

Η εκπαίδευση παιδιών με σοβαρά προβλήματα όρασης: ερευνητική και πρακτική προσέγγιση στο χώρο της διδασκαλίας

Η Ελένη είναι 10 χρονών, έχει αλβινισμό και παρακολουθεί την Δ' Δημοτικού σε γενικό σχολείο. Η Ελένη μπορεί να διαβάσει με-γεθυσμένη έντυπη γραφή αλλά με πολύ αργό ρυθμό. Ενοχλείται από το έντονο φως και μετά την τέταρτη ώρα διδασκαλίας εκδηλώνει εμφανή σημάδια κούρασης. Μέσα στην τάξη δείχνει να δυσφορεί και, για να διαβάσει από το βιβλίο, σκύβει. Σπάνια γράφει, κάτι για το οποίο η εκπαιδευτικός υποστηρίζει ότι δεν προσπαθεί αρκετά. Επίσης, η εκπαιδευτικός συναντά ορισμένα προβλήματα σε συγκεκριμένες διδακτικές ενότητες. Για παράδειγμα, όταν θέλει να διδάξει την έννοια της αριθμητικής εκτίμησης ή να κάνει ασκήσεις υπολογισμού, συνήθως χωρίζει την τάξη σε ομάδες, τους βάζει ασκήσεις και τα παιδιά από κάθε ομάδα σηκώνονται και γράφουν στον πίνακα τα αποτελέσματα που βρίσκουν. Στη συνέχεια όλοι μαζί σχολιάζουν τα αποτελέσματα έτσι όπως καταγράφονται στον πίνακα της τάξης. Η Ελένη σε τέτοιες ασκήσεις δείχνει να νιώθει πολύ άβολα και χρειάζεται κάθε φορά να σηκώνεται και εκείνη στον πίνακα για να βλέπει τι γράφουν τα παιδιά. Επίσης, μοιάζει να χρειάζεται ενθάρρυνση, γιατί καθυστερεί συστηματικά στην εξεύρεση απαντήσεων και φαίνεται να συγχύζεται γι' αυτό και να στενοχωριέται. Η Ελένη μπορεί και γράφει στη γραφή βλεπόντων, σημειώνει στο τετράδιο μερικές από τις απαντήσεις της και δείχνει να καταβάλλει μεγάλη προσπάθεια να συνεργαστεί με την ομάδα της όταν γίνονται τέτοιου είδους ασκήσεις στην τάξη. Είναι φιλική προς τους συμμαθητές της και δείχνει να μην της αρέσει πολύ το σχολείο.

Ο Γιάννης πηγαίνει στην Ε' Δημοτικού σε γενικό σχολείο και

έχει ολική απώλεια όρασης εξαιτίας αμφιβληστροειδοπάθειας της προωρότητας (ΑτΠ – διάρκεια κύησης μικρότερη των 35 εβδομάδων και με βάρος μικρότερο των 2.000 γραμμαρίων). Είναι πολύ αργός στην ανάγνωση κειμένων στον κώδικα Braille και δεν φαίνεται να έχει ανεπτυγμένες λεπτές κινητικές δεξιότητες, όμως έχει καλό προφορικό λόγο και προτιμά να διαβάζει τα μαθήματά του ηχογραφώντας τα μέσα στην τάξη. Επίσης, συναντά σοβαρά προβλήματα στο μάθημα της γεωγραφίας, επειδή δεν υπάρχουν ανάγλυφοι χάρτες στην τάξη, και η εκπαιδευτικός περιορίζεται στο να του κάνει μόνο κάποιες γενικές ερωτήσεις. Φέτος η τάξη του Γιάννη συμμετέχει σε ένα σχέδιο εργασίας (project) για την Ελλάδα, το οποίο προβλέπει να περιγραφούν οι νομοί, τα προϊόντα, τα πολιτισμικά στοιχεία, καθώς επίσης να συγκεντρωθούν γεωγραφικά και ιστορικά στοιχεία για σπουδαίες πόλεις και περιοχές της χώρας. Η τάξη χωρίστηκε σε ομάδες, καθεμιά από τις οποίες ανέλαβε και ένα διαμέρισμα της χώρας. Αποφασίστηκε να φτιαχτεί και ένας χάρτης πάνω στον οποίο να υπάρχουν όλες εκείνες οι πληροφορίες που θα συγκεντρώνονταν από όλες τις ομάδες (προϊόντα, σημαντικά ιστορικά γεγονότα), συνθέτοντας έτσι τα έργα τους. Η εκπαιδευτικός της τάξης δεν ενέπλεξε καθόλου τον Γιάννη στην κατασκευή του χάρτη, αλλά του ανέθεσε τη συλλογή πληροφοριών από το διαδίκτυο (ο Γιάννης τις έγραψε στον υπολογιστή) προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στην τελική παρουσίαση του σχεδίου εργασίας.

Η Γεωργία είναι 9 χρονών, έχει ολική τύφλωση με σοβαρές δυσκολίες στη μάθηση και είναι εγγεγραμμένη σε ειδικό σχολείο για τυφλά και αμβλύωπα παιδιά. Διστάζει πολύ να αγγίζει ή να πιάνει μόνη της αντικείμενα και, όταν η δασκάλα της την παροτρύνει να το κάνει, τότε εκείνη συνήθως τα πετάει μακριά ή στο πάτωμα. Της αρέσει να τραγουδάει και να λέει με τη δασκάλα της ιστορίες για ζωάκια. Δεν γνωρίζει να γράφει ούτε να διαβάζει το σύστημα Braille και, σύμφωνα με τη δασκάλα της, αρνείται να εμπλακεί σε δραστηριότητες που θα της δώσουν καινούριες απτικές εμπειρίες. Γενικά έρχεται στο σχολείο αργοπορημένη «Καθυστερούμε να ετοιμαστούμε», όπως λέει χαρακτηριστικά η μητέρα της– και είναι σχεδόν πάντα φιλική προς τα υπόλοιπα παιδιά.

Εννοιολογικός προσδιορισμός – Χαρακτηριστικά πληθυσμού

Ο πληθυσμός των παιδιών που έχουν ολική ή μερική απώλεια όρασης χαρακτηρίζεται από μεγάλη ετερογένεια (Huebner, 2000· Scholl, 1986· Schulz, 1980). Όπως τα βλέποντα παιδιά, έτσι και τα παιδιά με σοβαρά προβλήματα όρασης (ΣΠΟ) έχουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, ιδιαίτερες ικανότητες, και διαφέρουν μεταξύ τους ως προς την κατάκτηση γνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων, την ικανότητα κινητικότητας και προσανατολισμού, καθώς και το νοητικό επίπεδο. Θα πρέπει να επισημανθεί ότι δύο παιδιά με τον ίδιο βαθμό οπτικής απώλειας βλέπουν τελείως διαφορετικά, διότι στην πραγματικότητα έχουν καλλιεργημένη με πολύ διαφορετικό τρόπο τη λειτουργική τους όραση (functional vision) (Αργυρόπουλος, 2005· Best, 1992· Corn, DePriest, & Erin, 2000).

Συνολικά, τα προβλήματα που σχετίζονται με τη λειτουργία της όρασης διακρίνονται με βάση τα εξής χαρακτηριστικά:

- α. Την ευκρίνεια του οπτικού σήματος, δηλαδή το τι βλέπει το άτομο (οπτική οξύτητα). Το μέτρο της κανονικής οπτικής οξύτητας σύμφωνα με το γράφημα του Snellen, το οποίο αποτελείται από γράμματα, αριθμούς ή εικόνες τοποθετημένα σε γραμμές διαφορετικών μεγεθών, αποδίδεται με το κλάσμα 6/6. Το μέτρο αυτό μπορεί, ανάλογα με τη χώρα, να αναπαρασταθεί και με τα κλάσματα 20/20 ή 60/60 ή γενικότερα με βάση τις αποστάσεις οπτικής οξύτητας που καθορίζει το συγκεκριμένο γράφημα (60, 36, 24, 18, 12, 9 ή 6 μέτρα) (Mason, 1997). Για παράδειγμα, όταν το μέτρο οπτικής οξύτητας ενός ματιού είναι 3/20, αυτό σημαίνει ότι το γράμμα που ένα υγιές μάτι μπορεί να διακρίνει σε απόσταση 20 μέτρων, ένα παιδί με ΣΠΟ το διακρίνει στα 3 μόλις μέτρα (Mason, 1995).
- β. Το οπτικό πεδίο, δηλαδή την περιοχή που το μάτι αντιλαμβάνεται όταν το κεφάλι του ατόμου παραμένει σταθερό. Το οπτικό πεδίο που αντιστοιχεί στο φυσιολογικό οφθαλμό είναι περίπου 150 μοίρες στον οριζόντιο άξονα και 120 μοίρες στον κατακόρυφο (Koenig et al., 2000).

- γ. Την ευαισθησία στο έντονο ή στο αδύναμο φως, στις εναλλαγές του φωτισμού, στο αδύνατο ή ισχυρό κοντράστ (Arter, 1999· Mason, 1997).
- δ. Τη δυνατότητα διάκρισης των χρωμάτων και των αποχρώσεων τους (Mason, 1997· Tobin, 1994).
- ε. Τη δυνατότητα αντίληψης της μορφής και του περιγράμματος των αντικειμένων με τη χρήση του ενός ή και των δύο ματιών (Mason, 1997).

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας, άτομα που έχουν οπτική οξύτητα μεταξύ 6/18 και 3/60 θεωρείται ότι έχουν περιορισμένη όραση (μερική απώλεια όρασης), ενώ εκείνα των οποίων η οπτική οξύτητα είναι μικρότερη από 3/60 έχουν ολική απώλεια όρασης. Η διεθνής βιβλιογραφία αναφέρεται σε άτομα που χαρακτηρίζονται ως «μερικώς βλέποντα», όταν η οπτική τους οξύτητα (με διορθωτικά μέσα) αξιολογείται ανάμεσα στο 20/70 και στο 6/60 (ή κατ' άλλους 20/200), ενώ τα άτομα των οποίων η οπτική οξύτητα (με διορθωτικά μέσα) είναι μικρότερη από 6/60 χαρακτηρίζονται ως «τυφλά» ή άτομα με «ολική απώλεια όρασης». Ο όρος «νομικώς τυφλά άτομα» αναφέρεται σε άτομα στα οποία η οπτική οξύτητα του καλύτερου οφθαλμού και με την καλύτερη οπτική διόρθωση δεν μπορεί να ξεπεράσει το 6/60 (ή 20/200) ή στα οποία το μέγεθος του οπτικού τους πεδίου είναι περιορισμένο σε τόξο μικρότερο των 20 μοιρών (Huebner, 2000· Tuttle & Tuttle, 2004). Ο όρος «νομικώς τυφλά άτομα» δεν έχει εκπαιδευτική διάσταση, αλλά εξυπηρετεί περισσότερο θέματα σχετικά με τα θεσμικά και τα νομικά δικαιώματα των ατόμων με ΣΠΟ, όπως επιδόματα, προτεραιότητα σε προσλήψεις κ.λπ. (Tuttle & Tuttle, 2004· Scholl, 1986).

Ο όρος «τύφλωση» χρησιμοποιείται για να δηλωθεί η μερική ή η ολική απώλεια όρασης (απουσία αντίληψης φωτός). Είναι λάθος να θεωρείται πως ένα άτομο που χαρακτηρίζεται ως τυφλό έχει και ολική απώλεια όρασης. Ένα άτομο που έχει ΣΠΟ μπορεί κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες να λειτουργεί ως άτομο με ολική απώλεια όρασης (τυφλό άτομο), ενώ κάτω από άλλες συνθήκες, όπως σε συνθήκες πολύ καλού φωτισμού και σε συνδυασμό με πολύ καλή εκπαίδευση στη χρήση της λειτουργικής του όρασης, να ενεργεί ως άτομο με μερική απώλεια όρασης (Best, 1992· Huebner, 2000).

Οι αιτίες που μπορεί να δυσχεραίνουν την πλήρη λειτουργία της όρασης είναι συγγενείς ή επίκτητες. Οι όροι αυτοί συνήθως χαρακτηρίζουν τόσο τον τρόπο όσο και το χρόνο απώλειας της όρασης (χρονολογική απώλεια όρασης). Ο πρώτος όρος αναφέρεται σε περιπτώσεις όπου το πρόβλημα της όρασης εμφανίζεται κατά την προγεννητική ή περιγεννητική περίοδο. Τα άτομα που είναι εκ γενετής τυφλά δεν έχουν οπτικές μνήμες. Ένα παιδί που έχει χάσει την όρασή του πριν την ηλικία των 5 χρόνων θεωρείται εκ γενετής τυφλό, από τη στιγμή που δεν έχει οπτικές μνήμες. Τα άτομα που χάνουν την όρασή τους μετά την ηλικία των 5 ετών, είτε από ατύχημα είτε από μια πάθηση, χαρακτηρίζονται ως άτομα με επίκτητη τύφλωση και έχουν οπτικές μνήμες, οι οποίες μπορεί να αναφέρονται σε αντικείμενα, περιοχές ή πρόσωπα (Huebner, 2000). Μαθητές που δεν είχαν ποτέ εικόνες (εκ γενετής τυφλοί) έχουν αναπτύξει διαφορετικές δεξιότητες και, από την πλευρά τους, οι δάσκαλοι εφαρμόζουν διαφορετικές διδακτικές προσεγγίσεις σε σύγκριση με μαθητές που έχουν οπτικές μνήμες, διότι οι τελευταίοι συνδυάζουν τις οπτικές μνήμες με όλες τις αντισταθμιστικές δεξιότητες που έχουν εν τω μεταξύ αναπτύξει λόγω απώλειας της όρασης, ακολουθώντας τελικά ένα συνδυαστικό μοντέλο ερμηνείας του κόσμου (Koenig & Holbrook, 2000).

Μέσα στην εκπαιδευτική διαδικασία ο δάσκαλος πολλές φορές ενδιαφέρεται όχι τόσο για την ακρίβεια των μετρήσεων που αφορούν την οπτική οξύτητα του παιδιού όσο για το επίπεδο της λειτουργικής του όρασης, δηλαδή αν μπορεί ο/η μαθητής/-ήτρια να διαβάσει έντυπη γραφή, είτε μεγαλογράμματη (μεγεθυσμένη) είτε με τη χρήση οπτικών βοηθημάτων, ή αν διαβάζει μόνο μέσω της ανάγλυφης γραφής (Braille). Αυτή η διάκριση χωρίζει ουσιαστικά τους μαθητές σε αναγνώστες έντυπης γραφής (print readers) και σε αναγνώστες γραφής Braille (Braille readers) και είναι χρήσιμη στους εκπαιδευτικούς για το σχεδιασμό εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Huebner, 2000).

Η τύφλωση επιφέρει περιορισμούς στην ανάπτυξη της γνωστικής λειτουργίας ενός παιδιού κυρίως εξαιτίας του περιορισμένου φάσματος των εμπειριών του τόσο στην πλοήγησή του εντός και εκτός κλειστών χώρων όσο και στην αλληλεπίδρασή του

με το περιβάλλον. Οι δυσκολίες αυτές επιτείνονται όταν περιορίζεται η πρόσβαση του παιδιού στην πληροφορία, όπως είναι το έντυπο εκπαιδευτικό υλικό, το υλικό που προβάλλεται μέσα στην τάξη ή οι γραπτές δοκιμασίες. Χωρίς επαρκή όραση τα παιδιά συναντούν σοβαρές δυσκολίες στη δημιουργία ενός νοητικού χάρτη του περιβάλλοντός τους αλλά και του ίδιου του σώματός τους, γεγονός που μπορεί να δυσχεράνει την κατανόηση της κίνησης και τη σύνδεση αιτίου και αποτελέσματος (Best, 1992· Kingsley, 1997). Γι' αυτό, στην εκπαίδευση των παιδιών με ΣΠΟ περιλαμβάνονται συστηματικές αξιολογήσεις της οπτικής οξύτητας και της λειτουργικής όρασης από διεπιστημονικές ομάδες και συστήνονται εκπαιδευτικά προγράμματα που αφορούν τομείς όπως η εκμάθηση του κώδικα Braille και η χρήση νέων τεχνολογιών, η κινητικότητα, ο προσανατολισμός, οι δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης, η καλλιέργεια ακουστικών δεξιοτήτων, καθώς και η ανάπτυξη κοινωνικών δεξιοτήτων (Heinze, 2000).

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι ο πληθυσμός των παιδιών με ΣΠΟ έχει αλλάξει σημαντικά τα τελευταία χρόνια ως προς την κατανομή του. Συγκεκριμένα, έχει μειωθεί ο αριθμός των παιδιών με τύφλωση και έχει αυξηθεί το ποσοστό των παιδιών που έχουν τύφλωση και άλλα συνοδά προβλήματα (Best, 1992). Μια πολύ χαρακτηριστική ομάδα είναι τα παιδιά με τυφλοκώφωση, των οποίων ο αριθμός, σύμφωνα με σχετικά δελτία απογραφής, φαίνεται πως αυξάνεται (Killoran, 2007). Το γεγονός αυτό έχει επιφέρει σημαντικές αλλαγές όχι μόνο στην ειδική εκπαίδευση των συγκεκριμένων παιδιών αλλά και στις εκπαιδευτικές δομές, στην οργάνωση του μαθησιακού περιβάλλοντος και στη σύνταξη των αναλυτικών προγραμμάτων (Best, 1992· McLinden, 1997).

Οργάνωση χώρου και μαθησιακού περιβάλλοντος

Ο χώρος του σχολείου

Η διαμόρφωση ενός κατάλληλου μαθησιακού περιβάλλοντος στο χώρο του σχολείου απαιτεί προσαρμογές έπειτα από αξιολογήσεις, ώστε να ενθαρρύνεται η συμμετοχή του παιδιού στην κα-

θημερινή σχολική πραγματικότητα και παράλληλα να στοχεύει στην ανάπτυξη των ικανοτήτων του (Hussey, 1997). Απαραίτητη προϋπόθεση για να μπορεί ένα παιδί με προβλήματα όρασης να δρα και να συμμετέχει ισότιμα στο σχολικό περιβάλλον του είναι η δυνατότητα της ανεξάρτητης και ασφαλούς μετακίνησής του μέσα σε αυτό (Lewis & Taylor, 1997). Σύμφωνα με τους Griffin-Shirley, Trusty και Rickard (2000) και σύμφωνα με τη Stone (1997), θα πρέπει να εξασφαλίζεται στο παιδί μια αρχιτεκτονική χώρου που να ανταποκρίνεται στις ανάγκες του. Ερευνητικά δεδομένα ενισχύουν την άποψη ότι οι διευκολύνσεις αυτές που αφορούν πρώτα απ' όλα τη διάταξη και την αρχιτεκτονική του χώρου μπορεί στη συνέχεια να αποτελέσουν για το παιδί σημεία αναφοράς για τη λειτουργική του όραση (Fazzi & Petersmeyer, 2001· Webster & Roe, 1998). Αυτά τα σημεία αναφοράς βοηθούν τα παιδιά με ΣΠΟ να αναπτύσσουν νοητικούς χάρτες των περιοχών όπου κινούνται και να κατακτούν ολοένα και μεγαλύτερο βαθμό ανεξαρτησίας με θετικές συνέπειες στην αυτοπεποίθησή τους (Andersen, Brandsborg, & Vik, 2001· Koenig et al., 2000). Στο σχηματισμό νοητικών χαρτών βοηθά επίσης πάρα πολύ η ύπαρξη χαρτών αφής ή μακετών. Σύμφωνα με έρευνες, τα παιδιά με τύφλωση, όταν διδάσκονται και ενημερώνονται με τη βοήθεια ενός απτικού χάρτη ή μιας μακέτας, τότε μπορούν να σχηματίσουν μια νοητική εικόνα που αναπαριστά το χωροταξικό επίπεδο του χάρτη ή της μακέτας (Lewis & Taylor, 1997· Ungar, Blades, Spencer, & Morsley, 1994).

