

**Συνεδρία Στρογγυλής Τράπεζας  
Αξιοποίηση των ΤΠΕ στην Ειδική Αγωγή**

**Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Προσβάσιμου Εκπαιδευτικού και  
Εποπτικού Υλικού για Μαθητές με Αναπηρίες  
Σύρος 6, 7, 8 Μαΐου 2011**

**Κ. Αραμπατζή<sup>1</sup>, Κ. Γκυρτής<sup>2</sup>, Β. Κουρμπέτης<sup>3</sup>, Μ. Χατζοπούλου<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Δρ Ιστορίας και Φιλοσοφίας των Επιστημών και της Τεχνολογίας, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης,

<sup>2</sup>Δρ Πληροφορικής, Εκπαιδευτικός Β/θμιας Εκπαίδευσης

<sup>3</sup>Σύμβουλος Ειδικής Αγωγής, ,

<sup>4</sup>Δρ Ειδικής Αγωγής, Εκπαιδευτικός Α/θμιας Εκπαίδευσης,  
Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Τμήμα Ειδικής Αγωγής & Εκπαίδευσης,  
Μεσογείων 392, 15341, Αγία Παρασκευή  
{arabatz, kgirtis, kourbeti, mhatz}@pi-schools.gr

## Σχεδιασμός και Ανάπτυξη Προσβάσιμου Εκπαιδευτικού και Εποπτικού Υλικού για Μαθητές με Αναπηρίες Σύρος 6, 7, 8 Μαΐου 2011

**Κ. Αραμπατζή<sup>1</sup>, Κ. Γκυρτής<sup>2</sup>, Β. Κουρμπέτης<sup>3</sup>, Μ. Χατζοπούλου<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Δρ Φιλοσοφίας, Φιλολόγος, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τμήμα Ειδικής Αγωγής & Εκπαίδευσης,  
arabatz@pi-schools.gr

<sup>2</sup>Δρ Πληροφορικής, Μαθηματικός, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τμήμα Ειδικής Αγωγής & Εκπαίδευσης,  
kgirtis@pi-schools.gr

<sup>3</sup>Σύμβουλος Ειδικής Αγωγής, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Τμήμα Ειδικής Αγωγής & Εκπαίδευσης,  
kourbeti@pi-schools.gr

<sup>4</sup>Δρ Ειδικής Αγωγής, Εκπαιδευτικός για κωφά παιδιά, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο Τμήμα Ειδικής  
Αγωγής & Εκπαίδευσης,  
mhatz@pi-schools.gr

### ΠΕΡΙΛΗΨΗ

*Οι ανισότητες στην εκπαίδευση μαθητών με αναπηρία είναι διάχυτες σε όλο το εκπαιδευτικό σύστημα. Η εξασφάλιση όμως ίσων ευκαιριών και δυνατοτήτων ισότιμης πρόσβασης στη γνώση για όλους τους μαθητές αποτελεί βασική και αδιαπραγμάτευτη αρχή κάθε δημοκρατικής κοινωνίας, ώστε το εκπαιδευτικό σύστημα να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων. Η σχολική εκπαίδευση οφείλει να δημιουργεί συνθήκες, οι οποίες θα επιτρέπουν σε κάθε μαθητή να κατανοεί το ρόλο των νέων τεχνολογιών, να τις χρησιμοποιεί και να τις αξιοποιεί επαρκώς, αλλά και να βελτιώνει συνεχώς την ικανότητά του για πρόσβαση σε αυτές. Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι να παρουσιάσει τη μεθοδολογία και τις προδιαγραφές που προτάθηκαν από το Τμήμα Ειδικής Αγωγής του Π.Ι. για την προσαρμογή των σχολικών εγχειριδίων Α' και Β' Δημοτικού, ώστε να είναι πλήρως προσβάσιμα από μαθητές με αναπηρίες.*

**ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ:** Ειδική αγωγή, προσβασιμότητα, καθολικός σχεδιασμός

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η ραγδαία αύξηση μαθητών με διαφορετικές και πολύμορφες εκπαιδευτικές ανάγκες στο γενικό σχολείο είναι μια πραγματικότητα που έχει πολλαπλό κόστος και απαιτεί νέες εκπαιδευτικές πρακτικές. Ως εκπαιδευτικές πρακτικές εννοούμε διαφοροποιημένα εκπαιδευτικά περιβάλλοντα, εργαλεία, εκπαιδευτικό υλικό και υποστηρικτικές υπηρεσίες, τα οποία απαιτούν Καθολικό Σχεδιασμό (Universal Design ή Design for All).

