

«Αξιολόγηση του εκπαιδευτικού λογισμικού "Βλέπω και Καταλαβαίνω"»

Κατζάνη Σοφία¹, Υφαντής Χρήστος²

¹ Δασκάλα, Μεταπτυχιακή φοιτήτρια ΠΤΔΕ ΠΘ
sophialogo@gmail.com

² Δάσκαλος, Μεταπτυχιακός φοιτητής ΠΤΔΕ ΠΘ
christosyfandis@gmail.com

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Βλέπω και Καταλαβαίνω» (*See and See*), αναπτύχθηκε από το Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, με σκοπό να υποστηρίξει την αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με βαρηκοΐα ή κώφωση οι οποίοι φοιτούν στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει κείμενα και πολυμεσικό υλικό για χρήση από τους κωφούς/βαρήκοους μαθητές, καθώς και δυνατότητες διαχείρισης των στοιχείων από τον εκπαιδευτικό. Για την αξιολόγησή του κατασκευάστηκε λίστα κριτηρίων, βασισμένη στη σχετική βιβλιογραφία και προσαρμοσμένη στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

Από την αξιολόγηση διαφάνηκε πως το λογισμικό είναι πλήρως προσβάσιμο από τον πληθυσμό στον οποίο αναφέρεται και δύναται να υπηρετήσει την κατάκτηση των στόχων που αφορούν στην ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης των κωφών και βαρήκοων μαθητών. Ωστόσο διαπιστώθηκαν ορισμένα σημεία τόσο ως προς το διδακτικό του περιεχόμενο και τη διεπιφάνεια χρήστη, όσο και ως προς τη διδακτική και παιδαγωγική του προσέγγιση τα οποία χρήζουν περαιτέρω βελτίωσης και αφορούν μεταξύ άλλων, το βαθμό αναγνωσιμότητας των κειμένων και την ενθάρρυνση κριτικών μεθόδων σκέψης των μαθητών.

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: εκπαιδευτικό λογισμικό, κωφοί-βαρήκοοι μαθητές, αύξηση αναγνωστικής ικανότητας, αξιολόγηση

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι δυσκολίες κατάκτησης του μηχανισμού ανάγνωσης από τους κωφούς/βαρήκοους μαθητές σχετίζονται με πληθώρα παραγόντων οι οποίοι αφορούν δυσκολίες τόσο στην αποκωδικοποίηση, την κατανόηση του λεξιλογίου και την επεξεργασία της συντακτικής δομής της ελληνικής γλώσσας, όσο και στις περιορισμένες αναγνωστικές στρατηγικές τις οποίες οι κωφοί/βαρήκοοι μαθητές χρησιμοποιούν (Νικολαραϊζή, 2011).

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Βλέπω και Καταλαβαίνω» (*See and See*) αποτελεί μία πλατφόρμα πολυμεσικής παρουσίασης περιεχομένου, κατασκευασμένο ώστε να υποστηρίξει την αναγνωστική κατανόηση των μαθητών με βαρηκοΐα ή κώφωση οι οποίοι φοιτούν στην πρωτοβάθμια και τη δευτεροβάθμια εκπαίδευση. Για το σχεδιασμό του λήφθηκαν υπόψη οι οπτικές δυνατότητες της συγκεκριμένης πληθυσμιακής ομάδας καθώς και οι αρχές της δίγλωσσης εκπαίδευσης (Nikolaraizi & Vekiri, 2012). Ακόμη, αξιολογήθηκαν τα ερευνητικά ευρήματα για την αναγνωστική κατανόηση των κωφών/βαρήκοων μαθητών, για την επίδραση του οπτικού και του οπτικο-κινητικού υλικού στην αναγνωστική κατανόηση, καθώς και θεωρητικές πρακτικές υποστηριζόμενες

από τις θεωρίες μάθησης πολυμέσων (multimedia learning theories) (Nikolarazi & Vekiri, 2012).

ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟ «ΒΛΕΠΩ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΑΒΑΙΝΩ»

Το εκπαιδευτικό λογισμικό «Βλέπω και Καταλαβαίνω» (See and See), αναπτύχθηκε το 2008 από το Παιδαγωγικό Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, στο πλαίσιο του έργου των πιλοτικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων για την «ανάπτυξη δεξιοτήτων γραμματισμού των κωφών και βαρήκων παιδιών με έμφαση στην τεχνολογία». Αποτελείται από δύο διακριτά, συνδεδεμένα ωστόσο μεταξύ τους, μέρη:

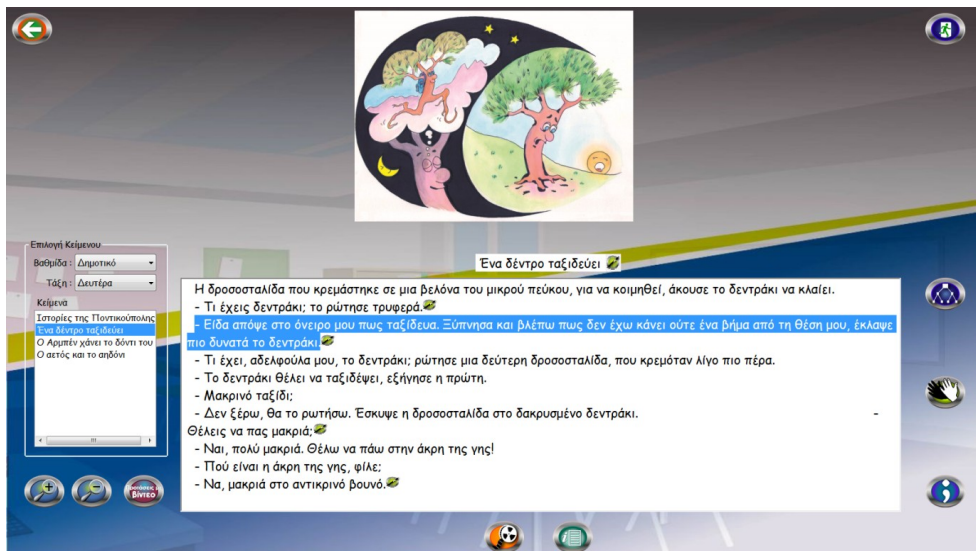
Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει κείμενα από τα βιβλία του γλωσσικού μαθήματος τα οποία εμπλουτίστηκαν με οπτικές και οπτικο – κινητικές πληροφορίες, οι οποίες περιλαμβάνουν: βίντεο στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα (ΕΝΓ), εικόνες και οπτικά σχεδιαγράμματα (γραφικοί οργανωτές). Το μέρος αυτό έχει εμπλουτιστεί και με ερωτήσεις κατανόησης.

