

Κωνσταντίνος Σ. Παπαδόπουλος

Τύφλωση και Ανάγνωση

Διαβάζοντας με την Αφή



Κάθε γνήσιο αντίτυπο φέρει την υπογραφή του συγγραφέα

Με το συγγραφέα μπορείτε να επικοινωνήσετε:
krapado@uom.gr

ISBN 960-431-956-6

© Copyright, 2005, Εκδόσεις ΖΗΤΗ, Κώστας Παπαδόπουλος

Το παρόν έργο πνευματικής ιδιοκτησίας προστατεύεται κατά τις διατάξεις του Ελληνικού νόμου (Ν.2121/1993 όπως έχει τροποποιηθεί και ισχύει σήμερα) και τις διεθνείς συμβάσεις περί πνευματικής ιδιοκτησίας. Απαγορεύεται απολύτως η άνευ γραπτής άδειας του εκδότη κατά οποιοδήποτε τρόπο ή μέσο αντιγραφή, φωτοανατύπωση και εν γένει αναπαραγωγή, εκμίσθωση ή δανεισμός, μετάφραση, διασκευή, αναμετάδοση στο κοινό σε οποιαδήποτε μορφή (ηλεκτρονική, μηχανική ή άλλη) και η εν γένει εκμετάλλευση του συνόλου ή μέρους του έργου.



**Φωτοστοιχειοθεσία
Εκτύπωση**

Π. ΖΗΤΗ & Σια ΟΕ

18ο χλμ Θεσ/νίκης-Περαίας
Τ.Θ. 4171 • Περαία Θεσσαλονίκης • Τ.Κ. 570 19
Τηλ.: 2392.072.222 - Fax: 2392.072.229
e-mail: info@ziti.gr

Βιβλιοπωλείο

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΖΗΤΗ

Αρμενοπούλου 27 • 546 35 Θεσσαλονίκη
Τηλ. 2310.203.720, Fax 2310.211.305
e-mail: sales@ziti.gr

www.ziti.gr

Πρόλογος

Το βιβλίο “*Τύφλωση και Ανάγνωση – Διαβάζοντας με την αφή*” απευθύνεται στους ειδικούς δασκάλους, εκπαιδευτές, ερευνητές, φοιτητές, ακαδημαϊκούς και σε όλους όσους ασχολούνται με την εκπαίδευση των ατόμων με τύφλωση. Επίσης, απευθύνεται στα ίδια τα τυφλά άτομα, αλλά και στους γονείς των τυφλών παιδιών, που σύμφωνα με τη διεθνή πρακτική θα πρέπει να συμμετέχουν ενεργά στην εκπαίδευσή τους.

Το βιβλίο περιλαμβάνει, εκτός της εισαγωγής, 8 ενότητες-κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια ιστορική αναδρομή στην εξέλιξη των συστημάτων γραφής για τα άτομα με τύφλωση, παρουσιάζονται τα αρχικά απτικά συστήματα, η εμφάνιση του κώδικα μπράιγ, τα διάφορα συστήματα “κουκίδων” που αναπτύχθηκαν και η σχέση τους με το σύστημα μπράιγ και τέλος η επικράτηση της μπράιγ στο λεγόμενο “πόλεμο των συστημάτων”.

Στο δεύτερο κεφάλαιο παρουσιάζονται αναλυτικά οι κώδικες μπράιγ της αγγλικής και της ελληνικής γλώσσας και οι μεταξύ τους διαφορές, καθώς επίσης και οι κώδικες μπράιγ που χρησιμοποιούνται στο εξωτερικό (μαθηματικός, υπολογιστών, κώδικας δεύτερης βαθμίδας με συντομεύσεις). Η εκτενής ανάλυση των συγκεκριμένων κωδίκων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μια βάση για την απαραίτητη και συνάμα αναπόφευκτη μελλοντική ανάπτυξη παρόμοιων συστημάτων στη χώρα μας.

Το τρίτο κεφάλαιο ασχολείται με την αίσθηση της αφής και την ανάπτυξη της απτικής αντίληψης, ενώ εξετάζεται και η αντίληψη της μπράιγ μέσω της αφής.

Στο τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι παράμετροι που σχετίζονται με την ανάγνωση της μπράιγ. Αναπτύσσονται βασικά θέματα που αφορούν την αναγνωστική συμπεριφορά (σωστή στάση του σώματος, χρήση των δαχτύλων, πίεση χαρακτήρων, αλλαγή γραμμής, μοντέλα κίνησης των χεριών κτλ.) και τη σχέση της με τη βελτίωση της ταχύτητας ανάγνωσης, που αποτελεί βασικό εκπαιδευτικό στόχο.

Το πέμπτο κεφάλαιο αναφέρεται στον αναδυόμενο αλφαριθμητισμό, καθώς επίσης και στην προ-μπράιγ παρέμβαση για την υποστήριξη της ανάπτυξης των ατόμων με τύφλωση σε βασικούς τομείς, που σχετίζονται άμεσα με την ανάπτυξη των δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης της μπράιγ. Σχολιάζονται, η γνωστική ανάπτυξη και η ανάπτυξη των εννοιών, η γλωσσική ανάπτυξη, η κινητική ανάπτυξη, η κοινωνική

και συναισθηματική ανάπτυξη, η χρήση της ακοής και της αφής, η εκπαίδευση και υποστήριξη της οικογένειας και ο χειρισμός των βιβλίων.

Στο έκτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της ανάγνωσης στους μαθητές με οπτική εξασθένιση, στα πλαίσια των δύο επικρατέστερων, τα τελευταία χρόνια, προσεγγίσεων διδασκαλίας της ανάγνωσης (της φωνημικής συνειδητοποίησης και της ολικής μεθόδου).

Στο έβδομο κεφάλαιο, σχολιάζονται αναλυτικά οι πέντε βασικές στρατηγικές-μέθοδοι αναγνώρισης λέξης, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν κατά την ανάγνωση της μπράιγ: η αναγνώριση ολόκληρης λέξης, η ακουστική συνειδητοποίηση, η δομική ανάλυση, η χρήση της αναλογίας και η χρήση των συμφραζόμενων.

Τέλος το όγδοο κεφάλαιο αναφέρεται στις μεθόδους γραφής και παραγωγής της μπράιγ και στη διδασκαλία των μεθόδων αυτών.

Ευχαριστίες

Η συγγραφή του συγκεκριμένου βιβλίου διήρκεσε περίπου τέσσερα χρόνια, από το Μάιο του 2000 μέχρι το Δεκέμβριο του 2004, και συμβαδίζει χρονικά με τη συνεργασία που είχα με το τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής, του Πανεπιστημίου Μακεδονίας, για τη διδασκαλία του μαθήματος “Εκπαίδευση των Ατόμων με Τύφλωση”.

Σε όλο αυτό το διάστημα συνεργάστηκα με διάφορα άτομα και φορείς, που συνέβαλαν άμεσα στην επιστημονικά τεκμηριωμένη ολοκλήρωση του βιβλίου και αισθάνομαι την ανάγκη να τους ευχαριστήσω.

Αρχικά θα ήθελα να ευχαριστήσω το δάσκαλό μου Ευάγγελο Λιβιεράτο, Καθηγητή του Α.Π.Θ. και πρόεδρο της Εθνικής Χαρτοθήκης, καθώς ήταν αυτός που με παρότρυνε και με στήριξε ουσιαστικά στην πρώτη μου ολοκληρωμένη και επιστημονικά τεκμηριωμένη έρευνα στο πεδίο της τύφλωσης, η οποία ολοκληρώθηκε στη διδακτορική μου διατριβή, που είχε ως αντικείμενο τη σύνταξη χαρτών αφής, σημαντικό βοήθημα κινητικότητας και προσανατολισμού των ατόμων με εξασθένιση όρασης.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στον κύριο Δημήτριο Γουδήρα, Αναπληρωτή Καθηγητή του τμήματος Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής του Πανεπιστημίου Μακεδονίας για την άμεση, ουσιαστική και σημαντική βοήθειά του σε όλες τις φάσεις της εξέλιξης και ολοκλήρωσης του βιβλίου, καθώς επίσης και για τις χρήσιμες διορθώσεις και παρατηρήσεις του σε επιμέρους παιδαγωγικά θέματα, που σχετίζονται με την εκπαίδευση των ατόμων με προβλήματα όρασης.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον Αναπληρωτή Καθηγητή Νευρολογίας της Ιατρικής Σχολής, του Αριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, κύριο Νικόλαο Τάσκο για τις διορθώσεις και παρατηρήσεις του σε θέματα που σχετίζονται με τις λειτουργίες του νευρικού συστήματος και του εγκεφάλου.

Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω στο Ίδρυμα Τυφλών Β. Ελλάδος – Σχολή Τυφλών Θεσσαλονίκης “ο Ήλιος” και τον Πανελλήνιο Σύλλογο Τυφλών Βόρειας Ελλάδας, καθώς και σε μεμονωμένα άτομα με προβλήματα όρασης, για την ουσιαστική τους βοήθεια στις έρευνες που έχουμε πραγματοποιήσει τα προηγούμενα χρόνια. Οφείλω να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον πρόεδρο του Πανελληνίου Συλλόγου Τυφλών Βόρειας Ελλάδας κύριο Γ. Μητρόπουλο, τον πρόεδρο του αθλητικού σωματείου “Πυρσός” κύριο Χ. Τοκατλίδη, τον κ. Δ. Ζαχαρό, τον κ. Ν. Χατζηδάφνη, την κ. Χ. Μπλα-

βάκη, την κ. Ι. Ζαχαρού, αλλά και πολλά ακόμη άτομα που είναι αδύνατο να ονομάσω σ' αυτή τη σύντομη αναφορά. Χωρίς τη σημαντική συμβολή τους, θα ήταν ιδιαίτερα δύσκολο να οδηγηθούμε σε ασφαλή συμπεράσματα και ίσως για αρκετά θέματα να βρισκόμασταν ακόμη στο στάδιο της εικασίας.