Ο Καθολικός Σχεδιασμός στην εκπαίδευση μπορεί να θεωρηθεί ως επέκταση του Καθολικού Σχεδιασμού στην αρχιτεκτονική, όπως εκφράστηκε από το Ron Mace, όπου η δημιουργία δομών είναι αποτέλεσμα ιδεών, σχεδιασμού και κατασκευής, που εξυπηρετούν το μεγαλύτερο δυνατό αριθμό χρηστών, συμπεριλαμβανομένων των αναπήρων, χωρίς καμία άλλη τροποποίηση ή εξειδικευμένο σχεδιασμό (Mace, Hardie & Place 1996, Erlandson 2008).

Βασική προϋπόθεση του Καθολικού Σχεδιασμού στην εκπαίδευση είναι η αναγνώριση και απαλοιφή εμποδίων στην τάξη (γενική και ειδική), στο αναλυτικό πρόγραμμα, το εκπαιδευτικό υλικό, τις διδακτικές μεθόδους και στα εκπαιδευτικά λογισμικά. Ο σχεδιασμός αυτός αφορά την παρουσίαση της πληροφορίας με πολλαπλές μορφές, με εναλλακτικές διαδρομές προς τη συμμετοχή και την απόκτηση γνώσης, αλλά και την αλλαγή στόχων και σκοπών, την εξατομίκευση της διδασκαλίας και τη μετρήσιμη αποτελεσματικότητα του όλου σχεδιασμού. Είναι ιδιαίτερα σημαντικό, ο σχεδιασμός προϊόντων και υπηρεσιών να είναι τέτοιος, ώστε, όταν υπάρχει ανάγκη, να προσφέρεται για πιθανές και αναγκαίες προσαρμογές, για να καλύψει τις εξατομικευμένες ανάγκες χρηστών (Abascal & Civit 2001, Emiliani 2001).

Οι ανισότητες στην εκπαίδευση μαθητών με αναπηρία είναι διάχυτες σε όλο το εκπαιδευτικό σύστημα. Η εξασφάλιση όμως ίσων ευκαιριών και δυνατοτήτων ισότιμης πρόσβασης στη γνώση για όλους τους μαθητές, αποτελεί βασική και αδιαπραγμάτευτη αρχή κάθε δημοκρατικής κοινωνίας, ώστε το εκπαιδευτικό σύστημα να διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην άμβλυνση των κοινωνικών ανισοτήτων.

Με δεδομένη τη ραγδαία ανάπτυξη της τεχνολογίας και τη συνεχώς αυξανόμενη αξιοποίησή της στον προσωπικό αλλά και στον εργασιακό χώρο, η σχολική εκπαίδευση οφείλει να δημιουργήσει συνθήκες, οι οποίες θα επιτρέπουν σε κάθε μαθητή να κατανοεί το ρόλο των νέων τεχνολογιών, να τις χρησιμοποιεί, να τις αξιοποιεί επαρκώς, αλλά και να βελτιώνει συνεχώς την ικανότητά του για πρόσβαση σε αυτές.

