

Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση

(2014)

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



Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής «Εύγλωττον» για τη βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας παιδιών με δυσλεξία.

Έλενα Χανιώτη

doi: [10.12681/cetpe.3930](https://doi.org/10.12681/cetpe.3930)

Βιβλιογραφική αναφορά:

Χανιώτη Έ. (2022). Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής «Εύγλωττον» για τη βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας παιδιών με δυσλεξία. *Συνέδρια της Ελληνικής Επιστημονικής Ένωσης Τεχνολογιών Πληροφορίας & Επικοινωνιών στην Εκπαίδευση*, 232-240. <https://doi.org/10.12681/cetpe.3930>

Η αξιοποίηση της εκπαιδευτικής εφαρμογής «Εύγλωττον» για τη βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας παιδιών με δυσλεξία.

Έλενα Χανιώτη¹

ehanioti@hotmail.com

¹ Ειδική Εκπαιδευτικός του Τμήματος Ένταξης του 5^{ου} Δ.Σ. Κηφισιάς σε συνεργασία με το Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου/Ερευνητικό Κέντρο Αθηνά

Περίληψη

Η εκπαιδευτική εφαρμογή «Εύγλωττον» δημιουργήθηκε από το Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου (του ΥΠΕΠΘ) με σκοπό τη βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας παιδιών με Δυσλεξία (ηλικίας 9 έως 13 ετών). Η εφαρμογή αυτή μπορεί να λειτουργήσει ως συμπληρωματικό εργαλείο αξιολόγησης της ανάγνωσης και ως εξατομικευμένο μέσο αποκατάστασης των αναγνωστικών δυσκολιών. Υπάρχει η δυνατότητα να χρησιμοποιηθεί από το μαθητή ανεξάρτητα και ο ειδικός εκπαιδευτικός από τη σελίδα του διαχειριστή, που λειτουργεί διαδικτυακά, να παρακολουθεί την πρόοδο του μαθητή του αλλά και να προσθέτει δικό του αναγνωστικό υλικό. Το συγκεκριμένο πρόγραμμα εφαρμόζεται πιλοτικά σε 6 παιδιά του Τμήματος Ένταξης του 5^{ου} Δημοτικού Σχολείου Κηφισιάς τη σχολική χρονιά 2013-2014. Τα πρώτα αποτελέσματα από την εφαρμογή του είναι ενθαρρυντικά. Οι μαθητές κινητοποιήθηκαν θετικά και παρουσιάζουν σταδιακή βελτίωση. Ο ειδικός κερδίζει χρόνο, οργανώνει καλύτερα τη δουλειά του και έχει σαφή εικόνα της αναγνωστικής επίδοσης του κάθε μαθητή.

Λέξεις κλειδιά: Τεχνολογίες Πληροφοριών και Επικοινωνίας (ΤΠΕ), δυσλεξία, αξιολόγηση, δυσκολίες ανάγνωσης, σύστημα αναγνώριση φωνής

Εισαγωγή

Η δυσλεξία είναι μία ειδική μαθησιακή δυσκολία που επηρεάζει την ανάπτυξη των δεξιοτήτων του λόγου. Χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στη φωνολογική επεξεργασία, στην άμεση ανάκληση λέξεων, στη μνήμη εργασίας, στην ταχύτητα επεξεργασίας των πληροφοριών και στην αυτόματη ανάπτυξη δεξιοτήτων, παρά το γεγονός ότι οι υπόλοιπες γνωστικές ικανότητες του ατόμου δεν παρουσιάζουν πρόβλημα. Οι κλασικές μέθοδοι διδασκαλίας δεν ανταποκρίνονται θετικά στην αντιμετώπισή της, ενώ οι έρευνες έχουν δείξει ότι τα αποτελέσματά της μετριάζονται, όταν χρησιμοποιούνται κατάλληλα εξατομικευμένα προγράμματα παρέμβασης τα οποία περιλαμβάνουν τη χρήση των τεχνολογιών της πληροφορίας και της επικοινωνίας (ΤΠΕ) σε συνδυασμό με υποστηρικτική συμβουλευτική του ατόμου (British Dyslexia Association, 2013; Leeds City Council, 2013).

Παράλληλη είναι και η άποψη του Lewis (1998), ο οποίος αναφέρει ότι η υποστηρικτική τεχνολογία στοχεύει στο να βοηθήσει το μαθητή να ανταπεξέλθει τις αδυναμίες του στηριζόμενος στις δικές του δυνάμεις. Όταν οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες έχουν το μέσο (υπολογιστής) να στηριχθούν στις δυνατότητές τους και να αντιμετωπίσουν τις αδυναμίες τους στην ανάγνωση και στη γραφή, αυξάνονται τα κίνητρα, τα ποσοστά της μαθησιακής κυριαρχίας είναι μεγαλύτερα και η επίδοση συνεπώς καλύτερη (Martin, 1998).

Το «Εύγλωττον» ως εργαλείο αξιολόγησης

Το «Εύγλωττον» μπορεί να χρησιμοποιηθεί συμπληρωματικά ως προς την αξιολόγηση της ανάγνωσης, προσφέροντας στον ειδικό εκπαιδευτικό πολύτιμη βοήθεια στον εντοπισμό πιθανών τύπων λαθών, χαρακτηριστικών στη Δυσλεξία.