Τέλος, πρέπει να ευχαριστήσω τις Εκδόσεις ΖΗΤΗ για την εξαιρετική επιμέλεια της έκδοσης του βιβλίου.

Θα ήθελα να αφιερώσω το βιβλίο αυτό στη γυναίκα μου και το γιο μου, για την κατανόησή τους και το ιδιαίτερο κλίμα που δημιούργησαν κατά τη διάρκεια της συγγραφής του.

Περιεχόμενα

| | |
|----------------|----|
| Εισαγωγή | 13 |
|----------------|----|

Κεφάλαιο 1ο:

| | |
|--|----|
| ΙΣΤΟΡΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ | 23 |
| 1.1 Αρχικοί κώδικες γραφής και ανάγνωσης | 23 |
| 1.2 Η εμφάνιση του κώδικα Μπράιγ | 31 |
| 1.3 Η ανάπτυξη νέων συστημάτων με κουκίδες | 33 |
| 1.4 Ο “πόλεμος” των συστημάτων | 37 |

Κεφάλαιο 2ο:

| | |
|--|-----|
| Ο ΚΩΔΙΚΑΣ ΜΠΡΑΙΓ | 49 |
| 2.1 Το σύστημα Μπράιγ | 49 |
| 2.2 Η ελληνική Μπράιγ | 59 |
| 2.3 Οι κώδικες Μπράιγ που χρησιμοποιούνται διεθνώς | 70 |
| 2.3.1 Ο λογοτεχνικός κώδικας δεύτερης βαθμίδας | 71 |
| 2.3.2 Ο Computer Braille κώδικας | 85 |
| 2.3.3 Ο κώδικας Nemeth | 87 |
| 2.3.4 Ο κώδικας DotsPlus | 106 |
| 2.3.5 Ο ενοποιημένος κώδικας Μπράιγ | 111 |

Κεφάλαιο 3ο:

| | |
|--|-----|
| Η ΑΠΤΙΚΗ ΑΝΤΙΛΗΨΗ | 113 |
| 3.1 Αφή και αντίληψη | 113 |
| 3.1.1 Ενεργητική και παθητική αφή | 119 |
| 3.1.2 Οι δέκτες της αφής | 120 |
| 3.2 Η ανάπτυξη της απτικής αντίληψης | 123 |
| 3.3 Σχήμα, υφή και χωρικές σχέσεις | 125 |
| 3.4 Η αντίληψη της Μπράιγ | 128 |
| 3.4.1 Προσανατολισμός, κατοπτρικές εικόνες, συμμετρία και πυκνότητα των κουκίδων | 134 |

Κεφάλαιο 4ο:

| | |
|---|-----|
| Η ΑΝΑΓΝΩΣΗ ΤΗΣ ΜΠΡΑΙΓ | 139 |
| 4.1 Η ανάγνωση με την αφή | 139 |
| 4.2 Η ταχύτητα ανάγνωσης της Μπράιγ | 141 |
| 4.3 Αναγνωστική συμπεριφορά | 147 |
| 4.3.1 Καταλληλότερο χέρι για την ανάγνωση | 154 |
| 4.4 Το ευανάγνωστο των Μπράιγ χαρακτήρων | 159 |

Κεφάλαιο 5ο:

| | |
|--|-----|
| ΠΡΩΙΜΗ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ | 167 |
| 5.1 Η ανάπτυξη του αλφαριθμητισμού | 167 |
| 5.2 Γνωστική ανάπτυξη και ανάπτυξη των εννοιών | 172 |
| 5.3 Γλωσσική ανάπτυξη | 175 |
| 5.4 Κινητική ανάπτυξη | 179 |
| 5.5 Κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη | 181 |
| 5.6 Η χρήση της ακοής και της αφής | 184 |
| 5.7 Εκπαίδευση και υποστήριξη της οικογένειας | 187 |
| 5.8 Χειρισμός των βιβλίων | 191 |

Κεφάλαιο 6ο:

| | |
|---|-----|
| Η ΕΚΜΑΘΗΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ | 193 |
| 6.1 Προσεγγίσεις για τη διδασκαλία της ανάγνωσης | 193 |
| 6.2 Φωνημική συνειδητοποίηση | 200 |
| 6.2.1 Σχέση της φωνολογικής και φωνημικής συνειδητοποίησης με την επιτυχία στην ανάγνωση | 203 |
| 6.2.2 Σχέση φωνημικής και ακουστικής συνειδητοποίησης | 206 |
| 6.2.3 Σχέση της φωνολογικής συνειδητοποίησης με την επιτυχία στην ανάγνωση – οι έρευνες για την ελληνική γλώσσα | 208 |
| 6.2.4 Διδασκαλία της φωνολογικής συνειδητοποίησης | 210 |
| 6.2.5 Φωνολογική συνειδητοποίηση και μαθητές με οπτική εξασθένιση | 217 |
| 6.3 Η ολική μέθοδος διδασκαλίας της ανάγνωσης | 224 |
| 6.3.1 Η άποψη των υποστηρικτών της ολικής μεθόδου για την εκπαίδευση στις σχέσεις γραμμάτων-ήχων | 230 |
| 6.3.2 Αντιρρήσεις για την εφαρμογή της ολικής μεθόδου | 231 |
| 6.3.3 Μια ισορροπημένη προσέγγιση | 235 |
| 6.3.4 Ολική μέθοδος και μαθητές με οπτική εξασθένιση | 236 |
| 6.4 Η μέθοδος της ολόκληρης λέξης | 241 |

| | | |
|-----|--|-----|
| 6.5 | Η σύγχρονη κρίση του Μπράιγ αναλφαβητισμού | 241 |
|-----|--|-----|

Κεφάλαιο 7ο:

| | |
|--|-----|
| ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΛΕΞΗΣ | 247 |
| 7.1 μέθοδοι προσδιορισμού λέξης | 247 |
| 7.2 Αναγνώριση ολόκληρης λέξης | 251 |
| 7.3 Ακουστική συνειδητοποίηση | 256 |
| 7.4 Δομική ανάλυση | 262 |
| 7.5 Αναλογικός προσδιορισμός λέξης | 263 |
| 7.6 Ενδείξεις από τα συμφραζόμενα | 264 |

Κεφάλαιο 8ο:

| | |
|---|-----|
| ΜΕΣΑ ΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΥΠΩΣΗΣ | 271 |
| 8.1 Μέθοδοι γραφής και εκτύπωσης της Μπράιγ | 271 |
| 8.1.1 Χειροποίητη μέθοδος | 271 |
| 8.1.2 Μηχανική μέθοδος | 274 |
| 8.1.3 Αυτοματοποιημένη μέθοδος | 276 |
| 8.2 Πολυσυσκευές | 280 |
| Βιβλιογραφία | 285 |

Εισαγωγή

Η απώλεια της όρασης ασκεί σημαντική επίδραση στον τρόπο με τον οποίο ένα άτομο εκτελεί διάφορες δραστηριότητες, λαμβάνει τις πληροφορίες και γενικότερα επικοινωνεί. Η εύρεση εναλλακτικών μεθόδων επικοινωνίας είναι ουσιαστική για την ανεξάρτητη διαβίωσή του.

Στην κοινωνία μας, η ανάγνωση και η γραφή ως σημαντικά μέσα επικοινωνίας, αποτελούν ακρογωνιαίους λίθους της ανεξαρτησίας. Για τα τυφλά άτομα η μπράιγ δεν είναι απλά ένα μέσο αλφαριθμητισμού. Αντιπροσωπεύει την ικανότητα, την ανεξαρτησία και την ισότητα. Η ικανότητα της ανάγνωσης και της γραφής είναι απόλυτως ουσιαστική για την ενήλικη ζωή των συγκεκριμένων ατόμων και η επιθυμία των τυφλών παιδιών να αποκτήσουν τις δυνατότητες ανάγνωσης και γραφής μέσω της μπράιγ, έχει υποστηριχθεί έντονα. Παρά τη σημαντική πρόοδο της υποστηρικτικής τεχνολογίας, που παρέχει τη δυνατότητα πρόσβασης στις πληροφορίες χωρίς την απαραίτητη χρήση της γραπτής γλώσσας, η εκμάθηση της γραπτής γλώσσας εμφανίζεται ακόμη και σήμερα ως ένα ζωτικής σημασίας συστατικό για την αποτελεσματική συμμετοχή σε μια κοινωνία με έντονη την ανάγκη του αλφαριθμητισμού.

Η νέα γενιά των χρηστών της μπράιγ αντιμετωπίζει νέες προκλήσεις και αναμένει με ενδιαφέρον τις αλλαγές που θα παρέχουν ευκαιρίες. Ευκαιρίες στο χώρο της εργασίας, της εκπαίδευσης, της ανεξάρτητης διαβίωσης και της αναψυχής. Είναι σαφές ότι οι ανάγκες της σημερινής γενιάς των τυφλών είναι πολύ διαφορετικές από αυτές των προηγούμενων γενεών. Οι δεξιότητες ανάγνωσης και γραφής της μπράιγ θα πρέπει να παρέχουν πρόσβαση στη γνώση, σε όλες τις περιοχές εκμάθησης και στο ίδιο επίπεδο με τους βλέποντες συνομήλικους των μαθητών με οπτική εξασθένιση.

Ρίχνοντας μια γρήγορη ματιά στο παρελθόν διαπιστώνουμε την έντονη επιθυμία των ατόμων με τύφλωση για την εκμάθηση και χρήση της ανάγνωσης και της γραφής. Αυτό άλλωστε οδήγησε από πολύ νωρίς αρκετούς απ' αυτούς, στο να επινοούν και να χρησιμοποιούν διάφορα συστήματα γραφής. Από τον καιρό του Διδύμου έως και σήμερα, αναφέρονται πολλοί τυφλοί, οι οποίοι έμαθαν να διαβάζουν με δικά τους συστήματα. Με τα πρωτόγονα συστήματά τους κατόρθωναν να μορφώνονται και να διαπρέπουν. Ωστόσο, τα συστήματα αυτά ήταν δύσκολο να διαδοθούν και δεν εξυπηρετούσαν παρά μόνο τις ανάγκες των ίδιων των εφευρετών τους. Για την

εκπαίδευση όλων των τυφλών ήταν απαραίτητο να βρεθεί ένα σύστημα γραφής το οποίο θα ήταν εύχρηστο και απλό. Η αίσθηση της αφής ήταν εκείνη, που φάνηκε από νωρίς ότι θα μπορούσε να υποκαταστήσει την όραση, ως βασική αίσθηση για την ανάγνωση και τη γραφή.