Παράλληλα με την ανεξάρτητη κίνηση του παιδιού με ΣΠΟ, είναι αναγκαίο να εξασφαλίζεται και η ασφάλειά του. Η ασφάλεια συνδέεται άμεσα με το θέμα της κινητικότητας και αποτελεί βασική προϋπόθεση για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων κινητικότητας (Griffin-Shirley, Trusty, & Rickard, 2000). Απλά παραδείγματα επικινδυνότητας είναι η απουσία αντιολισθητικών καρπέτων στο τέλος κάθε σκάλας ή στο μεσοδιάστημα μιας σκάλας, τα οποία δηλώνουν το τέλος ή την αρχή μιας άλλης σειράς σκαλοπατιών, όπως επίσης η ύπαρξη πολύ φωτεινών διαδρόμων που οδηγούν σε σκοτεινές αίθουσες διδασκαλίας ή το αντίστροφο, κάτι που μπορεί να προκαλέσει δυσκολίες. Ένα άλλο παράδειγμα είναι οι γυαλιστερές πόρτες ή τα γυαλιστερά πατώματα, που

δημιουργούν με την αντανάκλαση του φωτός πολλαπλά είδωλα, με αποτέλεσμα τον αποπροσανατολισμό του παιδιού. Διάφορες προεξοχές του τοίχου (καλοριφέρ, πυροσβεστήρες), παράθυρα που ανοίγουν προς τα μέσα ή μη σταθερά αντικείμενα στις άκρες των διαδρόμων αποτελούν δυνητικά σημεία ατυχήματος και ασυνέχειας στην κίνηση κάποιου παιδιού που κινείται έχοντας ως επίπεδο αναφοράς τον τοίχο (Αργυρόπουλος, 2005· Best, 1992· Lewis & Taylor, 1997· Λιοδάκης, 2000).

Η πρόσβαση στην πληροφορία του χώρου αποτελεί χρόνια τώρα σταθερό αίτημα των ατόμων με αναπηρία το οποίο έχει οδηγήσει σε πολλές μελέτες και έρευνες με σκοπό την καλύτερη κατανόηση των απαιτήσεων των ατόμων με αναπηρία και τη σύνταξη πληρέστερων προτάσεων τόσο για την αρχιτεκτονική σχεδίαση όσο και για την κατασκευή των κτηρίων και τη διαμόρφωση των εσωτερικών και των υπαίθριων χώρων (Στεφανίδης, 2003). Οι τελευταίες έρευνες σχετικά με την πρόσβαση στην πληροφορία καταλήγουν ότι τα σχολεία στα οποία φοιτούν παιδιά και νέοι με ΣΠΟ πρέπει να λειτουργούν με συγκεκριμένες αρχές και προδιαγραφές όπως δικαίωμα στη χρήση, απλότητα και διαισθητικότητα, ανοχή στα σφάλματα και καταβολή μικρής φυσικής προσπάθειας (Follette, 2001). Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται καλύτερη επεξεργασία και αφομοίωση όλων των πληροφοριών σχετικά με το χώρο οι οποίες προέρχονται από τις υπόλοιπες αισθήσεις. Η έρευνα έχει οδηγηθεί στην ιδέα του «έξυπνου σχολείου», ενός σχολείου δηλαδή που χρησιμοποιεί τις εφαρμογές των τεχνολογιών πληροφορικής και επικοινωνιών για να παράσχει ένα οργανωμένο δίκτυο πληροφοριών στο τυφλό παιδί, το οποίο θα μπορεί να ενημερώνεται μέσα από κινητές συσκευές (π.χ. κινητό τηλέφωνο). Όλα τα προηγούμενα υπάγονται στη γενικότερη έννοια της καθολικής σχεδίασης (universal design), στόχος της οποίας είναι η μεγαλύτερη δυνατή πρόσβαση από την όσο το δυνατόν ευρύτερη ομάδα πληθυσμού με τις όσο το δυνατόν λιγότερες μετέπειτα προσαρμογές (Stephanidis et al., 1998).

Ο χώρος της τάξης

Ο χώρος της τάξης αποτελεί ουσιαστικά τον εργασιακό χώρο του μαθητή, μέσα στον οποίο θα πρέπει να νιώθει παραγωγικός, δημιουργικός και παράλληλα να περνά ευχάριστα. Οι προαπαιτούμενες συνθήκες για τα παραπάνω είναι η πρόσβαση του μαθητή σε κάθε είδους μέσο και πληροφορία που προσφέρονται μέσα στην τάξη, το οποίο απαιτεί, με τη σειρά του, για τον κάθε μαθητή με μερική ή ολική απώλεια όρασης ένα κατάλληλο πλαίσιο προσαρμογών που θα τον καθιστά συμμετοχικό, ευέλικτο και ενήμερο.

Σύμφωνα με μελέτες του Best (1992) και των Lewis και Taylor (1997), υπάρχουν κατ' αρχάς ορισμένες θεμελιώδεις παρεμβάσεις που αφορούν την ποιότητα του φωτισμού και τη χωροθέτηση των θέσεων εργασίας μέσα στην τάξη (θρανία, θέσεις για υπολογιστή, θέσεις για εργαστηριακό πάγκο). Σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές, η έλλειψη σωστού φωτισμού επηρεάζει σημαντικά την εκτέλεση της εργασίας από το παιδί με ΣΠΟ. Ένα κλασικό παράδειγμα προσαρμογών στο θέμα του φωτισμού είναι η τοποθέτηση φωτιστικών στα θρανία των παιδιών με αμβλυπία, ώστε να δημιουργηθεί ατομικός φωτισμός που θα διευκολύνει την αναγνωστική διαδικασία για τα παιδιά αυτά. Επίσης, εάν ο μαθητής χρειάζεται να είναι πολύ κοντά στο βιβλίο για να διαβάσει ή για να γράψει, ίσως διευκολύνεται με την τοποθέτηση αναλογίου πάνω ή δίπλα στο θρανίο έτσι, ώστε ο κορμός του μαθητή με αμβλυπία να μην ταλαιπωρείται. Ακόμη, για τα παιδιά που έχουν φωτοφοβία επιτρέπεται η χρήση γυαλιών με αποχρώσεις μέσα στην τάξη (Bennett, 1997).

Όσον αφορά τη διαρρύθμιση της τάξης και τη θέση του παιδιού μέσα σε αυτήν, σύμφωνα με την Arter (1999) υπάρχουν κανόνες ασφαλείας που εξασφαλίζουν το καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα για την πρόσβαση του μαθητή στο πληροφοριακό υλικό που δίνεται στην τάξη σε κάθε είδους μορφή. Για παράδειγμα, ο τυφλός μαθητής διευκολύνεται εάν έχει ένα δικό του μέρος στην τάξη, όπως μια ντουλάπα, για να τοποθετεί τον εξοπλισμό, τα υλικά και τα βιβλία του (μηχανές, βιβλία Braille, ζελατίνες, γεωμετρικά όργανα κ.λπ.) και, έτσι, να μην αναγκάζεται να μεταφέρει

καθημερινά τα πράγματά του. Επίσης, η σχολική τάξη δεν πρέπει να δείχνει σαν ένα μικρό χάος με σκόρπια αντικείμενα στο πάτωμα, άτακτα καλώδια υπολογιστών, τσάντες στο διάδρομο της τάξης ή γερμένες καρέκλες και ανοιχτά παράθυρα χωρίς προειδοποίηση (Best, 1992).

Τέλος, σύμφωνα με τους Lewis και Taylor (1997), μια τάξη στην οποία εκπαιδεύονται και παιδιά με υπολειπόμενη όραση πρέπει να είναι εφοδιασμένη με μηχανήματα, όπως κλειστά κυκλώματα τηλεόρασης, για να μπορούν οι μαθητές αυτοί να διαβάζουν και να συμμετέχουν στο μάθημα, ενώ χρειάζονται μηχανές και εκτυπωτές Braille για εκείνους που έχουν ολική απώλεια όρασης και διαβάζουν μέσω αφής. Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής και Επικοινωνιών (ΤΠΕ) αποτελούν πλέον σημαντικό εκπαιδευτικό μέσο και εργαλείο για την ισότιμη πρόσβαση των παιδιών με ΣΠΟ στη γνώση και στην εκπαιδευτική διαδικασία μέσα στην τάξη, τα οποία έχουν έτσι τις ίδιες δυνατότητες πρόσβασης με τους βλέποντες συμμαθητές τους. Μάλιστα, τα ερευνητικά δεδομένα της τελευταίας εικοσαετίας τεκμηριώνουν την αναγκαιότητα της χρήσης υποστηρικτικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρίες, και συνεχώς σημειώνονται νέες εξελίξεις σε αυτό τον τομέα (Κουρουπέτρογλου, 2005· Sprungin, 1996).

Εκπαιδευτικό υλικό και εκπαιδευτικά εργαλεία

Το υλικό που χρησιμοποιείται στην εκπαίδευση των παιδιών με ΣΠΟ μπορεί γενικά να διακριθεί σε οπτικό, απτικό και ακουστικό. Το υλικό αυτό συνήθως στηρίζεται στην ύλη των σχολικών βιβλίων και υπόκειται σε μεταγραφή, επεξεργασία και προσαρμογή στις ανάγκες των συγκεκριμένων παιδιών. Το τι ακριβώς θα χρησιμοποιηθεί εξαρτάται κάθε φορά από την αξιολόγηση που έχει προηγηθεί από τον εκπαιδευτικό και φυσικά από τα μέσα που διαθέτει η εκπαιδευτική δομή προκειμένου να στηρίξει τα παιδιά που έχουν προβλήματα όρασης.

Οπτικές προσαρμογές

Αυτές οι προσαρμογές αφορούν μαθητές με υπολειπόμενη όραση και συνήθως περιλαμβάνουν διαδικασίες όπως μεγέθυνση, αύξηση της σαφήνειας με κοντράστ και αύξηση της φωτεινότητας με αποφυγή αντανάκλασεων ή σκληρού φωτισμού. Οι μεγεθύνσεις γίνονται είτε μέσω εκτυπώσεων με μεγεθυμένους χαρακτήρες (μεγαλογράμματη γραφή) είτε μέσω τεχνολογικών συστημάτων, όπως είναι οι μεγεθυντές προσωπικών ηλεκτρονικών υπολογιστών ή οι μεγεθυντές βίντεο. Στις περιπτώσεις που το κείμενο δεν υπάρχει σε έντυπη μεγαλογράμματη γραφή ή σε ηλεκτρονική μορφή ώστε να μεγεθυνθεί, τότε ο μαθητής με υπολειπόμενη όραση μπορεί να χρησιμοποιήσει οπτικά βοηθήματα (low vision aids) και, φυσικά, το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης (CCTV). Η δεύτερη επιλογή εξυπηρετεί άτομα με μειωμένη όραση που χρησιμοποιούν τη γραφή βλεπόντων, καθώς διαθέτει περισσότερες δυνατότητες μεγέθυνσης και ευκρίνειας (με συνδυασμούς χρωμάτων και κοντράστ), όμως μεταφέρεται πιο δύσκολα. Τα οπτικά βοηθήματα, δηλαδή η πρώτη επιλογή, μπορεί να είναι απλοί μεγεθυντικοί φακοί που μπορούν να χρησιμοποιηθούν εύκολα και από παιδιά προσχολικής ηλικίας. Μάλιστα πολλοί μεγεθυντικοί φακοί έχουν μια σταθερή βάση που προσαρμόζεται πάνω στο βιβλίο με ένα συνεχόμενο σύστημα φωτισμού, ώστε ο μαθητής να μη δυσκολεύεται να βρίσκει κάθε φορά το σημείο εστίασής του στο βιβλίο (Corn, 1986· Holbrook & Koenig, 2000). Το ζήτημα είναι ότι σε κάθε περίπτωση ο μαθητής θα πρέπει να εκπαιδευτεί ειδικότερα στη χρήση του CCTV, γιατί ο βαθμός κούρασης συνήθως αυξάνεται κατά τη διάρκεια της σχολικής μέρας, και είναι πολύ πιθανό αυτό να αποτελέσει ένα είδος αντικινήτρου ως προς τη χρησιμοποίηση του CCTV από το μαθητή.

Τέλος, μια τεχνική που μπορεί να χρησιμοποιήσει το παιδί χωρίς να χρειάζεται ούτε κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης ούτε οπτικά βοηθήματα είναι να φέρει το αντικείμενο που περιεργάζεται ή το κείμενο που θέλει να διαβάσει κοντά στα μάτια του, επιτυγχάνοντας έτσι τη μεγέθυνση του ειδώλου του αντικειμένου πάνω στον αμφιβληστροειδή. Σε αυτήν την περίπτωση η ένταση των ματιών και των μυών είναι αυξημένη, αλλά δεν επιφέρει καμιά βλάβη

στην οπτική οξύτητα. Γι' αυτό πολλές φορές είναι χρήσιμο να υπάρχουν σταθερά αναλόγια πάνω στα θρανία ή ρυθμιζόμενες επιφάνειες εργασίας, ώστε να μη σκύβει ο μαθητής στο κείμενο αλλά το κείμενο να έρχεται προς αυτόν (Bennett, 1997· Best, 1992· Holbrook & Koenig, 2000).

Απτικές προσαρμογές/κατασκευές

Η απτική αντίληψη αποτελεί ένα ολοκληρωμένο και πολυδιάστατο σύστημα δημιουργίας γνωστικών δομών. Η σημαντικότητα της καλλιέργειας της απτικής αντίληψης για τα τυφλά παιδιά είναι τεράστια και πρέπει να αναγνωρίζεται και να υποστηρίζεται από όλους τους εκπαιδευτικούς, ανεξάρτητα από το εκπαιδευτικό πλαίσιο στο οποίο εργάζονται (γενικό ή ειδικό).

Για τη δημιουργία του απτικού εκπαιδευτικού υλικού, είτε πρόκειται για διάγραμμα είτε πρόκειται για μακέτα, ακολουθούνται ορισμένες προδιαγραφές προκειμένου αυτό να είναι λιτό, περιεκτικό, αναγνωρίσιμο και συσχετιζόμενο με την ήδη αποκτημένη εμπειρία και γνώση του παιδιού. Σχετικά προβλήματα που έχουν επισημανθεί είναι η έλλειψη κατάλληλου απτικού εκπαιδευτικού υλικού, καθώς και η μη σαφής ανάγλυφη αναπαράσταση των εικόνων που υπάρχουν στα βιβλία των βλέπόντων μαθητών και οι οποίες προορίζονται για τη σύνθεση των βιβλίων των τυφλών μαθητών (Gray & Wilkins, 2005a· Hinton & Ayres, 1986· Wild & Hinton, 1996). Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές (Best, 1992· Edman, 1992· Mason & Arter, 1997), είναι αναγκαίο να ακολουθούνται οι αρχές της οικονομίας σε όλες τις μεταγραφές των οπτικών χαρακτηριστικών σε αντίστοιχες ανάγλυφες/απτικές αναπαραστάσεις, ώστε να μη «χάνεται» το τυφλό παιδί σε μια πληθώρα πληροφοριών. Μια χαρακτηριστική μελέτη για τις αποτελεσματικές απτικές αναπαραστάσεις συμβόλων κατεύθυνσης (π.χ. βέλη) αποτελεί η έρευνα των McCallum, Ungar και Jehoel (2006). Οι εν λόγω ερευνητές στηρίχτηκαν σε ένα δείγμα από 10 βλέποντες και 8 τυφλούς συμμετέχοντες και διαπίστωσαν ότι από τα 41 απτικά σύμβολα που χρησιμοποιήθηκαν στην έρευνα εκείνα που αναγνωρίστηκαν σχεδόν από όλους ήταν τα πιο απλά

σύμβολα, με σημαντική παράμετρο επιρροής την υφή των απτικών αναπαραστάσεών τους. Επίσης, σχετική έρευνα με ομάδες συμμετεχόντων που ήταν ολικά τυφλοί (36 άτομα) κατέληξε πως η συστηματική εξέταση απτικού εκπαιδευτικού υλικού, ειδικά εκείνου που είναι εμπλουτισμένο με ανάγλυφες γραμμές, βελτιώνει το σχηματισμό σταθερών νοητικών εικόνων (Dulin, 2008).

Οι προσαρμογές ή διασκευές που γίνονται για την παραγωγή απτικού εκπαιδευτικού υλικού αφορούν συνήθως: (α) τρισδιάστατες κατασκευές/ολόγλυφα σχήματα, (β) χάρτες αφής/απτικά διαγράμματα δύο διαστάσεων, (γ) εκπαιδευτικά βαλιτσάκια, και (δ) μουσειοσκευές. Οι κατασκευές ή οι προσαρμογές που γίνονται συνήθως βασίζονται σε εικόνες, διαγράμματα ή χάρτες τα οποία περιλαμβάνονται στην ύλη των σχολικών βιβλίων που διανέμονται σε όλους τους μαθητές και μαθήτριες. Τα βιβλία που απευθύνονται στα παιδιά με ΣΠΟ χρήζουν μεγάλης επεξεργασίας, γιατί πρέπει να μεταγραφούν σε κώδικα Braille και στη συνέχεια να ενσωματώσουν ανάγλυφες παραστάσεις και εικόνες, ανάγλυφα διαγράμματα, διαδικασίες που απαιτούν πολύ χρόνο και εξειδικευμένο προσωπικό. Οι κατασκευές και τα εκπαιδευτικά βαλιτσάκια συνήθως γίνονται σε εργαστήρια ή στο σχολείο στο πλαίσιο σχεδίων εργασίας (projects). Ειδικότερα, στο σχολείο μπορούν να κατασκευαστούν τα απτικά διαγράμματα ή οι βασικές ανάγλυφες εικόνες ή οι απλοί ανάγλυφοι χάρτες, εφόσον όμως υπάρχουν τα κατάλληλα μηχανήματα. Σύμφωνα με έρευνες (Jehoe, McCallum, Rowell, & Ungar, 2006), το υλικό που φαίνεται ότι χρησιμοποιείται από τα παιδιά με ΣΠΟ με θετικά αποτελέσματα αναγνώρισης είναι ένα ειδικό χαρτί που λέγεται μικροκαψουλικό (στερεοαντιγραφική μέθοδος) ή το πλαστικό φύλλο (θερμομορφική μέθοδος – thermoform). Η δισδιάστατη απεικόνιση τρισδιάστατων σχημάτων αποτελεί για πολλούς ερευνητές ανοιχτό θέμα έρευνας με ενδιαφέρουσα ευρήματα, όπως η απεικόνιση της τρίτης διάστασης μέσω της υφής (Hughes & Jansson, 1994· Thomson & Chronicle, 2006).