Ο διαρκώς αυξανόμενος όγκος της γνώσης και της πληροφορίας, παρά τις ευκαιρίες που μας παρέχει και την πρόοδο που αναμφισβήτητα σηματοδοτεί, εμπεριέχει και τον κίνδυνο διεύρυνσης των κοινωνικών ανισοτήτων και τη δημιουργία ενός πολύμορφου «χάσματος». Γι' αυτό το λόγο, η διασφάλιση δυνατότητας πρόσβασης όλων στην πληροφορία και τη γνώση επιβάλλει την αναγκαιότητα παροχής ίσων ευκαιριών μάθησης και αξιολόγησης. Επιπλέον, οι συνεχείς ανακαλύψεις και καινοτομίες στα διάφορα πεδία της επιστήμης και της τεχνολογίας επιφέρουν συνεχή αναθεώρηση της γνώσης, γεγονός που εξαναγκάζει τόσο τα άτομα όσο και τις κοινωνίες να υιοθετούν πρακτικές δια βίου μάθησης.

## ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟ

Αντικείμενο των εργασιών του στρογγυλού τραπέζιού είναι η παρουσίαση της μεθοδολογίας και των προδιαγραφών που θα ακολουθήσουμε για την προσαρμογή των σχολικών εγχειριδίων για όλα τα μαθήματα των δύο πρώτων τάξεων του Δημοτικού, ώστε να καταστούν προσβάσιμα από μαθητές με διάφορες αναπηρίες (Στο πλαίσιο της Πράξης: «Σχεδιασμός και ανάπτυξη προσβάσιμου εκπαιδευτικού και εποπτικού υλικού για μαθητές με αναπηρίες – Οριζόντια Πράξη» στο Επιχειρησιακό Πρόγραμμα «ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ 2007-2013»).

Καταρχήν, θα περιγραφεί η αναγκαιότητα ανάπτυξης εκπαιδευτικού υλικού σε έντυπη και ψηφιακή μορφή, ανάλογα με το είδος της αναπηρίας και της ειδικής εκπαιδευτικής ανάγκης στην οποία απευθύνεται, η χρήση κατάλληλης ψηφιακής τεχνολογίας, που θα το καθιστά πλήρως προσβάσιμο, καθώς και οι προδιαγραφές για την προμήθεια ειδικού λογισμικού (πλατφόρμα/ες), που θα χρησιμοποιείται για την προσαρμογή και ενσωμάτωση του σχετικού εκπαιδευτικού περιεχομένου σε ψηφιακά περιβάλλοντα προσβάσιμα από μαθητές που έχουν συγκεκριμένες αναπηρίες.

Επιπροσθέτως, θα παρουσιαστεί η ανάπτυξη ειδικού εκπαιδευτικού υλικού για εκπαιδευτικές υποστηρικτικές υπηρεσίες, που αποσκοπούν στην επαρκέστερη προετοιμασία των μαθητών με αναπηρίες για τη φοίτησή τους στο σχολείο.

Οι ειδικές μαθησιακές ανάγκες που χρειάζεται να καλυφθούν με ανάπτυξη ειδικού εκπαιδευτικού υλικού είναι αυτές των μαθητών που παρουσιάζουν:

- Προβλήματα όρασης
- Προβλήματα ακοής
- Κινητικά προβλήματα των άνω άκρων
- Μέτρια και ελαφριά νοητική υστέρηση
- Αυτισμό
- Προβλήματα προσοχής και συγκέντρωσης.

Θα παρουσιαστούν επιχειρήματα υπέρ της αναγκαιότητας ενημέρωσης των στελεχών εκπαίδευσης, των εκπαιδευτικών και των εν γένει ενδιαφερομένων (γονέων, μαθητών, κ.ά.) για τη σκοπιμότητα και τα οφέλη από την ανάπτυξη τέτοιων εκπαιδευτικών υλικών, ώστε να ευαισθητοποιηθούν και να κινητοποιηθούν, για να συμμετάσχουν στη διαμόρφωση των μηχανισμών και στις διαδικασίες υλοποίησης και χρήσης του υλικού αυτού, αλλά και στην επιμόρφωση που θα ακολουθήσει.