Η ανάπτυξη των απτικών συστημάτων για την ανάγνωση και τη γραφή, που αρχίζει στα τέλη του 17^{ου} αιώνα, ήταν ένα μνημειακό επίτευγμα, που άλλαξε τις ζωές των τυφλών, παρέχοντας για πρώτη φορά ανεξάρτητα μέσα για τον αλφαριθμητισμό, την επικοινωνία και την εκπαίδευσή τους. Κατά τη διάρκεια των προηγούμενων 200 και πλέον ετών, έχουν εισαχθεί πολυάριθμες μορφές συστημάτων ανάγνωσης και γραφής, ωστόσο, λίγα απ' αυτά έχουν επιζήσει.

Το 1784 ο γάλλος Hauy, οδηγήθηκε στην ανακάλυψη της “αναγλυπτογραφίας”, όπως ονομάστηκε, δηλαδή της εκτύπωσης των χαρακτήρων σε χαρτί, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προεξέχουν και να διακρίνονται μέσω της αφής. Αυτό ήταν και το πρώτο απτικό σύστημα ανάγνωσης που χρησιμοποιήθηκε για την εκπαίδευση και την επικοινωνία των ατόμων με τύφλωση. Τα ανάγλυφα γράμματα του λατινικού αλφαβήτου που χρησιμοποιήθηκαν, εισήχθηκαν σε διάφορα σχολεία τυφλών και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Το σύστημα του Hauy αποτελούσε σίγουρα μια καινοτομία στην εκπαίδευση των τυφλών, αλλά δεν ήταν εκείνο που θα κάλυπτε τελειωτικά το θέμα της ανάγνωσης και της γραφής. Οι χαρακτήρες της κοινής γραφής δεν έχουν μεταξύ τους διαφορές που να γίνονται εύκολα αντιληπτές από την αφή. Η μορφή που θα έπαιρνε τελικά η γραφή των τυφλών, αποτέλεσε αντικείμενο “διαμάχης” για περισσότερο από έναν αιώνα. Μεταξύ του 1830 και 1870 δημιουργήθηκε μια σύγχυση από την ποικιλία κωδίκων που δημιουργήθηκαν για τη διδασκαλία της απτικής ανάγνωσης. Μερικοί απ' τους κώδικες αυτούς στηριζόταν στο συμβατικό αλφάβητο, ενώ άλλοι είχαν ένα αυθαίρετο σχέδιο. Η περίοδος από το 1825 ως το 1850 φαίνεται να είναι μια περίοδος εντατικής εργασίας σε θέματα που σχετίζονται με την καταλληλότητα και τα πλεονεκτήματα των διαφόρων κωδίκων. Στη Βρετανία αλλά και στην Αμερική, χρησιμοποιήθηκαν διάφοροι κώδικες τυφλικής γραφής, που ο καθένας είχε τους δικούς του θιασώτες. Μεταξύ των υπερασπιστών των διάφορων κωδίκων υπήρξε ένας “σκληρός” ανταγωνισμός.

Σ' αυτήν την περίοδο κάνει την εμφάνισή του και το σύστημα μπράιγ, που πήρε το όνομά του από τον εφευρέτη του Louis Braille. Ο Braille δημοσίευσε το 1829 το πρώτο σχέδιο του κώδικά του, ωστόσο, ο κώδικας δεν χρησιμοποιήθηκε άμεσα. Το 1860, το σύστημα υιοθετήθηκε επίσημα από το “σχολείο τυφλών του Μισούρι” στις Ηνωμένες Πολιτείες και το 1876, το γαλλικό αλφάβητο του Louis Braille με περισσότερες από διακόσιες προσαρμοσμένες στην αγγλική γλώσσα συντομεύσεις και συντμήσεις, κέρδισε την υπεροχή του απ' όλα τα άλλα ανταγωνιστικά συστήματα και καθιερώθηκε ως κώδικας ανάγνωσης και γραφής για τους τυφλούς στη Μεγάλη Βρετανία.

Από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα έως τις αρχές του 20^{ου} αιώνα, αναπτύχθηκε μια διαμάχη στην Αμερική, ανάμεσα στους υποστηρικτές της New York Point και του αμερικανικού συστήματος, ενώ το σύστημα μπράιγ σημείωσε μικρή πρόοδο, με εξαίρεση το Μισούρι. Οι τυφλοί μαθητές σε μερικά σχολεία το χρησιμοποίησαν για προσωπικούς λόγους. Ωστόσο, επίσημα εμφανιζόταν ως ο “αιρετικός” ανταγωνιστής του “ορθόδοξου” New York Point.

Το 1932 υπεγράφη από τους αντιπροσώπους των τυφλών της Μεγάλης Βρετανίας και των Ηνωμένων Πολιτειών μια συμφωνία, καλούμενη αρκετές φορές ως “η Συνθήκη του Λονδίνου”. Οι αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν μ’ αυτήν τη συμφωνία δεν ήταν πολλές όσον αφορά τη Βρετανική Μπράιγ. Συμφωνήθηκε η χρήση της μπράιγ δεύτερης βαθμίδας, που χρησιμοποιούνταν στη Μεγάλη Βρετανία και ήταν πλέον έτοιμη για χρήση στις Ηνωμένες Πολιτείες. Ωστόσο, ακόμη και σήμερα δεν μπορούμε να μιλήσουμε για έναν απόλυτα κοινό κώδικα.

Ο κώδικας μπράιγ είναι σχεδιασμένος με κάποια μνημονική λογική, που τον καθιστά απλό, διευκολύνοντας την εκμάθηση και τη χρήση του. Ωστόσο, η εφαρμογή της μεταγραφής της γραφής μπράιγ στην Ελληνική γλώσσα, που έγινε από Έλληνες και ξένους φιλότυφλους, δυστυχώς δεν διατήρησε απόλυτα την απλότητα του κώδικα και τη μνημοτεχνική του σειρά. Απ’ όλα τα υπάρχοντα συστήματα, τα οποία εφαρμόστηκαν στην Ελληνική γλώσσα, αυτό που εφαρμόστηκε στη Λειψία το 1948 από Έλληνες και ξένους ειδικούς, θεωρείται το καλύτερο, τόσο επιστημονικά όσο και για τη σχέση του μεγαλύτερου αριθμού των γραμμάτων του με τα αντίστοιχα διεθνή.

Ενώ στην Ελλάδα χρησιμοποιείται ένας μπράιγ κώδικας, που καλύπτει μόνο τις βασικές αναγνωστικές ανάγκες των τυφλών, σε αρκετές χώρες χρησιμοποιούνται περισσότεροι κώδικες. Την ανάγκη αυτή δημιούργησε η αυξανόμενη ζήτηση από τους τυφλούς για εξομοίωση της μόρφωσης τους με τα άτομα που έχουν ακέραια την όραση τους, αλλά και η ανάπτυξη και η εισαγωγή των ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διαδικασία παραγωγής υλικών για τους τυφλούς. Χωρίς να υπολογίσουμε το μουσικό κώδικα μπράιγ, που υπάρχει δικαιολογημένα, υπάρχουν άλλοι 4 βασικοί κώδικες μπράιγ, που εγκρίθηκαν από το “Braille Authority of North America” για χρήση στη Βόρεια Αμερική. Αυτοί είναι ο λογοτεχνικός κώδικας μπράιγ, ο μπράιγ κώδικας για τεχνικές και μορφές εγχειριδίου, ο Nemeth κώδικας και ο Computer Braille κώδικας. Αντίστοιχοι κώδικες, έχουν εγκριθεί από το BAUK για χρήση στο Ηνωμένο Βασίλειο.

Ο λογοτεχνικός μπράιγ κώδικας είναι γενικής χρήσης και είναι ο παλαιότερος από τους προαναφερόμενους κώδικες. Συναντάται με δύο παραλλαγές, το λογοτεχνικό κώδικα πρώτης βαθμίδας και τον λογοτεχνικό κώδικα δεύτερης βαθμίδας. Ο κώδικας πρώτης βαθμίδας αποτελείται από τα γράμματα του αλφαβήτου, τους αριθμούς, τους δείκτες, τα ορθογραφικά σημεία και τα σημεία στίξης. Ο λογοτεχνι-

κός κώδικας δεύτερης βαθμίδας αποτελείται από πολύ περισσότερα στοιχεία, συμπεριλαμβανομένων αρκετών συντομεύσεων, αλλά και στοιχείων με διαφορετικό τρόπο ανάγνωσης, ο οποίος εξαρτάται από τη θέση τους στη λέξη ή τη φράση.

Ο Computer Braille κώδικας αναπτύχθηκε για χρήση στους ηλεκτρονικούς υπολογιστές. Το 1987, η υπεύθυνη υπηρεσία για τη μπράιγ της Βόρειας Αμερικής (BANA) υιοθέτησε τη βασιζόμενη στο εξάστιγμο σημειογραφία του computer braille κώδικα. Ωστόσο, σήμερα χρησιμοποιούνται ευρέως και οκτάστιγμοι Computer Braille κώδικες.