Τρισδιάστατες κατασκευές/ολόγλυφες μορφές-μακέτες. Οι τρισδιάστατες κατασκευές ή/και τα ολόγλυφα αντικείμενα αποτελούν στην ουσία μοντέλα απεικόνισης μιας πραγματικής κατάστασης

και είναι βοηθητικά όχι μόνο για τα παιδιά με τύφλωση αλλά και για όλα τα παιδιά της τάξης. Τρισδιάστατη κατασκευή μπορεί να είναι και μια μακέτα, ενώ ολόγλυφη είναι ουσιαστικά μια περίοπτη μορφή την οποία ο μαθητής μπορεί να επεξεργαστεί από όλες τις πλευρές. Παραδείγματα εφαρμογών των παραπάνω είναι ένα μοντέλο του DNA ή μια τετραεδρική κατασκευή του μορίου του μεθανίου, όπου δίνεται πολύ καλύτερη και σαφέστερη εικόνα όχι μόνο της ποιοτικής και της ποσοτικής σύστασης των ατόμων και των μορίων αλλά και της σχετικής θέσης που τα μόρια ή τα άτομα καταλαμβάνουν στο χώρο (στερεοχημεία). Η κατασκευή μιας μακέτας πρέπει να ακολουθεί συγκεκριμένη κλίμακα (όπως και τα σχέδια), ώστε το τελικό αποτέλεσμα να αποδίδεται με ακρίβεια. Χρήσιμα παραδείγματα είναι οι μακέτες ποδοσφαιρικών γηπέδων, ιστορικών μνημείων, πεδίων μαχών κ.λπ. Τα ίδια αυτά θέματα, εάν απεικονίζονταν σε μορφές δύο διαστάσεων, θα ήταν πολύ δύσκολο να γίνουν αντιληπτά από τα τυφλά παιδιά. Επίσης, τα παιδιά μπορούν να συγκρίνουν τα ολόγλυφα σχήματα με πραγματικά αντικείμενα και να αποκτούν με αυτό τον τρόπο σωστή αντίληψη των αναλογιών.

Χάρτες αφής/απτικά διαγράμματα δύο διαστάσεων. Πρόκειται για δισδιάστατες απτικές, οπτικές και απτικο-οπτικές αναπαραστάσεις χωρικών σχεδίων. Οι πληροφορίες που παρέχουν γίνονται αντιληπτές μέσω είτε της αφής είτε της όρασης ή και των δύο αυτών αισθήσεων. Οι απτικοί χάρτες προσφέρονται για τα άτομα που χρησιμοποιούν κυρίως την αφή και παρουσιάζουν απτικά τη διάταξη των στοιχείων στο περιβάλλον (π.χ. διασταυρώσεις, πανεπιστημιακοί χώροι, μοτίβα δρόμων της πόλης) και τις σχέσεις μεταξύ των συστημάτων δημόσιας μετακίνησης και των περιοχών που εξυπηρετούν. Ένας χάρτης αφής αποδίδει τα χαρακτηριστικά του υπερυψωμένα (γραφικά πρότυπα), ώστε να γίνονται αντιληπτά με την απτική διερεύνησή του (Παπαδόπουλος, 2003).

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν γίνει αρκετές προσπάθειες ώστε να χρησιμοποιούνται διεθνώς σταθερά σύμβολα για την κατασκευή χαρτών αφής. Οι προσπάθειες αυτές δεν μπορούμε να πούμε ότι απέτυχαν εντελώς, αλλά ούτε και ότι καλύπτουν πλήρως τις ανάγκες για σταθερό συμβολισμό. Παραγωγοί χαρτών

αφής από διαφορετικές χώρες συνεχίζουν να χρησιμοποιούν διαφορετικό τρόπο συμβολισμού. Επίσης, μέσα στα όρια της ίδιας χώρας, αρκετές φορές η χρήση των συμβόλων δεν παρουσιάζει συνέπεια. Ο σχετικά μικρός αριθμός συμβόλων, οι ατομικές διαφορές των τυφλών ατόμων και οι διαφορετικές μέθοδοι παραγωγής χαρτών αφής είναι οι βασικοί παράγοντες που δυσχεραίνουν τη δημιουργία σταθερών συμβόλων. Τα σύμβολα που παράγονται με μια συγκεκριμένη μέθοδο παραγωγής χαρτών αφής ίσως είναι δύσκολο να παραχθούν με κάποια άλλη. Επιπλέον, μερικές φορές όμοια σύμβολα που έχουν παραχθεί με διαφορετικές μεθόδους φαίνονται ανόμοια κατά την ανίχνευσή τους (Jansson, 1983). Ο βαθμός ακρίβειας των διαφορετικών μεθόδων αλλά και το υλικό κατασκευής των χαρτών επηρεάζουν την απτική διάκριση των συμβόλων (Παπαδόπουλος, 2000). Πάνω στο ζήτημα αυτό δεν έχουν γίνει αρκετές έρευνες, αν και θεωρείται ότι η παράμετρος των υπερυψωμένων χαρακτηριστικών αποτελεί ικανή και αναγκαία συνθήκη για την αναγνώρισή τους από τους τυφλούς χρήστες. Χαρακτηριστικές είναι οι έρευνες των Jehoe, Sowden, Ungar και Sterr (2009), οι οποίοι μέσα από πειράματα με τυφλούς και βλέποντες χρήστες καταλήγουν ότι τα υπερυψωμένα χαρακτηριστικά ενός χάρτη αφής, σε συνδυασμό με την υφή, επηρεάζουν σημαντικά τόσο την ακρίβεια όσο και την ταχύτητα αναγνώρισης των χαρακτηριστικών του χάρτη.

Εκπαιδευτικά βαλιτσάκια/μουσειοσκευές. Πρόκειται για ολοκληρωμένες διεπιστημονικές εργασίες, οι οποίες απαρτίζονται συνήθως από έναν οδηγό με προτεινόμενες δραστηριότητες σε μια συγκεκριμένη θεματική ενότητα. Μέσα σε κάθε βαλιτσάκι μπορεί να υπάρχουν εργαλεία, διαφάνειες, ανάγλυφες αναπαραστάσεις, κατασκευές, αφίσες ή κάρτες για παιχνίδια. Οι μουσειοσκευές αποτελούν ειδική κατηγορία εκπαιδευτικού υλικού, και η χρήση τους στοχεύει στην προετοιμασία των παιδιών πριν την επίσκεψη στο μουσείο αλλά και στην περαιτέρω επεξεργασία του υλικού των μουσειοσκευών στο σχολείο με τους ειδικούς παιδαγωγούς και άλλους ειδικούς (Κόντσα, 2004). Με τις μουσειοσκευές οι ομάδες των παιδιών έρχονται προετοιμασμένες στο χώρο του μουσείου, γεγονός που συμβάλλει στην αποτελεσματικότερη

εφαρμογή εκπαιδευτικών προγραμμάτων (Αντζουλάτου-Ρετσίλα, 1997· Πλατή, 1997· Χρυσουλάκη, 1997).

Ακουστικά βοηθήματα

Οι διάφορες μορφές ηχητικού υλικού είναι πολύ χρήσιμες ως εναλλακτικός τρόπος μελέτης, ιδιαίτερα όταν οι μαθητές με ΣΠΟ καλούνται να διαβάσουν πολυάριθμες σελίδες σε κώδικα Braille ή δεν είναι σε θέση να διαβάσουν μεγάλα τυπογραφικά στοιχεία. Επίσης, πολλές φορές τα ακουστικά βοηθήματα αποτελούν το μοναδικό τρόπο πρόσβασης στην πληροφορία για μαθητές που δεν γνωρίζουν αρκετά καλά τον κώδικα γραφής και ανάγνωσης Braille. Τέτοια βοηθήματα τα οποία μπορούν να χρησιμοποιήσουν οι μαθητές είναι τα ψηφιακά ομιλούντα βιβλία (digital audio books) σε μορφή CD, DVD ή αρχείου MP3, ενώ παλιότερα χρησιμοποιούνταν τα αναλογικά ομιλούντα βιβλία σε μορφή κασέτας (Holbrook & Koenig, 2000· Κουρουπέτρογλου & Φλωριάς, 2003). Με αυτά δίνεται η δυνατότητα στο τυφλό παιδί να επιλέξει το μέρος του βιβλίου που θα ακούσει χωρίς κόπο (π.χ. τα περιεχόμενα ή το ευρετήριό του), να το «ξεφυλλίσει» ή και να κρατήσει φωνητικές σημειώσεις. Τέτοια περίπτωση ψηφιοποιημένων βιβλίων που επιτρέπουν την πλοήγηση του χρήστη μέσα σε αυτά αποτελούν τα βιβλία DAISY (Digital Accessible Information SYstem), τα οποία και συνιστούν τη νέα γενιά ομιλούντων βιβλίων, που προοδευτικά αντικαθιστούν τα συνηθισμένα ομιλούντα βιβλία ψηφιακών δίσκων (www.daisy.org).

Χρήση υποστηρικτικών τεχνολογιών

Η επιτυχία στο σχολείο, στην εργασία αλλά και στη ζωή γενικότερα εξαρτάται κατά πολύ από το βαθμό πρόσβασης του ατόμου σε οποιαδήποτε μορφή πληροφορίας μέσα στην κοινωνία της γνώσης. Η πληροφορία αυτή μπορεί να είναι σε έντυπη ή σε ηλεκτρονική μορφή. Στις μέρες μας, με την εξέλιξη της τεχνολογίας, το ποσοστό της πληροφορίας που παρέχεται σε ηλεκτρονική

μορφή είναι πάρα πολύ μεγάλο και, εάν λάβουμε υπόψη το ρυθμό αυτής της εξέλιξης, προβλέπεται ότι η δυνατότητα πρόσβασης των ατόμων στην ηλεκτρονική πληροφορία θα καθορίζει κατά πολύ και την κοινωνικοποίηση και γενικότερα την ένταξή τους στη σύγχρονη κοινωνία (Kapperman & Sticken, 2000).

Ειδικότερα, για τα παιδιά που είναι τυφλά ή που έχουν ΣΠΟ η υποστηρικτική τεχνολογία αποτελεί σημαντικό εκπαιδευτικό εργαλείο για την πρόσβασή τους στη γνώση. Τα ερευνητικά δεδομένα της τελευταίας εικοσαετίας τεκμηριώνουν την αναγκαιότητα της χρήσης υποστηρικτικής τεχνολογίας στην εκπαίδευση των ατόμων με αναπηρίες, ενώ συνεχώς σημειώνονται νέες εξελίξεις (Κουρουπέτρογλου, 2005· Sprungin, 1996). Για παράδειγμα, τόσο οι μαθητές όσο και οι φοιτητές με ΣΠΟ φαίνεται ότι είναι εξοικειωμένοι σε ικανοποιητικό βαθμό με την υποστηρικτική τεχνολογία και ειδικότερα με τους συνθέτες ομιλίας, ενώ χρησιμοποιούν ελάχιστα ηχογραφημένο υλικό από κασέτες (Αργυρόπουλος & Ηλιάδου, 2005). Η συνθετική ομιλία θεωρείται σημαντικός παράγοντας αλληλεπίδρασης ανθρώπου-μηχανής, με εφαρμογές σε ειδικούς τομείς με μεγάλη κοινωνική σημασία, όπως ο τρόπος πρόσβασης των ατόμων χωρίς όραση στις έντυπες και τις ηλεκτρονικές πληροφορίες. Τα συστήματα μετατροπής κειμένου σε ομιλία μπορούν και μετατρέπουν αυτόματα οποιαδήποτε πληροφορία μορφής κειμένου (πίνακες, λίστες, μαθηματικά σύμβολα ή παραστάσεις) σε πλήρως κατανοητό προφορικό λόγο. Τέλος, τα περισσότερα συστήματα έχουν τη δυνατότητα να προσφέρουν εναλλακτικές επιλογές που διευκολύνουν και ενισχύουν τη μελέτη ενός τυφλού ή αμβλύμαα μαθητή, όπως να διαβάζονται από το συνθέτη ομιλίας μία μία οι λέξεις του κειμένου ή ένα ένα τα γράμματα των λέξεων, ή να επιλέγεται πόσο κείμενο θα διαβάζεται κάθε φορά (γραμμή, πρόταση, παράγραφος, σελίδα).

Εκτός από τη συνθετική ομιλία που παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στην πληροφορία μέσω ακουστικών αναπαραστάσεων, η υποστηρικτική τεχνολογία μπορεί να λειτουργήσει και ως μέσο για την ανάπτυξη των δεξιοτήτων απτικής αντίληψης και ειδικότερα των δεξιοτήτων γραμματισμού για τους τυφλούς και αμβλύμαα μαθητές, μέσω των ανανεώσιμων διατάξεων Braille ή μέσω των ηλεκτρονικών μηχανών ανάγλυφης γραφής (Kapper-

man & Sticken, 2000· Κουρουπέτρογλου & Φλωριάς, 2003). Οι δεξιότητες γραμματισμού και ειδικότερα εκείνες της γραφής και της ανάγνωσης θεωρούνται βασικές και προαπαιτούμενες για την επιτυχία και την ευτυχία του παιδιού, και ειδικότερα του τυφλού παιδιού, γιατί συνδέονται άμεσα με την επικοινωνία και την εργασία (Koenig & Holbrook, 2000).

Τέλος, οι ΤΠΕ προσφέρουν τη δυνατότητα ταυτόχρονης παρουσίασης ακουστικών και απτικών χωρικών πληροφοριών. Για παράδειγμα, υπάρχουν συσκευές, όπως οι επιφάνειες αφής (touch-tablets) ή οι απτικές συσκευές (haptic devices), οι οποίες με τη χρήση κατάλληλων εφαρμογών λογισμικού μπορούν να παρουσιάσουν ταυτόχρονα απτικές και ακουστικές πληροφορίες (Holmes & Jansson, 1997· Landau & Wells, 2003). Οι απτικές πληροφορίες δίνονται μέσω ενός χάρτη αφής, ενώ ταυτόχρονα με την απτική πλοήγηση ακούγονται και οι ηχητικές πληροφορίες που αντιστοιχούν στην περιγραφή του χώρου που διερευνάται απτικά ή στο ηχοτοπίο (ηχητικό περιβάλλον) του συγκεκριμένου χώρου (Arditi, Holmes, Reedijk, & Whitehouse, 1999).

Διδακτικές προσεγγίσεις

Ερευνητικά δεδομένα από τη διαφοροποιημένη διδασκαλία και τις νεότερες εφαρμογές της τεχνολογίας έχουν δείξει ότι οι αποτυχίες των παιδιών με ΣΠΟ στην εκπαίδευση οφείλονται μάλλον στη λανθασμένη επιλογή του τρόπου και του μέσου διδασκαλίας τους, με αποτέλεσμα την ελλιπή ή ανεπαρκή πρόσβαση στην πληροφορία, παρά στην απώλεια της όρασης (Hussey, 1997· Tobin, 2008). Οι τρόποι διδασκαλίας αφορούν το φάσμα των στρατηγικών και την οργάνωσή της, ενώ το μέσο αφορά το εκπαιδευτικό υλικό και τις ΤΠΕ (Kapperman & Sticken, 2000). Στην ενότητα αυτή επιχειρείται μια προσέγγιση στο πεδίο των στρατηγικών διδασκαλίας που εφαρμόζονται στην εκπαίδευση παιδιών με μερική ή ολική απώλεια όρασης. Και επιλέγεται ο όρος «προσέγγιση» γιατί, σύμφωνα με τη Ferrell (2006), δεν υπάρχει μέχρι σήμερα ικανός αριθμός ερευνητικά τεκμηριωμένων μελετών (evidence-based practices) και παρεμβάσεων (intervention

studies) στο ζήτημα των διδακτικών προσεγγίσεων στα άτομα με ΣΠΟ, ώστε να υποστηριχτεί με αξιοπιστία μια συγκεκριμένη διδακτική πρακτική. Η ίδια επισημαίνει ότι, αν και κάποιες έρευνες παρουσίασαν αξιόλογα μεγέθη επίδρασης (effect sizes), καμιά από αυτές δεν υλοποιήθηκε ξανά στο ίδιο ή σε παραπλήσιο εκπαιδευτικό πλαίσιο με τον ίδιο τρόπο, ώστε να ελεγχθεί έτσι και ο παράγοντας της αξιοπιστίας τους.

Σήμερα, τα αναλυτικά προγράμματα που σχετίζονται με την εκπαίδευση των παιδιών με ΣΠΟ αναφέρονται σε επιπρόσθετες περιοχές μάθησης πολύ σημαντικές για τη γνωστική και την κοινωνική ανάπτυξή τους (Hussey, 1997· Lohmeier, Blankenship, & Hatlen, 2009· ΥΠΕΠΘ, 2004). Τέτοιες περιοχές αφορούν την ανάπτυξη της απτικής αντίληψης, η οποία αποτελεί μία από τις κύριες πηγές πρόσληψης πληροφοριών (Argyropoulos, 2002· Millar, 1997), το γραμματισμό και την εκμάθηση του κώδικα Braille (Koenig & Holbrook, 2000· McCall, 1997· Morris et al., 1986), τη χρήση νέων τεχνολογιών (Kapperman & Sticken, 2000· Sprungin, 1996· Κουρουπέτρογλου & Φλωριάς, 2003), την κινητικότητα, τον προσανατολισμό και τις δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης (Kelley & Smith, 2000· Pavey, Douglas, McLinden, & McCall, 2003· Stone, 1999), καθώς και την καλλιέργεια ακουστικών δεξιοτήτων (Arter, 1997a· McCall, 1999).

