικής και πλαισιωμένης (contextualized) μάθησης. Ο Πειραματικός Σχεδιασμός υποστηρίζει σε ικανοποιητικό βαθμό το συστηματικό σχεδιασμό και την αξιολόγηση διδακτικών προσεγγίσεων με την ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. Η έρευνα βασισμένη σε σχεδιασμό (The Design-Based Research Collective 2003) επιδιώκει να “υποβοηθήσει την απόκτηση ή την επέκταση της υπάρχουσας γνώσης για το σχεδιασμό, την ανάπτυξη και εφαρμογή βιώσιμων καινοτομικών περιβαλλόντων μάθησης” (Cobb et al. 2003, σελ. 5).

Η παρούσα έρευνα διεξάχθηκε σε δυο φάσεις. Σε κάθε φάση συμμετείχαν δύο παιδιά ηλικίας 10 χρονών. Τα τέσσερα αυτά παιδιά είχαν διαγνωστεί με δυσλεξία από κλινική ψυχολόγο του Κέντρου Συμβουλευτικής Ψυχολογίας και Ψυχοπαιδαγωγικής Στήριξης. Η έρευνα έγινε σε συνεργασία με τη δασκάλα των παιδιών. Στα πλαίσια της έρευνας αυτής έγιναν τέσσερις συναντήσεις με κάθε ένα από τα τέσσερα παιδιά. Τα αποτελέσματα της πρώτης φάσης λήφθηκαν υπόψη για την αναθεώρηση που υλικού που χρησιμοποιήθηκε στη δεύτερη φάση. Οι δραστηριότητες της κάθε συνάντησης σχεδιάστηκαν με βάση τις αρχές του οικοδομισμού και της πολυαισθητηριακής μεθόδου, καθώς οι προσεγγίσεις αυτές είναι ενδεδειγμένες για τη διδασκαλία των δυσλεξικών.

Η κύρια θεματική ενότητα των συναντήσεων ήταν «Το περιβάλλον και η προστασία του». Το θέμα αυτό αναλύθηκε σε επιμέρους θέματα, όπως το οικοσύστημα, η μόλυνση του περιβάλλοντος και τα αίτια της, η ρύπανση των ποταμών και τρόποι αντιμετώπισής της και, ανακύκλωση. Η πρώτη συνάντη-

ση με το κάθε ένα παιδί δε συμπεριλάμβανε τη χρήση τεχνολογίας, παρά μόνο τη χρήση παραδοσιακού εποπτικού υλικού. Η δεύτερη συνάντηση συμπεριλάμβανε τη χρήση των λογισμικών Hyperstudio, PowerPoint και Inspiration. Συγκεκριμένα, τα παιδιά έπρεπε να μελετήσουν το υλικό που ετοιμάστηκε με τα προγράμματα αυτά όπως για παράδειγμα να δουν ένα ψηφιακό φιλμάκι και να παρατηρήσουν εικόνες και στη συνέχεια να απαντήσουν σε ερωτήσεις ή να διερευνήσουν ένα θέμα με τη βοήθεια του λογισμικού και της δασκάλας. Στην τρίτη συνάντηση τα παιδιά έπρεπε να μελετήσουν κάποιους εννοιολογικούς χάρτες στο Inspiration και στη συνέχεια να απαντήσουν σε κάποιες ερωτήσεις. Η τέταρτη συνάντηση είχε ως σκοπό τη γενική αξιολόγηση των εργασιών των προηγούμενων συναντήσεων μέσα από συνεντεύξεις με τα παιδιά. Βασική επιδίωξη των συναντήσεων αυτών ήταν η αξιολόγηση της ενσωμάτωσης των προγραμμάτων και η αξιολόγηση των στάσεων και των επιδόσεων των παιδιών.