Τέλος, θα συζητηθεί η ανάγκη διασφάλισης της βιωσιμότητας του προγράμματος και αποτελεσματικότερης διάχυσης της εμπειρίας που θα αποκτηθεί, θα περιγραφεί το μοντέλο της επιμόρφωσης που θα γίνει για το εκπαιδευτικό προσωπικό των ΚΕΔΔΥ, τους σχολικούς συμβούλους ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, τους διευθυντές σχολείων ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, και τους εκπαιδευτικούς που υπηρετούν σε σχολικές μονάδες ειδικής αγωγής και εκπαίδευσης, και η αξιολόγηση που πρόκειται να ακολουθήσει με στόχο την ποιοτική και ποσοτική αποτίμηση των απο ελεσμάτων της παραγωγής του υλικού αυτού ώστε η τεχνογνωσία και η εμπειρία που θα αποκτηθεί από το πρόγραμμα να αξιοποιηθεί στο μέλλον με την προσαρμογή των διδακτικών εγχειριδίων και των υπολοίπων τάξεων.

## ΠΡΟΣΒΑΣΙΜΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΥΛΙΚΟ

Αναλυτικότερα, στο ισχύον Δ.Ε.Π.Π.Σ. έχει δοθεί έμφαση στην ενεργητική μεθοδολογία και έχουν οριστεί γενικώς οι προδιαγραφές για τη δημιουργία του απαραίτητου υποστηρικτικού διδακτικού υλικού, στο οποίο πρέπει να διασφαλίζεται η πρόσβαση των μαθητών με αναπηρίες και ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Το εκπαιδευτικό υλικό που θα παραχθεί στο πλαίσιο του προγράμματος, θα χαρακτηρίζεται για την προσβασιμότητά του, ώστε να είναι κατάλληλο και για τους μαθητές με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες (Κουρμπέτης 2006, Watts-Taffe & Gwinn 2007).

Οι μαθητές με προβλήματα όρασης χρειάζονται βιβλία γραμμένα στο σύστημα Braille ή ηχογραφημένα ή σε μεγέθυνση, ανάγλυφο ή τρισδιάστατο εποπτικό υλικό κ.ο.κ. Η ανάπτυξη του υλικού για μαθητές με προβλήματα όρασης προϋποθέτει την εξασφάλιση υπολογιστικών μονάδων και εξειδικευμένου λογισμικού, όπως και δομών ανάπτυξης και επεξεργασίας για τη μετατροπή, κατασκευή και τον έλεγχο του υλικού. Επισημαίνεται ότι, στο πλαίσιο της ανάπτυξης κατάλληλης διεπαφής επικοινωνίας των ατόμων με προβλήματα όρασης με το εκπαιδευτικό υλικό, θα συμπεριληφθεί η αμφίδρομη επικοινωνία text-to-speech/speech-to-text (T2S/S2T).

Για τους μαθητές που είναι τυφλοί ή έχουν σοβαρά προβλήματα όρασης θα γίνει προμήθεια εποπτικού υλικού που θα απευθύνεται σε αυτούς (όπως ανάγλυφες εικόνες για το μάθημα της Μελέτης Περιβάλλοντος, χάρτες, σχήματα, ρολόγια, φακοί κ.λπ.). Θα αναπτυχθεί ειδικό εκπαιδευτικό υλικό για τη διδασκαλία της ελληνικής γραφής στον κώδικα Braille και στο σύστημα Nemeth καθώς και για την ενδυνάμωση και βελτίωση δεξιοτήτων κινητικότητας και προσανατολισμού (ανάπτυξη δραστηριοτήτων μαθησιακής ετοιμότητας, ασκήσεων προανάγνωσης, μεθόδου εκμάθησης Braille και Αγωγής Κινητικότητας Προσανατολισμού και Δεξιοτήτων Καθημερινής Διαβίωσης για τυφλούς μαθητές και μερικώς βλέποντες με φθίνουσα πορεία στην όρασή τους).

Επίσης, θα αναζητηθεί και θα αγοραστεί ειδικό λογισμικό (πλατφόρμα/πλατφόρμες) το οποίο θα επιτρέπει την πρόσβαση σε ειδικά προσαρμοσμένο ψηφιακό περιεχόμενο από μαθητές με προβλήματα όρασης, ακοής και κινητικές αναπηρίες. Επιπλέον, θα γίνει προσαρμογή και ενσωμάτωση ψηφιακού εκπαιδευτικού υλικού, που θα επιλέξει το Τμήμα Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου.