Το δεύτερο μέρος περιλαμβάνει τη διαχείριση, όπου οι εκπαιδευτικοί έχουν δύο επιλογές:

- να δουν στατιστικά στοιχεία που σχετίζονται με την αλληλεπίδραση του μαθητή με το εκπαιδευτικό λογισμικό
- να επεξεργαστούν ένα υπάρχον κείμενο, δηλαδή να αλλάξουν λέξεις, βίντεο, εικόνες, σχεδιαγράμματα, ερωτήσεις ή να δημιουργήσουν νέα κείμενα με δικές τους εικόνες, βίντεο και σχεδιαγράμματα.

Στην αρχική οθόνη του προγράμματος παρέχονται επιλογές για «οδηγίες στα ελληνικά» ή την «Ελληνική Νοηματική Γλώσσα» καθώς και για την Είσοδο στο πρόγραμμα ή την Έξοδο από αυτό. Η δημιουργία λογαριασμού χρήστη, με μοναδικό κωδικό εισόδου, αποτελεί απαραίτητη προϋπόθεση για την εισαγωγή των χρηστών.

Το πρώτο μέρος του λογισμικού, προορίζεται για χρήση από τους μαθητές. Μετά την είσοδο, ο χρήστης αρχικά επιλέγει τη βαθμίδα της εκπαίδευσης στην οποία βρίσκεται και στη συνέχεια την τάξη του μαθητή και τέλος τον τίτλο του κειμένου που τον ενδιαφέρει. Στη συνέχεια, ο μαθητής-χρήστης μπορεί να διαβάσει το κείμενο που εμφανίζεται ή να παρακολουθήσει το βίντεο όλου του κειμένου στην ΕΝΓ. Παρέχεται ακόμη η δυνατότητα για σταδιακή χρωματική επισήμανση κάθε πρότασης ή μέρους του κειμένου, με παράλληλη εμφάνιση επεξηγηματικής εικόνας (Σχήμα 1) ή μετάφρασή του στην ΕΝΓ, κάτι το οποίο διευκολύνει τους χρήστες στο να συνδέσουν το γραπτό κείμενο με την αντίστοιχη απόδοσή του στην ΕΝΓ και να κάνουν συγκρίσεις μεταξύ των Ελληνικών και της ΕΝΓ (Νικολαραϊζή, 2011).

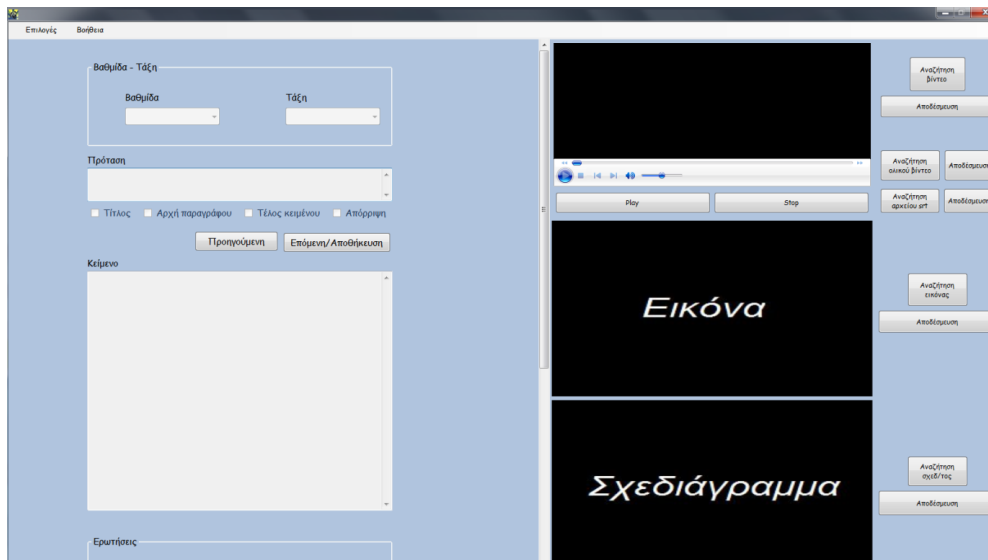


Σχήμα 1: Χρωματισμός παραγράφου και εμφάνιση επεξηγηματικής εικόνας

Στο τέλος κάθε παραγράφου υπάρχει κουμπί με το πάτημα του οποίου εμφανίζεται εικόνα στην οποία απεικονίζονται οι βασικές πληροφορίες του επισημασμένου κειμένου. Επιπλέον μέσω εικονιδίου, ο χρήστης έχει πρόσβαση σε ένα γραφικό οργανωτή ο οποίος απεικονίζει τα βασικά σημεία και τη δομή του κειμένου. Υποστηρίζεται ακόμη, η μεγέθυνση και η σμίκρυνση τόσο του κειμένου όσο και της εικόνας και του γραφικού οργανωτή. Σε κάθε στιγμή ο χρήστης έχει τη δυνατότητα επιλέγοντας τα κατάλληλα εικονίδια, να αναζητήσει βοήθεια, να αποχωρίσει από το λογισμικό ή να μεταβεί στην προηγούμενη οθόνη.