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι: (1) Τα παιδιά με δυσκολία απάντησαν σε ερωτήσεις όταν η παρουσίαση πληροφοριών και οδηγιών δινόταν μόνο γραπτώς. (2) Αντίθετα, όταν η παρουσίαση πληροφοριών και οδηγιών γινόταν και με άλλα μέσα (π.χ., ήχοι, φιλμάκια), τα παιδιά με προθυμία απάντησαν σε ερωτήσεις και επίσης παρουσίασαν καλύτερες επιδόσεις. Συγκεκριμένα, τα παιδιά προτίμησαν τα ψηφιακά φιλμάκια για παρακολούθηση και άντληση πληροφοριών. (3) Διαφάνηκε μέσα από τις δραστηριότητες με τα εννοιολογικά διαγράμματα στο Inspiration, ότι τα παιδιά κατανόησαν καλύτερα τις έννοιες και, (4) Τα παιδιά κατά τη διάρκεια των συνεντεύξεών τους στην τέταρτη συνάντηση δήλωσαν ότι θα ήθελαν πολύ να μαθαίνουν με το Hyperstudio και το Inspiration και σε άλλα μαθήματα.

Με βάση τα αποτελέσματα αυτά, εντοπίζονται τα σημεία που θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη για το σχεδιασμό μαθησιακών περιβάλλοντων με διάφορα εργαλεία. Φυσικά, θα πρέπει να τονιστεί ότι η υιοθέτηση της μεθοδολογίας του πειραματικού σχεδιασμού που ακολουθήθηκε υποδηλώνει ότι τα πορίσματα της συγκεκριμένης προσπάθειας δεν μπορούν να θεωρηθούν καταληκτικά. Αποτελούν, όμως πρώτα βήματα για τη συστηματική ενσωμάτωση των Τ.Π.Ε. στη μάθηση των δυσλεξικών παιδιών.

Τα αποτελέσματα της έρευνας φαίνεται να συμφωνούν με αυτά άλλων ερευνών (Lachs 2000, Dimitriadi 2001, Παλιεράκη 2002, Becta, 2003, Magnan & Ecalle 2004) αναφορικά με την αποτελεσματικότητα της χρήσης πολυμέσων και διαγραμμάτων στη μάθηση των δυσλεξικών παιδιών. Η χρήση πολυμέσων και διαγραμμάτων αναπτύσσουν στους μαθητές θετική στάση απέναντι στη μάθηση, αυξάνουν τη συγκέντρωσή τους και διευκολύνουν την αποκωδικοποίηση, ανάλυση και σύνθεση εννοιών. Στην έρευνα αυτή παρατηρήθηκε ότι όταν οι μαθητές έπρεπε να παρουσιάσουν τις ιδέες τους χρησιμοποιώντας διαγράμματα, εικόνες και ήχο, η στάση τους απέναντι στη μάθηση ήταν πιο θετική και η επίδοσή τους καλύτερες. Τα πορίσματα αυτά συμφωνούν και με τα αποτελέσματα έρευνας από τους Beacham & Alty (2005) οι οποίοι έδειξαν ότι η αλληπίδραση των μαθητών με πολυμέσα βελτίωσε τις ικανότητές τους τόσο στο προφορικό όσο και στο γραπτό λόγο.

Ειδικότερα, η παρουσίαση γραπτού κειμένου με πολλαπλά μέσα όπως έγινε στο PowerPoint και στο Hyperstudio έδειξε να βοηθά τα παιδιά στη αποκωδικοποίηση των προτάσεων και στην κατανόηση του περιεχομένου του κει-

μένου. Τα αποτελέσματα αυτά, συμφωνούν με τα συμπεράσματα έρευνας της Dimitriadi (2001). Η έρευνα αυτή έδειξε ότι τα παιδιά που είχαν χρησιμοποιήσει το Hyperstudio στα πλαίσια του γλωσσικού μαθήματος είχαν βελτιώσει τις ικανότητές τους στην ανάγνωση και κατανόηση κειμένου καθώς και στη γραπτή έκφραση και ορθογραφία.

Ένα άλλο σημείο που θα πρέπει να αναφερθεί είναι ότι η χρήση βίντεο φάνηκε να προτιμάται περισσότερο από τα παιδιά. Ακόμα, αυτό που είναι σημαντικό να αναφερθεί είναι ότι με αυτά τα προγράμματα ο μαθητής μπορεί να προχωρήσει μπροστά ή να πάει πίσω και να παρακολουθήσει ξανά το βίντεο για να ακούσει και να δει κάτι που δε συγκράτησε. Έτσι εξομαλύνεται το βασικό πρόβλημα της βραχύχρονης μνήμης που αντιμετωπίζουν οι δυσλεξικοί μαθητές (Bradford 2003, Talal 2003).