Το «Εύγλωττον» παρουσιάζει πρωτοτυπία στον τομέα αυτό, όπως διαπιστώθηκε από σχετική έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία, όπου δεν προκύπτει άλλη αξιοποίηση του συστήματος αναγνώρισης φωνής. Ειδικότερα, κυριαρχούν τρεις τύποι προγραμμάτων τα οποία έχουν βοηθήσει μαθητές κυρίως των μεσαίων και μεγάλων τάξεων του δημοτικού σχολείου αλλά και του γυμνάσιου-λυκείου: α) λογισμικά συνθετικής ομιλίας (Χουλιάρος, 2008), β) λογισμικά οργάνωσης των ιδεών, και γ) λογισμικά αναγνώρισης της φωνής (Forgrave, 2002).

Παρόλο που δεν είναι ένα σταθμισμένο εργαλείο, ωστόσο συντελεί στον εντοπισμό συγκεκριμένων αναγνωστικών δυσκολιών. Περιέχει μεγάλη ποικιλία προτάσεων, κατηγοριοποιημένων από το σύστημα ως προς κάποιο τύπο λάθους και στο τέλος κάθε αξιολόγησης, από τη σελίδα του καθηγητή ο ειδικός εκπαιδευτικός μπορεί να ξανακούσει τις ηχογραφήσεις του μαθητή, να δει την αριθμητική τους βαθμολογία και το συνολικό γράφημα της επίδοσης ως προς όλους τους τύπους λαθών συνολικά αλλά και τον κάθε τύπο χωριστά.

Ειδικότερα, το λειτουργικό σύστημα της εφαρμογής εστιάζει σε «δείκτες» δυσλεξίας (κατηγοριοποιημένους τύπους λαθών) για να αξιολογήσει αυτόματα την επίδοση του μαθητή σε λέξεις ευαίσθητες σε αυτούς τους δείκτες. Η αξιολόγηση βασίζεται στη χρήση τεχνολογίας αιχμής αυτόματης αναγνώρισης φωνής. Η διαδικασία συνίσταται στην ηχογράφηση της φωνής του μαθητή, στην αποθήκευσή της και στην επεξεργασία της. Συνεπώς διαμορφώνεται για κάθε παιδί ένα προφίλ καθαρά προσωπικό και μοναδικό. Η Δυσλεξία εξάλλου διαφοροποιείται από παιδί σε παιδί, δεν έχει ενιαία μορφή, γι' αυτό και η αντιμετώπισή της πρέπει να γίνεται εξατομικευμένα (Μάρκου, 1998).

Κριτήρια αξιολόγησης

Οι ειδικοί που συνεργάστηκαν για τη δημιουργία του «Εύγλωττον» όρισαν κάποιους τύπους λαθών για την ελληνική γλώσσα τα οποία μπορούν να ανιχνευθούν στην πράξη χωρίς ασάφεια. Οι τύποι αυτοί είναι σύμφωνοι με τη βιβλιογραφική έρευνα. Ο Αλεξάνδρου (1995) διακρίνει τρεις φάσεις στη συμπτωματολογία της δυσλεξίας. Στην πρώτη φάση τα παιδιά συναντούν δυσκολίες στα συμφωνικά συμπλέγματα και στους διφθόγγους. Στη δεύτερη φάση αντιστρέφουν σύμφωνα και κυρίως αυτά που έχουν κάποια ηχητική συγγένεια: γ-κ, β-φ, τ-δ, τα-ντ, π-μπ, κ-γκ, γ-χ, κ-χ. Στην τρίτη φάση (συνήθως απευθύνεται σε μαθητές Ε' και Στ' δημοτικού σχολείου) παρατηρούνται παραλείψεις γραμμάτων και λάθη γραμματικής.

Οι τύποι λαθών που χρησιμοποιήθηκαν είναι οι ακόλουθοι:

- Συχνά φωνήματα και οπτική σύγχυση. Ένα πολύ συχνό λάθος και «δείκτης» δυσλεξίας αποτελεί η σύγχυση γραμμάτων που έχουν παρόμοιο σχήμα. Στην περίπτωση αυτή το σύστημα είναι προγραμματισμένο να ανιχνεύει τους ακόλουθους τύπους λαθών: θ - δ, χ - γ, φ - β - ψ και ξ - ζ. Για παράδειγμα: η λέξη θέαμα μπορεί να διαβαστεί και ως δέαμα.
- Λάθη σε πολυσύλλαβες λέξεις. Μια λέξη χαρακτηρίζεται ως πολυσύλλαβη αν έχει τουλάχιστον τέσσερις συλλαβές. Για παράδειγμα, η λέξη «ποδήλατο» είναι πολυσύλλαβη.

- Λάθη σε σύνθετες λέξεις. Ως σύνθετη λέξη χαρακτηρίζεται εκείνη που έχει σαν πρώτο συνθετικό ένα από τα ακόλουθα: κατά-, υπο-, προ-, δια-, απο-, περι-. Για παράδειγμα: υπο-δέχεται, περι-βάλλον (Μάρκου, 1998).
- Λάθη σε πολύπλοκες λέξεις. Πολύπλοκες λέξεις είναι αυτές που έχουν μια πολύπλοκη συλλαβική δομή η οποία ορίζεται από μία ακολουθία συμφώνων (Σ) και φωνηέντων (Φ) όπου Σ={β, γ, δ, ζ, θ, κ, λ, μ, ν, ξ, π, ρ, σ, τ, φ, χ, ψ} και Φ={α, ε, η, ι, ο, υ, ω} με τα αντίστοιχα κεφαλαία και τονισμένα ή με διαλυτικά ή με διαλυτικά και τόνο. Με βάση τα παραπάνω μία λέξη χαρακτηρίζεται πολύπλοκη, αν ένας αριθμός (συμφώνων ή φωνηέντων) μεγαλύτερος από δύο, εμφανίζεται στην κωδικοποιημένη παράσταση της και υπάρχουν τουλάχιστον δύο εμφανίσεις του δύο σε μία λέξη (Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου, ΙΕΛ, 2012).