Για την αξιολόγηση του επιπέδου αναγνωστικής κατανόησης, υπάρχουν ερωτήσεις κατανόησης πολλαπλής επιλογής οι οποίες εμφανίζονται στο τέλος κάθε κειμένου. Σε περίπτωση λανθασμένης απάντησης εμφανίζεται μήνυμα που ενημερώνει για την λανθασμένη απάντηση και παρακινεί για την επιστροφή στο κείμενο και τη συνέχιση της προσπάθειας, ενώ στην αντίθετη περίπτωση, εμφανίζεται μήνυμα το οποίο επισημαίνει την ορθότητα της απάντησης. Ο χρήστης δύναται να επιλέξει την απόδοση των ερωτήσεων και των πιθανών επιλογών απάντησης, τόσο στα ελληνικά όσο και στην ΕΝΓ.

Στο δεύτερο μέρος του εκπαιδευτικού λογισμικού και στην καρτέλα «Διαχείριση», έχουν πρόσβαση μόνο οι εκπαιδευτικοί. Για την είσοδο, επιλέγεται στην οθόνη σύνδεσης η ιδιότητα «Εκπαιδευτικός» και εισάγεται το όνομα χρήστη και ο μοναδικός κωδικός. Αφού επιλεγεί η καρτέλα «Διαχείρισης», εμφανίζονται δύο επιλογές. Η πρώτη αφορά στη «Διαμόρφωση κειμένου» και υποστηρίζει τη διαμόρφωση ενός ήδη υπάρχοντος κειμένου και την επεξεργασία του βίντεο, των σχεδιαγραμμάτων, των εικόνων ή των ερωτήσεων κατανόησης που αυτό συμπεριλαμβάνει, ή τη δημιουργία ενός νέου κειμένου με δυνατότητα επισύναψης νέων πολυμεσικών στοιχείων (βίντεο, εικόνες κ.α) (Σχήμα 2).



Σχήμα 2: Οθόνη διαμόρφωσης κειμένου

Η δεύτερη δυνατότητα αφορά στις «Αναφορές Μαθητών» και υποστηρίζει τη δυνατότητα προβολής των στατιστικών στοιχείων που σχετίζονται με τις ενέργειες που έκανε ο μαθητής κατά την ανάγνωση του κειμένου ή των ερωτήσεων κατανόησης. Ο εκπαιδευτικός δύναται μέσα από τις καρτέλες «Επεξήγηση Ενεργειών», «Ολικό διάγραμμα», «Διάγραμμα ανάγνωσης» και «Διάγραμμα ερωτήσεων» να προβάλλει εκείνα τα στοιχεία που ιδιαίτερα τον ενδιαφέρουν.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ «ΒΛΕΠΩ ΚΑΙ ΚΑΤΑΛΑΒΑΙΝΩ»

Η αξιολογική διαδικασία στηρίχθηκε στην ευρετική μέθοδο ενώ παράλληλα λήφθηκαν υπόψη οι επιστημονικές και οι ευρετικοί κανόνες της θεωρίας και της αποκρυσταλλωθείσας εμπειρικής γνώσης της πράξης (Μπαλκίζας, 2007). Τα επιλεγθέντα κριτήρια που απαρτίζουν το εργαλείο αξιολόγησης αποτελούν την αναπροσαρμοσμένη εκδοχή των προτεινόμενων από τους Παναγιωτακόπουλο, Πιερρακέα και Πιντέλα (2003) και το Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, στον οδηγό αξιολόγησης εκπαιδευτικών λογισμικών γενικής χρήσης (2008α) καθώς και στον οδηγό αξιολόγησης λογισμικών που στοχεύουν σε συγκεκριμένες ομάδες ατόμων με αναπηρία (ΑμεΑ) και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (2008β). Για την προσαρμογή ωστόσο, λήφθηκαν υπόψη και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εκπαιδευτικού λογισμικού το οποίο μελετήθηκε.

Αξιολόγηση Διδακτικού Περιεχομένου

Το διδακτικό περιεχόμενο του υπό αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού εναρμονίζεται σε πολλά σημεία με τις θεματικές και τους στόχους του ισχύοντος ΑΠΣ (Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003), της εκάστοτε βαθμίδας και τάξης στην οποία φοιτούν οι μαθητές. Δύναται να υπηρετήσει την κατάκτηση στόχων που κυρίως αφορούν στην ενίσχυση της αναγνωστικής κατανόησης κωφών και βαρήκοων μαθητών σε όλο το εύρος των γνωστικών αντικειμένων του δημοτικού σχολείου, αλλά και των εκπαιδευτικών δομών της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.

Στο παρόν εκπαιδευτικό λογισμικό, πέραν της δυνατότητας διδακτικής αξιοποίησης των κειμένων τα οποία περιλαμβάνονται στην αρχική του έκδοση, παρέχεται η επιλογή επέκτασης και εμπλουτισμού του μαθησιακού περιεχομένου με την ενσωμάτωση νέων κειμένων, δημιουργώντας έτσι

δυνατότητες ενημέρωσης και συγχρονισμού με τις τελευταίες εξελίξεις. Ο βαθμός αμεροληψίας και αντικειμενικότητας του περιεχομένου, μπορεί να υποστηριχθεί ότι αποτελεί συνάρτηση των επιλογών του εκπαιδευτικού σε δύο επίπεδα, τόσο ως προς τα επιλεχθέντα προς χρήση κείμενα, όσο και ως προς το βαθμό συνάφειας μεταξύ του γραπτού λόγου και της απόδοσής του στη νοηματική γλώσσα.

Στο ήδη υπάρχον περιεχόμενο η πληροφορία δομείται, οργανώνεται και παρουσιάζεται ακολουθώντας μια λογική αλληλουχία, καλύπτοντας ολοκληρωμένα και σφαιρικά τη σχετική θεματική, μέσα κυρίως από την ποικιλία των τρόπων παρουσίασής της. Οι αποφάσεις και οι τελικές επιλογές αναφορικά με την οργάνωση της πληροφορίας φαίνεται να διαπνέονται από την αρχή της πλεονάζουσας πληροφορίας και την αρχή της συνεκτικότητας.