Ο Nemeth κώδικας είναι ειδικά σχεδιασμένος για τη μεταγραφή και την παρουσίαση της μαθηματικής και επιστημονικής σημειογραφίας. Το σύστημα Nemeth χρησιμοποιείται μόνο από τις χώρες της Βορείου Αμερικής. Στον Ευρωπαϊκό χώρο παρατηρείται ότι αρκετές χώρες χρησιμοποιούν παραπάνω από ένα συστήματα κωδικοποίησης επιστημονικών συμβόλων. Ο κώδικας Nemeth χαρακτηρίζεται ως μαθηματικός κώδικας. Περιέχει σύμβολα που δεν είναι διαθέσιμα στη λογοτεχνική μπράιγ, αλλά δεν είναι απλά μια επέκταση του λογοτεχνικού κώδικα, καθώς υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους. Χρησιμοποιώντας τους μπράιγ δείκτες από κοινού με τους 63 μπράιγ χαρακτήρες, αυτός ο κώδικας είναι σε θέση να παρέχει τα ισοδύναμα σύμβολα για τις εκατοντάδες των μαθηματικών και επιστημονικών έντυπων συμβόλων που χρησιμοποιούνται σήμερα.

Τελευταία υποστηρίζεται η άποψη ότι η πληθώρα των κωδίκων μπράιγ, που αναπτύχθηκαν ή αναπτύσσονται, έχει επιφέρει μια μακροχρόνια “διάβρωση” της μπράιγ γραφής. Σε συνάρτηση με το γεγονός ότι η διδασκαλία των ατόμων με τύφλωση προσανατολίζεται σε άλλα μέσα, όπως κασετόφωνα και υπολογιστές, τείνει να υποτιμηθεί η αξία της μπράιγ γραφής. Οι ειδικοί κάνουν λόγο για την ανάγκη δημιουργίας ενός ενιαίου κώδικα της μπράιγ. Αυτή τη στιγμή βρίσκεται σε εξέλιξη η μελέτη για την κατασκευή ενός κώδικα που θα περιέχει και θα ενσωματώνει τη λογοτεχνική μπράιγ, τον Nemeth και τον Computer Braille κώδικα, με σκοπό να τονωθεί η αξία της μπράιγ, που με την πάροδο των χρόνων ακολουθεί μια συνεχώς φθίνουσα πορεία.

Ένα θέμα που έχει μελετηθεί από διάφορους ερευνητές, με αντικρουόμενα μερικές φορές αποτελέσματα, είναι η έννοια και η λειτουργία της απτικής αντίληψης και η σύγκρισή της με την οπτική. Βιβλιογραφικά αναφέρονται διάφορες έρευνες για την ανάπτυξη της σχέσης μεταξύ της αφής και της όρασης, καθώς επίσης και για τον τρόπο χρήσης των απτικών πληροφοριών.

Επίσης, υπάρχει μια σειρά μελετών, οι οποίες ασχολούνται με τις ιδιότητες της υφής και του σχήματος και τη σχέση τους με την απτική δραστηριότητα. Λόγω του ότι η μπράιγ αποτελείται από ανάγλυφα σχέδια κουκίδων, είναι δυνατό να θεωρήσουμε ότι το δάχτυλο που χρησιμοποιείται για την ανάγνωση, κινείται κατά μήκος μιας γραμμής χαρακτήρων, σε μια διαδοχική εναλλαγή υφών.

Η αντίληψη του σχήματος μέσω της αφής δεν είναι ακόμα πλήρως κατανοητή. Αυτό εν μέρει οφείλεται στο γεγονός ότι έχει μελετηθεί πολύ λιγότερο από την όραση. Η αντίληψη του σχήματος από την αφή είναι λιγότερο ακριβής και απαιτεί περισσότερο χρόνο απ' την αντίληψη μέσω της όρασης.

Η σύνθεση της μπράιγ είναι ένας εξαιρετικά σημαντικός παράγοντας για την κατανόηση των διαδικασιών που θεμελιώνουν την αντίληψή της. Σύμφωνα με την παραδοσιακή υπόθεση, οι μπράιγ χαρακτήρες αναγνωρίζονται από την αφή ως σφαιρικά (ολικά) σχήματα, όπως συμβαίνει και στην όραση και η ανάγνωση είναι αργή, επειδή η απτική οξύτητα είναι μικρή. Ωστόσο, σύμφωνα με τα στοιχεία που προκύπτουν από νεώτερες έρευνες, η κωδικοποίηση των μπράιγ χαρακτήρων στηρίζεται κατά κύριο λόγο στην πυκνότητα των κουκίδων τους. Το όλο θέμα είναι σημαντικό για να κατανοήσουμε τον τρόπο με τον οποίο πρέπει να διδαχθεί η μπράιγ και τις μεθόδους που βελτιώνουν την ταχύτητα της ανάγνωσής της.

Η ανάγνωση της μπράιγ και οι μέθοδοί της, έχουν γίνει αντικείμενο αρκετών ερευνητικών μελετών. Τα θέματα που ερευνήθηκαν παρουσιάζουν μια ποικιλία, περιλαμβάνοντας τα μοντέλα κίνησης των χεριών, την ταχύτητα ανάγνωσης, την κατανόηση, την επιρροή των νέων τεχνολογιών κ.α. Όλες οι έρευνες είχαν ως στόχο την ανάλυση διαφόρων παραμέτρων, έτσι ώστε να εξακριβώσουν την επιρροή και τη λειτουργία τους. Τα συμπεράσματα αυτά θα συνέβαλαν στη βελτίωση της ταχύτητας ανάγνωσης και της κατανόησης, βοηθώντας στο σωστό σχεδιασμό της διδασκαλίας της μπράιγ, που ήταν ο κεντρικός στόχος.

Σε αντίθεση με τα πλεονεκτήματα της μπράιγ, η επάρκεια στην ανάγνωσή της περιορίζεται από το σημαντικό μειονέκτημα της ταχύτητας με την οποία διαβάζεται. Διάφορες ομάδες πληθυσμού, που πρέπει να διαβάζουν καθημερινά ένα μεγάλο όγκο αναγνωσμάτων, δεν καλύπτονται από την ταχύτητα ανάγνωσης της μπράιγ.

Η ταχύτητα ανάγνωσης, στις περισσότερες έρευνες μετριέται σε λέξεις ανά λεπτό. Το μειονέκτημα που υπάρχει σε αυτήν τη μεθοδολογία, είναι η επίδραση του βαθμού δυσκολίας των κειμένων, που είναι ικανή να αλλοιώσει την ισχύ των αποτελεσμάτων. Μια άλλη μεθοδολογία για τη μέτρηση της ταχύτητας ανάγνωσης, χρησιμοποιεί ως μέτρο τις συλλαβές ανά λεπτό. Αυτός ο τρόπος μέτρησης φαίνεται να είναι περισσότερο αποτελεσματικός στην πραγματοποίηση συγκρίσεων για διαφορετικούς πληθυσμούς και μπράιγ κώδικες.

Μια λογική εκτίμηση του μέσου χρόνου ανάγνωσης για την αγγλική μπράιγ είναι 90-100 λέξεις ανά λεπτό. Παρ' όλα αυτά η ταχύτητα ανάγνωσης που αναφέρεται από πολλούς ερευνητές αποκαλύπτει ένα ευρύ φάσμα.

Σύμφωνα με έρευνες που πραγματοποιήσαμε στη χώρα μας, η ταχύτητα ανάγνωσης της ελληνικής μπράιγ, εκτός του ότι είναι περίπου 4 φορές μικρότερη απ' την αντίστοιχη ταχύτητα των ατόμων με όραση, είναι συγκριτικά μικρότερη και από την ταχύτητα ανάγνωσης της αγγλικής μπράιγ. Αυτό, μπορεί να οφείλεται σε

διάφορους παράγοντες που πρέπει να μελετηθούν περαιτέρω.

Βέβαια, η ταχύτητα ανάγνωσης δεν αποτελεί απόλυτο κριτήριο της ικανότητας ανάγνωσης. Οι μετρήσεις της κατανόησης καταγράφουν και την άλλη σημαντική όψη της ανάγνωσης, πέρα από την ικανότητα αναγνώρισης των λέξεων. Η κατανόηση είναι το βασικό στοιχείο της ανάγνωσης. Πράγματι, ο απώτερος στόχος της ανάγνωσης είναι η απόκτηση πρόσβασης στις πληροφορίες που περιέχονται μέσα στο κείμενο και η ενσωμάτωσή τους στις προηγούμενες γνωστικές δομές.

Ένα άλλο θέμα, που έχει απασχολήσει αρκετούς ερευνητές, είναι οι μετακινήσεις των χεριών και η αξιολόγηση της ανωτερότητας κάποιου μοντέλου αναγνωστικής συμπεριφοράς. Στην ανάγνωση της μπράιγ παρατηρούνται διαφορετικές μέθοδοι ψηλάφησης του κειμένου, ανάλογα με την αναγνωστική συνήθεια του κάθε ατόμου. Αναφέρεται ως αναγνωστική συνήθεια, επειδή η μέθοδος ανάγνωσης, ιδιαίτερα στη χώρα μας, δεν προκύπτει τις περισσότερες φορές ως αποτέλεσμα εκπαίδευσης.

Το θέμα της ανωτερότητας του αριστερού ή δεξιού χεριού κατά την ανάγνωση της μπράιγ, έχει υποκινήσει την περισσότερη έρευνα από οποιοδήποτε άλλο θέμα, που σχετίζεται με τις μετακινήσεις των χεριών. Οι αρχικές μελέτες είχαν ως στόχο τη διαπίστωση της ανωτερότητας κάποιου χεριού. Σε πιο πρόσφατες μελέτες, η εστίαση έχει μετατοπιστεί στη σχέση που υπάρχει ανάμεσα στις ενδεχόμενες διαφορές μεταξύ των χεριών και στην ειδικευμένη λειτουργία του αριστερού και του δεξιού ημισφαιρίου του εγκεφάλου. Ανάμεσα στους ερευνητές καταγράφονται σημαντικές αποκλίσεις, σχετικά με την ανωτερότητα του ενός ή του άλλου χεριού. Υπάρχει μια πληθώρα διαφορετικών προσεγγίσεων του θέματος, με διαφορετικά αποτελέσματα.