Διαμόρφωση προφίλ ανάγνωσης

Με βάση τα παραπάνω, διαμορφώνεται το προφίλ ανάγνωσης του χρήστη με βάση 7 κριτήρια ως εξής:

1. Ο χρήστης κάνει λάθη στα γράμματα θ ή δ
2. Ο χρήστης κάνει λάθη στα γράμματα χ ή γ
3. Ο χρήστης κάνει λάθη στα γράμματα φ ή β ή ψ
4. Ο χρήστης κάνει λάθη στα γράμματα ξ ή ζ
5. Ο χρήστης κάνει λάθη σε πολυσύλλαβες λέξεις
6. Ο χρήστης κάνει λάθη σε σύνθετες λέξεις
7. Ο χρήστης κάνει λάθη σε πολύπλοκες λέξεις

Τα όρια της βαθμολόγησης κυμαίνονται από 0 έως 10. Βαθμολογία προς μικρότερα νούμερα σημαίνει χειρότερηση, ενώ προς μεγαλύτερα βελτίωση. Το 5 σημαίνει μία μέση κατάσταση και είναι ένα σημείο εκκίνησης για χρήστες που η επίδοσή τους στην ανάγνωση δεν είναι αρχικά γνωστή (ΙΕΛ, 2012).

Το «Εύγλωττον» ως εξατομικευμένο πρόγραμμα ανάγνωσης

Κυριαρχεί η άποψη ότι η ανάγνωση βελτιώνεται μέσα από την ανάγνωση, που σημαίνει μέσα από υλικό που έχει προσωπική σημασία και νόημα για το παιδί. Αυτό, επομένως, που χρειάζονται τα παιδιά με δυσλεξία είναι η στοχευμένη εξάσκηση σε κείμενα που αγγίζουν τα ενδιαφέροντά τους και θα τους επιτρέψουν να βελτιώσουν τις δεξιότητες φωνολογικής κατάτμησης, οι οποίες μπορούν να εφαρμοστούν στη μάθηση της γραφοφωνημικής αντιστοιχίας (Fleischer et al., 1979).

Κατά τη φάση της πιλοτικής χρήσης του «Εύγλωττον» ασκήθηκαν αυτές οι δεξιότητες της γραφημικής – φωνημικής μετάφρασης, η οποία επιτρέπει την ελαχιστοποίηση και βελτίωση των λαθών κυρίως στις μεγαλύτερες ηλικίες (Μαυρομάτη, 2004).

Επίσης, αυτό που έπαιξε ρόλο στο πρόγραμμα αποκατάστασης της ανάγνωσης ήταν η ίδια η φύση του εργαλείου και συγκεκριμένα η ηλεκτρονική μορφή των κειμένων. Η βιβλιογραφία είναι ιδιαίτερα θετική ως προς τη χρήση ηλεκτρονικής μορφής κειμένων από δυσλεξικούς μαθητές. Η ιδέα του υποστηρικτικού ηλεκτρονικού κειμένου αναπτύχθηκε για πρώτη φορά από τους Anderson-Inman & Horney (1997), οι οποίοι εξέφρασαν την άποψη ότι το ηλεκτρονικό κείμενο μπορεί να τροποποιηθεί ή να εμπλουτιστεί κατά τρόπο που θα αυξήσει την αναγνωστική κατανόηση και θα προωθήσει τη μάθηση του περιεχομένου.

Οι μαθητές με αναγνωστικές δυσκολίες πρέπει να ανταπεξέλθουν συγκεκριμένα εμπόδια που τίθενται μέσα από το τυπωμένο υλικό. Η τεχνολογία μπορεί να συντελέσει στο να αντιμετωπιστούν τέτοιου είδους προκλήσεις. Το πλεονέκτημα ενός ηλεκτρονικού κειμένου

έναντι ενός τυπωμένου είναι ότι στο πρώτο παρέχεται η δυνατότητα τροποποίησης ως προς το είδος της γραμματοσειράς, το μέγεθος και το χρώμα των γραμμάτων, το φόντο. Γενικώς, ένα ηλεκτρονικό κείμενο είναι πιο εύπλαστο και αυτό το χαρακτηριστικό λειτουργεί θετικά στην ανάγνωση ενός κειμένου από ένα μαθητή με δυσκολίες (Anderson-Inman & Horney, 2007). Η δυνατότητα αυτή παρέχεται στις ρυθμίσεις κειμένου της εφαρμογής «Εύγλωττον».