Η άμεση διδασκαλία (direct instruction) είναι συνήθως η διδακτική προσέγγιση την οποία επιλέγουν οι περισσότεροι εκπαιδευτικοί που έχουν μαθητές/-ήτριες με ΣΠΟ. Είναι μια μέθοδος δασκαλοκεντρικής διδασκαλίας κατά την οποία δίνεται έμφαση τόσο στην ίδια τη διαδικασία (πώς διδάσκεται ο μαθητής) όσο και στο σχεδιασμό της (τι διδάσκεται ο μαθητής) (Englemann, Becker, Carnine, & Gersten, 1988). Τα σοβαρά προβλήματα όρασης ενός παιδιού μειώνουν σημαντικά την πρόσβασή του σε διαδικασίες μάθησης όταν η διδασκαλία στηρίζεται στην παρατήρηση, στη μίμηση ή στη μοντελοποίηση. Γι' αυτό και δίνεται έμφαση στην άμεση διδασκαλία, προκειμένου να εξασφαλιστεί η συμμετοχή των παιδιών με ΣΠΟ σε όλες τις θεματικές περιοχές του αναλυτικού προγράμματος και ειδικότερα σε επιπρόσθετες περιοχές μάθησης που αποτελούν θεμέλιο λίθο για τη γνωστική τους ανάπτυξη (Koenig & Holbrook, 2000). Τα παιδιά με ΣΠΟ,

για παράδειγμα, δεν μπορούν να έχουν άμεση πρόσβαση σε πληροφορίες που παρέχονται μέσα στην τάξη κατά τη διάρκεια της παρουσίασης ή της επίδειξης ενός πειράματος. Αυτό έχει ως συνέπεια να μην μπορούν άμεσα να εφαρμόσουν τα βήματα που τους προτείνει ο δάσκαλος, για να μπορέσουν στη συνέχεια να κατακτήσουν τη συγκεκριμένη δεξιότητα που διδάσκεται. Η άμεση διδασκαλία αποτελεί μια ενεργό πλατφόρμα καθοδήγησης χάρι στην οποία, μέσα από ένα συνδυασμό τεχνικών και πρακτικών διδασκαλίας, τα παιδιά με ΣΠΟ μπορούν και έχουν πρόσβαση σε όλα τα μαθήματα.

Διδακτικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη και την καλλιέργεια απτικών δεξιοτήτων

Τα τελευταία χρόνια γίνεται μια σοβαρή προσπάθεια για τη συστηματική αξιολόγηση των απτικών δεξιοτήτων των παιδιών με ΣΠΟ. Στην προσπάθεια αυτή χρησιμοποιούνται εργαλεία τα οποία περιλαμβάνουν όλες τις παραμέτρους της ενεργητικής και της παθητικής αφής, ενώ σκοπός είναι η διαμόρφωση αντίστοιχων πρακτικών διδασκαλίας για την καλλιέργεια και την ανάπτυξη αποτελεσματικών απτικών δεξιοτήτων (Ballesteros, Bardisa, Millar, & Reales, 2005· Withagen, Vervloed, Janssen, Knoors, & Verhoeven, 2009, 2010). Αποτελεσματικές διδακτικές πρακτικές για τις απτικές δεξιότητες θεωρούνται εκείνες που κινητοποιούν ολόκληρο το σώμα του παιδιού (κίνηση και στάση του σώματος) και όχι μόνο τα άνω άκρα. Σύμφωνα με ερευνητικά δεδομένα, η προσέγγιση των τυφλών παιδιών είναι αντίθετη από εκείνη των βλεπόντων. Ενώ οι βλέποντες μαθητές ξεκινούν τη διερεύνηση ενός χάρτη αφής ή ενός διαγράμματος ολιστικά και μετά προχωρούν στη διερεύνηση των μερών του, οι τυφλοί μαθητές ακολουθούν ακριβώς την αντίθετη πορεία, από τα μέρη στο όλο, διαδικασία η οποία απαιτεί περισσότερο χρόνο για να ολοκληρωθεί (Heller, 2006).

Η γνώση που προέρχεται από τεκμηριωμένες έρευνες σχετικά με τη φύση και την ανάπτυξη των απτικών δεξιοτήτων των ανθρώπων με τύφλωση είναι πολύ περιορισμένη. Με την ανάπτυξη όμως των νευροεπιστημών (Heller, 2000, 2006· Merabet et al.,

2007) και σε συνδυασμό με σύγχρονα δεδομένα νευροφυσιολογίας έχουν εξαχθεί ενδιαφέροντα συμπεράσματα σχετικά με τα είδη των απτικών δεξιοτήτων και τα χαρακτηριστικά τους.

Απτική αναγνώριση αντικειμένων και ανάγλυφων αναπαραστάσεων.

Ο Berla (1973) σε έρευνά του με τρεις ομάδες τυφλών παιδιών (δύο πειραματικές και μία ελέγχου) μέτρησε την επιτυχή απτική διερεύνηση ανάγλυφων χαρτών και μοτίβων και κατέληξε πως η κατακόρυφη ανίχνευση με το ένα χέρι φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματική όσον αφορά τον εντοπισμό των σημείων αναφοράς ή των σημαντικών σημείων σε ένα ανάγλυφο σχέδιο, καθώς και το χρόνο που χρειάζεται για τον εντοπισμό αυτό. Ο ίδιος ερευνητής επισημαίνει ότι, για να χρησιμοποιηθούν και τα δύο χέρια αποτελεσματικά σε μια διερεύνηση απτικών μοντέλων, πρέπει να υπάρχει συστηματική εκπαίδευση, ώστε τα χέρια των τυφλών ή των μερικώς βλεπόντων παιδιών να μπορούν να συνεργάζονται εργονομικά και στοχευμένα με σαφή ρόλο στην ανίχνευση αυτή. Οι Berla και Murr (1975), βασιζόμενοι σε ερευνητικά δεδομένα και χωρίς να ακολουθούν αυστηρούς πειραματικούς σχεδιασμούς (δεν είχαν ομάδες ελέγχου), κατέληξαν πως η μεταβλητή της διαφορετικής υφής πάνω σε έναν ανάγλυφο χάρτη ή διάγραμμα ενισχύει πολύ περισσότερο την αναγνώριση των σημείων αναφοράς από τυφλούς μαθητές, με απώτερη συνέπεια να ενισχύεται πολύ περισσότερο το αποτέλεσμα της ενεργητικής απτικής ανίχνευσης. Άλλοι ερευνητές βρήκαν απλώς θετικές συσχετίσεις του βαθμού της οπτικής οξύτητας και της χρονολογικής ηλικίας των τυφλών παιδιών με την επιτυχή χρήση και αναγνώριση απτικών μοντέλων και απτικών χαρτών (Ungar et al., 1994· Ungar, Blades & Spencer, 1996).

Επιπλέον, οι συγκριτικές μελέτες των Ungar, Blades και Spencer (1995) μεταξύ τυφλών και βλεπόντων παιδιών κατέληξαν ότι οι στρατηγικές απτικής αναγνώρισης που εφαρμόζαν οι τυφλοί μαθητές για να αναγνωρίσουν γραμμικούς απτικούς χάρτες και ανάγλυφες γραμμικές μορφές είχαν το χαρακτηριστικό της επικέντρωσης σε μεμονωμένες ιδιότητες των σχημάτων (*featural analysis strategies*) και όχι στη συνολική τους εικόνα (*global strategies*). Οι Vecchi, Tinti και Cornoldi (2004) στη δική τους

έρευνα, στην οποία τυφλά (πειραματική ομάδα) και βλέποντα παιδιά (ομάδα ελέγχου) συμμετείχαν σε μια σειρά ασκήσεων απτικής διάκρισης και απομνημόνευσης, κατέληξαν πως τόσο οι τυφλοί όσο και οι βλέποντες συμμετέχοντες μπορούν να σχηματίσουν συμπαγείς και σταθερές απτικές αναπαραστάσεις, αρκεί το υλικό που χρησιμοποιείται να είναι καλής ποιότητας, με ευδιάκριτα στην αφή χαρακτηριστικά.

Με βάση τα ερευνητικά δεδομένα των Heller (1984, 1989), Heller και Myers (1983), Jones και Lederman (2006), Lederman και Klatzky (1987, 1996) και Millar (2006) και σε συνδυασμό με τις απόψεις της νευροεπιστήμης, οι απτικές διερευνήσεις των τυφλών ατόμων μπορούν να διακριθούν σε στοχευμένες και σε μη στοχευμένες απτικές διαδικασίες. Οι στοχευμένες αποσκοπούν στην εξαγωγή πληροφοριών σχετικά κυρίως με τις ιδιότητες των αντικειμένων ή των απτικών αναπαραστάσεων, όπως υφή, θερμοκρασία, υλικό κ.λπ. (*featural analysis strategies*), ενώ οι μη στοχευμένες επικεντρώνονται στην εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με ολόκληρο το αντικείμενο ή ολόκληρη την απτική μορφή, για παράδειγμα, το σχήμα, το υλικό ή το βάρος του (*global strategies*). Η Millar (2008) μετά από έρευνες επισημαίνει τη σημαντικότητα της ενεργητικής διερεύνησης και σάρωσης του αντικείμενου ή της απτικής μορφής από τα χέρια των τυφλών παιδιών για την απόσπαση γενικών (*global*) και συγκεκριμένων (*featural*) πληροφοριών. Τα παραπάνω επικεντρώνονται σε ένα σύνολο δεξιοτήτων που πρέπει να αναπτύξουν τα τυφλά παιδιά προκειμένου να αποκτήσουν μια συμπαγή και ολοκληρωμένη γνώση για το αντικείμενο ή την απτική μορφή που διερευνούν. Το σύνολο αυτό αποτελείται από (α) απτικές δεξιότητες που αποσκοπούν στη διερεύνηση των χαρακτηριστικών του σώματος ή της ανάγλυφης εικόνας (μερική προσέγγιση) και (β) απτικές δεξιότητες που αφορούν τη γενική εικόνα αυτού που διερευνάται (ολιστική προσέγγιση).

Όπως έχει αναφερθεί ήδη, υπάρχει μεγάλη έλλειψη τεκμηριωμένων ερευνών, και οι περιπτώσεις εφαρμοσμένης έρευνας για τον τρόπο απτικής διερεύνησης ανάγλυφων σχημάτων από τυφλούς μαθητές είναι ελάχιστες (Withagen et al., 2010). Παρ' όλα αυτά, η εκπαιδευτική κοινότητα παραδοσιακά αποδέχεται ότι

η δεξιότητα της συστηματικής διερεύνησης με τη χρήση και των δύο χεριών οδηγεί το παιδί με ΣΠΟ στη βελτιστοποίηση των λεπτών κινητικών δεξιοτήτων του. Εφαρμογές της τεχνικής αυτής αποτελούν οι προαναγνωστικές ασκήσεις, η άσκηση στον κώδικα Braille, η ανάλυση και σύνθεση ανάγλυφων διαγραμμάτων (Aldrich & Sheppard, 2001), η ανάγνωση και απόσπαση πληροφοριών –όπως αναφέρθηκε και παραπάνω– από χάρτες αφής, καθώς και η διερεύνηση απτικών παραμυθιών (Caton, Pester, & Bradley, 1980· Wormsley, 1981). Ειδικότερα, όταν πρόκειται για την εξερεύνηση ενός απτικού παραμυθιού, το παιδί με μερική ή ολική απώλεια όρασης μπορεί χρησιμοποιώντας ταυτόχρονα τα δυο χέρια του να αντιλαμβάνεται την έννοια του χώρου και του χρόνου μέσα από το σενάριο/μύθο και να οικοδομεί τη γνώση του μέσα από ένα διαδραστικό χώρο που το ίδιο «χτίζει» με τα χέρια του (Andersen, Brandsborg, & Vik, 2001).

Με βάση τις παραπάνω έρευνες, φαίνεται ότι για την επιτυχημένη συνεργασία των δύο χεριών χρειάζεται μια συστηματική διαδικασία που περιλαμβάνει μια συγκεκριμένη σειρά βημάτων: Στην αρχή, το τυφλό παιδί εξερευνά με τα ακροδάχτυλά του μια συγκεκριμένη κάθε φορά περιοχή της εικόνας/διαγράμματος ή του χάρτη αφής και αποσπά πληροφορίες μόνο από την απτική επαφή του με το ανάγλυφο μέρος του θέματος. Στη συνέχεια, αφού εξερευνήσει με τα ακροδάχτυλα όλες τις περιοχές του ανάγλυφου θέματος, ο μαθητής προχωρά στη σύνθεση για να σχηματίσει ολόκληρη την εικόνα/διάγραμμα ή το χάρτη αφής στο μυαλό του. Η διαδικασία αυτή είναι σύνθετη, γιατί ξεκινά από την ανάλυση και προχωρά σε επιμέρους συνθέσεις αποσκοπώντας στο σχηματισμό ενός αντιληπτικού σχήματος/χάρτη (concept map).

Κατά την πρόσληψη ενός απτικού ερεθίσματος δεν έπεται αυτόματα η ερμηνεία του. Υπάρχουν παράγοντες –μεσολαβητές– οι οποίοι παρέχουν πληροφορίες και συμβάλλουν στη διαμόρφωση της τελικής ερμηνείας ενός απτικού μηνύματος. Οι μεσολαβητές αυτοί είναι η αφή, η κίνηση και η στάση του σώματος, η ιδιομορφία του αντικειμένου (δύο ή τριών διαστάσεων) που ερευνάται από το τυφλό παιδί, οι συνθήκες κάτω από τις οποίες εκτελείται η δραστηριότητα, καθώς και η προηγούμενη δομημένη

γνώση του τυφλού παιδιού (Millar, 1997). Τα δεδομένα που συλλέγονται από αυτές τις πηγές πληροφοριών αλληλοσυμπληρώνονται, διαμορφώνοντας ένα πλαίσιο αναφοράς από το οποίο προκύπτει η χωρική κωδικοποίηση (Millar, 1994). Για το λόγο αυτόν η απτική αντίληψη, εξαιτίας της πολυπαραγοντικότητάς της, χαρακτηρίζεται ως πολυεπίπεδη και πολυσύνθετη διαδικασία (Millar, 1994· Katz, 1989).

Braille – ανάγνωση μέσω αφής. Ο κώδικας Braille είναι ένα ανάγλυφο σύστημα γραφής και ανάγνωσης το οποίο στηρίζεται σε μια δομική μονάδα, το λεγόμενο εξάστιγμο. Λέγεται εξάστιγμο γιατί αποτελείται από έξι ανάγλυφες κουκίδες που ακολουθούν τη διάταξη ενός πίνακα διαστάσεων 3x2 (3 γραμμές και 2 στήλες). Το μέγεθος του εξάστιγμου είναι συγκεκριμένο, και ο συνδυασμός των κουκίδων (συνολικά 64 συνδυασμοί) αποτυπώνει στο χαρτί κάποια σχήματα τα οποία αναπαριστούν κάθε φορά ένα γράμμα του αλφάβητου, έναν αριθμό, ένα σημείο στίξης ή τέλος ένα μαθηματικό σύμβολο. Συνήθως, οι μαθητές με ολική τύφλωση γνωρίζουν τον κώδικα Braille και μέσω της αφής μπορούν και αναγνωρίζουν τους χαρακτήρες του.

Η ανάγνωση μέσω αφής θεωρείται πιο σύνθετη διαδικασία από την ανάγνωση της έντυπης γραφής μέσω όρασης, διότι γίνεται με τα ακροδάχτυλα των τυφλών παιδιών, που σημαίνει ότι η αντιστοιχία είναι ένα προς ένα, δηλαδή μία θέση ακροδάχτυλου πάνω στο ανάγλυφο κείμενο αντιστοιχεί σε μία αποκωδικοποίηση ενός συνδυασμού Braille (γράμμα, αριθμός, μαθηματικό σύμβολο ή σημείο στίξης). Αυτό έχει ως συνέπεια το τυφλό παιδί να καθυστερεί στη διαδικασία ανάγνωσης μιας ολόκληρης λέξης ή πρότασης σε σχέση με το βλέπον παιδί (Koenig & Holbrook, 2000· McCall, 1997· Millar, 1984). Ο βλέπων μαθητής έχει ολιστική προσέγγιση στην έντυπη μορφή και κατορθώνει με μια ματιά να βλέπει ολόκληρη τη λέξη ή ακόμη και την πρόταση και να διαβάσει πιο ξεκούραστα και πιο γρήγορα στις αντίστοιχες μονάδες χρόνου σε σχέση με το τυφλό παιδί.

Και στην περίπτωση της εκμάθησης του κώδικα Braille δεν υπάρχουν τεκμηριωμένες έρευνες –που να έχουν επαναληφθεί για να διαπιστωθεί ο βαθμός αξιοπιστίας τους– σχετικά με το εί-

δος των απτικών δεξιοτήτων που χρειάζεται να αναπτύξουν τα τυφλά παιδιά. Αυτό που επιβεβαιώνεται μέχρι τώρα είναι πως τα εκ γενετής τυφλά άτομα επιτυγχάνουν καλύτερους χρόνους ανάγνωσης κειμένων Braille σε σχέση με τα άτομα που χάνουν την όρασή τους σε μεγαλύτερες ηλικίες και ότι οι έμπειροι αναγνώστες Braille δεν περιορίζονται μόνο στην αποκωδικοποίηση ενός χαρακτήρα Braille κάθε φορά, αλλά φαίνεται ότι επεξεργάζονται μεγαλύτερο αριθμό γραπτής πληροφορίας (Jansson, 2008· Simon & Huertas, 1998· Trent & Truan, 1997). Σε καθαρά εμπειρικό επίπεδο, η εκπαιδευτική κοινότητα θεωρεί ότι οι διδακτικές προσεγγίσεις για την ανάγνωση του κώδικα Braille αφορούν τόσο τον εμπλουτισμό της απτικής εμπειρίας των τυφλών παιδιών όσο και τον έλεγχο της κίνησης των χεριών και των δαχτύλων τους. Συγκεκριμένα, αποτελεσματικές πρακτικές που έχουν καταγραφεί για την καλύτερη ανάγνωση του κώδικα Braille περιλαμβάνουν κυρίως κινήσεις των δαχτύλων και των χεριών με τα εξής χαρακτηριστικά: μαλακή οριζόντια κίνηση, ελαφριά κατακόρυφη πίεση, κίνηση των δαχτύλων από αριστερά προς τα δεξιά (Best, 1992).

Η μαλακή οριζόντια κίνηση (ΜΟΚ) των ακροδάχτυλων πάνω στο χαρτί κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης αποτελεί βασική δεξιότητα του τυφλού παιδιού. Η δεξιότητα αυτή δημιουργεί τις κατάλληλες προϋποθέσεις για αυξανόμενη ταχύτητα ανάγνωσης. Με αυτή την κίνηση δεν ιδρώνουν τα δάχτυλα από την τριβή πάνω στις κουκίδες –ο ιδρώτας εμποδίζει τη γρήγορη και εύκολη αναγνώριση των χαρακτήρων Braille, με αποτέλεσμα να γίνονται λάθη και να δημιουργείται σύγχυση. Τέλος, η ΜΟΚ βοηθά τον τυφλό αναγνώστη να ελέγχει πάντα τη σειρά στην οποία βρίσκεται ενώ διαβάζει. Η μαλακή κίνηση διευκολύνει τη συνεργασία των δύο χεριών, με αποτέλεσμα ο αναγνώστης να μπορεί να λαμβάνει συνεχόμενα πληροφορίες από τους χαρακτήρες Braille του κειμένου. Επιτυγχάνεται έτσι ένας συνδυασμός, όπου ο δείκτης του ενός χεριού διαβάζει (αναγνώστης) και ο δείκτης του άλλου χεριού οδηγεί στην επόμενη σωστή σειρά Braille του κειμένου (οδηγός).