Ένα ακόμη σημαντικό πεδίο, που έτυχε ανάλογου ενδιαφέροντος και μελέτης, είναι αυτό της ευανάγνωσης των μπράιγ χαρακτήρων και των λέξεων που σχηματίζονται απ' αυτούς. Οι μελέτες για την ευκολία ανάγνωσης των μπράιγ μορφών, οδηγούν σε διάφορα συμπεράσματα σχετικά με την ταχύτητα και την ακρίβεια της απόλυτης αναγνώρισής τους, το διαχωρισμό μεταξύ τους και τη μνημονική αναπαραγωγή τους. Η ταχύτητα και η ακρίβεια με την οποία οι μπράιγ χαρακτήρες μπορούν να αναγνωριστούν απόλυτα, αποτελεί ένα αρκετά καλό τεστ ευανάγνωσης.

Η πρώιμη εκπαίδευση στον αλφαριθμητισμό, για τα μικρά παιδιά με οπτική αναπηρία, μοιάζει αρκετά, στις περισσότερες όψεις τις, με την εκπαίδευση των παιδιών με όραση, τόσο στις δραστηριότητες που εφαρμόζονται όσο και στις δεξιότητες που είναι απαραίτητο να αναπτυχθούν.

Υπάρχουν αρκετά μικρά παιδιά, που μπορούν να προχωρήσουν ικανοποιητικά στην ανάγνωση χωρίς την επίσημη πρώιμη εκπαίδευση ή με την εφαρμογή μιας άτυπης εκπαίδευσης, που μπορεί να υλοποιηθεί από τους γονείς. Ωστόσο, ο τομέας της ειδικής εκπαίδευσης παρουσιάζει μια πλούσια ιστορία αναγνώρισης της ανάγκης να παρασχεθεί η πρώιμη επέμβαση στα παιδιά με ειδικές ανάγκες, συμπεριλαμβανομένων

αυτών με οπτική αναπηρία. Τα παιδιά με οπτική αναπηρία, κατά την εφαρμογή της άτυπης πρώιμης εκπαίδευσης, βρίσκονται σε μειονεκτική θέση. Μερικές πτυχές της εκπαίδευσης προσαρμόζονται φυσιολογικά με τους τρόπους εκμάθησης των παιδιών, ωστόσο, κάποιες άλλες μπορεί να απαιτήσουν ορισμένες περαιτέρω προσαρμογές.

Οι ερευνητές που ασχολήθηκαν με την πρώιμη ανάπτυξη των μικρών παιδιών με οπτική εξασθένιση, έχουν διαχωριστεί βάσει των απόψεών τους για το πώς η οπτική εξασθένιση μπορεί να επηρεάσει την ανάπτυξη. Άλλοι υποστηρίζουν ότι υπάρχει η πιθανότητα μιας γενικής καθυστέρησης στην ανάπτυξη, η οποία συνήθως προσπερνάται κατά την εφηβεία, ενώ άλλοι υποστηρίζουν ότι τα παιδιά με οπτική εξασθένιση παρακάμπτουν από τα αναπτυξιακά μονοπάτια που ακολουθούν τα παιδιά με κανονική όραση. Σύμφωνα με μια τρίτη άποψη, τα παιδιά με μειονέκτημα όρασης μπορούν να πετύχουν στον ίδιο χρόνο, την ίδια ανάπτυξη με τα παιδιά που έχουν άρτια την όρασή τους, εάν υπάρχει η κατάλληλη και έγκαιρη παρέμβαση.

Τα βασικότερα πεδία, που χρήζουν ιδιαίτερης γνώσης για την εφαρμογή της πρώιμης εκπαίδευσης, με στόχο την ανάπτυξη των δεξιοτήτων γραφής και ανάγνωσης της μπράιγ, είναι: η γνωστική ανάπτυξη και η ανάπτυξη των εννοιών, η γλωσσική ανάπτυξη, η κινητική ανάπτυξη, η κοινωνική και συναισθηματική ανάπτυξη, η χρήση της ακοής και της αφής, η εκπαίδευση και υποστήριξη της οικογένειας και ο χειρισμός των βιβλίων.

Τα τυφλά παιδιά μαθαίνουν να διαβάζουν χρησιμοποιώντας τη μπράιγ, όπως τα παιδιά με όραση μαθαίνουν να διαβάζουν χρησιμοποιώντας τα έντυπα εγχειρίδια. Τόσο τα τυφλά όσο και τα παιδιά με όραση, μαθαίνουν τις έννοιες που αντιπροσωπεύουν τα σύμβολα (χαρακτήρες τυπωμένοι και μπράιγ) και πώς αυτά διαμορφώνουν τις λέξεις, τις προτάσεις, κλπ. Οι διαδικασίες ανάγνωσης της μπράιγ και της γραφής των βλεπόντων, είναι ουσιαστικά παρόμοιες σε τρία βασικά συστατικά. Κατ' αρχήν, ταυτίζονται ως προς τον τελευταίο στόχο της ανάγνωσης, ο οποίος είναι η επικοινωνία με τις ιδέες. Το δεύτερο κοινό συστατικό είναι ότι η διαδικασία της ανάγνωσης περιλαμβάνει μια περίληψη της προσωπικής εμπειρίας. Η εμπειρία αποτελεί τον πυρήνα της ανάγνωσης, τόσο για τα τυφλά όσο και για τα παιδιά με όραση, αν και στα παιδιά με οπτική αναπηρία αυτή η εμπειρία μπορεί να είναι συγκριτικά περιορισμένη. Το τρίτο κοινό συστατικό της ανάγνωσης είναι η αλληλεπίδραση που πραγματοποιείται στον εγκέφαλο. Οι νέες εμπειρίες, οι νέες έννοιες και οι νέες ιδέες αλληλεπιδρούν άμεσα, αναπτύσσοντας και τροποποιώντας εκείνες τις έννοιες που είναι ήδη αποθηκευμένες.

Η λεπτομερής γνώση των αποτελεσματικών προσεγγίσεων και υλικών για τη διδασκαλία της ανάγνωσης στους μαθητές με κανονική όραση είναι ουσιαστική για το δάσκαλο των οπτικά ανάπηρων παιδιών. Πολλές από τις μεθόδους διδασκαλίας που χρησιμοποιούνται για τα παιδιά με όραση μπορούν να λειτουργήσουν και για τα τυφλά παιδιά, με ορισμένες ενδεχόμενες τροποποιήσεις. Ωστόσο, κατά την εφαρμο-

γή στα τυφλά παιδιά, των νέων θεωριών και στρατηγικών, που χρησιμοποιούνται στην εκπαίδευση των παιδιών με όραση, υπάρχει κάποια αναπόφευκτη καθυστέρηση. Έτσι, δεν μας δημιουργεί έκπληξη ότι ο αντίκτυπος της έρευνας για τη διδασκαλία του αλφαριθμητισμού στις δεκαετίες του '70 και του '80, γίνεται πρόσφατα αισθητός στη διδασκαλία της μπράιγ.

Από τη μακροχρόνια έρευνα, τόσο στην αγγλική όσο και σε άλλες γλώσσες, έχει προκύψει το συμπέρασμα ότι η φωνημική και κατ' επέκταση η φωνολογική συνειδητοποίηση συμβάλλουν σημαντικά στην εκμάθηση της ανάγνωσης. Το γεγονός αυτό δεν θα μπορούσε να αφήσει αδιάφορους τους ερευνητές που ασχολούνται με την εκπαίδευση των ατόμων με οπτική εξασθένιση. Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τις λίγες αλλά σημαντικές μελέτες, παρουσιάζουν πολλές ομοιότητες με τα αντίστοιχα συμπεράσματα των ερευνών που έχουν πραγματοποιηθεί με άτομα χωρίς προβλήματα όρασης. Οι δεξιότητες της φωνολογικής συνειδητοποίησης, που βοηθούν τα παιδιά με όραση στην αποκωδικοποίηση των έντυπων υλικών, βοηθούν και τα παιδιά με οπτική εξασθένιση στην αποκωδικοποίηση της μπράιγ, ιδιαίτερα στα αρχικά στάδια εκμάθησης της ανάγνωσης, λόγω του ότι η μπράιγ πρώτης βαθμίδας βασίζεται στην αλφαριθμητική αρχή. Αν και τα στοιχεία υποστηρίζουν με σαφήνεια τη διδασκαλία της φωνημικής συνειδητοποίησης, ωστόσο, κάποιες δραστηριότητες που χρησιμοποιούνται στην ολική μέθοδο μπορεί να αποδειχτούν χρήσιμες για την αποδοτική ανάγνωση της μπράιγ.

Η προφορική και η γραπτή γλώσσα μοιράζονται πολλά κοινά χαρακτηριστικά γνωρίσματα. Έχουν το ίδιο λεξιλόγιο, την ίδια γραμματική και σύνταξη και παρόμοιους σκοπούς. Ωστόσο, οι μαθητές για να κατασκευάσουν την έννοια από την έντυπη γλώσσα (με την ανάγνωση) και για να χρησιμοποιήσουν την έντυπη γλώσσα για να μεταβιβάσουν ένα μήνυμα (με τη γραφή), πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσουν στα έντυπα υλικά την προφορική γλώσσα που χρησιμοποιούν. Αυτή η δυνατότητα αναφέρεται ως προσδιορισμός λέξης, αποκωδικοποίηση ή αναγνώριση λέξης. Για τις λέξεις που υπάρχουν στο λεξιλόγιο εννοιών του αναγνώστη, ο προσδιορισμός της προφοράς μιας λέξης οδηγεί και στην έννοιά της. Εάν μια έντυπη λέξη δεν υπάρχει στο λεξιλόγιο εννοιών του αναγνώστη, οι δεξιότητες προσδιορισμού της λέξης είναι ικανές να επιτρέψουν την πρόσβαση στην προφορά της λέξης, αλλά όχι στην έννοιά της. Ωστόσο, εάν ο αναγνώστης δεν είναι ικανός να συνδέσει την έννοια με την προφορά της λέξης, στην ουσία δεν έχει διαβάσει τη λέξη, δεδομένου ότι η ανάγνωση πρέπει να ολοκληρωθεί με την κατασκευή της έννοιας.