Αναφορικά με τον τρόπο παρουσίασης των οδηγιών για τις δραστηριότητες, η έρευνα αυτή έδειξε ότι οι οδηγίες θα πρέπει να είναι απλές, σύντομες και να παρουσιάζονται τόσο γραπτώς όσο και με ακουστικό τρόπο. Η δυνατότητα παρουσίασης των οδηγιών με ποικίλους τρόπους διευκολύνει τη μάθηση των δυσλεξικών παιδιών γιατί τα δυσλεξικά παιδιά παρουσιάζουν πολλές φορές δυσκολίες στο να κατανοήσουν και να συγκρατήσουν τις οδηγίες μιας δραστηριότητας με αποτέλεσμα να αποτυγχάνουν (Μαυρομάτη 1995, Παντελιάδου 2000). Το αίσθημα αυτό της αποτυχίας συμβάλλει πολλές φορές στην απογοήτευση των μαθητών με αποτέλεσμα να παρουσιάζουν χαμηλή σχολική επίδοση (Στασινός 2003). Επομένως, είναι σημαντικό ο εκπαιδευτικός να σχεδιάζει τις δραστηριότητες και να δίνει τις οδηγίες με ποικίλους τρόπους που θα είναι κατανοητοί στο μαθητή ώστε να επιτυγχάνεται το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα.

Επίσης, οι μαθητές που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα έδειξαν να μένουν συγκεντρωμένοι για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα από όσο συνήθως μπορούν στο σχολείο. Το γεγονός αυτό οφείλεται στο ιδιαίτερο ενδιαφέρον που έδειξαν για τις δραστηριότητες στο Hyperstudio, Powerpoint και Inspiration. Το ενδιαφέρον αυτό πηγάζει από την παρουσία ποικίλων μέσων παρουσίασης των πληροφοριών και από τη δυνατότητα αλληλεπίδρασης μαζί με αυτά. Μάλιστα οι Singleton & Simmons (2001) παρατηρούν ότι η δυνατότητα αλληλεπίδρασης και δημιουργίας που τους παρέχεται μέσω αυτών των προγραμμάτων, δίνει κίνητρα στο μαθητή για μάθηση σε αντίθεση με άλλα προγράμματα που δεν επιτρέπουν στο παιδί να εκφραστεί. Φυσικά, εδώ θα πρέπει να προστεθεί και το γεγονός ότι η φύση των προγραμμάτων αυτών δίνει τη δυνατότητα στον εκπαιδευτικό να τα ενσωματώνει στη διδασκαλία όλων των μαθητών και όχι μόνο των δυσλεξικών. Σε έρευνα του ο Lachs (2000) έδειξε ότι όλα τα παιδιά είχαν ενδιαφέρον κατά τη διάρκεια μάθησης με τα προγράμματα αυτά.

Ένα τελευταίο σημείο που θα πρέπει να επισημανθεί είναι ότι με το Inspiration οι μαθητές μπόρεσαν να παρουσιάσουν τις δικές τους ιδέες μέσα από διαγράμματα, εικόνες και ήχο. Η δυνατότητα παρουσίασης των ιδεών τους μέσα από τη συμπλήρωση διαγραμμάτων με εικόνες τους εφοδίασε με περισσότερο ενδιαφέρον και αυτοπεποίθηση να συνεχίσουν τις δραστηριότητες. Ακόμη, η ηχογράφηση πληροφοριών μέσω του Inspiration από τους μαθητές είναι μια πρακτική μέθοδος αποθήκευσης των σκέψεών τους σχετικά με το θέμα που μελετούν και γενικά η ηχογράφηση διευκολύνει τα δυσλεξικά παιδιά γιατί τα ίδια τα παιδιά μπορούν να εξηγήσουν τις έννοιες με το δικό τους τρόπο (Magnan & Ecalle 2004).