Αναφορικά με τα κείμενα τα οποία περιλαμβάνονται στο υπό αξιολόγηση λογισμικό, θεωρήθηκε σκόπιμη η διερεύνηση του βαθμού δυσκολίας τους, με σκοπό να διαπιστωθεί ο βαθμός εναρμόνισής τους με τις αναμενόμενες δυσκολίες των ατόμων του πληθυσμού, στους σχετικούς με την αναγνωστική κατανόηση τομείς. Για το σκοπό αυτό μελετήθηκε ο βαθμός αναγνωσιμότητάς τους.

Δείκτης αναγνωσιμότητας (Flesch Reading Ease)		Επίπεδο (Flesch-Kincaid Grade Level)
100 – 90	Πολύ εύκολο	A' – B' – Γ' Δημοτικού
90 – 80	Εύκολο	Δ' – Ε' – ΣΤ' Δημοτικού
80 – 70	Αρκετά εύκολο	A' – B' Γυμνασίου
70 – 60	Μέσο	Γ' Γυμν. Α' Λυκείου
60 – 50	Αρκετά δύσκολο	B' – Γ' Λυκείου
50 – 35	Δύσκολο	ΑΕΙ – ΤΕΙ
35 – 0	Πολύ δύσκολο	ΑΕΙ – ΤΕΙ

Πίνακας 1: Η αναγνωστική δυσκολία των κειμένων σύμφωνα με το δείκτη αναγνωσιμότητας Flesch

Ο βαθμός αναγνωσιμότητας ενός κειμένου επηρεάζει το βαθμό επιτυχούς ανάγνωσής του, με το μέσο αριθμό των συλλαβών ανά 100 λέξεις και το μέσο αριθμό λέξεων ανά πρόταση να αποτελούν τους ευκολότερους τρόπους πρόβλεψης της δυσκολίας του (Τζιμώκα & Ματθαιουδάκη, 2014: 368). Ο υπολογισμός της αναγνωσιμότητας των κειμένων τα οποία περιλαμβάνονται στο «Βλέπω και Καταλαβαίνω», πραγματοποιήθηκε μέσω του λογισμικού αναγνωσιμότητας των ελληνικών κειμένων, grnval 1.1 της «Πύλης για την ελληνική γλώσσα» (2008), με τη χρήση του δείκτη αναγνωσιμότητας Flesch Reading Ease, ο οποίος αξιολογεί ένα κείμενο με βάση μία κλίμακα εκατό βαθμών όπου όσο υψηλότερος είναι ο βαθμός, τόσο πιο ευκολονόητο είναι το κείμενο. Η τιμή που εξάγεται από το λογισμικό για το δείκτη Flesch Reading Ease, αντιστοιχίζεται με το ηλικιακό επίπεδο ή την τάξη του μαθητή ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα ως προς το βαθμό αναγνωστικής δυσκολίας του κειμένου.

Από την ανάλυση που έγινε η οποία αποτυπώνεται στον Πίνακα 2, διαπιστώνεται μία απόκλιση μεταξύ της τάξης στην οποία τα κείμενα προτείνεται να διδαχθούν και στην τάξη στην οποία αντιστοιχούν, βάσει του βαθμού αναγνωσιμότητάς τους. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως τα κείμενα

που επιλέχθηκαν να αξιοποιηθούν από το υπό εξέταση λογισμικό, ευρίσκονται στα γλωσσικά εγχειρίδια της αντίστοιχης τάξης, παρ' όλη τη σαφή απόκλιση που επισημάνθηκε ανωτέρω.

Πιο συγκεκριμένα, όπως φαίνεται και στους Πίνακες 1 και 2, η αναγνωστική δυσκολία των κειμένων αντιστοιχεί σε μεγαλύτερη τάξη από εκείνη στην οποία διδάσκονται με απόκλιση από μία έως και έξι τάξεις. Εξαιρέση αποτελεί ο βαθμός αναγνωσιμότητας των κειμένων της πέμπτης τάξης, όπου τα κείμενα τα οποία επιλέχθηκαν αξιολογούνται ως κατάλληλα για το επίπεδο ελληνομάθειας των μαθητών καθώς υπάρχει ταύτιση μεταξύ τάξης διδασκαλίας των κειμένων και της τάξης αναγνωστικού επιπέδου των κειμένων, υπολογισμένου μέσω του δείκτη. Τα ανωτέρω ευρήματα στην πλειονότητά τους, φαίνεται να αντιστρατεύονται του στόχους κατασκευής του παρόντος λογισμικού, καθώς παραγνωρίζονται οι τεκμηριωμένες δυσκολίες των κωφών και βαρήκοων μαθητών ως προς προϋποτιθέμενες της αναγνωστικής κατανόησης δεξιότητες, όπως οι δυσκολίες στο λεξιλόγιο (Νικολαράιζη, 2011). Η γεφύρωση του χάσματος μεταξύ προταθείσας τάξης διδασκαλίας και τάξης βάσει του δείκτη πιθανότατα επιχειρείται μέσω της παροχής δυνατοτήτων εξατομικευμένης αξιοποίησης των πολυμεσικών και μη στοιχείων.

Δείκτες	Τάξη	Α' τάξη	Β' τάξη	Γ' τάξη	Δ' τάξη	Ε' τάξη	Στ' τάξη
Αριθμός προτάσεων ανά κείμενο		12,75	13,75	20,5	43	59,5	39,5
Αριθμός λέξεων ανά κείμενο		106,5	135	273,25	493,25	509	457
Αριθμός συλλαβών/100 λέξεις		189,40	198,26	204,45	204,20	189,35	208,91
Λέξεις ανά πρόταση		11,05	9,75	14,25	12,75	8,75	12
Δείκτης αναγνωσιμότητας FleschReading Ease		86,53	79,83	71,69	73,17	86,28	71,45
Ποιοτικός χαρακτηρισμός του δείκτη/τάξη στην οποία αντιστοιχεί		Εύκολο /Δ' - Ε'-ΣΤ' Δημοτ.	Αρκετά εύκολο /Α'-Β' Γυμν.	Αρκετά εύκολο /Α'-Β' Γυμν.	Αρκετά εύκολο /Α'-Β' Γυμν.	Εύκολο /Δ'-Ε'-ΣΤ' Δημ.	Αρκετά εύκολο /Α'-Β' Γυμν.