Πέντε βασικές στρατηγικές-μέθοδοι αναγνώρισης λέξης, που μπορούν να χρησιμοποιηθούν από τα άτομα με εξασθένιση όρασης είναι: η αναγνώριση ολόκληρης λέξης, η ακουστική (phonics) συνειδητοποίηση, η δομική ανάλυση, η χρήση της αναλογίας και η χρήση των συμφραζόμενων.

Ωστόσο, καμία στρατηγική αναγνώρισης λέξης, από μόνη της, δεν είναι επαρκής

για τους αναγνώστες με οπτική αναπηρία. Οι μαθητές βρίσκονται σε μειονεκτική θέση, εάν δεν έχουν διδαχθεί να χρησιμοποιούν μια ποικιλία μεθόδων για τον προσδιορισμό των λέξεων με γρήγορο και αποτελεσματικό τρόπο. Η έρευνα επίσης δείχνει ότι οι επιδέξιοι αναγνώστες είναι και στρατηγικοί, δηλαδή μαθαίνουν πώς και πότε να χρησιμοποιούν τους συνδυασμούς δεξιοτήτων προσδιορισμού λέξης.

Κλείνοντας την εισαγωγή, που στην ουσία αποτελεί και μια σύντομη περίληψη του βιβλίου, θα πρέπει να αναφέρουμε ότι στις μέρες μας τίγεται έντονα το θέμα του αναλφαριθμητισμού στη μπράιγ. Οι γονείς, οι δάσκαλοι και οι μαθητές αρχίζουν να αναγνωρίζουν την ύπαρξη του προβλήματος, καθώς πολλά παιδιά με οπτική αναπηρία δεν μαθαίνουν πλέον να διαβάζουν και να γράφουν την μπράιγ. Υπάρχουν ισχυρά στοιχεία που υποστηρίζουν τη μείωση των μπράιγ αναγνωστών. Η κατανόηση των πιθανών αιτιών και η εργασία για την επίλυση αυτών των δυσκολιών, πρέπει να αποτελεί προτεραιότητα για όσους ασχολούνται με την εκπαίδευση των ατόμων με τύφλωση.



Ιστορικά στοιχεία

1.1 ΑΡΧΙΚΟΙ ΚΩΔΙΚΕΣ ΓΡΑΦΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ

Δεν είναι γνωστό εάν κατά την αρχαιότητα υπήρχε κάποιο είδος γραφής των τυφλών. Η παράδοση αναφέρει ότι ο Όμηρος ήταν τυφλός και τραγουδούσε τα έπη του, τα οποία διασώθηκαν ως άσματα από τους μεταγενέστερους. Ωστόσο, δεν γίνεται λόγος για γραφή των τυφλών κατά την εποχή εκείνη. Αλλά και κατά την κλασική περίοδο, στην οποία ανθούσαν τα γράμματα και οι τέχνες, δεν υπάρχουν αναφορές για κάποιο σύστημα γραφής των τυφλών. Ο τυφλός Τειρεσίας, ο διασημότερος μάντης της αρχαίας Ελλάδας, τον οποίο κατά την παράδοση τύφλωσε η θεά Αθηνά σε ηλικία επτά ετών, ρίχνοντας στα μάτια του θαλασσινό νερό, διότι χωρίς να το θέλει την είδε να λούζεται, φαίνεται ότι δεν χρησιμοποιούσε κάποιο σύστημα γραφής. Μόνο πολύ αργότερα βλέπουμε κάποιους τυφλούς να χρησιμοποιούν διάφορα συστήματα γραφής, τα οποία αποτελούνταν από σύμβολα που αντιστοιχούσαν στα γράμματα του αλφαβήτου. Ένα τέτοιο σύστημα είναι και του τυφλού Ιάκωβου, ο οποίος αντί για χαρακτήρες χρησιμοποιούσε έντεχνα πελεκημένες ράβδους (Στυλιανόπουλος, 1963).

Ο Δίδυμος από την Αλεξάνδρεια είναι το πρώτο σημαντικό καταγεγραμμένο παράδειγμα ενός τυφλού προσώπου, που χρησιμοποιούσε μια απτή μορφή ανάγνωσης (French, 1932). Ο Δίδυμος κέρδισε κάποια φήμη ως θεολόγος και δάσκαλος κατά τη διάρκεια του τέταρτου αιώνα. Αν και έλαβε το μεγαλύτερο μέρος της εκπαίδευσής του μέσω της ακοής και χρησιμοποίησε πολλούς αναγνώστες για να του διαβάζουν τα διάφορα υλικά, ήταν γνωστός για τη χρήση ενός αλφάβητου χαραγμένου σε ξύλο, που στόχευε στην εκμάθηση της ανάγνωσης. Αναφέρεται ότι ο Δίδυμος, αν και τυφλώθηκε σε ηλικία πέντε ετών, κατόρθωσε να αποκτήσει σημαντική φιλοσοφική και θεολογική μόρφωση και δίδαξε για εξήντα χρόνια περίπου στην ιερατική σχολή της Αλεξάνδρειας, την οποία και διηύθυνε (Στυλιανόπουλος, 1963).

Ένας άλλος τυφλός, ο Άγγλος Sauderson, που έχασε την όρασή του σε ηλικία ενός έτους, δίδαξε ως καθηγητής μαθηματικών στο Πανεπιστήμιο της Καντραβίγιας. Άξιο θαυμασμού είναι ότι αν και δεν “γνώρισε” ποτέ το φως, δίδασκε τους νόμους της οπτικής και τη θεωρία της όρασης, ενώ έγραψε και ένα σύγγραμμα για την άλγεβρα (Στυλιανόπουλος, 1963).

Στις αρχές του δέκατου έκτου αιώνα, ο ισπανός Francisco Lucas ανέπτυξε ένα σύνολο γραμμάτων, χαραγμένων σε λεπτές ταμπλέτες ξύλου (Best, 1919). Το 1651, ο γερμανός George Harsdorffer σύστησε τη χρήση γραμμάτων, χαραγμένων με μια χαρακτηριστική γραφίδα σε ταμπλέτες καλυμμένες με κερί (Best, 1919). Ο τυφλός Jacob από το Netra, ένα χωριό του Hesse στη Γερμανία, που έζησε στα μέσα του δέκατου όγδοου αιώνα (French, 1932), χρησιμοποίησε ένα σύστημα επικοινωνίας που αποτελούνταν από χαραγμένες με μαχαίρι εγκοπές σε μικρές ράβδους. Ο Jacob δημιούργησε μια μικρή βιβλιοθήκη τέτοιων βιβλίων, που αποτελούνταν από τις δέσμες των χαραγμένων ράβδων (Harley, Truan & Sanford, 1997).

Στο έργο “Ένα Δοκίμιο στην Τύφλωση” που γράφτηκε πριν από το 1773, ο M. Diderot, σχετικά με μια επίσκεψη του σε ένα τυφλό άτομο, αναφέρει: *“ήταν περίπου πέντε το απόγευμα όταν ήρθαμε στο σπίτι του τυφλού άνδρα και τον βρήκαμε να ακούει τον τυφλό γιο του να διαβάζει με τους ανάγλυφους χαρακτήρες”* (Illingworth, 1910).

Η Maria Theresia von Paradis, γεννημένη το 1759, έγινε γνωστή για το σημάδεμα των χαρτιών της τράπουλας με μικροτρυπήματα, δίνοντάς τους μια ανάγλυφη αίσθηση (French, 1932). Επίσης, παρουσίαζε τα γράμματα τοποθετώντας καρφίτσες σε ένα μεγάλο μαξιλαράκι καρφίτσών (Harley, Truan & Sanford, 1997).

Αναφέρονται και πολλοί άλλοι τυφλοί, οι οποίοι από τον καιρό του Διδύμου έως και σήμερα, έμαθαν να διαβάζουν χρησιμοποιώντας δικά τους συστήματα. Επινόησαν τα δικά τους είδη απτών συστημάτων για να καταγράψουν και να αποθηκεύσουν το υλικό που αισθανόταν ότι είναι δύσκολο να απομνημονεύσουν. Μεταξύ αυτών των συστημάτων επικοινωνίας ήταν και τα ακόλουθα: (1) κόμποι σε μια αλληλουχία, (2) κομμένα χάρτινα γράμματα, τοποθετημένα στη σειρά υπό τη μορφή λέξεων, (3) χαραγμένα ξύλινα γράμματα, (4) κινητά καλούπια γραμμάτων σε μόλυβδο ή σε κασίτερο, (5) γράμματα χαραγμένα με ένα αμβλύ εργαλείο σε ταμπλέτες καλυμμένες με κερί, (6) γράμματα από χαρτόνι, (7) γράμματα που σχηματίζονται με τρυπήματα καρφίτσας σε χαρτί και (8) ανάγλυφα τυπωμένα γράμματα σε χαρτί (Harley, Truan & Sanford, 1997).

Με τα πρωτόγονα αυτά συστήματα κατόρθωναν χάρη στην ευφυΐα τους να μορφώνονται και να διαπρέπουν. Ωστόσο, αυτά τα συστήματα ήταν δύσκολο να διαδοθούν και δεν εξυπηρετούσαν παρά μόνο τις ανάγκες των ίδιων των εφευρετών τους. Όμως, για την εκπαίδευση του συνόλου των τυφλών, ήταν απαραίτητο να επινοηθεί ένα σύστημα γραφής, το οποίο θα ήταν εύχρηστο και απλό. Η αίσθηση της αφής ήταν εκείνη που φάνηκε από νωρίς ότι θα μπορούσε να υποκαταστήσει

την όραση, ως βασική αίσθηση για την ανάγνωση και τη γραφή.