Συμπερασματικά, η έρευνα αυτή έδειξε ότι ο σχεδιασμός μαθησιακών δραστηριοτήτων με πολυμέσα και εργαλεία χαρτογράφησης εννοιών μπορεί να βοηθήσει τα δυσλεξικά παιδιά να κατανοήσουν έννοιες καλύτερα και να βελτιώσουν τις επιδόσεις τους. Παρόλα αυτά ο σχεδιασμός τέτοιων μαθησιακών περιβαλλόντων απαιτεί χρόνο και προσοχή ούτως ώστε τέτοια περιβάλλοντα να διευκολύνουν τη μάθηση δυσλεξικών μαθητών. Ειδικότερα, προτείνονται τα πιο κάτω σημεία τα οποία πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά το σχεδιασμό:

- Χρήση απλών και όχι μακροσκελών οδηγιών οι οποίες θα πρέπει να παρουσιάζονται όχι μόνο γραπτώς αλλά και με ακουστικό τρόπο.
- Παρουσίαση πληροφοριών μέσα από βίντεο και διαγράμματα για καλύτερη κατανόηση από τα παιδιά.
- Παροχή της δυνατότητας στο παιδί να εκφράζεται με πολλαπλά μέσα (ήχοι, εικόνες, διαγράμματα, κ.α.).
- Αποφυγή περιττών στοιχείων όπως κινούμενα σχέδια που δεν έχουν ουσιαστική λειτουργικότητα στη μαθησιακή διαδικασία. Ο υπερβολικός αριθμός ερεθισμάτων αποπροσανατολίζει το παιδί προκαλώντας του σύγχυση.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Beacham, A.N. & Alty, J.L. (2005), An investigation into the effects that digital media can have on the learning outcomes of individuals who have dyslexia. *Computers and Education: Available online at www.sciencedirect.com* 1-19
- Becta ICT Advice. Dyslexia and ICT, Available at: <http://www.ictadvice.org.uk/>
- Dimitriadi, Y. (2001), Evaluating the use of multimedia authoring with dyslexic learners: a case study, *British Journal of Educational Technology* 32 (3) 265- 275
- Bradford, J. (2003), Dyslexia Teacher: What causes dyslexia, Available at: <http://www.dyslexia-teacher.com/>
- Brown, A. (1992), Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classroom settings. *The Journal of the Learning Sciences*, 2(2), 141-178
- Cobb, P., Confrey, J., diSessa, A., Lehrer, R., & Schauble, L. (2003), Design experiments in educational research. *Educational Researcher*, 32(1), 9-13
- Collins, A. (1992), Toward a design science for education. In E. Scanlon & T. O'Shea (Eds.), *New directions in educational technology*. New York, NY: Springer-Verlag
- Jonassen, D.H., Carr, C. & Yueh, H-P. (1998), Computers as mindtools for engaging learners in critical thinking., *Tech Trends*, 43(2), 24-32
- Jonassen, D.H. (2000), *Technology as Cognitive Tools: Learners as Designers*, <http://it.oe.uga.edu/itforum/paper1/paper1.html>
- Gregor, P., Dickinson, A., Macaffer, A. & Andreasen, P. (2003), SeeWord- a personal word processing environment for dyslexic computer users, *British Journal of Educational Technology*, 34(3), 341-355
- Lachs, V. (2000), *Making multimedia in the classroom: A teacher's guide*, Routledge: London
- Magnan, A. & Ecalle, J. (2004), Audio-visual training in children with learning difficulties, *Computers and Education*, 1-19
- Singleton, C. & Simmons, F. (2001), *An evaluation of Wordshark in the classroom*, *British Journal of Educational Technology*, 32, 3, 317-330
- Strommen, E.F., & Lincoln, B. (1992), Constructivism, Technology and the Future of Classroom Learning, Available at: <http://www.ilt.columbia.edu/k12/livetext/docs/construct.html>
- Talal, P. (2003), Language Learning Disabilities: Integrating Research Approaches, *Current Directions in Psychological Science*, 12(6) 206-21

- The Design-Based Research Collective (2003), Design-Based Research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8
- Μαυρομάτη, Δ. (1995), *Η κατάρτιση του προγράμματος αντιμετώπισης της δυσλεξίας*. Αθήνα.
- Μάρκου, Σ. (1993). *Δυσλεξία*, Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα
- Παλιεράκης, Ν. (2002), Μαθησιακές δυσκολίες ανάγνωσης και γραφής προς μια πολυαισθητηριακή μέθοδο αντιμετώπισης με αξιοποίηση των νέων τεχνολογιών. *Επιστημών της Αγωγής*, 1, 75-87
- Παντελιάδου, Σ. (2000), *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*, Αθήνα, Ελληνικά Γράμματα
- Στασινός, Δ.Π. (2003), *Δυσλεξία και Σχολείο. Η εμπειρία ενός αιώνα*, Athens: Gutenberg