Πίνακας 2. Ο Βαθμός Αναγνωστικής Δυσκολίας των κειμένων του εκπαιδευτικού λογισμικού «Βλέπω και καταλαβαίνω», ανά τάξη

Αξιολόγηση Διδακτικής & Παιδαγωγικής προσέγγισης

Ο ρυθμός εξέλιξης του λογισμικού δύναται να προσαρμοστεί στα ιδιαίτερα ατομικά και μαθησιακά χαρακτηριστικά του πληθυσμού - στόχου, είτε εκ των προτέρων στο στάδιο της οργάνωσης του διδακτικού περιεχομένου, είτε ως απόρροια των επιλογών των μαθητών ως τελικών χρηστών. Ιδίως στη δεύτερη περίπτωση, ο χρήστης μπορεί να επιλέξει όχι μόνο μία εκ των δυνατών

διαδρομών, αλλά και τη ροή της ποσότητας της πληροφορίας μέσω της επιλογής ενός ή περισσότερων πολυμέσων παρουσίασής της στη βασική οθόνη.

Όσον αφορά τα μαθησιακά χαρακτηριστικά και τη μαθησιακή συμπεριφορά των κωφών και βαρήκοων μαθητών, παρά το μεγάλο ερευνητικό ενδιαφέρον, δεν έχει τεκμηριωθεί η αποτελεσματικότητα συγκεκριμένων διδακτικών προσεγγίσεων και εκπαιδευτικών παρεμβάσεων (Νικολαραϊζή, 2011: 169). Ωστόσο, θα πρέπει να λάβουμε υπόψη πως οι κωφοί και βαρήκοοι μαθητές δύνανται να διαφοροποιούνται: α. ως προς το είδος της διγλωσσίας τους (παράλληλης ή διαδοχικής) και στην περίπτωση της διαδοχικής διγλωσσίας, ως προς το χρόνο εισαγωγής στη γλώσσα των ακούοντων (αν δηλαδή αυτή έγινε πριν ή μετά την κατάκτηση της νοηματικής γλώσσας) β. ως προς τα προγράμματα εκπαίδευσης (προφορικής ή διγλωσσίας) τα οποία ακολούθησαν (Κουρμπέτης, κ.α., 2007). Συνακόλουθα, η εξατομικευμένη διερεύνηση και η ταυτοποίηση των κωφών και βαρήκοων μαθητών ως προς την αφετηρία και τη διαδρομή που ακολούθησαν μέχρι την είσοδό τους στη συγκεκριμένη τάξη και την επαφή τους με το σχολικό πρόγραμμα θα μπορούσε ενδεχομένως να οδηγήσει στο να γίνει αντιληπτός και ο κατάλληλος τρόπος διδακτικής προσέγγισής τους.

Η χρήση ενός περιορισμένου αριθμού αναγνωστικής κατανόησης ερωτήσεων πολλαπλής επιλογής, παρά την τεκμηριωμένη ανάγκη για παροχή ενός μεγάλου αριθμού τέτοιων ερωτήσεων (Νικολαραϊζή, 2011), η αξιοποίηση πολλαπλών οπτικών υλικών και εργαλείων και τέλος η εναλλαγή μεταξύ των δύο κωδίκων, του γραπτού λόγου και της ΕΝΓ, είναι εκείνες οι μέθοδοι οι οποίες επιλέχθηκαν για να υποστηρίξουν την αναγνωστική κατανόηση. Συνεπώς, το λογισμικό αυτό παρέχει στους εκπαιδευτικούς τη δυνατότητα να εφαρμόσουν συγκεκριμένες διδακτικές πρακτικές που προτείνονται από τη βιβλιογραφία. Παρ' όλα αυτά, ο τρόπος που προσεγγίζεται το μαθησιακό περιεχόμενο δεν επιτρέπει στον εκπαιδευτικό να πειραματιστεί και να δοκιμάσει νέες διδακτικές μεθόδους. Επιπρόσθετα, δεν προσφέρονται μέσω του λογισμικού διδακτικές προτάσεις τις οποίες θα μπορούσε να αξιοποιήσει ευέλικτα.

Η κυριαρχούσα παιδαγωγική στρατηγική αποθαρρύνει τη χρήση κριτικών μεθόδων σκέψης, ενώ μόνο ψήγματα της οικοδόμησης της γνώσης μπορούν να διαφανούν. Οι στόχοι του προγράμματος είναι προκαθορισμένοι και οι εκπαιδευτικές διαδρομές που μπορεί να ακολουθήσει ο χρήστης συγκεκριμένες. Ο σκοπός και οι εκπαιδευτικοί στόχοι οι οποίοι έχουν καθοριστεί στα επιμέρους τμήματα του λογισμικού, δεν είναι ιδιαίτερα εμφανείς για το μαθητή, ενώ δεν επισημαίνονται και οι προαπαιτούμενες γνώσεις και δεξιότητες που χρειάζονται για την αποτελεσματική χρήση του.

Για την αξιολόγηση του επιπέδου αναγνωστικής κατανόησης, έχουν ενσωματωθεί ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής οι οποίες εντάσσονται στο πλαίσιο της πρακτικής και της εξάσκησης και παρέχουν αντίστοιχες ευκαιρίες. Παρόλα αυτά φαίνεται πως αντιστρατεύονται τους αρχικούς σκοπούς ενσωμάτωσής τους, καθώς παρότι είναι καθοδηγούμενες από συμπεριφοριστικές προσεγγίσεις της μάθησης, δεν αξιοποιούν σχετικά εργαλεία. Έτσι παρατηρούμε πως απουσιάζει για παράδειγμα, η εμφάνιση του σκορ των σωστών απαντήσεων ή κάποιο μήνυμα άμεσης ανατροφοδότησης. Συνεπώς η διαδικασία αξιολόγησης τελικά μετατρέπεται σε έργο δοκιμής και πλάνης. Επιπλέον, το πρόγραμμα δεν δίνει τη δυνατότητα ένταξης άλλων δραστηριοτήτων όπως συμπλήρωσης κενών με λέξεις, ένωση προτάσεων ή εύρεση ακροστιχίδων, προκειμένου να υπάρχει ποικιλία δραστηριοτήτων και