Πρόσφατα, οι Schneps et al. (2013) εξέτασαν 103 μαθητές λυκείου με δυσλεξία και κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι αρκετοί παρουσίασαν σημαντική βελτίωση στην αναγνωστική τους ταχύτητα και κατανόηση, όταν τα κείμενα που τους δίνονταν είχαν ηλεκτρονική μορφή και μικρό μήκος σειράς. Η διαφορά ήταν πιο εμφανής στους μαθητές εκείνους που είχαν μεγαλύτερα προβλήματα φωνημικής αποκωδικοποίησης και περιορισμένο οπτικό λεξικό. Την ιδέα αύξησης του οπτικού λεξικού των μαθητών μέσω ηλεκτρονικού κειμένου χρησιμοποίησαν στην έρευνά τους και οι Torgesen et al. (1988). Μειώνοντας τον αριθμό των λέξεων ανά γραμμή, ο αναγνώστης συγκρατεί πιο εύκολα στην ενεργό του μνήμη ό,τι υπάρχει στο κείμενο. Γι' αυτούς τους μαθητές η χρήση του ηλεκτρονικού βιβλίου (kindle, iPad ή κάποιου παρόμοιου μέσου) μπορεί να είναι ωφέλιμη αλλά είναι περιορισμένη. Στις αρχές αυτές έχει προσαρμοστεί και το «Εύγλωττον». Τα κείμενά του είναι χωρισμένα σε μικρές ενότητες για να κινητοποιήσουν θετικά το μαθητή αλλά και για λόγους ελάφρυνσης του μνημονικού φορτίου. Στις ρυθμίσεις κειμένου της εφαρμογής υπάρχει η δυνατότητα μεγαλύτερης ευκρίνειας με την αύξηση των περιθωρίων, του μεγέθους των γραμμάτων και την αλλαγή του είδους της γραμματοσειράς. Με τη ρύθμιση του μεγέθους των γραμμάτων είναι δυνατό να αλλάξει και το πλήθος των λέξεων ανά σειρά.

Πιλοτική εφαρμογή - Μεθοδολογία

Το ερευνητικό σχέδιο που χρησιμοποιήθηκε κατά τη διάρκεια της πιλοτικής εφαρμογής του «Εύγλωττον» είναι το προπαρασκευαστικό σχέδιο μοναδικής ομάδας με χρησιμοποίηση προελέγχου και μεταελέγχου. Το σχέδιο αυτό συνίσταται στη σύγκριση μιας ομάδας με τον εαυτό της και χρησιμοποιείται ευρύτατα στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα (Βάμβουκας, 2002). Η πιλοτική εφαρμογή επιλέχθηκε προκειμένου να ελεγχτεί το συγκεκριμένο εργαλείο ως προς τη λειτουργικότητά του και την αποδοχή του από τους μαθητές.

Δείγμα και διάρκεια της έρευνας

Η πιλοτική χρήση και προσαρμογή του «Εύγλωττον» βρίσκεται σε εξέλιξη και εφαρμόζεται σε 6 μαθητές του Τμήματος Ένταξης του 5^{ου} Δ.Σ. Κηφισιάς. Από τους μαθητές αυτούς, οι τέσσερις (4) είναι κορίτσια και οι δύο (2) είναι αγόρια. Όλοι οι μαθητές έχουν σημαντικές δυσκολίες στην ανάγνωση. Η κατανομή των μαθητών ανά τάξη είναι η ακόλουθη: ένας μαθητής από την Γ' τάξη, δύο από την Δ' τάξη και τρεις από την Ε' τάξη. Η χρήση της εφαρμογής γίνεται εξατομικευμένα κατά τη διάρκεια του καθιερωμένου προγράμματος των παιδιών στο τμήμα ένταξης αλλά και επιπλέον σε ξεχωριστές ώρες (εντός του σχολικού ωραρίου), 3 φορές την εβδομάδα κατά μέσο όρο.

Ερευνητικά Εργαλεία

Το εργαλείο που χρησιμοποιήθηκε για την αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας των μαθητών πριν και μετά την παρέμβαση ήταν το σύστημα αναγνώρισης φωνής του Εύγλωττον. Κατά τη διάρκεια της εξατομικευμένης παρέμβασης στην αναγνωστική δυσκολία του κάθε μαθητή έγινε χρήση των κειμένων της εφαρμογής. Παράλληλα, οι

μαθητές εκπαιδεύτηκαν να επιλογίζονται στα σημεία που τους δυσκόλευαν και να τα καταγράφουν με τη βοήθεια ενός νοητικού χάρτη ο οποίος κατασκευάστηκε για το σκοπό αυτό. Η καταγραφή της φωνής στη φάση της αξιολόγησης και της παρέμβασης πραγματοποιήθηκε με τη χρήση μικροφώνου συνδεδεμένου με τον υπολογιστή.

Ερευνητικά ερωτήματα

1. Οι μαθητές βελτίωσαν συνολικά την αναγνωστική τους ικανότητα με τη χρήση του «Εύγλωττον»;
2. Ο κάθε μαθητής βελτιώθηκε στο κριτήριο το οποίο ασκήθηκε;
3. Οι μαθητές των μεγάλων τάξεων αντιμετωπίζουν άλλου είδους δυσκολίες στην ανάγνωση σε σχέση με τους μαθητές των μικρότερων τάξεων;
4. Οι μαθητές απέκτησαν κίνητρο για να βελτιώσουν την ανάγνωσή τους;
5. Η συμπλήρωση νοητικού χάρτη κατά τη φάση της αποκατάστασης βοήθησε στην καλύτερη χρήση του Εύγλωττον;