Ως ελαφριά κατακόρυφη πίεση (ΕΚΠ) εννοείται η κίνηση με την οποία ο αναγνώστης πιέζει τα ακροδάχτυλά του κατακόρυ-

φα πάνω στις κουκίδες, προκειμένου οι νευρικές απολήξεις των δαχτύλων του να χαρτογραφήσουν τη θέση των ανάγλυφων κουκίδων και στη συνέχεια ο εγκέφαλος να μπορέσει να αποκωδικοποιήσει με σαφήνεια τις πληροφορίες. Σύμφωνα με τον Best (1992), ο δάσκαλος θα πρέπει να διδάξει στο μαθητή αυτή τη δεξιότητα προκειμένου ο τελευταίος να βρει μια ισορροπία μεταξύ της οριζόντιας κίνησης και της κατακόρυφης πίεσης και να επιτύχει έτσι το μικρότερο βαθμό τριβής μεταξύ των ακροδάχτυλων του και των κουκίδων, οι οποίες αποτελούν ουσιαστικά τους χαρακτήρες Braille.

Τέλος, σημαντική δεξιότητα αποτελεί η Κίνηση των χεριών από τα Αριστερά προς τα Δεξιά (ΚΑΔ). Πρόκειται για κίνηση που, σε συνδυασμό με τις προηγούμενες δύο (ΜΟΚ και ΕΚΠ), αποφέρει γρήγορη και ακριβή ανάγνωση. Όταν η ΚΑΔ δεν γίνεται με σταθερότητα, τότε τα δάχτυλα του μαθητή μπορεί να εκτελούν ένα είδος παλινδρομικής οριζόντιας ή κατακόρυφης κίνησης, δηλαδή μπορεί να ανιχνεύουν τις κουκίδες κάνοντας κινήσεις πάνω και κάτω ή δεξιά και αριστερά από τη γραμμή Braille του κειμένου που διαβάζει ο μαθητής (Best, 1992). Αυτές οι κινήσεις όχι μόνο επιβραδύνουν την ανάγνωση αλλά, επιπλέον, δημιουργούν πολλές προϋποθέσεις για λάθος ερμηνεία των χαρακτήρων Braille, αφού ο εγκέφαλος μπερδεύεται από τη μη συντονισμένη κίνηση των δαχτύλων πάνω στις κουκίδες. Σε μια συντονισμένη κίνηση από αριστερά προς τα δεξιά, συνήθως ο δείκτης του αριστερού χεριού επιβεβαιώνει και αναγνωρίζει τους χαρακτήρες Braille (διαβάζει), ενώ ο δείκτης ή τα δάχτυλα του δεξιού χεριού προηγούνται και παίζουν το ρόλο του ανιχνευτή των χαρακτήρων καθώς και του οδηγού ανάγνωσης (Best, 1992). Ερευνητές (Caliskan & Dane, 2009· Geschwind & Levitzky, 1968· Millar, 1997· Obler & Gjerlow, 1999) απέδωσαν την υπεροχή της αριστερόχειρης ανάγνωσης στο γεγονός ότι το δεξί ημισφαίριο του εγκεφάλου είναι πιο εξειδικευμένο στις χωρικές αποκωδικοποιήσεις (ενώ το αριστερό ημισφαίριο στις λεκτικές, στις τμηματικές και στις αναλυτικές διαδικασίες). Η ΚΑΔ δίνει στο παιδί τη δυνατότητα να αναγνωρίζει τους χαρακτήρες Braille περισσότερο ως σχήματα, ως συνολικές διατάξεις πάνω στο χαρτί, παρά ως συνδυασμό κουκίδων. Αυτό συμφωνεί και με σχετικές έρευνες

(Heinze, 1986) που υποστηρίζουν ότι η αναγνώριση των χαρακτήρων Braille από τυφλούς αναγνώστες βασίζεται σε χωρική αποκωδικοποίηση και όχι σε αναγνώριση αριθμητικών συνδυασμών. Σύμφωνα με τους ερευνητές Ronchillia και Ronchillia (1996), η χρήση και των δύο χεριών αποτελεί μια σύνθετη δεξιότητα και φυσικά χρειάζεται εξάσκηση, υπομονή από το μαθητή και πολλή ενθάρρυνση από το δάσκαλο.

Πάντως, έχει παρατηρηθεί στην πράξη ότι η ανάγνωση της γραφής Braille και με τα δύο χέρια σαφώς υπερέχει των άλλων τεχνικών ανάγνωσης με το ένα χέρι, γιατί η χρήση και των δύο χεριών είναι συμπληρωματική και συνδυάζει ταχύτητα, ακρίβεια και επιβεβαίωση ανάγνωσης με γρήγορες οπισθοχωρήσεις του ενός χεριού σε κάποιο μέρος του κειμένου που ο αναγνώστης έχει ήδη διαβάσει και για το οποίο θέλει απλώς μια επιβεβαίωση (Bertelson, Mousty, & D'Alimonte, 1985· Best, 1992· Olson & Mangold, 1981· Παπαδόπουλος, 2005). Επίσης, κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης της γραφής Braille τίθενται σε λειτουργία τόσο οι λεκτικές όσο και οι χωρικές αποκωδικοποιήσεις, γεγονός που καθιστά πολλές φορές ουτοπική την άποψη περί υπεροχής της αποκλειστικής ανάγνωσης με το δεξιό ή με το αριστερό χέρι, γι' αυτό και σύμφωνα με τη Lorimer (2002) χρειάζεται να γίνουν περισσότερες έρευνες. Στην ίδια ερευνητική γραμμή βρίσκονται τόσο οι έρευνες της Hannan (2006) όσο και της Ittyerah (2000), αφού σύμφωνα με τα ευρήματά τους φαίνεται πως δεν υπάρχει μέχρι τώρα ισχυρή συσχέτιση μεταξύ αριστερόχειρης ή δεξιόχειρης ανάγνωσης και ακρίβειας της ανάγνωσης.

Οι παραπάνω πρακτικές διδασκαλίας, δηλαδή η διδασκαλία της ΜΟΚ, της ΕΚΠ και της ΚΑΔ, χαρακτηρίζονται ως αποτελεσματικές από τη διεθνή βιβλιογραφία για τα παιδιά με ΣΠΟ και ουσιαστικά αναπτύσσουν τις λεγόμενες μηχανικές δεξιότητες (Olson & Mangold, 1981). Μέχρι την ηλικία περίπου των 10 ετών ο μαθητής θα έχει προσαρμόσει τα ακροδάχτυλά του πάνω σε κείμενα Braille και θα μπορεί να εκτελεί όλες εκείνες τις κινήσεις οι οποίες θα αποτελούν πλέον γι' αυτόν δεξιότητες.

Υπάρχουν όμως και άλλες πρακτικές διδασκαλίας για την ανάγνωση Braille που θεωρούνται πολύ χρήσιμες. Αυτές αναφέρονται κυρίως σε παράγοντες σχετικούς με τη στάση του σώματος

και την οργάνωση του χώρου μελέτης (Ponchillia & Ponchillia, 1996). Ειδικότερα, σύμφωνα με έρευνες (Best, 1992· Koenig & Holbrook, 2000) για την αποτελεσματική ανάγνωση κειμένων σε κώδικα Braille, τα δάχτυλα του παιδιού πρέπει να σχηματίζουν με τη γραμμή Braille του κειμένου αρχικά μια γωνία το μέτρο της οποίας ποικίλλει (από 30 μοίρες μέχρι σχεδόν ορθή γωνία), ενώ προς το τέλος της σειράς τα δάχτυλα θα πρέπει να σχηματίζουν την πιο μικρή γωνία. Στη συνέχεια το δεξιό χέρι τελειώνει τη σειρά Braille, ενώ το αριστερό έχει ήδη πάει στην αμέσως αποκάτω σειρά για να συνεχιστεί η ανάγνωση.

Όσον αφορά τη διαδικασία της ανάγνωσης των χαρακτήρων Braille, διάφοροι ερευνητές αναφέρουν την αναλυτική προσέγγιση, η οποία είναι αποτέλεσμα δεξιοτήτων αποκωδικοποίησης και κατανόησης του κάθε γράμματος ξεχωριστά, των συλλαβών της κάθε λέξης ξεχωριστά, κ.ο.κ. Η διδακτική αυτή προσέγγιση δίνει έμφαση κυρίως στη γραφοφωνημική αντιστοιχία (phonics) (Arter, 1997b· Olson & Mangold, 1981· Rex, Koenig, Wormsley, & Baker, 1994). Στον αντίποδα αυτής της διδακτικής προσέγγισης βρίσκεται η ψυχογλωσσική προσέγγιση της ανάγνωσης, η οποία υποστηρίζει ότι τα παιδιά με ΣΠΟ θα πρέπει να μαθαίνουν να διαβάζουν με φυσικό τρόπο, όπως με φυσικό τρόπο μαθαίνουν να μιλούν (Lamb, 1996· Miller, 1985· Rex et al., 1994). Επισημαίνεται η σημαντικότητα της απόκτησης προαναγνωστικών δεξιοτήτων στο σύστημα Braille με πρακτικές διδασκαλίας ολιστικής προσέγγισης. Ενδεικτικά, η Lamb (1996) αναφέρει παραδείγματα χρήσης συμβολικών ή πραγματικών λέξεων στον κώδικα γραφής και ανάγνωσης Braille, οι οποίες όμως βασίζονται στο γλωσσικό επίπεδο του παιδιού. Στην περίπτωση αυτή, το παιδί αναγνωρίζει ολόκληρη τη λέξη από την απτική προσέγγισή του στη σελίδα Braille, χωρίς να εστιάζεται στο κάθε γράμμα ξεχωριστά.

Οι πρακτικές διδασκαλίας που αναφέρονται στην ολιστική προσέγγιση περιλαμβάνουν:

- α. την ανάγνωση αυθεντικών κειμένων –σε Braille– που έχουν νόημα για το παιδί, δηλαδή δεν είναι κείμενα με ελεγχόμενο λεξιλόγιο και άσχετα προς τις εμπειρίες του παιδιού·
- β. την ανάγνωση ή τη συγγραφή κειμένων που προκύπτουν με

φυσικό τρόπο από την καθημερινότητα του σχολείου, όπως ανακοινώσεις, ευχαριστήριες ή ευχετήριες κάρτες, προσκλήσεις κ.λπ. και

- γ. την ανάγνωση κειμένων που έχουν πολλά κοινά σημεία με την πραγματική ζωή και τις εμπειρίες των παιδιών (Koenig & Holbrook, 2000).

Οι παραπάνω πρακτικές διδασκαλίας, που στοχεύουν στην ανάπτυξη προαναγνωστικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων πρώτης ανάγνωσης των τυφλών παιδιών, υιοθετούνται και ενισχύονται από την πλούσια σε διδακτική εμπειρία VIEW Braille Literacy Committee στην Αγγλία, η οποία εκπονεί μεγάλο αριθμό σχεδίων εργασίας με στόχο να βελτιώσει την ανάγνωση μέσω αφής κινητοποιώντας το παιδί μέσα από ιστορίες που έχουν περιπέτεια και χιούμορ (Arnold, 2004).

Στο πλαίσιο της ολιστικής προσέγγισης και σύμφωνα με τον Routman (1991), ξεχωρίζουν τέσσερις στρατηγικές διδασκαλίας τις οποίες μπορούν να εφαρμόσουν οι εκπαιδευτικοί, εκμεταλλευόμενοι τις παραπάνω δράσεις, με στόχο την ανάπτυξη δεξιοτήτων γραμματισμού –κυρίως της ανάγνωσης– στα παιδιά με ΣΠΟ. Οι τέσσερις αυτές στρατηγικές διδασκαλίας στην ολιστική προσέγγιση είναι οι εξής:

- α. Η φωναχτή ανάγνωση (reading aloud). Εδώ ο δάσκαλος αφιερώνει χρόνο για να δείξει στο τυφλό παιδί πώς ψηλαφίζουμε και διαβάζουμε τις ανάγλυφες εικόνες του κειμένου, χρησιμοποιεί πραγματικά αντικείμενα και γενικά προσπαθεί να συνδέσει τα όσα διαβάζει με τις εμπειρίες του παιδιού.
- β. Η συνεργατική ανάγνωση (shared reading). Εδώ το παιδί παρακολουθεί την ανάγνωση του δασκάλου έχοντας τα δάχτυλά του πάνω στο κείμενο Braille και μαζί με το δάσκαλο αναγνωρίζει τους συνδυασμούς των ανάγλυφων κουκίδων ως σχηματικές μορφές.
- γ. Η καθοδηγούμενη ανάγνωση (guided reading). Στην περίπτωση αυτή ο δάσκαλος, αφού σιγουρευτεί ότι το παιδί έχει εξοικειωθεί αρκετά με ζητήματα ανάγνωσης και κατανόησης, προχωρά σε ζητήματα ορθογραφίας των λέξεων.
- δ. Η ανεξάρτητη ανάγνωση (independent reading). Εδώ πρέπει να υπάρχει στη διάθεση του παιδιού μια μεγάλη ποικιλία βι-

βλίων Braille, καθώς και η δυνατότητα χρήσης όλων των μηχανημάτων που διευκολύνουν την πρόσβαση σε αυτά.

Γενικά, τα δεδομένα που αφορούν πρακτικές ή στρατηγικές διδασκαλίας στο πεδίο του γραμματισμού για τα παιδιά με ΣΠΟ προκύπτουν περισσότερο από τη διδακτική εμπειρία και λιγότερο από πειραματικούς σχεδιασμούς. Η εξάσκηση και η πρακτική (drill & practice) αναφέρονται από πολλούς ερευνητές ως αποτελεσματικές μέθοδοι διδασκαλίας για τη βελτίωση της ταχύτητας ανάγνωσης, για τη μείωση των λαθών ανάγνωσης και για την αύξηση του βαθμού κατανόησης των κειμένων σε κώδικα Braille (Layton & Koenig, 1998· Lorimer, 1977· Millar, 1987, 1988). Γι' αυτό και στο θέμα της διδασκαλίας της ανάγνωσης με το σύστημα Braille δεν υποδεικνύεται μια συγκεκριμένη στρατηγική για όλα τα παιδιά με προβλήματα όρασης, αλλά συνιστάται κατάλληλη επιλογή και διαφοροποίηση κατά περίπτωση (Millar, 1997· Wormsley, 1981). Ερευνητές τονίζουν την ανάγκη υλοποίησης ερευνών πεδίου (classroom-based research) ή μακροχρόνιων ερευνών (longitudinal studies), οι οποίες θα δώσουν περισσότερες πληροφορίες για τη διαδικασία της ανάγνωσης και της γραφής των παιδιών με ΣΠΟ, ώστε οι πρακτικές διδασκαλίας να επικεντρώνονται στις πραγματικές ανάγκες αυτών των παιδιών και να συμβάλλουν πιο ουσιαστικά στην ανάπτυξη και την καλλιέργεια των δεξιοτήτων γραμματισμού με το λιγότερο δυνατό κόπο (Knowlton & Wetzel, 1996· McCall, 1997· Rex et al., 1994).

Διδακτικές προσεγγίσεις για την ανάπτυξη και την καλλιέργεια ακουστικών δεξιοτήτων

Η επεξεργασία ακουστικών πληροφοριών του περιβάλλοντος βοηθά σημαντικά τα τυφλά άτομα να προσανατολιστούν και να κινηθούν με περισσότερη ασφάλεια, με αποτέλεσμα να αυξάνεται ο βαθμός ανεξαρτησίας τους. Εάν δεν καλλιεργούσαν τη διάκριση των ακουστικών ερεθισμάτων, τα τυφλά άτομα θα βυθίζονταν στον εαυτό τους και δεν θα έδειχναν ενδιαφέρον για την εξωτερική γι' αυτά κατάσταση, αφού δεν θα μπορούσαν να κατανοήσουν το ηχόχρωμά της (Harley, Truan, & Sanford, 1987).

Τα άτομα με ΣΠΟ, μέσα από την επεξεργασία των ηχητικών μηνυμάτων που λαμβάνουν από πρόσωπα, πράγματα ή καταστάσεις του περιβάλλοντός τους, κατορθώνουν να αντιλαμβάνονται σημαντικές ιδιότητες γι' αυτά τα τελευταία όπως είναι: (α) η ταυτότητά τους, (β) η θέση τους στο χώρο, (γ) η κατεύθυνσή τους (αν είναι κινητά, όπως ένα αυτοκίνητο), (δ) οι ενέργειές τους (π.χ. το άνοιγμα του ψυγείου, το άνοιγμα και το κλείσιμο της πόρτας του διαμερίσματος κ.λπ.). Τα μηνύματα που λαμβάνονται μέσω ακοής αποτελούν ουσιαστικά ένα κανάλι επικοινωνίας και ένα εργαλείο χωροταξικής κατανόησης για τα άτομα με τύφλωση (Griffin-Shirley, Trusty, & Rickard, 2000· Hill & Ponder, 1976). Ακόμη, η ερμηνεία αυτών των πληροφοριών που λαμβάνονται μέσω ακοής κινητοποιεί αντιληπτικούς μηχανισμούς για το σχηματισμό ηχοτοπιών (soundscapes) (Schaffer, 1977). Μέσα σε αυτά τα ηχοτοπία κατανοούνται και ερμηνεύονται χαρακτηριστικά του περιβάλλοντος εμπλουτισμένα με χωροχρονικές μεταβλητές και πολιτισμικές συνθήκες. Επιπλέον, η επεξεργασία αυτών των ηχητικών φαινομένων συμβάλλει στον αυτοκαθορισμό των ατόμων με τύφλωση μέσα στο περιβάλλον στο οποίο ζουν (Gardiner & Perkins, 2005).

Οι διδακτικές προσεγγίσεις που αφορούν τη διάκριση ακουστικών ερεθισμάτων εστιάζονται στην ακρόαση και όχι στην παθητική ακοή. Αυτό σημαίνει ότι οι μαθητές προτρέπονται να επεξεργαστούν την ποιότητα του ήχου και να κατανοήσουν τι γίνεται μέσα στο περιβάλλον τους (Best, 1992· Henderson, 1973). Επίσης, ο εκπαιδευτής κινητικότητας και προσανατολισμού ωθεί το μαθητή σε διαδρομές μέσα στην πόλη, για να ασκηθεί στην ταυτοποίηση χαρακτηριστικών ήχων (π.χ. αυτοκινήτου, μηχανής, ηχητικών φαναριών) και στην εκτίμηση της απόστασής του από αυτά, προκειμένου να κινείται με μεγαλύτερη ασφάλεια (Jacobson, 1993).

Η καλλιέργεια των ακουστικών ικανοτήτων στα παιδιά με ΣΠΟ πρέπει να ξεκινά από την προσχολική ηλικία. Τα ερευνητικά δεδομένα αναδεικνύουν την αναγκαιότητα της έγκαιρης παρέμβασης και της συστηματικής καλλιέργειας δεξιοτήτων ακρόασης και όχι απλώς παθητικής ακοής. Οι δεξιότητες ακρόασης απαιτούν συγκέντρωση για την απόσπαση κατάλληλων πληροφοριών από

το περιβάλλον (Andersen, Brandsborg, & Vik, 2001· Arter, 1997a· Heinze, 1986).