ενδιαφέρον από τους μαθητές. Για την επιβράβευσή τους και την αποφυγή συμπεριφορικού τύπου αμοιβών, ελάχιστες ίσως παρεμβάσεις θα μπορούσαν άμεσα να γίνουν στο υπό αξιολόγηση πρόγραμμα, όπως το να προσαρμόσουμε κείμενα ή ερωτήσεις που είναι πιο κοντά στα ενδιαφέροντα των μαθητών. Ωστόσο, το λογισμικό παρέχει δυνατότητες για ποιοτική ανάλυση της επίδοσης των μαθητών μέσω της αυτοματοποιημένης αξιολόγησης, παρακολούθησης, καταγραφής και παρουσίασης (π.χ στατιστικά, γραφήματα) της επίδοσης και της προόδου του μαθητή. Συνακόλουθα, μέσω της ποιοτικής ανάλυσης των λαθών δύναται να οδηγηθούμε σε συμπεράσματα ως προς την αξιολόγηση και τον επανασχεδιασμό της διδακτικής μας παρέμβασης.

Αξιολόγηση της Διεπιφάνειας Χρήστη

Το λογισμικό είναι κατασκευαστικά πλήρως προσβάσιμο από τον πληθυσμό – στόχο στον οποίο απευθύνεται χωρίς να απαιτείται επιπλέον υποστηρικτικό λογισμικό τρίτων. Οι οδηγίες που παρέχονται είναι γραμμένες σε απλή συντακτική δομή, αποφεύγονται δηλαδή οι μακροσκελείς προτάσεις, υπάρχει συντακτική και γραμματική συνέπεια, ενώ απουσιάζουν οι τεχνικοί όροι και η ορολογία η σχετική με τη τεχνολογία των υπολογιστών.

Η πληροφορία παρουσιάζεται με πολλαπλές αναπαραστάσεις (πολυμεσικά και μη στοιχεία), χαρακτηριστικό των οποίων είναι η ομοιομορφία και η συνέπεια σε όλο το εύρος του λογισμικού. Ο ρόλος των πολυμέσων καταγράφεται ως υποστηρικτικός και διευκολυντικός για την πρόσβαση στη γνώση, καθώς η παρουσίασή τους λειτουργεί επεξηγηματικά στις ενότητες στις οποίες εκείνα χρησιμοποιούνται.

Ιδιαίτερα απλοποιημένη εμφανίζεται η εισαγωγή δεδομένων λόγω του μεγάλου βαθμού καθοδήγησης του χρήστη μέσω προκατασκευασμένων καταλόγων επιλογών, ενώ και οι απαιτήσεις για απομνημόνευση πληροφοριών έχουν περιοριστεί στο ελάχιστο. Ωστόσο, ως μειονέκτημα μπορεί να καταγραφεί η μη παροχή εναλλακτικών τρόπων εκτέλεσης των ενεργειών και των εντολών για την εισαγωγή των δεδομένων.

Η διεπιφάνεια χρήστη του εκπαιδευτικού λογισμικού είναι δομημένη έτσι ώστε κάθε τμήμα του να υλοποιεί μια συγκεκριμένη εκπαιδευτική στόχευση. Εντούτοις, η πρόσβαση μεταξύ των ενοτήτων δεν είναι ευέλικτη, καθώς υπάρχει έλλειψη σαφήνειας του τρόπου μετάβασης μεταξύ τους. Παράγοντας που δυσχεραίνει περαιτέρω την πλοήγηση μεταξύ των ενοτήτων είναι η απουσία χάρτη πλοήγησης και περιεχομένων. Παρά ταύτα, ο μεγάλος βαθμός λογικής δόμησης της αλληλουχίας των ενεργειών και η ορθολογική τους προσφορά, επιτρέπει τη σε μεγάλο βαθμό εύκολη πλοήγηση εντός των διαφορετικών μερών του λογισμικού καθώς και των περιεχομένων τους.

Αξίζει να σημειωθεί πως κάθε διαφορετικό σύνολο καρτελών δομείται με συνέπεια πάνω στην ίδια δομή, με τα ίδια γραφικά ως φόντο και τη μεταβολή μόνο των περιεχομένων ανάλογα με τις ενέργειες και επιλογές του χρήστη. Τα διάφορα εικονίδια πλοήγησης προσομοιάζουν και βρίσκονται σε θέσεις όμοιες με τα συνηθέστερα χρησιμοποιούμενα προγράμματα. Εντούτοις, το σύστημα άμεσης βοήθειας είναι ιδιαίτερα περιορισμένο. Μάλιστα θα μπορούσε να υποστηριχθεί πως η βοήθεια δεν παρέχεται την κατάλληλη στιγμή, δεν είναι επαρκής και παρότι η δυνατότητα παροχής σχετικών με το περιεχόμενο οδηγιών υφίσταται και παρέχεται διαφοροποιημένη σε όλο το εύρος του λογισμικού, δεν υποστηρίζεται η ενημέρωση του χρήστη μέσω μηνυμάτων ή νύξεων για την ύπαρξή της.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ-ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Το λογισμικό φαίνεται να εξυπηρετεί το βασικό σκοπό για τον οποίο δημιουργήθηκε, δηλαδή την ενίσχυση της αναγνωστικής ικανότητας και της κατανόησης του γραπτού λόγου από τους κωφούς/βαρήκοους μαθητές. Η παρεχόμενη δυνατότητα επικαιροποίησης και τροποποίησης του μαθησιακού υλικού σύμφωνα με την ηλικία και το γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών, οι εναλλακτικές μορφές παρουσίασης του κειμένου οι οποίες συνάδουν με την ανομοιογένεια του μαθησιακού προφίλ των μαθητών και ο ρυθμός εξέλιξης του προγράμματος ο οποίος συνάδει με τους μαθησιακούς στόχους και τις ιδιαιτερότητες της ομάδας στόχου, συμβάλλουν επιπρόσθετα στην εξυπηρέτηση των στόχων του ΑΠΣ (Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, 2003).