Διαδικασία

Στην αρχή το «Εύγλωττον» δόθηκε σε μαθητές που φοιτούσαν στο τμήμα ένταξης (με διαγνωσμένες μαθησιακές δυσκολίες) και σε μερικούς άλλους που δε φοιτούσαν. Σκοπός ήταν να καταγραφούν οι πρώτες εντυπώσεις από τον πληθυσμό των παιδιών για τη συγκεκριμένη εφαρμογή και να διαπιστωθούν στην πράξη οι λειτουργίες της. Για ένα διάστημα περίπου 2,5 μηνών (Δεκέμβριος 2013 – μέσα Φεβρουαρίου 2014) γίνονταν προσαρμογές ως απόρροια της αλληλεπίδρασης μεταξύ των παιδιών και της διαδικτυακής υπηρεσίας «Εύγλωττον». Αυτό το διάστημα ήταν απαραίτητο για την εξοικείωση με την εφαρμογή και για τις δύο πλευρές (παιδιών και ειδικού). Μετά από αυτή τη δοκιμαστική περίοδο επιλέχτηκαν οι έξι μαθητές του δείγματος με βάση τις δυσκολίες τους στην ανάγνωση για συστηματική χρήση της εφαρμογής.

Αρχικά, οι μαθητές αξιολογήθηκαν μέσω του συστήματος αναγνώρισης φωνής σε δέκα προτάσεις από κάθε κριτήριο. Έπειτα, ακολούθησε η φάση της αποκατάστασης. Οι μαθητές τρεις φορές την εβδομάδα συνδέονταν στη διαδικτυακή υπηρεσία «Εύγλωττον», διάβαζαν κείμενα που ανήκαν στην κατηγορία της προσωπικής τους δυσκολίας (π.χ. κείμενα με πολύπλοκες λέξεις, κριτήριο 7) και κατόπιν άκουγαν την ηχογράφηση της φωνής τους με σκοπό να εντοπίσουν τα λάθη που έκαναν. Στη συνέχεια συμπλήρωναν ένα νοητικό χάρτη όπου εκεί κατέγραφαν τα δύσκολα σημεία της ανάγνωσης του κειμένου. Παράλληλα, σε αυτή τη φάση οι μαθητές εκπαιδεύτηκαν να εφαρμόζουν το πρόγραμμα στο σπίτι τους και οι περισσότεροι (οι τέσσερις από τους έξι) άρχισαν να το εντάσσουν στη μελέτη τους. Για το σκοπό αυτό παρέλαβαν φύλλο οδηγιών χρήσης, μικρόφωνα για την ηχογράφηση της φωνής τους και αντίγραφα του νοητικού χάρτη. Από τη σελίδα του καθηγητή υπήρχε η δυνατότητα ενημέρωσης των κειμένων που αναγνώστηκαν και του προσδιορισμού της χρονικής στιγμής. Μετά από ένα τρίμηνο, οι μαθητές επαναξιολογήθηκαν με τον ίδιο τρόπο.

Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα προέκυψαν μέσω των μετρήσεων που πραγματοποίησε το ίδιο το σύστημα στην αρχική και στην τελική αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας.

Οι μετρήσεις που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι αυτή τη στιγμή δεν είναι αρκετές για να γενικεύσουμε τα αποτελέσματά μας. Παρόλα αυτά προκόπτουν χρήσιμα συμπεράσματα:

α) ¹Οι μαθητές γενικώς βελτιώθηκαν στα κριτήρια που ασκήθηκε ο καθένας πλην ενός. Στον παρακάτω πίνακα (Σχήμα 1) παρουσιάζεται η μεταβολή της επίδοσης των μαθητών μεταξύ αρχικής και τελικής αξιολόγησης. Το ποσοστό βελτίωσης των μαθητών σε 4 περιπτώσεις είναι πάνω από 50% και σε μία περίπτωση κοντά στο 50%.

β) Ατομική βελτίωση μαθητή ανάλογα με το δείκτη δυσκολίας του. Στο παρακάτω διάγραμμα (Σχήμα 2) φαίνεται ένα τέτοιο παράδειγμα. Η μαθήτρια αυτή αξιολογήθηκε σε προτάσεις με βάση το 1^ο κριτήριο (λάθη με θ ή δ) και έπειτα ακολούθησε πρόγραμμα που αφορούσε αυτή τη δυσκολία. Στις αρχικές τις μετρήσεις η επίδοσή της είναι κάτω του μέσου όρου (5). Βλέπουμε όμως ότι, καθώς μεσολαβεί ένα διάστημα εξατομικευμένων παρεμβάσεων στο συγκεκριμένο φαινόμενο, η τάση της επίδοσής της είναι ανοδική.

γ) Στους μαθητές των μεγάλων τάξεων (στη συγκεκριμένη περίπτωση μαθητές της Ε' τάξης δημοτικού σχολείου) παρατηρείται ότι τα αναγνωστικά λάθη εντοπίζονται σε προτάσεις του 6^{ου} και 7^{ου} κριτηρίου. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα (Σχήμα 3), αυτός ο μαθητής Ε' δημοτικού σχολείου έχει μια μέση επίδοση ανάγνωσης ως προς όλους τους «δείκτες» δυσλεξίας εκτός από τον τελευταίο που δείχνει καθοδική τάση.