Σύμφωνα με τον Scott (1982), οι ενδεδειγμένες πρακτικές διδασκαλίας στοχεύουν:

- α. στην ανάπτυξη της ικανότητας εντοπισμού ενός ήχου,
- β. στη διάκριση και τη μίμηση των ήχων,
- γ. στην κριτική ακρόαση κειμένων (αναζήτηση σημαντικών γεγονότων, συγκράτηση σημαντικών πληροφοριών),
- δ. στην εξάσκηση της ακουστικής μνήμης, και τέλος
- ε. στην επιλεκτική ακρόαση, δηλαδή στην παράβλεψη των ήχων του περιβάλλοντος που διασπούν την προσοχή.

Όσον αφορά ιδιαίτερα την ανάπτυξη επικοινωνιακών δεξιοτήτων μέσω της ενεργητικής ακρόασης και των τεχνικών διαλόγου, ερευνητές επισημαίνουν πως ο εκπαιδευτικός πρέπει να οργανώνει τη διδασκαλία του με τέτοιο τρόπο ώστε να δημιουργεί ομάδες συνεργασίας αποτελούμενες από τρία ή τέσσερα βλέποντα παιδιά και ένα τυφλό παιδί (ομαδο-συνεργατικό μοντέλο διδασκαλίας) ή ομάδες δυαδικού τύπου (ένα βλέπον με ένα τυφλό παιδί, ένα προς ένα), ανάλογα με τις περιπτώσεις των παιδιών και τις συνθήκες της τάξης (Andersen, Brandsborg, & Vik, 2001). Επίσης, σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, εφόσον υπάρχει η δυνατότητα, ο εκπαιδευτικός μπορεί να οργανώσει ομάδες στις οποίες κάποιοι μαθητές (συμπεριλαμβανομένων των τυφλών παιδιών) να λειτουργούν ως καθοδηγητές (peer tutoring), με δραστηριότητες εντός και εκτός της τάξης. Με αυτό τον τρόπο ο τυφλός μαθητής αντιλαμβάνεται την παρουσία των συμμαθητών του και αναπτύσσει κοινωνικού τύπου δεξιότητες μέσα από το διάλογο και τη συνεργασία.

Διδακτικές προσεγγίσεις για την καλλιέργεια δεξιοτήτων κινητικότητας και προσανατολισμού

Οι πρακτικές διδασκαλίας που αφορούν την ανάπτυξη και την καλλιέργεια των απτικών και των ακουστικών δεξιοτήτων συνδέονται άμεσα με τη διδασκαλία των δεξιοτήτων της κινητικότητας και του προσανατολισμού. Όλες οι πρακτικές διδασκαλίας που

εξετάζονται εδώ υπάγονται στο πεδίο της εξατομικευμένης διδασκαλίας και αξιολόγησης (O'Connell, Lieberman, & Petersen, 2006) και αφορούν κατά κύριο λόγο τη γνώση του τυφλού παιδιού για το σώμα του (σωματογνωσία).

Το ζήτημα της σωματογνωσίας είναι πολύ σημαντικό και συνιστά προαπαιτούμενο για την απόκτηση δεξιοτήτων κινητικότητας ή προσανατολισμού. Σύμφωνα με τον Laban (1988) και τη Χειλάκη (2003), η γνώση του σώματος αποτελεί αφετηρία για την απόκτηση οποιασδήποτε περαιτέρω γνώσης σχετικά με την κίνηση και τις ιδιότητές της. Όταν ένα παιδί με ΣΠΟ γνωρίζει το σώμα του και τα μέλη του, τότε τα ελέγχει καλύτερα και, επιπλέον, μπορεί να αντιλαμβάνεται το «χώρο» που καταλαμβάνει το σώμα του αποσαφηνίζοντας έννοιες όπως «ψηλά-χαμηλά», «πλάγια αριστερά-πλάγια δεξιά», «πίσω-εμπρός» κ.λπ. Ένας πολύ καλός τρόπος για την ανάπτυξη της σωματογνωσίας είναι μέσα από τη διδασκαλία δημιουργικής κίνησης και χορευτικού αυτοσχεδιασμού (Adelson & Fraiberg, 1974· Tooze, 1981· Χειλάκη, 2003). Οι δραστηριότητες αυτές ασφαλώς μπορούν να ενταχθούν στο πλαίσιο της διαθεματικής προσέγγισης της συγκεκριμένης γνώσης.

Ως προέκταση της σωματογνωσίας αναπτύσσονται στρατηγικές και τεχνικές διδασκαλίας που αφορούν την ασφαλή μετακίνηση μέσα σε κλειστούς χώρους (π.χ. σπίτι, σχολείο) πριν τη χρήση μπαστουινιού. Έτσι, διδάσκονται μεταξύ άλλων τεχνικές συνοδείας (συνεργασία και καλή επικοινωνία), τεχνικές προστασίας και τεχνικές εξερεύνησης δωματίων (Λιοδάκης, 2000). Επίσης, υπάρχουν στρατηγικές και τεχνικές διδασκαλίας για τη χρήση μπαστουινιού ή/και σκύλου οδηγού σε εσωτερικούς και εξωτερικούς χώρους. Οι τεχνικές αυτές αποσκοπούν στην εξοικείωση του παιδιού με ΣΠΟ σε πρώτη φάση με το μπαστούνι και σε δεύτερη φάση με το σκύλο οδηγό (Blasch, Wiener, & Welsh, 1997). Ειδι-

1. Οι έννοιες του «πλαισίου αναφοράς» και της «χωρικής κωδικοποίησης» που αναφέρθηκαν στην ανάλυση της απτικής αντίληψης συνδέονται άρρηκτα με το ζήτημα του προσανατολισμού και της κινητικότητας, αφού αποτελούν κοινό τόπο αποκωδικοποίησης ερεθισμάτων που λαμβάνονται από το περιβάλλον.

κότερα, με τη βοήθεια του μπαστούνιού το τυφλό άτομο συνειδητοποιεί τη μορφή και την έκταση του άμεσου περιβάλλοντός του και επιτυγχάνει μέχρι ένα βαθμό να χαρτογραφήσει τις συντεταγμένες του αναφορικά με τις θέσεις-τοπόσημα τις οποίες το ίδιο έχει προσδιορίσει ως σημεία αναφοράς¹. Έτσι, μπορεί και αυτοκαθορίζεται τοπικά, και μέσα σε αυτή την αμοιβαία αλληλεπίδραση με το περιβάλλον του επιτυγχάνεται ο σχηματισμός νοητικών χαρτών και αντιληπτικών πλαισίων (Fazzi & Petersmeyer, 2001· Jacobson, 1993· Tooze, 1981· Webster & Roe, 1998).

Τα τελευταία χρόνια, με τη βοήθεια της τεχνολογίας τα άτομα με ΣΠΟ εκπαιδεύονται στην πλοήγηση σε εξωτερικούς χώρους τόσο με τη χρήση συστημάτων συνθετικής ομιλίας με ραδιοφωνικά και υπέρυθρα σήματα, όσο και με τη χρήση GPS και ψηφιοποιημένων χαρτών, καθώς και στην αλληλεπίδραση με αναγγελλτές πληροφοριών σε σημαντικά σημεία του εξωτερικού περιβάλλοντος (Baldwin, 2003· Blasch, Wiener, & Welsh, 1997· Garaj, Jirawimut, Ptasinski, Cecelja, & Balachandran, 2003· Jacobson, 1993). Στο συγκεκριμένο τομέα έχουν γίνει αρκετά πειράματα με τυφλούς χρήστες, οι οποίοι όμως στη συντριπτική τους πλειονότητα καταλήγουν ότι σε καμία περίπτωση η τεχνολογία δεν μπορεί να αντικαταστήσει το μπαστούνι. Σχετικές μελέτες επισημαίνουν ότι δεν έχει ακόμη αναπτυχθεί μια ενιαία σύνθεση βασικής εκπαίδευσης σε τέτοια ζητήματα με συγκεκριμένες πρακτικές διδασκαλίας, η οποία θα μπορεί να ενσωματωθεί στο αναλυτικό πρόγραμμα που αφορά την κινητικότητα και τον προσανατολισμό (Marin-Lamellet & Aymond, 2008).

Η κινητικότητα καθώς και οι δεξιότητες καθημερινής διαβίωσης θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως δεξιότητες πρωταρχικής σημασίας για κάθε άνθρωπο, αφού συμβάλλουν στην ανάπτυξη και στην ανεξαρτησία του. Το ζήτημα είναι πως, ενώ για τους βλέποντες οι δεξιότητες αυτές κατακτώνται με σχετικά λίγο «κόπο», για τους τυφλούς χρειάζεται εκπαίδευση και μάλιστα συστηματική (Welsh & Blasch, 1980). Ύστερα από συστηματικές παρατηρήσεις, ερευνητές καταλήγουν ότι στην περίπτωση των τυφλών παιδιών τίποτα δεν πρέπει να θεωρείται δεδομένο και συμπεραίνουν ότι ο βαθμός κατάκτησης αυτών των δεξιοτήτων είναι αρκετά μικρότερος στα τυφλά σε σύγκριση με τα βλέποντα

παιδιά (Kelley & Smith, 2000). Τα ζητήματα των δεξιοτήτων καθημερινής διαβίωσης καθώς και της κινητικότητας και του προσανατολισμού αποτελούν ζητήματα-κλειδιά για την ολοκλήρωση και την ευτυχία των παιδιών με σοβαρή απώλεια όρασης.

Θεωρία και πράξη

Οι τεκμηριωμένες έρευνες σχετικά με διδακτικές προσεγγίσεις στην εκπαίδευση των ατόμων με ΣΠΟ αναφέρονται κυρίως στην ενίσχυση της απτικής μνήμης μέσω της ενεργητικής και οργανωμένης απτικής διερεύνησης, καθώς και στην ταχύτητα ανάγνωσης και στην ακρίβεια στον κώδικα Braille. Η σημαντική έλλειψη δεδομένων σχετικά με την εκπαίδευση παιδιών και νέων με ΣΠΟ από πειραματικές εφαρμογές σε πραγματικές συνθήκες (συνθήκες τάξης) και όχι σε εργαστηριακές (Wright, Harris, & Sticken, 2010) έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορεί να εξαχθούν δείκτες αποτελεσματικότητας για κάθε τεχνική ή πρακτική διδασκαλίας ξεχωριστά. Η παραγωγή και υλοποίηση τέτοιων πειραματικών σχεδιασμών θα εμπλουτίσει τη βιβλιογραφία με ερευνητικά δεδομένα, και η εκπαιδευτική πράξη θα βρεθεί πιο κοντά στις πραγματικές ανάγκες των παιδιών, αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την κοινωνική αποδοχή και ένταξή τους.

Στο πλαίσιο της έλλειψης ερευνητικών δεδομένων, αξίζει να αναφερθούμε στην αναγκαιότητα υλοποίησης ερευνών πεδίου με βάση μια συγκεκριμένη μεθοδολογική προσέγγιση, όπως είναι η έρευνα δράσης (action research). Η μέθοδος αυτή, μέσω σχεδιασμών, δράσεων και αναστοχασμών, αντιμετωπίζει μια σειρά συγκεκριμένων προβλημάτων που εντάσσονται σε συγκεκριμένα εκπαιδευτικά πλαίσια, παρέχοντας έτσι μια αρκετά πιστή εικόνα της εκπαιδευτικής πραγματικότητας και συλλέγοντας δεδομένα και στοιχεία που μπορεί να οδηγήσουν σε καινούριες πρακτικές και θεωρήσεις (Argyropoulos & Nikolaraizi, 2009· Argyropoulos & Stamouli, 2006· Armstrong & Moore, 2004· O'Hanlon, 1996).

Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η μελέτη της γραφής Braille μέσα σε ένα ευρύτερο πλαίσιο που θα περιλαμβάνει κοι-

ωνικοοικονομικές και πολιτισμικές παραμέτρους. Παρόλο που η σημαντικότητα του κώδικα Braille είναι διεθνώς αναγνωρισμένη, διαπιστώνεται μια πτωτική τάση στην ανάγνωση και τη γραφή του Braille από τους τυφλούς χρήστες. Μάλιστα πρόσφατες έρευνες έδειξαν ότι όλο και λιγότεροι μαθητές διαβάζουν και γράφουν Braille (Argyropoulos, Katsoulis, & Eliadou, 2006· Gray & Wilkins, 2005b· McCall, 1997). Ερευνητικά δεδομένα δείχνουν ότι πιθανές αιτίες του παραπάνω φαινομένου αποτελούν η υπερβολική χρήση της σύγχρονης τεχνολογίας, που μπορεί να λειτουργεί εις βάρος της ανάπτυξης των δεξιοτήτων γραμματισμού, η πολυπλοκότητα του ίδιου του κώδικα Braille, καθώς και κάποια προκατάληψη απέναντι στην τύφλωση και στο σύστημα γραφής και ανάγνωσης Braille (Sprungin, 1996). Άλλη ερμηνεία ίσως είναι η αναποτελεσματική εφαρμογή διδακτικών μεθόδων, που έχει ως αποτέλεσμα να μη μεταδίδεται στα παιδιά ο ενθουσιασμός για το σύστημα Braille ή να μην οικοδομείται ένα κατάλληλο μαθησιακό περιβάλλον για την ανάπτυξη της Braille ανάγνωσης και γραφής (Παπαδόπουλος, 2005). Από τη στιγμή λοιπόν που δεν υπάρχουν αρκετά ερευνητικά δεδομένα με ομάδες σύγκρισης, δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστούν και οι αιτιώδεις σχέσεις για ένα τέτοιο σοβαρό θέμα στην εκπαίδευση των παιδιών με τύφλωση.

Τέλος, ο ερευνητής Tobin (2008), ο οποίος δίνει μεγάλη σημασία στη διαδικασία πρόσβασης των ατόμων με ΣΠΟ στην πληροφορία, θέτει στους ερευνητές το σοβαρό ζήτημα της υιοθέτησης ενός νέου επιστημονικού παραδείγματος με βασικό συστατικό την πρόσβαση στην πληροφορία. Ο Tobin, ορίζοντας στη θεώρησή του την εν λόγω παράμετρο ως θεμελιώδη κατάσταση, πιστεύει ότι η κατανόησή μας για την τύφλωση θα αλλάξει ριζικά και θα επηρεάσει σημαντικά και τον ερευνητικό προσανατολισμό, διότι η έννοια της πρόσβασης δεν έχει μελετηθεί μέχρι τώρα συστηματικά. Ο ίδιος εκτιμά ότι με ένα τέτοιο επιστημονικό παράδειγμα οι επιπτώσεις της τύφλωσης θα κατανοηθούν με εντελώς διαφορετικό τρόπο, κάτι που θα οδηγήσει στην ανάπτυξη της βασικής έρευνας και καινούριων μοντέλων διδασκαλίας.

Ιδέες και προτάσεις

Στην αρχή του κεφαλαίου παρουσιάστηκαν τρεις περιπτώσεις παιδιών με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και τις δυσκολίες που αντιμετώπιζαν σε κάποια φάση της εκπαίδευσής τους. Οι περιπτώσεις αυτές αποτέλεσαν ουσιαστικά την αφορμή για να συζητηθούν θέματα σχετικά με την οργάνωση του χώρου, τη χρήση κατάλληλου εκπαιδευτικού υλικού και την εφαρμογή αποτελεσματικών διδακτικών προσεγγίσεων, που στόχο έχουν την αναβάθμιση του επιπέδου εκπαίδευσης των παιδιών αυτών.

Η Ελένη, η πρώτη από τις τρεις περιπτώσεις παιδιών, έχει αλβινισμό ο οποίος, σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, προκαλεί φωτοφοβία (Mason, 1997). Γι' αυτό και χρειάζεται να ελεγχθεί ο φυσικός φωτισμός της τάξης της, να μπουν περσίδες στα παράθυρα και να αποφεύγονται επιμελώς γυαλιστερές επιφάνειες θρανίων. Σύμφωνα πάντα με τη βιβλιογραφία (Best, 1992· Mason, 1997), η Ελένη χρειάζεται να βρίσκεται σε μια θέση εργασίας μέσα στην τάξη η οποία να είναι λιγότερη εκτεθειμένη στο φως. Επίσης, είναι απαραίτητο ένα αναλόγιο, προκειμένου η Ελένη να διευκολυνθεί στην ανάγνωσή της και να μη σκύβει πάνω στο θρανίο της, ενώ εξίσου απαραίτητο είναι το κλειστό κύκλωμα τηλεόρασης, το οποίο θα πρέπει να βρίσκεται σε προσβάσιμη θέση δίπλα της. Και όλα τα παραπάνω θα καθορίσουν φυσικά τόσο την καταλληλότερη οργάνωση του χώρου όσο και το καταλληλότερο εκπαιδευτικό υλικό, τα οποία θα βοηθήσουν τη συγκεκριμένη μαθήτριά και τα οποία μπορούν να επιτευχθούν με την αξιολόγηση της λειτουργικής όρασης (Αργυρόπουλος, 2005· Buultjens, 1997) της Ελένης.

Φαίνεται ότι η Ελένη χρειάζεται να εκπαιδευτεί συστηματικότερα στη χρήση του CCTV, ώστε να αντιμετωπίσει την κούραση που βιώνει κατά τη διάρκεια της ημέρας. Το γεγονός ότι πρέπει να σηκώνεται κάθε φορά στον πίνακα της τάξης για να δει τι γράφουν τα υπόλοιπα παιδιά φυσικά της προκαλεί αμηχανία, πιθανώς δυσφορία και αναμφισβήτητα κούραση, με αποτέλεσμα πιθανή παραίτηση. Εφόσον υπάρχουν ομάδες, θα μπορούσε ένα παιδί από κάθε ομάδα να ετοιμάζει ένα φύλλο χαρτιού με τις απαντήσεις και να το δίνει στην Ελένη, η οποία να το βλέπει με

τη σειρά της στο CCTV αντί να σηκώνεται κάθε φορά στον πίνακα. Στην περίπτωση τέτοιων ασκήσεων στην τάξη μήπως θα πρέπει να πάψει να είναι τυχαία η τακτική του δασκάλου και, αντίθετα, να ακολουθείται ένα συστηματικό πρόγραμμα διδασκαλίας μέσα από το οποίο θα επιτευχθεί η κατάκτηση κάποιας δεξιότητας ή/και η τροποποίηση κάποιας συμπεριφοράς τόσο από την πλευρά της Ελένης όσο και από την πλευρά των συμμαθητών/-τριών της; Επιπλέον, θα μπορούσε ο/η εκπαιδευτικός να αναγγέλλει κάθε φορά τι είναι γραμμένο στον πίνακα και να περιμένει πάντοτε την επιβεβαίωση της Ελένης ότι όντως παρακολουθεί την πορεία του μαθήματος. Πάντως, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει ο/η εκπαιδευτικός να ενθαρρύνει την ενεργητική συμπεριφορά της Ελένης ενισχύοντας την πρόσβασή της στο υλικό που χρησιμοποιείται μέσα στην τάξη με κάθε μέσο ενίσχυσης χαμηλής όρασης (Low Vision Aids – LVA) (Best, 1992).