Στα θετικά στοιχεία της διδακτικής και παιδαγωγικής προσέγγισης, περιλαμβάνονται τόσο η ευελιξία που παρέχεται στον εκπαιδευτικό, ως προς τη δυνατότητα εμπλουτισμού του περιεχομένου του εκπαιδευτικού υλικού του λογισμικού, όσο και η αυτοματοποιημένη διαδικασία διαχείρισης των αρχείων δραστηριοτήτων του μαθητικού πληθυσμού. Η χρήση απλής γλώσσας και ορολογίας, οι μειωμένες απαιτήσεις απομνημόνευσης πληροφοριών και η προσβασιμότητα του λογισμικού και των πολυμέσων από τα άτομα με αναπηρία (ΑμεΑ) και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες στα οποία απευθύνεται, δίνουν επίσης θετικό πρόσημο στην αξιολόγηση της ποιότητας αλληλεπίδρασης της διεπιφάνειας χρήστη.

Η θεωρία μάθησης που φαίνεται να διατρέχει το σκεπτικό για την κατασκευή του λογισμικού, αλλά και την αλληλεπίδραση του μαθητή με αυτό, προέρχεται από αρχές του συμπεριφορισμού. Παρατηρήθηκε πως ο σκοπός και οι εκπαιδευτικοί στόχοι δεν είναι εμφανώς διακριτοί για το μαθητή, ενώ η παιδαγωγική στρατηγική που χρησιμοποιεί δεν καλλιεργεί τη χρήση κριτικών μεθόδων σκέψης ή οικοδόμησης της γνώσης και παρότι παρέχονται εναλλακτικοί τρόποι πλοήγησης, οι γραμμικές διαδρομές που ακολουθούνται δεν δίνουν στο μαθητή τη δυνατότητα να εμβαθύνει σύμφωνα με τα ιδιαίτερα ενδιαφέροντά του, τις ανάγκες του ή την περιέργειά του, καθώς δεν δύναται να συνδεθεί η επιστημονική με τη βιωματική γνώση. Επίσης, δεν υπάρχει η δυνατότητα εμπλουτισμού του διδακτικού υλικού από το μαθητή παρά μόνο από το δάσκαλο, ενώ ο τρόπος προσέγγισης του μαθησιακού περιεχομένου, δεν επιτρέπει στο δάσκαλο να πειραματιστεί σε νέες διδακτικές παρεμβάσεις.

Η μετατροπή της αξιολόγησης της αναγνωστικής κατανόησης και της διαδικασίας πρακτικής και εξάσκησης σε έργο δοκιμής και πλάνης και η έλλειψη άμεσης ανατροφοδότησης η οποία διατρέχει το λογισμικό, είναι πιθανό να έχει επίσης αρνητικές επιπτώσεις ως προς το ενδιαφέρον και το κίνητρο των μαθητών και να περιορίζει την ενεργή εμπλοκή τους στην εκπαιδευτική διαδικασία. Επιπλέον, η έλλειψη σαφήνειας του τρόπου μετάβασης μεταξύ ερωτήσεων και κειμένου η οποία παρατηρήθηκε, συνεπικουρούμενη από την απουσία χάρτη πλοήγησης και περιεχομένων, αλλά και εναλλακτικών τρόπων εκτέλεσης των ενεργειών, αποθαρρύνουν την ενεργό συμμετοχή του μαθητή.

Στις ελλείψεις καταγράφεται, όσον αφορά την ποιοτική ανάλυση της επίδοσης των μαθητών, η απουσία εμφάνισης δεδομένων σχετικών με τις προσπάθειες που έκανε ο μαθητής έως ότου φτάσει στη σωστή απάντηση, αναφορικά με τις ερωτήσεις κατανόησης.

Αναφορικά με τη χρήση των πολυμέσων, παρατηρούμε πως αυτά εξυπηρετούν το σκοπό της δημιουργίας τους, χωρίς να γίνεται κατάχρηση της τεχνολογίας, ενώ η οπτική παρουσίαση εμφανίζεται γενικότερα ιδιαίτερα

οργανωμένη και η χρήση των εικονιδίων, διαπνέεται από συνέπεια σε όλο το εύρος του λογισμικού, με ελάχιστες εξαιρέσεις. Παρά ταύτα, από κάποια κείμενα απουσιάζουν οι εικόνες, κάποια από τα εικονίδια δεν κρίνονται οικεία για τους μαθητές ενώ και το σύστημα άμεσης βοήθειας εμφανίζεται περιορισμένο.

Το εκπαιδευτικό λογισμικό δεν δίνει δυνατότητες παραμετροποίησης στο χρήστη, έτσι δεν μπορεί να αλλάξει αν το επιθυμεί για παράδειγμα τα χρώματα, το μέγεθος των στοιχείων ή τα κουμπιά στη διεπιφάνεια.

Από την τεχνολογική αξιολόγηση του λογισμικού, γίνεται εμφανές πως για τη χρήση του δεν απαιτείται ιδιαίτερη τεχνολογική υποδομή, ενώ έχει σχεδιαστεί για να λειτουργεί σε περιβάλλον Windows, παράμετροι οι οποίες το κάνουν προσβάσιμο στα περισσότερα σχολικά εργαστήρια, τα οποία πληρούν αυτές τις προϋποθέσεις. Για να μπορεί ωστόσο να εγκατασταθεί και να λειτουργήσει και σε νέας τεχνολογίας υπολογιστικά συστήματα (π.χ σε Η/Υ 64 bit) και σύγχρονα σχολικά εργαστήρια, απαιτείται η αναβάθμισή του. Η δυνατότητα πρόσβασης στο internet θα αποτελούσε επίσης μία θετική μελλοντική εξέλιξη του προγράμματος.