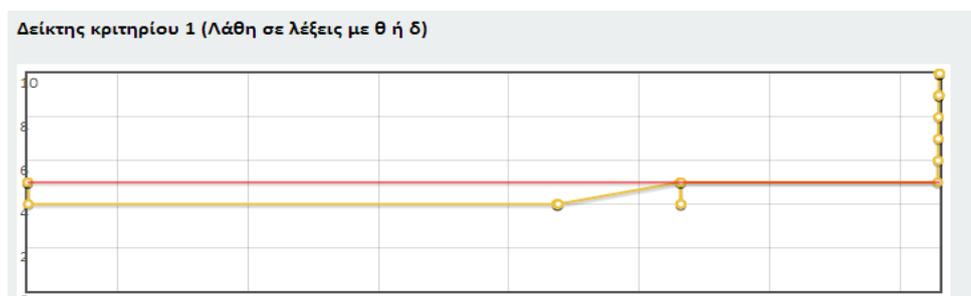
Τελευταία αξιολόγηση μελών ομάδας											
Προβολή		Αναζήτηση:									
Επίθετο	Όνομα	Κριτήριο 1	Κριτήριο 2	Κριτήριο 3	Κριτήριο 4	Κριτήριο 5	Κριτήριο 6	Κριτήριο 7	Μεταβολή	Επίδοση	Ημερομηνία
A	B	8	4	7	8	10	10	10	↑ 69.8 %	8.49	18-06-2014 10:35
Γ	Δ	5	8	7	5	5	8	10	↑ 45.2 %	7.26	16-06-2014 11:13
E	Z	0	8	2	4	1	8	5	↓ -14 %	4.3	16-06-2014 14:14
H	Θ	9	6	5	8	10	8	7	↑ 51.4 %	7.57	17-06-2014 12:20
I	K	9	9	5	10	9	5	10	↑ 63.8 %	8.19	18-06-2014 11:44
Λ	M	10	8	9	4	7	7	9	↑ 56.2 %	7.81	16-06-2014 9:36

Σύνολο 6 εγγραφών (1 ως 6)

Αναπτύχθηκε από το Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου © 2014
Επικοινωνία: evl@itlon-supersit@kathnli.ilsp.gr

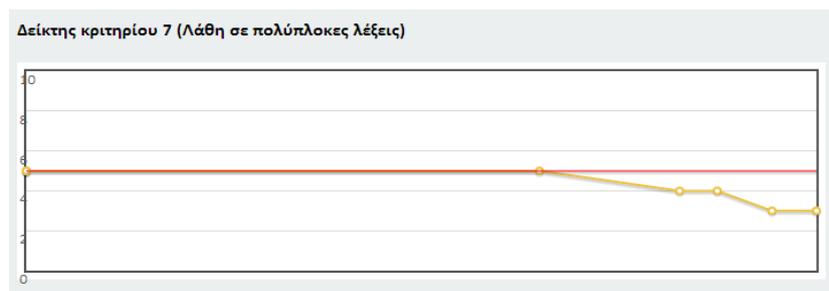


Σχήμα 1. Η μεταβολή της επίδοσης των μαθητών



Σχήμα 2. Η ανοδική πορεία προόδου μιας μαθήτριας Δ' τάξης

¹ Τα ονόματα των μαθητών κωδικοποιήθηκαν με βάση την αλφαβητική σειρά προκειμένου να τηρηθεί η αρχή της προστασίας των προσωπικών δεδομένων των υποκειμένων.



Σχήμα 3. Η επίδοση ενός μαθητή Ε' τάξης στις πολύπλοκες λέξεις

δ) Οι γονείς των μαθητών εκδήλωσαν ενδιαφέρον για την εφαρμογή και σε συνδυασμό με ένα σεμινάριο συμβουλευτικής γονέων που πραγματοποιούνταν στο τμήμα ένταξης την ίδια περίοδο η ανατροφοδότηση για τη χρήση της εφαρμογής στο σπίτι ήταν θετική και άμεση. Οι γονείς χαιρόνταν που έβλεπαν τα παιδιά τους να έχουν κίνητρο να χρησιμοποιήσουν τον υπολογιστή για να «διαβάζουν καλύτερα», όπως χαρακτηριστικά ανέφεραν.

ε) Αναφορικά με την ελκυστικότητα της συγκεκριμένης διαδικασίας, αυτή δεν μετρήθηκε μεν αλλά σε follow up συζητήσεις των μαθητών με την εκπαιδευτικό διαπιστώθηκε ότι όλοι οι μαθητές βρήκαν ελκυστικό να δουλεύουν στον υπολογιστή προκειμένου να βελτιώσουν την ανάγνωσή τους. Σχεδόν όλοι (εκτός ενός) επιβεβαίωσαν ότι διαβάζουν καλύτερα τα κείμενα στην οθόνη από ότι αν ήταν σε έντυπη μορφή. Αυτό που τους άρεσε περισσότερο ήταν η αξιολόγηση επειδή μέσω αυτής έπαιρναν άμεσα ανατροφοδότηση της επίδοσής τους.

στ) Από την παρατήρηση των νοητικών χαρτών που είχαν εκπαιδευτεί να συμπληρώνουν οι μαθητές διαπιστώθηκαν δύο κατηγοριών λάθη στην ανάγνωση. Τα πρώτα ήταν λάθη αποκωδικοποίησης σε γνωστές λέξεις των μαθητών -που υπήρχαν προφανώς στο οπτικό λεξικό τους, αλλά δεν είχαν καταχωρηθεί σωστά ή ολοκληρωμένα. Τα υπόλοιπα ήταν λάθη αποκωδικοποίησης σε λέξεις άγνωστες για τους μαθητές.