Το αρχικό σημείο της σύγχρονης εκπαίδευσης των τυφλών ατόμων τοποθετείται στο 1771. Μια ομάδα τυφλών ανδρών από τον οίκο “Quinze-Vingts” παρουσιάστηκε στη γιορτή του Άγιου Οβίδιου. Τους δόθηκαν γυαλιά, φορούσαν αστεία ρούχα και έπαιζαν πάνω σ’ ένα μπαλκόνι με τα μουσικά τους όργανα μια “φάλτσα συμφωνία”, που υποτίθεται ότι έτερπε τους θεατές. Ο *Valentin Hauy* (1745-1822) υπήρξε μάρτυρας αυτής της γελοιοποίησης, την οποία αντιμετώπισε με συναισθήματα πολύ διαφορετικά από το κοινό. Εκείνη τη μέρα του δημιουργήθηκε η ιδέα της εκτύπωσης ανάγλυφων γραμμάτων για τους τυφλούς (New York Institute for Special Education, 1996α).

Ο *Valentine Hauy* εξασφάλισε τις πληροφορίες για την ανάγνωση και τη γραφή από τη *Marina von Paradis*, σε μια επίσκεψή του στο Παρίσι γύρω στο 1784 (French, 1932) και άρχισε να διδάσκει στον πρώτο του μαθητή, *Francois Lesueur*, την ανάγνωση του αλφαβήτου, χρησιμοποιώντας γράμματα που ήταν χαραγμένα σε λεπτές ξύλινες ταμπλέτες (Lowenfeld, 1975). Στο βιβλίο του διάσημου Γάλλου συγγραφέα *Μαυρίκιου ντε λα Σιζεράν* “οι τυφλοί από ένα τυφλό”, βλέπουμε πως το 1784 ο *Hauy*, οδηγήθηκε στην ανακάλυψη της “αναγλυπτογραφίας”, όπως ονομάστηκε, δηλαδή της εκτύπωσης των χαρακτήρων σε χαρτί, κατά τέτοιο τρόπο ώστε να προεξέχουν και να διακρίνονται μέσω της αφής.

Ο *Hauy* το 1786, στο βιβλίο του “Μια έκθεση στη μόρφωση των τυφλών”, που αφιερώθηκε στο βασιλιά της Γαλλίας, αναφέρει: “*επιδιώξαμε, η μορφή των τυπογραφικών χαρακτήρων που γίνονται αισθητοί, να είναι όμοια με το σχήμα που γίνεται αντιληπτό από τα μάτια μας και απλώνοντας πάνω στους χαρακτήρες ένα υγρό χαρτί, όπως κάνουν οι τυπογράφοι, φτιάξαμε το πρώτο αποτύπωμα των γραμμάτων*” (New York Institute for Special Education, 1996α).

Ο *Hauy* στους αρχικούς πειραματισμούς του, παρατήρησε ότι θα μπορούσε να διδάξει στα τυφλά άτομα την ανάγνωση ανάγλυφα τυπωμένων γραμμάτων σε υγρό χαρτί. Σύντομα, δίδαξε στον πρώτο του μαθητή, *Francois Lesueur*, την ανάγνωση των ανάγλυφα τυπωμένων γραμμάτων, τα οποία καθιερώθηκαν ως το μέσο της εποχής για την εκμάθηση της ανάγνωσης από τους τυφλούς μαθητές.

Η επίσημη εκπαίδευση των ατόμων με οπτική εξασθένιση στις δεξιότητες επικοινωνίας τοποθετείται χρονικά στο 1784, όταν ο *Valentine Hauy* ίδρυσε το πρώτο σχολείο για τυφλούς στο Παρίσι. Πριν από τον *Hauy*, η εκμάθηση των δεξιοτήτων επικοινωνίας σχετιζόταν περισσότερο με την εκμάθηση της χρήσης των ακουστικών δεξιοτήτων ή την αυτοεκπαίδευση, χρησιμοποιώντας έναν απτικό κώδικα που επινοούσε ο ίδιος ο τυφλός (New York Institute for Special Education, 1996α).

Ο *Hauy* χρησιμοποίησε ένα γραμμικό, πλάγιο (*italic*) τύπο γραμμάτων, τα οποία είχαν αρκετά μεγάλο μέγεθος (Illingworth, 1910). Στην πράξη, αντιστοιχούσαν 365 χαρακτήρες σε 50 τετραγωνικές ίντσες (περίπου 320 τετραγωνικά εκατοστά). Αυτή

η επιφάνεια αντιστοιχεί σε διαστάσεις περίπου 15X21 εκατοστά (περίπου μισές του χαρτιού A4). Σε σύγκριση με τα γράμματα του Hauy, ο James Gall κατόρθωσε να τυπώσει 526 χαρακτήρες στο ίδιο μέγεθος χαρτιού. Τα πρώτα “γραμμικά γράμματα της Βοστώνης” του Samuel Gridley Howe, ήταν ακόμη μικρότερα, έτσι ώστε σε επιφάνεια 50 τετραγωνικών ιντσών να μπορούν να χωρέσουν 702 και αργότερα 1067 χαρακτήρες (Best 1919, Lowenfeld, 1973).

Το σύστημα του Hauy αποτελούσε σίγουρα μια καινοτομία.

Σχήμα 1.1. Το κατά προσέγγιση μέγεθος των χαρακτήρων του Hauy.

Το σύστημα του Hauy αποτελούσε σίγουρα μια καινοτομία.

Σχήμα 1.2. Το κατά προσέγγιση μέγεθος των χαρακτήρων του Howe.

Το σύστημα του Hauy αποτελούσε σίγουρα μια καινοτομία στην εκπαίδευση των τυφλών, αλλά δεν ήταν εκείνο που θα κάλυπτε τελειωτικά το θέμα της ανάγνωσης και της γραφής. Οι χαρακτήρες της κοινής γραφής, που προορίζονται για οπτική ανάγνωση, δεν έχουν μεταξύ τους διαφορές που να γίνονται εύκολα αντιληπτές από την αφή, με αποτέλεσμα να απαιτείται μεγάλη εξάσκηση για την ανάγνωσή τους απ’ τους τυφλούς. Ένα ακόμα στοιχείο που καθιστά την κοινή γραφή ακατάλληλη για τη μετατροπή της σε απτική γραφή, είναι το μεγάλο μέγεθος των χαρακτήρων, το οποίο είναι απαραίτητο για να γίνουν αντιληπτοί οι χαρακτήρες μέσω της αφής. Ο ίδιος ο Hauy διαπίστωσε τα μειονεκτήματα του συστήματός του και απλοποίησε το σχήμα των ανάγλυφα τυπωμένων χαρακτήρων της γαλλικής γραφής.

Τα ανάγλυφα γραμμικά γράμματα, που χρησιμοποιήθηκαν από τον Valentine Hauy, εισήχθηκαν σε διάφορα σχολεία τυφλών και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες.

Αυτές οι πρώιμες προσπάθειες, που έγιναν για να βοηθήσουν την ανάγνωση των τυφλών, όπως και η μορφή που θα έπαιρνε τελικά η γραφή, αποτέλεσαν αντικείμενο “διαμάχης” για περίπου έναν αιώνα. Μεταξύ του 1830 και 1870 δημιουργήθηκε μια σύγχυση, η οποία προέκυψε από την ποικιλία των κωδικών που δημιουργήθηκαν για τη διδασκαλία της απτικής ανάγνωσης. Όπως περιγράφηκε αργότερα (McCall, 1997 αναφορά σε Armitage, 1886), η συνήθης πρακτική ήταν να κατασκευάζει κάποιος ένα κώδικα, χωρίς να γνωρίζει τους κώδικες που έχουν ήδη προταθεί. Στη συνέχεια, ο κάθε νέος κώδικας προωθούνταν από τις φιλανθρωπικές οργανώσεις προς τους τυφλούς, με αποτέλεσμα να αυξάνεται η “Βαβέλ” των συστημάτων. Μερικοί από τους κώδικες, όπως αυτός του Alston, βασίστηκαν στο συμβατικό αλφάβητο, του οποίου οι χαρακτήρες παρουσιάζονταν σε ανάγλυφη μορφή, ενώ άλλοι, όπως του Frere και του Lucas, είχαν ένα αυθαίρετο σχέδιο.

Το 1822, ο *Edmond Fry* από το Λονδίνο πρόσφερε ένα βραβείο για το καλύτερο σύστημα γραμμικής γραφής. Το 1827, ο *James Gall* (Best, 1919) έκδωσε το πρώτο βιβλίο του για τη διδασκαλία της “τέχνης της ανάγνωσης” στους τυφλούς. Σ’ αυτό το βιβλίο χρησιμοποίησε ένα “γωνιακό” τύπο του λατινικού αλφαβήτου. Το αλφάβητό του αποτελούνταν από τους ανάγλυφους χαρακτήρες του ρωμαϊκού αλφαβήτου, χρησιμοποιώντας την τριγωνική ή γωνιακή μορφή των μικρών γραμμάτων του αλφαβήτου αυτού. Το αλφάβητο του Gall χρησιμοποιήθηκε για κάποιο χρονικό διάστημα στα άσυλα τυφλών του Εδιμβούργου, της Γλασκόβης και του Λονδίνου. Το 1834 τυπώθηκε με το συγκεκριμένο αλφάβητο το “Κατά Ιωάννη Ευαγγέλιο” (New York Institute for Special Education, 1996β).



Σχήμα 1.3. Το γωνιακό αλφάβητο του Gall (New York Institute for Special Education, 1996β).

Η ιδέα ότι “κάθε τι που εμφανιζόταν ωραίο στο μάτι είναι και το καλύτερο για τους τυφλούς”, είχε πολλούς οπαδούς. Ωστόσο, ο James Gall υποστήριξε ότι “...κάθε προσπάθεια για τη δημιουργία αναγνωστικού υλικού για τους τυφλούς θα καταστραφεί, εάν αυτή στηριχτεί σε ένα αυθαίρετο αλφάβητο. Κανένας άνθρωπος δεν μπορεί να δείξει ενδιαφέρον για κάτι το οποίο πρέπει πρώτα να μάθει και μετά να

καταλάβει, όπως δείχνει για κάτι που είναι ξεκάθαρο στα μάτια του και στη νόησή του” (New York Institute for Special Education, 1996β).