Αντίστοιχα οι μαθητές με προβλήματα ακοής χρειάζονται κατάλληλο εποπτικό υλικό με τη χρήση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας, υλικό για διγλώση εκπαίδευση και υπηρεσίες εκπαιδευτικής διερμηνείας (Lane, Hoffmeister & Behan 1996). Η ανάπτυξη του υλικού για κωφούς μαθητές προϋποθέτει την εξασφάλιση υπολογιστικών μονάδων βιντεοσκόπησης, εξειδικευμένου λογισμικού όπως και δομών ανάπτυξης και επεξεργασίας για μετατροπή στην Ελληνική Νοηματική Γλώσσα, εκπαιδευτική διερμηνεία, κατασκευή και έλεγχο του υλικού (Barman & Stockton 2002, Easterbrooks & Stephenson 2006).

Για τους κωφούς και βαρήκοους μαθητές θα αναπτυχθεί ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό προσβάσιμο για τα μαθήματα των δύο πρώτων τάξεων του Δημοτικού. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η ανάπτυξη του σχετικού υλικού για τα Μαθηματικά, τη Γλώσσα, τη Μελέτη Περιβάλλοντος και το Ανθολόγιο. Επίσης, προβλέπεται η ανάπτυξη ειδικού εκπαιδευτικού υλικού για την εκμάθηση της Ελληνικής Νοηματικής Γλώσσας (Α-Β Δημοτικού) και εκπαιδευτικού υλικού γλωσσικής ετοιμότητας. Οι μαθητές με νοητική αναπηρία χρειάζονται βιβλία στα οποία όλο το κείμενο και οι εργασίες θα έχουν μεταγραφεί βάσει της Μεθόδου «Κείμενο για Όλους» (Arvidsson 1998, Tronbacke 1996). Επιπλέον, θα υπάρχει ανάγνωση του κειμένου από φυσικό ομιλητή (Baker & Anderson 2005). Το υλικό που θα αναπτυχθεί θα αφορά συγκεκριμένα μαθήματα των δύο πρώτων τάξεων του Δημοτικού. Συγκεκριμένα, προβλέπεται η προσαρμογή του περιεχομένου και η ανάπτυξη του σχετικού υλικού για μαθητές με ελαφριά και μέτρια νοητική υστέρηση στα Μαθηματικά, τη Γλώσσα, τη Μελέτη Περιβάλλοντος και το Ανθολόγιο.

Οι μαθητές με κινητικές αναπηρίες των άνω άκρων χρειάζονται βιβλία προσβάσιμα με «μία κίνηση» που θα επιτυγχάνεται με απλή σάρωση του κειμένου, καθώς και λειτουργία σε περιβάλλον αφής και ανάγνωση οθόνης. Προβλέπεται η ανάπτυξη ενιαίου εκπαιδευτικού υλικού για τις τάξεις Α-Β Δημοτικού που θα απευθύνεται σε μαθητές με προβλήματα κινητικότητας.

Οι μαθητές με αυτισμό, εκτός του γενικού αλλά και του προσαρμοσμένου προσβάσιμου εκπαιδευτικού υλικού, χρειάζονται εναλλακτικό εκπαιδευτικό υλικό και καλύτερη οπτική δόμηση των βιβλίων έτσι ώστε να μην υπάρχουν πολλές πληροφορίες σε κάθε σελίδα και να υπάρχουν ξεκάθαρες οπτικές οδηγίες για τους μαθητές. Οι εναλλακτικοί τρόποι επικοινωνίας υποβοηθούν την ανάπτυξη γλωσσικών δεξιοτήτων σε παιδιά και ενήλικες με επικοινωνιακές διαταραχές. Επίσης χρησιμοποιούνται για την εισαγωγή στη διαδικασία εκμάθησης της γραφής και της ανάγνωσης, αλλά