Συμπερασματικά, το εκπαιδευτικό λογισμικό "Βλέπω και Καταλαβαίνω", παρουσιάζει ενδιαφέρον από εκπαιδευτική άποψη και θα μπορούσε να θεωρηθεί σκόπιμη η ένταξή του στη διδακτική διαδικασία, καθώς στηρίζεται στις αρχές της δίγλωσσης εκπαίδευσης και της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (ΕΝΓ) όπως προτείνει η διεθνής βιβλιογραφία. Επιπλέον, το ελληνικό κείμενο, το κείμενο της ΕΝΓ, οι εικόνες καθώς και όλες οι οπτικές και ακουστικές παράμετροι της διεπαφής σύμφωνα με τις θεωρίες μάθησης των πολυμέσων, συμβάλλουν στην καλύτερη κατανόηση του περιεχομένου από το μαθητή και στην αποτελεσματικότερη συνεργασία μεταξύ μαθητή, εκπαιδευτικού και υπολογιστή. Ωστόσο, όπως διαφάνηκε, αποτελεί ένα πολυμεσικό λογισμικό γραμμικού τύπου, χωρίς τη δυνατότητα εναλλακτικών ενεργειών του μαθητή και παρουσιάζει ποικίλες ελλείψεις ως προς την κατασκευή και τη διδακτική αξιοποίησή του.

Από την αξιολόγηση και την ανάδειξη των θετικών του σημείων αλλά και των ελλείψεων όπως αυτές εντοπίστηκαν από τους δύο ερευνητές της παρούσας μελέτης, προκύπτει πως το εκπαιδευτικό λογισμικό «Βλέπω και Καταλαβαίνω» παρότι αποδεικνύεται λειτουργικό για το σκοπό για τον οποίο κατασκευάστηκε, απαιτούνται περαιτέρω βελτιώσεις, επεκτάσεις και παραμετροποιήσεις προκειμένου να αξιοποιηθεί επαρκώς από την ομάδα-στόχο των κωφών και βαρήκοων μαθητών την οποία φιλοδοξεί να εξυπηρετήσει.

Πέρα από τις απαραίτητες βελτιώσεις, κρίνεται επίσης σημαντική η διερεύνηση αποτελεσματικών τρόπων ένταξης του στη διδακτική πράξη καθώς και των προαπαιτούμενων δεξιοτήτων και προτεινόμενων διδακτικών μεθόδων και πρακτικών οι οποίες θα συμβάλουν στην επιτυχή διδακτική και μαθησιακή αξιοποίηση, τόσο του εν λόγω, όσο και αντίστοιχου τύπου εκπαιδευτικών λογισμικών.

ΑΝΑΦΟΡΕΣ

Κέντρο Ελληνικής Γλώσσας - Πύλη για την ελληνική γλώσσα. (2008). *Λογισμικό αναγνωσιμότητας ελληνικών κειμένων*. Προσπελάστηκε στις 11 Ιουνίου 2015 από τη διεύθυνση http://www.greek-language.gr/greekLang/modern_greek/foreign/tools/readability/index.html

Κουρμπέτης, Β., Χατζοπούλου, Μ., Σαβαλίδου, Φ., & Σίμψα, Θ. (2007). Προσεγγίζοντας την κώφωση. Στο Β. Κουρμπέτης (Επιμ.), *Διαναπηρικός οδηγός επιμόρφωσης*. Αθήνα: ΕΠΕΑΕΚ II: πρόσβαση για όλους-Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας. Ανακτήθηκε στις 20 Φεβρουαρίου 2016 από τη διεύθυνση <https://goo.gl/o60zMe>

Μπαλκίζας, Ν. (2007). *Αξιολόγηση εκπαιδευτικού λογισμικού. Το εκπαιδευτικό λογισμικό για τη γλώσσα Γ' και Δ' Δημοτικού*. [οδηγός] Ανακτήθηκε στις 23 Μαρτίου 2015 από τη διεύθυνση http://users.sch.gr/nikbalki/files/Eval_EduSoft.pdf

Νικολαράιζη, Μ. (2011). Η εκπαίδευση των κωφών/βαρήκοων παιδιών: Η αναγκαιότητα αποτελεσματικών και ερευνητικά τεκμηριωμένων εκπαιδευτικών πρακτικών. Στο Σ. Παντελιάδου & Β. Αργυρόπουλος (Επιμ.), *Ειδική Αγωγή: Από την έρευνα στη διδακτική πράξη*. Αθήνα: Πεδίο.

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2008α). *Οδηγίες Αξιολόγησης Λογισμικού - Έντυπο Αξιολόγησης Λογισμικού*. Αθήνα: Π.Ι. Ανακτήθηκε στις 9 Απριλίου 2015 από τη διεύθυνση http://users.sch.gr/nikbalki/epim_kse/files/Parousiaseis/krit_axiol.doc

Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων - Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. (2008β). *Οδηγίες Αξιολόγησης Λογισμικού ΑμεΑ - Έντυπο Αξιολόγησης Λογισμικού*. Αθήνα: Π.Ι. Ανακτήθηκε στις 12 Ιουνίου 2015 από τη διεύθυνση www.pi-schools.gr/erga_ktp/krit_axiol_amea_080422.doc

Παναγιωτακόπουλος, Χ., Πιερρακέας, Χ., & Πιντέλας, Π. (2003). *Το εκπαιδευτικό λογισμικό και η αξιολόγησή του*. Αθήνα: Μεταίχιμο.

Τζιμώκας, Δ., & Μαθθαιουδάκη, Μ. (2014). Δείκτες Αναγνωσιμότητας: Ζητήματα εφαρμογής και αξιοπιστίας. Στο Ν. Lavidas, Th. Alexiou & Α. Μ. Sougari (Επιμ.), *Major Trends in Theoretical and Applied Linguistics*, 3, 367-384. London: Versitas Publications. Ανακτήθηκε στις 6 Ιουλίου 2015 από τη διεύθυνση [/ /422024](http://422024)

Nikolarazi, M., & Vekiri, I. (2012). The design of a software to enhance the reading comprehension skills of deaf students: An integration of multiple theoretical perspectives, *Educational Information Technology*, 17, 167-185. Ανακτήθηκε στις 13 Μαΐου 2015 από τη διεύθυνση 10639-011-9152-1