Συζήτηση

Τα αποτελέσματα της πιλοτικής εφαρμογής υπόκεινται σε περιορισμό λόγω του μικρού αριθμού δείγματος των μαθητών. Η αξιολόγηση του τελικού μαθησιακού αποτελέσματος είναι ίσως η πιο σημαντική και η πιο πολύπλοκη. Αυτό όμως είναι δύσκολο να εκτιμηθεί αυτή τη στιγμή δεδομένου του μικρού διαστήματος πιλοτικής χρήσης αλλά και των προσαρμογών που πραγματοποιήθηκαν καθ' όλη τη διάρκεια προκειμένου το «Εύγλωττον» να είναι πιο λειτουργικό και να καλύπτει περισσότερες ανάγκες των μαθητών. Βέβαια για το πειραματικό σχέδιο που επιλέχθηκε, η μικρή διάρκεια παρέμβασης εξαλείφει τη δράση των παρασιτικών μεταβλητών του χρόνου και της ωρίμανσης των υποκειμένων. Η γενική τάση όμως είναι πολύ θετική.

Ένας άλλος περιορισμός προέρχεται από το ίδιο το σύστημα και έχει σχέση με την αναγνώριση της φωνής. Η απόδοση όλων των συστημάτων αναγνώρισης φωνής είναι ένα στατιστικό μέγεθος. Καθώς βέβαια η τεχνολογία προοδεύει, τα συστήματα αναγνώρισης φωνής γίνονται ολοένα και πιο αξιόπιστα. Κατά συνέπεια στο μέλλον θα υπάρχει μεγαλύτερη αξιοπιστία στον τομέα αυτό.

Τα αποτελέσματα των τριών μαθητών της Ε' τάξης δημοτικού σχολείου είναι σύμφωνα με τη βιβλιογραφία. Όπως διαπιστώνεται, οι μαθητές των μεγάλων τάξεων με δυσλεξία

έχουν επιλύσει τις περισσότερες φορές ζητήματα φωνημικής και οπτικής σύγχυσης και δυσκολεύονται περισσότερο στην αποκωδικοποίηση εκτενών προτάσεων με πολύπλοκες λέξεις (Αλεξάνδρου, 1995; Μάρκου, 1998).

Η βασική ιδέα της διδακτικής παρέμβασης που ακολουθήθηκε ήταν η επαφή με τον υπολογιστή να κινητοποιήσει τους μαθητές να αναλάβουν την ευθύνη της μάθησής τους. Στη συγκεκριμένη περίπτωση η ιδέα αυτή επαληθεύτηκε. Αυτό σημαίνει ότι τα λογισμικά πρέπει να είναι ελκυστικά στο μαθητή για να τα χρησιμοποιήσει και ο εκπαιδευτικός θα πρέπει να τα εντάσσει με τέτοιο τρόπο στη διδασκαλία του ώστε να δημιουργεί κίνητρα μάθησης (Lundberg, 1995). Αυτό το πλεονέκτημα το δίνουν οι υπολογιστές. Από μόνοι τους αποτελούν κίνητρο για τους μαθητές.

Η διαδικασία ανεύρεσης των λαθών, επιλογισμού αυτών με τη συμπλήρωση νοητικού χάρτη και άμεσης διδασκαλίας στρατηγικών αποκωδικοποίησης αποτέλεσαν τους τρεις βασικούς άξονες προσέγγισης του «Εύγλωττον» οι οποίοι είναι σύμφωνοι με τη βιβλιογραφία (NICHD, 2000). Απλά η ανάγνωση των κειμένων δεν θα είχε την ίδια αξία, χωρίς να συνοδεύεται από ανάλογη εκπαίδευση του μαθητή σε ένα μεταγνωστικό επίπεδο σκέψης.

Τέλος, η άποψη της συμμετέχουσας εκπαιδευτικού έγκειται στο ότι το «Εύγλωττον» διευκολύνει τη δουλειά του εκπαιδευτικού του Τμήματος Ένταξης αλλά και κάθε άλλου ειδικού που ασχολείται με παιδιά με δυσλεξία. Παρέχει πλούσιο υλικό κειμένων κατηγοριοποιημένων ως προς κάποιο τύπο λαθών χαρακτηριστικών στη δυσλεξία, πράγμα το οποίο απουσιάζει από το χώρο της Ειδικής Αγωγής στην Ελλάδα. Δεν υπάρχει επίσημος φορέας αυτή τη στιγμή που να έχει προτείνει τη χρήση κάτι παρόμοιου. Συνεπώς, ο ειδικός κερδίζει χρόνο, οργανώνει καλύτερα τη δουλειά του και έχει οποιαδήποτε στιγμή άμεση εικόνα της επίδοσης των μαθητών του και των ηχογραφήσεων τους. Βέβαια, όλα αυτά τα θετικά στοιχεία εξαρτώνται άμεσα από τη διδακτική προσέγγιση του εκπαιδευτικού, τη στάση του απέναντι στις ΤΠΕ και τη διάθεση του να τα αξιοποιήσει.