Ο Γιάννης, ο δεύτερος πρωταγωνιστής, έχει ολική απώλεια όρασης η οποία οφείλεται σε αμφιβληστροειδοπάθεια της προωρότητας. Σύμφωνα με σχετική βιβλιογραφία (Mason, 1997), οι εκπαιδευτικές παρεμβάσεις σε αυτές τις περιπτώσεις αφορούν συνήθως την καλλιέργεια δεξιοτήτων κινητικότητας και προσανατολισμού και την καλλιέργεια λεπτών και αδρών κινητικών δεξιοτήτων. Στην περίπτωση του Γιάννη έχει γίνει αξιολόγηση σύμφωνα με την οποία παρουσιάζει μικρή ταχύτητα στη γραφή και την ανάγνωση στο σύστημα Braille και δεν μπορεί να παρακολουθεί ταυτόχρονα με τα άλλα παιδιά τα μαθήματα στο σχολείο. Επίσης, φαίνεται ότι δεν χρησιμοποιούνται στην τάξη απτικά υλικά (π.χ. χάρτες αφής) και ότι, όποτε δίνεται η δυνατότητα –όπως έγινε με το σχετικό σχέδιο εργασίας–, η εκπαιδευτικός κατευθύνει τον Γιάννη σε άλλες δράσεις άσχετες με την ενίσχυση των απτικών του δεξιοτήτων.

Σύμφωνα με όσα αναφέρθηκαν παραπάνω, η εκπαίδευση του Γιάννη χρειάζεται μια διαφοροποιημένη διδασκαλία που θα επικεντρώνεται στη συστηματική απτική διερεύνηση προκειμένου να ενισχυθούν η απτική μνήμη και η απτική λογική του. Συγκεκριμένα, θα μπορούσε να δημιουργηθεί ένα εξατομικευμένο εκπαιδευτικό πρόγραμμα που θα έχει διττό στόχο. Ο πρώτος στόχος αφορά την αύξηση της ταχύτητας του Γιάννη στη γραφή και

την ανάγνωση του κώδικα Braille και ο δεύτερος αφορά την εκμάθηση της ενεργητικής απτικής διερεύνησης ενός χάρτη αφής ή μιας μακέτας.

Σε σχέση με τον πρώτο στόχο, η εκπαιδευτικός θα μπορούσε, για παράδειγμα, να διδάξει τον Γιάννη να διαβάξει Braille με περισσότερη ευχέρεια εφαρμόζοντας τις τρεις πρακτικές, τη ΜΟΚ, την ΕΚΠ και την ΚΑΔ, οι οποίες χαρακτηρίζονται ως αποτελεσματικές από τη διεθνή βιβλιογραφία για τα παιδιά με ΣΠΟ και ουσιαστικά αναπτύσσουν τις λεγόμενες μηχανικές δεξιότητες (Best, 1992· Olson & Mangold, 1981). Επιπλέον, η εκπαιδευτικός θα μπορούσε να εφαρμόσει την πρακτική που προτείνει η Lorimer (1977), κατά την οποία τα παιδιά με ΣΠΟ χρησιμοποιούν όλα τα δάχτυλα ταυτόχρονα προκειμένου να διατρέξουν τις γραμμές που είναι γραμμένες στο σύστημα Braille. Με αυτή την πρακτική έχει αποδειχθεί ότι το παιδί μπορεί να αντιληφθεί σε γενικές γραμμές το περιεχόμενο της παραγράφου που διατρέχει, χωρίς να στέκεται σε καθεμιά λέξη χωριστά. Επίσης, τα δάχτυλα εξοικειώνονται πάρα πολύ με τις γραμμές Braille, αποκτούν έλεγχο και αυξάνουν την ταχύτητα σάρωσης των ανάγλυφων μορφών Braille.

Αναφορικά με το δεύτερο στόχο, στην περίπτωση του Γιάννη δεν υπήρχε αρκετό απτικό υλικό στο σχέδιο εργασίας, ειδικά χάρτες αφής. Οπότε θα ήταν χρήσιμο η εκπαιδευτικός/ειδική παιδαγωγός να προμηθευτεί έναν ανάγλυφο χάρτη (ή να φροντίσει για την κατασκευή ενός τέτοιου χάρτη στο πλαίσιο του μαθήματος των καλλιτεχνικών) και να εφαρμόσει πρακτικές διδασκαλίας απτικής διερεύνησης πάνω σε αυτή την κατασκευή. Η απτική διερεύνηση θα επικεντρώνεται αρχικά σε μεμονωμένα χαρακτηριστικά του χάρτη (*featural analysis strategies*) και στη συνέχεια στη συνολική τους εικόνα (*global strategies*). Στην περίπτωση του σχεδίου εργασίας θα πρέπει, κατά τη γνώμη μας, ο Γιάννης να εμπλακεί στην κατασκευή του χάρτη και να έχει ουσιαστική πρόσβαση σε όλες τις κωδικοποιημένες πληροφορίες που αυτός παρέχει. Η συμβολή του Γιάννη θα μπορούσε να αφορά την επιλογή των υλικών και της υφής, τη διαμόρφωση της κλίμακας ή την επιλογή μερικών σημαντικών σημείων του χάρτη που θα αποτελούσαν τα σημεία αναφοράς μέσω της αφής. Τι θα γινό-

ταν εάν ο δάσκαλος ακολουθούσε ένα ομαδοσυνεργατικό μοντέλο εργασίας, στο οποίο ο ίδιος εμπλέκεται ενεργά σε όλες τις ομάδες εργασίας (social model, student-teacher negotiated); Πώς θα τροποποιούνταν οι συμπεριφορές και οι σκέψεις των συμμαθητών/-τριών του Γιάννη, εάν έπρεπε οι πληροφορίες στο χάρτη να υπάρχουν και σε κώδικα Braille; Μήπως θα ήταν σκόπιμο να συζητηθεί από την αρχή η περίπτωση της κατασκευής ενός απτικού χάρτη, ώστε να θεωρείται αυτονόητη η συμμετοχή του Γιάννη στη διαδικασία και ταυτόχρονα να υλοποιείται με φυσικό και αβίαστο τρόπο η ένταξή του;

Στην τρίτη και τελευταία περίπτωση συναντάμε τη Γεωργία, η οποία έχει τύφλωση με συνοδά προβλήματα. Σύμφωνα με την Bell (1993), το παιδί που έχει τύφλωση με συνοδά προβλήματα, εάν δεν λαμβάνει μια ολοκληρωμένη πληροφόρηση για το περιβάλλον και το περιεχόμενό του, δεν μπορεί να κατανοήσει τη δομή του και το πιθανότερο είναι να βιώνει αισθήματα ανασφάλειας. Σε επίπεδο εκπαιδευτικής προσέγγισης, φαίνεται ότι η Γεωργία έχει ανάγκη από ένα σταθερό και συστηματικό πρόγραμμα διδασκαλίας που θα ενσωματώνει, για παράδειγμα, την εξερεύνηση ενός απτικού παραμυθιού. Επειδή στη Γεωργία αρέσουν πολύ τα παραμύθια, είναι πιθανό να θέλει να εμπλακεί σε αυτό και να παροτρυνθεί στη χρήση των χεριών της για να βρει, για παράδειγμα, πού είναι κρυμμένο το γατάκι ή το σκυλάκι μέσα σε ένα κουτί που θα αντιπροσωπεύει το δάσος ή τον κήπο του παραμυθιού (Andersen, Brandsborg, & Vik, 2001). Και επειδή η Γεωργία αισθάνεται ανασφαλής απέναντι σε καινούριες απτικές εμπειρίες, θα μπορούσε η δασκάλα της να καθίσει στο χαλί και να βάλει και τη Γεωργία να καθίσει στην ποδιά της έτσι, ώστε να ενισχύει με τα χέρια της τα χέρια της Γεωργίας προς ανεύρεση του μικρού ζώου. Τι θα γινόταν τώρα αν, παράλληλα με αυτές τις δραστηριότητες, η δασκάλα έλεγε στη Γεωργία να τραγουδήσει και να συντονίσει τις κινήσεις της με την εξέλιξη της ιστορίας του παραμυθιού; Μήπως θα είχε κάποιο ενδιαφέρον αν, πριν ξεκινήσει το παραμύθι, συζητούσαν από κοινού τους ήρωες και τις δράσεις τους; Η απόκτηση απτικών δεξιοτήτων είναι σημαντικότερη στα τυφλά παιδιά –όπως έχει αναφερθεί και στο αντίστοιχο μέρος αυτού του κεφαλαίου, και η διαδικασία του απτικού παιχνιδιού

διού, παρόλο που φαίνεται απλή, στην πραγματικότητα είναι σύνθετη διότι αποτελείται από μικρά κάθε φορά βήματα με σταδιακή μείωση της καθοδήγησης από τη δασκάλα, τα οποία οδηγούν σε επιμέρους συνθέσεις ενός αντιληπτικού σχήματος (concept map).

Με αφορμή τις παραπάνω τρεις περιπτώσεις παιδιών, είναι σαφές πως η οργάνωση και οι στρατηγικές της διδασκαλίας που επιλέγονται και υιοθετούνται από την πλευρά των εκπαιδευτικών παίζουν σημαντικότερο ρόλο στην αξιοποίηση των μέσων που πιθανώς υπάρχουν στο σχολείο, αλλά και στην ανάπτυξη και την καλλιέργεια γνωστικών και μεταγνωστικών δεξιοτήτων των παιδιών με σοβαρά προβλήματα όρασης.

Βιβλιογραφία

- Adelson, E., & Fraiberg, S. (1974). Gross motor development in infants blinds from birth. *Child Development*, 45, 112-125.
- Aldrich, K. F., & Sheppard, L. (2001). Tactile graphics in school education: perspectives from pupils. *British Journal of Visual Impairment*, 19(2), 69-73.
- Andersen, J. K., Brandsborg, K., & Vik, K. A. (2001). Hand over hand. A blind teacher of the visually impaired at work with a blind child. *British Journal of Visual Impairment*, 19(3), 98-105.
- Arditi, A., Holmes, E., Reedijk, P., & Whitehouse, R. (1999). Interactive tactile maps, visual disability, and accessibility of building interiors, *Visual Impairment Research*, 1(1), 11-21.
- Argyropoulos, V. (2002). Tactual shape perception in relation to the understanding of geometrical concepts by blind students. *British Journal of Visual Impairment*, 20(1), 7-16.
- Argyropoulos, V., Katsoulis, F., & Eliadou, C. (2006). Teachers' and blind students' attitudes towards Braille: A comparative study. *Proceedings of the 12th International Council for Education of People with Visual Impairment (ICEVI) World Conference 2005: "Achieving Equality in Education: New Challenges and Strategies for Change"* (pp. 1-9). Kuala Lumpur, Malaysia.
- Argyropoulos, V., & Nikolarazi, M. (2009). Developing inclusive

- practices through collaborative action research. *European Journal of Special Needs Education*, 24(2), 139-153.
- Argyropoulos, V., & Stamouli, M. (2006). A collaborative action research project in an inclusive setting: Assisting a blind student. *British Journal of Visual Impairment*, 24(3), 128-134.
- Armstrong, F., & Moore, M. (2004). Developing inclusive practice and transforming cultures. In F. Armstrong & M. Moore (Eds.), *Action research for inclusive education* (pp. 1-16). London: Routledge.
- Arnold, A. (2004). Learning to read by touch: developing Braille reading schemes. *British Journal of Visual Impairment*, 22(3), 89-92.
- Arter, C. (1997a). Listening skills. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual Impairment: Access to Education for Children and Young People* (pp. 143-148). London: David Fulton Publishers.
- Arter, C. (1997b). English. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 207-217). London: David Fulton Publishers.
- Arter, C. (1999). Environmental Issues. In C. Arter, H. L. Mason, S. McCall, M. McLinden & J. Stone (Eds.), *Children with Visual Impairment in Mainstream Settings* (pp. 19-28). London: David Fulton Publishers.
- Baldwin, D. (2003). Wayfinding Technology: A Road Map to the Future. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 97(10), 612-620.
- Ballesteros, S., Bardisa, D., Millar, S., & Reales, J. M. (2005). The haptic test battery: A new instrument to test actual abilities in blind and visually impaired and sighted children. *British Journal of Visual Impairment*, 23(1), 11-24.
- Bell, J. (1993). Educating the Multiply Disabled Blind Child. In A. Fielder, A. Best & M. C. O. Bax (Eds.), *The Management of Visual Impairment in Childhood* (pp. 150-157). London: Mac Keith Press.
- Bennett, D. (1997). Low Vision for Children and Young People with a Visual Impairment. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 64-75). London: David Fulton Publishers.
- Berla, E. P. (1973). Strategies in scanning a tactual pseudomap. *Education of the Visually Handicapped*, 5, 8-19.
- Berla, E. P., & Murr, M. J. (1975). The effects of noise on the location of point symbols and tracking a line on a tactile pseudomap. *Journal of Special Education*, 9, 183-190.
- Bertelson, P., Mousty, P., & D'Alimonte, G. (1985). A study of braille reading: 2. Patterns of hand activity in one-handed and two-handed

- reading. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A*, 37(2), 235-256.
- Best, B. A. (1992). *Teaching Children with Visual Impairments*. Milton Keynes: Open University Press.
- Blasch, B. B., Wiener, W. R., & Welsh, R. L. (1997). *Foundations of orientation and mobility*. AFB Press.
- Buultjens, M. (1997). Functional Vision Assessment and Development in Children and Young People with Multiple Disabilities and Visual Impairment. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 345-354). London: David Fulton Publishers.
- Caliskan, E., & Dane, S. (2009). Left-handedness in blind and sighted children. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, 14(2), 205-213.
- Caton, H. R., Pester, E., & Bradley, E. J. (1980). *Patterns: the primary Braille reading program*. Louisville, KY: American Printing House for the Blind.
- Corn, A. L. (1986). Low Vision and Visual Efficiency. In G. T. Scholl (Ed.), *Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth: Theory and Practice* (pp. 99-117). AFB Press.
- Corn, A. L., DePriest, L. B., & Erin, J. N. (2000). Visual Efficiency. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 464-491). AFB Press.
- Dulin, D. (2008). Effects of prior experience in raised line materials and prior visual experience in length estimations by blind people. *British Journal of Visual Impairment*, 26(3), 223-237.
- Edman, P. (1992). *Tactile Graphics*. New York: American Foundation for the Blind.
- Englemann, S., Becker, W. C., Carnine, D., & Gersten, R. (1988). The direct instruction follow through model: Design and outcomes. *Education and Treatment of Children*, 11, 303-317.
- Fazzi, L. D., & Petersmeyer, A. B. (2001). *Imagining the possibilities. Creative Approaches to Orientation and Mobility Instruction for Persons who are Visually Impaired*. AFB Press.
- Ferrell, K. A. (2006). Evidence-Based Practices for Students with Visual Disabilities. *Communication Disorders Quarterly*, 28(1), 42-48.
- Follette, S. M. (2001). Principles of Universal Design. In F. E. Preiser & E. Ostroff (Eds.), *Universal Design Handbook* (pp. 145-162). New York: McGraw-Hill.

- Garaj, V., Jirawimut, R., Ptasinski, P., Cecelja, F., & Balachandran, W. (2003). A system for remote sighted guidance of visually impaired pedestrians. *British Journal of Visual Impairment*, 21(2), 55-62.
- Gardiner, A., & Perkins, C. (2005). "It's a sort of echo...": Sensory perception of the environment as an aid to tactile map design. *British Journal of Visual Impairment*, 23(2), 84-91.
- Geschwind, N., & Levitzky, W. (1968). Human brain: Left-right asymmetries in temporal speech regions. *Science*, 161, 186-187.
- Gray, G., & Wilkins, S. M. (2005a). A "Psychology Core Graphics Resource Pack" for HE: The development of a resource to support blind and visually impaired students in higher education. *British Journal of Visual Impairment*, 23(1), 31-37.
- Gray, G., & Wilkins, S. M. (2005b). A snapshot of 2003-4: blind and partially sighted in Higher Education in England and Northern Ireland. *British Journal of Visual Impairment*, 23(1), 4-10.
- Griffin-Shirley, N., Trusty, S., & Rickard, R. (2000). Orientation and Mobility. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 529-560). AFB Press.
- Hannan, C. K. (2006). Review of Research: Neuroscience and Impact of Brain Plasticity on Braille Reading. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 100(7), 397-413.
- Harley, R. K., Truan, M. B., & Sanford, L. D. (1987). *Communication Skills for Visually Impaired Learners*. Springfield: Charles C. Thomas.
- Heinze, T. (1986). Communication skills. In T. Scoll (Ed.), *Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth. Theory and Practice* (pp. 301-314). New York: AFB.
- Heinze, T. (2000). Comprehensive Assessment. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 27-59). AFB Press.
- Heller, M. A. (1984). Active and Passive Touch: The influence of exploration time on form recognition. *Journal of General Psychology*, 110(2), 243-249.
- Heller, M. A. (1989). Texture perception in sighted and blind observers. *Perception and Psychophysics*, 45, 49-54.
- Heller, M. A. (2000). Introduction: The theoretical context for the dialog. In M. A. Heller (Ed.), *Touch, Representation and Blindness* (pp. 1-25). Oxford University Press.
- Heller, M. A. (2006). Picture perception and spatial cognition in visually

- impaired people. In M. A. Heller & S. Ballesteros (Eds.), *Touch and Blindness* (pp. 49-71). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- Heller, M. A., & Myers, D. S. (1983). Active and passive tactual recognition of form. *Journal of General Psychology*, *108*(2), 225-229.
- Henderson, F. M. (1973). Communication skills. In B. Lownfield (Ed.), *The visually handicapped child in school* (pp. 218-219). New York: The John Day Co.
- Hill, E. W., & Ponder, P. (1976). *Orientation and mobility techniques: A guide for the practitioner*. New York: American Foundation for the Blind.
- Hinton, R., & Ayres, D. (1986). A Collection of Tactile Diagrams for First Examinations in Biology: Construction and Evaluation. *British Journal of Visual Impairment*, *4*(1), 13-16.
- Holbrook, M. C., & Koenig, A. J. (2000). Basic Techniques for Modifying Instruction. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 173-193). AFB Press.
- Holmes, E., & Jansson, G. (1997). A touch tablet enhanced with synthetic speech as a display for visually impaired people's reading of virtual maps. *Proceedings of CSUN 12th Annual Conference on Technology for People with Disabilities*. California State University, Northridge. Ανακτήθηκε από http://www.dinf.ne.jp/doc/english/Us_Eu/conf/csun_97/csun97_060.html.
- Huebner, K. M. (2000). Visual Impairment. In M. C. Holbrook & A. J. Koenig (Eds.), *Foundations of Education. Vol. I: History and theory of teaching children and youths with visual impairments* (pp. 55-76). AFB Press.
- Hughes, B., & Jansson, G. (1994). Texture perception via active touch. *Human Movement Science*, *13*(3-4), 301-333.
- Hussey, D. (1997). Curriculum Issues. In H. Mason & S. McCall, *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 366-376). London: David Fulton Publishers.
- Ittyerah, M. (2000). Hand skill and hand preference in blind and sighted children. *Laterality: Asymmetries of Body, Brain and Cognition*, *5*(3), 221-235.
- Jacobson, H. W. (1993). *The Art and Science of Teaching Orientation and Mobility to Persons with Visual Impairments*. AFB Press.
- Jansson, G. (1983). Tactile Maps as a Challenge for Perception Research. *Proceedings of the First International Symposium on Maps and*