και όπου αυτό κριθεί απαραίτητο για τη διευκόλυνση της επικοινωνίας. Επισημαίνεται ωστόσο ότι στο πλαίσιο ανάπτυξης κατάλληλου λογισμικού για τα παιδιά στο φάσμα του αυτισμού, θα ληφθούν υπόψη διευρυμένες τεχνικές και εκπαιδευτικές προσεγγίσεις όπως π.χ. η MAKATON, η Applied Behavior Analysis, κ.λπ., που θα προσαρμόζονται στο διευρυμένο φάσμα του αυτισμού. Η δυνατότητα προσαρμογής του εκπαιδευτικού υλικού στα χαρακτηριστικά του αυτιστικού παιδιού θα είναι απαραίτητη προϋπόθεση και προδιαγραφή οποιασδήποτε υλοποίησης. Για τους μαθητές με αυτισμό θα γίνει προσαρμογή επιλεγμένων κειμένων του Ανθολογίου των τάξεων Α' και Β' Δημοτικού.

## ΑΝΑΦΟΡΕΣ

- Κουρμπέτης, Β., (2006). *Καθολικός σχεδιασμός και νέα βιβλία, στο Επιμορφωτικό Υλικό Πρωτοβάθμιας Εκπαίδευσης, Επιμόρφωση σχολικών συμβούλων και εκπαιδευτικών Πρωτοβάθμιας και Προσχολικής Εκπαίδευσης στο ΔΕΠΠΣ και τα ΑΠΣ, Παιδαγωγικό Ινστιτούτο, Αθήνα.*
- Abascal, J. & Civit, A. (2001). Bridging the Gap between Design for All and Assistive Devices, in Stephanidis, C. (Ed), *Universal Access in HCI, Towards an Information Society for All*, LEA:London.
- Arvidsson, K. (1998). *The Standard Rules of the United Nations, An Easy-to-read Version of The Standard rules on the Equalization of Opportunities for Persons with Disabilities*, The Centre for Easy-to-read, Stockholm
- Baker, B. & Anderson, A. (2005). *The Role of Motor Planning in AAC and Language Acquisition*, Conference Proceedings "Technology And Persons With Disabilities Conference 2005". <http://www.csun.edu/cod/conf/2005/proceedings/2288.htm>.
- Barman, C. R. & Stockton, J. D. (2002). An evaluation of the SOAR-High Project: A Webbased science program for deaf students. *American Annals of the Deaf*, 147(3), 5-10.
- Easterbrooks, S. & Stephenson, B. (2006). An examination of twenty Literacy, Science, and Mathematics practices used to educate students who are Deaf or Hard of Hearing, *American Annals of the Deaf*, 151 (4), 385-397.
- Emiliani, P. (2001). Special Needs and Enabling Technologies: An Evolving Approach to Accessibility in Stephanides, C., (ed.), *User Interfaces for All, Concepts, Methods and Tools*, Lawrence-Erlbaum Associates : New Jersey.
- Erlandson, R. (2008). *Universal and accessible design for products, services, and processes*. Boca Raton, FL: CRC Press.
- Lane, H., Hoffmeister, R. & Behan B. (1996). *A Journey in the Deaf- World*. San Diego, CA: Dawn Sign Press.
- Mace, R. L., Hardie, G. J., & Place, J. P. (1996). *Accessible environments: Toward universal design*. Raleigh: North Carolina State University. [http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs\\_p/pud.htm](http://www.design.ncsu.edu/cud/pubs_p/pud.htm)
- Tronbacke, B. (1996). *Easy-to-read, An important part of reading promotion and in the fight against illiteracy*, 62<sup>nd</sup> IFLA General Conference-Conference Proceedings- August 25-31, 1996, <http://www.ifla.org/IV/ifla62/>, 14-10-2008.
- Watts-Taffe, S., & Gwinn. C. (2007). *Integrating Literacy and Technology: Effective Practice for Grades K-6*, New York: The Guilford Press.