Προτάσεις

Μελλοντικά, σε μία δεύτερη έκδοση της εφαρμογής «Εύγλωττον», προτείνεται ο εμπλουτισμός του ηλεκτρονικού κειμένου με λειτουργίες όπως ο συνθετικός λόγος, οι παραπομπές με προσδιορισμούς των δύσκολων λέξεων και η σύνδεση με χρήσιμες πηγές (σημειωματάριο, δημιουργία νοητικού χάρτη μέσω kidspiration). Επιπλέον, στις ρυθμίσεις κειμένου θα ήταν καλό να ορίζεται από τον ειδικό ο αριθμός των λέξεων ανά σειρά κειμένου, αφού έρευνες (Schneeps et al., 2013) έχουν δείξει ότι ο μικρός αριθμός λέξεων ανά σειρά κειμένου διευκολύνει την αποκωδικοποίηση και την καλύτερη κατανόηση. Τέλος, όσον αφορά την αξιολόγηση, κρίνεται σκόπιμο να διευρυνθεί περιλαμβάνοντας, εκτός από προτάσεις, και κείμενα που περιέχουν λέξεις ευαίσθητες στους «δείκτες δυσλεξίας».

Αναφορές

- Anderson -Inman, L., & Horney, Mark A. (1997). Electronic books for secondary students. *Journal of adolescent & adult literac*, 40, 486-491.
- Anderson -Inman, L., & Horney, Mark A. (2007). Supported etext: assistive technology through text transformations. *Reading Research Quarterly*, 42 (1), 153-160.
- British Dyslexia Association, (2013). *Dyslexia Friendly Schools Pack. Technology Supplement*. Retrieved 17 February 2014 from <http://www.bdadyslexia.org.uk/files/Technology-for-Literacy-2013.pdf>
- Fleischer, Jenkins, & Pany (1979). Effects on poor reader's comprehension of training in rapid decoding. *Reading Research Quarterly*, 15, 30-48.

- Forgrave, K. E. (2002). Assistive technology: empower students with learning disabilities. *The Clearing House*, 75 (3), 122-126.
- Leeds City Council, (April 2013). *Complex needs service, dyslexia guidelines*. Retrieved 17 February 2014 from <http://www.leeds.gov.uk/docs/Dyslexia%20Guidelines%20April%202013.pdf>
- Lewis, R. B. (1998). Assistive technology and reading disabilities: Today's realities and tomorrow's promises. *Journal of learning disabilities*, 31(1), 16-26.
- Lundberg, I. (1995). The computer as a tool of remediation in the education of students with reading disabilities: A theory based approach. *Learning disabilities Quarterly*, 18 (2), 89-99.
- Martin, C. (1998). Supporting special needs with software. *Teach Magazine*, 6, 1-6.
- National institute of child health & human development, (2000). *Teaching children to read: an evidence-based assessment of the scientific research literature on reading and its implication for Reading Instruction*. Retrieved 20 February 2014 from <http://www.dysadd.com/resources/SpecialEd/TeachingChildrenToRead.pdf>
- Schneps, M.H., Thomson, J.M., Chen, C., Sonnert, G. and Pomplum, M. (2013). Readers are more effective than paper for some with dyslexia. *Plos one*, 8 (9), 1-9.
- Torgesen, J. K., Waters, M., Cohen, A. and Torgesen, J.L. (1988). Improving Sight-Word Recognition Skills in LD Children: An Evaluation of Three Computer Program Variations. *Learning Disability Quarterly*, 11 (2), 125-132.
- Αλεξάνδρου, Κ. (1995). *Μαθησιακές Δυσκολίες*, Αθήνα: Δανιάς.
- Βάμβουκας, Μ. (2002). *Εισαγωγή στην ψυχοπαιδαγωγική έρευνα και μεθοδολογία*. Αθήνα: Γρηγόρη
- Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου/Ε.Κ. «Αθηνά» , (2012). *Τίτλος παραδοτέου (Π1.2): «Συλλογή κειμένων και μοντέλων δυσλεξίας»*, Έκδοση 1.0. Αθήνα.
- Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου/Ε.Κ. «Αθηνά» , (2014). *«Εύγλωττον», εγχειρίδιο χρήσης*. Ανακτήθηκε στις 15 Μαρτίου 2014 από http://www.xanthi.ilsp.gr/evglotton/help/evglotton_user_manual.pdf
- Μάρκου, Σ. Ν. (1998). *Δυσλεξία, αριστεροχειρία, κινητική αδεξιότητα, υπερκινητικότητα*, (σ.15-44), Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Μαυρομάτη, Δ. (2004). *Δυσλεξία: φύση του προβλήματος και αντιμετώπιση*, (σ. 66-97, 179-84), Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Χουλιάρος, Δ. (2008). Συνθετική ομιλία σαν βοήθημα για μαθητές με δυσλεξία, μαθησιακές δυσκολίες, προβλήματα λόγου και η παιδαγωγική του διάσταση. *Πρακτικά 1^{ου} Πανελληνίου Εκπαιδευτικού Συνεδρίου Ημαθίας «Ψηφιακό υλικό για την υποστήριξη του παιδαγωγικού έργου των εκπαιδευτικών»*. Ανακτήθηκε στις 17 Φεβρουαρίου 2014 από http://www.ekped.gr/praktika/gen/22_170k.swf

Παράρτημα

Η ηλεκτρονική διεύθυνση του «Εύγλωττον» για τον εκπαιδευτικό είναι: <http://www.xanthi.ilsp.gr/evglotton/admin> και για τους μαθητές <http://www.xanthi.ilsp.gr/evglotton/>