- Graphics for the Visually Handicapped* (pp. 68-75). Washington: Association of American Geographers.
- Jansson, G. (2008). Haptics as a substitute for vision. In M. A. Hersh & M. A. Johnson (Eds.), *Assistive technology for visually impaired and blind people* (pp. 135-166). London: Springer.
- Jehoel, S., McCallum, D., Rowell, J., & Ungar, S. (2006). An empirical approach on the design of tactile maps and diagrams: The cognitive tactualization approach. *British Journal of Visual Impairment*, 24(2), 67-75.
- Jehoel, S., Sowden, P. T., Ungar, S., & Sterr, A. (2009). Tactile Elevation Perception in Blind and Sighted Participants and Its Implications for Tactile Map Creation. *Human Factors: The Journal of Human Factors and Ergonomics Society*, 51(2), 208-223.
- Jones, L. A., & Lederman, S. J. (2006). *Human hand function*. New York: Oxford University Press.
- Kapperman, G., & Sticken, J. (2000). Assistive Technology. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 500-516). AFB Press.
- Katz, D. (1989). *The World of Touch* (edited and translated by L. E. Krueger). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Kelley, P., & Smith, P. (2000). Independent Living Skills. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 569-593). AFB Press.
- Killoran, J. (2007). *The National Deaf-Blind Child Count: 1998-2005 in Review*. NTAC.
- Kingsley, M. (1997). The Effects of a Visual Loss. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual Impairment: Access to Education for Children and Young People* (pp. 23-29). London: David Fulton Publishers.
- Knowlton, M., & Wetzel, R. (1996). Braille Reading Rates as a Function of Reading Tasks. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90(3), 227-236.
- Koenig, A. J., & Holbrook, M. C. (2000). Literacy Skills. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 264-312). AFB Press.
- Koenig, A. J., Holbrook, M. C., Corn, A. L., DePriest, L. B., Erin, J. N., & Presley, I. (2000). Specialized Assessments for Students with Visual Impairments. In A. J. Koenig & M. C. Holbrook (Eds.), *Foundations*

- of Education. Vol. II: Instructional Strategies for Teaching Children and Youths with Visual Impairments* (pp. 103-153). AFB Press.
- Laban, R. (1988). *Modern Educational Dance*. London: McDonald and Evans.
- Lamb, G. (1996). Beginning Braille: A whole language-based strategy. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90(3), 184-188.
- Landau, S., & Wells, L. (2003). Merging of tactile sensory input and audio data by means of the talking tactile tablet. *Proceedings of Eurohaptics*, Dublin, Ireland Ανακτήθηκε από <http://eurohaptics.vision.ee.ethz.ch/2003/56.pdf>.
- Layton, C. A., & Koenig, A. J. (1998). Increased reading fluency in elementary students with low vision through repeated readings. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 92(5), 276-292.
- Lederman, S. J., & Klatzky, R. L. (1987). Hand movements: A window into haptic object recognition. *Cognitive Recognition*, 19, 299-302.
- Lederman, S. J., & Klatzky, R. L. (1996). Action for perception: Manual exploratory movements for haptically processing objects and their features. In A. Wing, P. Haggard & R. Flanagan (Eds.), *Hand and brain: Neurophysiology and psychology of hand movements* (pp. 431-446). San Diego, CA: Academic Press.
- Lewis, C., & Taylor, H. (1997). The Learning Environment. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 196-204). London: David Fulton Publishers.
- Lohmeier, K., Blankenship, K., & Hatlen, P. (2009). Expanded Core Curriculum: 12 Years Later. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 103(2), 103-112.
- Lorimer, J. (1977). *A Short Course to Improve Braille Reading Efficiency*. Research Center for Education of the Visually Handicapped, University of Birmingham.
- Lorimer, P. (2002). Hand techniques in reading braille; synthesis of spatial and verbal elements of reading. *British Journal of Visual Impairment*, 20(2), 76-79.
- Marin-Lamellet, C., & Aymond, P. (2008). Combining verbal information and a tactile guidance surface: the most efficient way to guide people with visual impairment in transport stations? *British Journal of Visual Impairment*, 26(1), 63-81.
- Mason, H. (1997). Assessment of Vision. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: access to education for children and young people* (pp. 51-63). London: David Fulton Publishers.

- Mason, H. L. (1995). *Spotlight on Special Educational Needs: Visual Impairment*. Tamworth: NASEN.
- Mason, H., & Arter, C. (1997). The Preparation of Raised Diagrams. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: access to education for children and young people* (pp. 171-186). London: David Fulton Publishers.
- McCall, S. (1997). The Development of Literacy through Touch. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: access to education for children and young people* (pp. 149-158). London: David Fulton Publishers.
- McCall, S. (1999). Accessing the curriculum. In C. Arter, H. L. Mason, S. McCall, M. McLinden & J. Stone (Eds.), *Children with Visual Impairment in Mainstream Settings* (pp. 29-40). London: David Fulton Publishers.
- McCallum, D., Ungar, S., & Jehoel, S. (2006). An evaluation of tactile directional symbols. *British Journal of Visual Impairment*, 24(2), 83-92.
- McLinden, M. (1997). Children with Multiple Disabilities and a Visual Impairment. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: access to education for children and young people* (pp. 313-323). London: David Fulton Publishers.
- Merabet, L. B., Swisher, J. D., McMains, S. A., Halko, M. A., Amedi, A., Pascual-Leone, A., & Somers, D. C. (2007). Combined Activation and Deactivation of Visual Cortex During Tactile Sensory Processing. *Journal of Neurophysiology*, 97(2), 1633-1641.
- Millar, S. (1984). Strategy choices by young Braille readers. *Perception*, 13, 567-579.
- Millar, S. (1987). Perception and task factors in fluent Braille. *Perception*, 16, 521-536.
- Millar, S. (1988). Prose reading by touch: The role of stimulus quality, orthography and context. *The British Journal of Psychology*, 79, 87-103.
- Millar, S. (1994). *Understanding and Representing Space. Theory and Evidence from Studies with Blind and Sighted Children*. Oxford: Clarendon Press.
- Millar, S. (1997). *Reading by Touch*. London: Routledge.
- Millar, S. (2006). Processing Spatial Information from Touch and Movement: Implications from and for Neuroscience. In M. A. Heller & S. Ballesteros (Eds.), *Touch and Blindness* (pp. 25-48). New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.

- Millar, S. (2008). *Space and sense*. East Sussex, England: Psychology Press.
- Miller, D. D. (1985). Reading comes naturally: A mother and her blind child's experiences. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 19, 1-4.
- Morris, E. J., Rossi, P., De Lucchi, L., Maline, L., Olson, R. M., Shaw, R., & Craft, H. D. (1986). Curricular Adaptations. In G. T. Scholl (Ed.), *Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth* (pp. 363-403). New York: American Foundation for Blind.
- O'Connell, M., Lieberman, L. J., & Petersen, S. (2006). The Use of Tactile Modeling and Physical Guidance as Instructional Strategies in Physical Activity for Children who are Blind. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 100(7), 471-477.
- O'Hanlon, C. (1996). Why is action research a valid basis for professional development? In R. McBride (Ed.), *Teaching education policy: Some issues arising from research and practice* (pp. 179-191). London: Falmer Press.
- Obler, L. K., & Gjerlow, K. (1999). *Language and the Brain*. Cambridge University Press.
- Olson, M. R., & Mangold, S. S. (1981). *Guidelines and Games for Teaching Efficient Braille Reading*. New York: American Foundation for the Blind.
- Pavey, S., Douglas, D., McLinden, M., & McCall, S. (2003). An investigation into the mobility and independence needs of children with visual impairment. Part 1: The development of a mobility and independence curriculum framework. *British Journal of Visual Impairment*, 21(1), 4-9.
- Ponchillia, P. E., & Ponchillia, S. V. (1996). *Foundations of rehabilitation teaching with persons who are blind or visually impaired*. New York: American Foundation for the Blind.
- Rex, E. J., Koenig, A. J., Wormsley, D. P., & Baker, R. L. (1994). *Foundations of Braille Literacy*. New York: American Foundation for the Blind.
- Routman, R. (1991). *Invitations: Changing as Teachers and Learners K-12*. Portsmouth, NH: Heinemann.
- Schaffer, R. M. (1977). *Our sonic environment and the soundscape: The tuning of the world*. New York: Knopf.
- Scholl, G. T. (1986). What does it mean to be blind? Definitions, terminology and prevalence. In G. T. Scholl (Ed.), *Foundations of Education for Blind and Visually Handicapped Children and Youth* (pp. 23-33). New York: American Foundation for Blind.

- Schulz, P. J. (1980). *How does it feel to be blind?* Los Angeles, Calif.: Muse-Ed.
- Scott, E. P. (1982). *Your Visually Impaired Student: A Guide for Teachers.* Baltimore: University Park Press.
- Simon, C. & Huertas, J. A. (1998). How Blind Readers Perceive and Gather Information Written in Braille. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 92(5), 322-330.
- Spungin, S. J. (1996). Braille and Beyond: Braille Literacy in a Larger Context. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90(3), 271-274.
- Stephanidis, C. (Ed.), Salvendy, G., Akoumianakis, D., Bevan, N., Brewer, J., Emiliani, P. L., Galetsas, A., Haataja, S., Iakovidis, I., Jacko, J., Jenkins, P., Karshmer, A., Korn, P., Marcus, A., Murphy, H., Stary, C., Vanderheiden, G., Weber, G., & Ziegler, J. (1998). Toward an Information Society for All: An International Research and Development Agenda. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 10(2), 107-134.
- Stone, J. (1997). Mobility and independence skills. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual impairment: Access to education for children and young people* (pp. 159-168). London: David Fulton Publishers.
- Stone, J. (1999). Learning to be independent. In H. Mason & S. McCall (Eds.), *Visual Impairment: Access to Education for Children and Young People* (pp. 41-45). London: David Fulton Publishers.
- Thomson, L., & Chronicle, E. (2006). Rethinking the design of tactile diagrams. *British Journal of Visual Impairment*, 24(2), 76-82.
- Tobin, M. J. (1994). *Assessing Visually Handicapped People: An Introduction to Test Procedures.* London: David Fulton Publishers.
- Tobin, M. J. (2008). Information: a new paradigm for research into our understanding of blindness? *British Journal of Visual Impairment*, 26(2), 119-127.
- Tooze, D. (1981). *Independence Training for Children and Young People.* London: Croom Helm.
- Trent, S. D., & Truan, M. B. (1997). Speed, Accuracy, and Comprehension of Adolescent Braille Readers in a Specialized School. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 91(5), 494-500.
- Tuttle, D. W., & Tuttle, N. R. (2004). *Self-esteem and adjusting with blindness.* Illinois: Charles Thomas Publishers.
- Ungar, S., Blades, M., Spencer, C., & Morsley, K. (1994). Can visually impaired children use tactile maps to estimate directions? *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 88(3), 221-233.

- Ungar, S., Blades, M., & Spencer, C. (1995). Visually Impaired Children's Strategies for Memorizing a Map. *British Journal of Visual Impairment*, 13(1), 27-32.
- Ungar, S., Blades, M., & Spencer, C. (1996). The ability of visually impaired children to locate themselves on a tactile map. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 90(6), 526-535.
- Vecchi, T., Tinti, C., & Cornoldi, C. (2004). Spatial Memory and Integration Processes in Congenital Blindness. *Neuroreport*, 15(18), 2787-2790.
- Webster, A., & Roe, J. (1998). *Children with Visual Impairments. Social Interaction, Language and Learning*. London: Routledge.
- Welsh, R. L., & Blasch, B. B. (1980). *Foundations of Orientation and Mobility*. New York: AFB.
- Wild, G., & Hinton, R. (1996). An Evaluated Study of the Use of Tactile Diagrams on Open University Science Courses. *British Journal of Visual Impairment*, 14(1), 5-9.
- Withagen, A., Vervloed, M. P. J., Janssen, N. M., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2009). The Tactual Profile: Development of a procedure to assess the tactual functioning of children who are blind. *British Journal of Visual Impairment*, 27(3), 221-238.
- Withagen, A., Vervloed, M. P. J., Janssen, N. M., Knoors, H., & Verhoeven, L. (2010). Tactile Functioning in Children who are Blind: A Clinical Perspective. *Journal of Visual Impairment and Blindness*, 104(1), 43-54.
- Wormsley, D. P. (1981). Hand movement training in Braille reading. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 75, 327-331.
- Wright, T., Harris, B., & Sticken, E. (2010). A best-evidenced synthesis of research on orientation and mobility involving tactile maps and models. *Journal of Visual Impairment & Blindness*, 104(2), 327-331.
- Αντζουλάτου-Ρετσίλα, Ε. (1997). Μουσειακά Εκπαιδευτικά Προγράμματα για Άτομα με Ειδικές Ανάγκες: Διαπιστώσεις-Επισημάνσεις. Στο Μ. Βελιώτη-Γεωργοπούλου & Ε. Τουντασάκη (Επιμ.), «Μουσεία και Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, Εμπειρίες και Προοπτικές», Πρακτικά Ημερίδας, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, 27 Μαΐου 1993 (σσ. 81-87). Αθήνα: Gutenberg.
- Αργυρόπουλος, Β. (2005). Η αξιολόγηση της λειτουργικής όρασης των παιδιών με σοβαρά προβλήματα όρασης: Μια πολυδιάστατη και σύνθετη διαδικασία. Πρακτικά 5ου Πανελληνίου Συνεδρίου της ΟΜΕΠ (σσ. 311-319). Βόλος.

- Αργυρόπουλος, Β., & Ηλιάδου, Χ. (2005). Υποστηρικτική Τεχνολογία και Braille: Μια πιλοτική έρευνα με τυφλούς μαθητές και φοιτητές. *Πρακτικά 9ου Παγκύπριου Συνεδρίου Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου: «Εκπαιδευτική έρευνα στην Κύπρο: Προτεραιότητες και προοπτικές»* (σσ. 743-754). Κύπρος.
- Κόντσα, Κ. (2004). Εκπαιδευτικά Προγράμματα για Άτομα Ειδικής Αγωγής στο Λαογραφικό Ιστορικό Μουσείο Λάρισας: Όταν η Διαφορετικότητα γίνεται Ασπίδα κατά του Κοινωνικού Αποκλεισμού. Στο Α. Τσιτουρή (Επιμ.), *Πρόσβαση Ατόμων με Αναπηρία σε Χώρους Πολιτισμού και Αθλητισμού, Πρακτικά Συνεδρίου, Θεσσαλονίκη 30 Οκτωβρίου – 1 Νοεμβρίου 2003* (σσ. 214-219). Αθήνα: ΥΠΠΟ.
- Κουρουπέτρογλου, Γ. (2005). Οι Τεχνολογίες Πληροφορικής στην ενταξιακή εκπαίδευση των τυφλών μαθητών. Στο Α. Ζώνιου-Σιδέρη & Η. Σπανδάγου (Επιμ.), *Εκπαίδευση και Τύφλωση* (σσ. 218-228). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κουρουπέτρογλου, Γ., & Φλωριάς, Ι. Ε. (2003). *Επιστημονικά σύμβολα κατά Braille στον ελληνικό χώρο*. Κέντρο Εκπαίδευσης & Αποκατάστασης Τυφλών.
- Λιοδάκης, Δ. (2000). *Εκπαιδευτικά Προγράμματα για Τυφλούς*. Αθήνα: Ατραπός.
- Παπαδόπουλος, Κ. (2000). *Χαρτογραφία και Χάρτες Αφής*. Διδακτορική διατριβή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Τμήμα Αγρονόμων και Τοπογράφων Μηχανικών, Θεσσαλονίκη.
- Παπαδόπουλος, Κ. (2003). Βοηθήματα Προσανατολισμού και Κινητικότητας για τα Άτομα με Μειονέκτημα Όρασης – Χάρτες Αφής. *Επιστήμες της Αγωγής*, 3, 79-86.
- Παπαδόπουλος, Σ. Κ. (2005). *Τύφλωση και Ανάγνωση. Διαβάζοντας με την Αφή*. Εκδόσεις ΖΗΤΗ.
- Πλατή, Μ. (1997). Επισκέψεις Ατόμων με Ειδικές Ανάγκες στο Μουσείο Κυκλαδικής Τέχνης, Ίδρυμα Ν. Π. Γουλανδρή. Στο Μ. Βελιώτη-Γεωργοπούλου & Ε. Τουντασάκη (Επιμ.), «*Μουσεία και Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, Εμπειρίες και Προοπτικές*», *Πρακτικά Ημερίδας, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών*, 27 Μαΐου 1993 (σσ. 65-69). Αθήνα: Gutenberg.
- Στεφανίδης, Κ. (2003). Καθολική πρόσβαση των ατόμων με αναπηρία στην Κοινωνία της Πληροφορίας. *Πρακτικά Συνεδρίου: «Πρόσβαση Ατόμων με Αναπηρίες σε Χώρους Πολιτισμού και Αθλητισμού»* (σσ. 93-95). Υπουργείο Πολιτισμού, Αθήνα.
- ΥΠΕΠΘ (2004). Αναλυτικά Προγράμματα Σπουδών Ειδικής Αγωγής και Εκπαίδευσης. Πρόσβαση στις 13 Φεβρουαρίου 2011 στην ιστοσελί-

δα http://www.pi-schools.gr/special_education/index.php?option=com_content&view=article&id=4&Itemid=49.

- Χειλάκη, Ν. (2003). Επίδραση της διδασκαλίας δημιουργικού χορού στη σωματογνωσία μαθητών πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης με προβλήματα όρασης. *Μέντορας*, 23, 28-33.
- Χρυσουλάκη, Σ. (1997). Η Προσαρμογή των Εκπαιδευτικών Προγραμμάτων του ΚΕΠ του ΥΠΠΟ για Παιδιά με Ειδικές Ανάγκες. Στο Μ. Βελιώτη-Γεωργοπούλου & Ε. Τουνταςάκη (Επιμ.), «*Μουσεία και Άτομα με Ειδικές Ανάγκες, Εμπειρίες και Προοπτικές*», *Πρακτικά Ημερίδας, Πάντειο Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών, 27 Μαΐου 1993* (σσ. 51-58). Αθήνα: Gutenberg.