Ο *Alston*, που ήταν ταμίας στο άσυλο του Εδιμβούργου, δημιούργησε ένα πιεστήριο και παρήγαγε μερικά έργα χρησιμοποιώντας το αλφάβητο που παρουσιάζεται στο σχήμα 1.4.

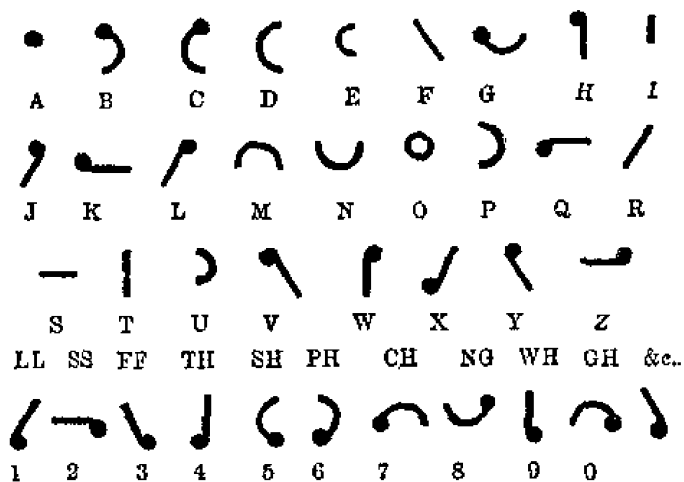
A B C D E F G H I J K L M N O
P Q R S T U V W X Y Z &.
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 . : ; . _ ! ? ()

Σχήμα 1.4. Το αλφάβητο που χρησιμοποίησε ο *Alston* για τις εκτυπώσεις του (New York Institute for Special Education, 1996β).

Το 1832, ο *Samuel Gridley Howe* χρησιμοποίησε ανάγλυφα γραμμικά γράμματα στο ίδρυμα για τον τυφλό “Perkins”, στο Watertown της Μασαχουσέτης. Αργότερα, έγινε γνωστός ως ο δημιουργός του “γραμμικού τύπου της Βοστώνης”, που χρησιμοποιήθηκε σε διάφορα σχολεία τυφλών στην Αμερική. Το σύστημα του Howe αποτελούνταν εξ ολοκλήρου από μικρά γράμματα (δεν υπήρχαν κεφαλαία) γωνιακού τύπου. Το 1833, στο “Ίδρυμα της Πενσυλβανίας για την Εκπαίδευση των Τυφλών” (Pennsylvania Institute for the Instruction of the Blind) στη Φιλαδέλφεια, τυπώθηκε ανάγλυφα το “Κατά Μάρκον Ευαγγέλιο” (Best, 1919). Αυτό, ήταν το πρώτο βιβλίο για τυφλούς που τυπώθηκε στην Αμερική. Το 1835, ο Howe τύπωσε το “Βιβλίο της Νομοθεσίας” και το 1836 ολόκληρη την Καινή Διαθήκη. Ο γραμμικός τύπος της Βοστώνης εγκρίθηκε το 1853 και συστήθηκε από την “Αμερικανική Ένωση των Εκπαιδευτικών για τον Τυφλό” (American Association of Instructors for the Blind, 1875), για χρήση στα σχολεία τυφλών.

Το 1837, ο *J. H. Frere* από το Λονδίνο, χρησιμοποίησε ένα φωνητικό σύστημα στενογραφικών και γωνιακών μορφών, που ήταν αυστηρά καθορισμένο για απτική χρήση (Best, 1919). Αυτό το σύστημα ανάγλυφων γραμμικών γραμμάτων έγινε δημοφιλές στη Μεγάλη Βρετανία.

Το 1838 παρουσιάστηκε ο τύπος γραφής του *Lucas*. Το σύστημά του είναι ένα είδος στενογραφίας, στο οποίο δεν φαίνεται να έχει γίνει σημαντική προσπάθεια για τη διατήρηση του σχήματος της λατινικής γραφής. Τα γράμματα είναι όλα αυθαίρετα επιλεγμένα και αποτελούνται από γραμμές με ή χωρίς τελεία, στη μία από τις δύο άκρες κάθε γραμμής. Το σύστημα του *Lucas* δεν χρησιμοποιήθηκε ποτέ εκτεταμένα.



Σχήμα 1.5. Ο κώδικας γραφής του Lucas (New York Institute for Special Education, 1996β).

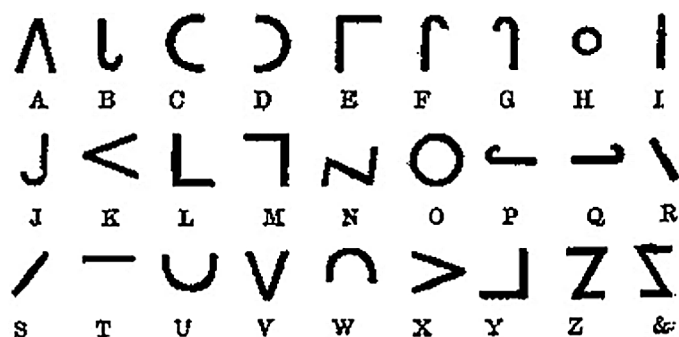
Το 1847, ο ιερέας Δρ. *William Moon* από το Μπράιτον της Αγγλίας, επινόησε μια τροποποιημένη μορφή του συστήματος του *Frere* (Best, 1919). Ο *Moon* έκανε μια προσπάθεια διατήρησης της μορφής της λατινικής γραφής, όσο βέβαια αυτή παρείχε την επιθυμητή απτική ικανότητα στους τυφλούς χρήστες. Μερικές από τις μορφές του ήταν περιγράμματα των γραμμάτων, ενώ μερικές αποτελούνταν από γωνίες, μισούς κύκλους και ευθείες γραμμές. Στις προσπάθειές του, ο *Moon* απέβαλε τα μέρη μερικών γραμμάτων και πρόσθεσε νέα για να ενισχύσει το ευανάγνωστο της αφής τους (Koestler, 1976). Τόσο ο *Frere* όσο και ο *Moon*, χρησιμοποίησαν το σύστημα ανάγνωσης της “επιστρεφόμενης γραμμής”, δηλαδή, η μια γραμμή διαβάζονταν από τα αριστερά προς τα δεξιά και η επόμενη από τα δεξιά προς τα αριστερά. Ο *Frere* αναθεώρησε τους χαρακτήρες του στην επιστρέφουσα γραμμή, αντιστρέφοντάς τους, σε αντίθεση με τον *Moon* που δεν χρησιμοποίησε αντιστροφές (Illingworth, 1910).

Η γραφή *Moon* ήταν ευρέως διαδομένη στη Μεγάλη Βρετανία, την Αυστραλία και τις Ηνωμένες Πολιτείες έως ότου έχασε βαθμιαία έδαφος από την μπράιγ. Αν και ο αριθμός των ενήλικων αναγνωστών της *Moon* δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλος, η παραγωγή της συνεχίζει να υποστηρίζεται στη Μεγάλη Βρετανία, από το RNIB (Royal National Institute for the Blind) και την Εθνική Βιβλιοθήκη για τον Τυφλό (National Library for the Blind), καθώς χρησιμοποιείται ακόμη και σήμερα (Harris, 1981). Τελευταία, έχει υπάρξει μια αναγέννηση του ενδιαφέροντος για τη *Moon*, αφορμή της οποίας ήταν η παρουσίαση ενός μηχανικού γραφέα της (*Moonwriter*) (Tobin & Hill, 1984).

Το σύστημα αυτό αποτελεί το μόνο ευρέως χρησιμοποιούμενο ανάγλυφο γραμμικό σύστημα και διάφορα βιβλία έχουν αναπαραχθεί σε αυτήν τη μορφή. Ένα παράδειγμα σχετικά πρόσφατης χρήσης του αποτελεί η προσαρμογή του συστήματος για τη μουσική σημειογραφία (Jackson, 1987).

Το σύστημα του Moon έγινε πολύ δημοφιλές στους πρόσφατα τυφλωμένους ενήλικες. Επίσης, διάφορες έρευνες αναφέρονται στη δυνατότητά του ως μέσο επικοινωνίας για τα παιδιά και τους νέους με οπτική εξασθένιση και πρόσθετες δυσκολίες, οι οποίοι είναι ανίκανοι να μάθουν την μπράιγ (McCall & Stone, 1992). Η Moon εμφανίζεται να έχει μερικά εγγενή πλεονεκτήματα για τα παιδιά που πρέπει να μάθουν να διαβάζουν με τη χρήση της αφής, αλλά είναι ανίκανα να χρησιμοποιήσουν την μπράιγ. Το γεγονός ότι είναι ένας κώδικας, ο οποίος στηρίζεται στις γραμμές, σημαίνει ότι στα αρχικά στάδια της εκπαίδευσης οι χαρακτήρες μπορούν να διευρυνθούν χωρίς αρνητική επιρροή στο ευανάγνωστό τους. Επίσης, η διδασκαλία της Moon είναι σχετικά εύκολη, καθώς ο κώδικας περιλαμβάνει ένα μικρό αριθμό συντομεύσεων, που δεν είναι σχετικά δύσκολο για τους ενηλικούς με όραση να τις μάθουν (McCall, 1997).

Εντούτοις, όπως συμβαίνει και στην μπράιγ, το αλφάβητο της Moon αποτελείται από έναν μικρό αριθμό βασικών σχημάτων που περιστρέφονται για να παρέχουν τους διαφορετικούς χαρακτήρες. Αυτό μπορεί να φανεί σε γράμματα, όπως τα L, E, Y, M. Αυτές οι περιστροφές μπορεί να δημιουργήσουν κάποια σύγχυση στους νέους και αρχαίους αναγνώστες της. Έτσι, κατά τη διδασκαλία της απαιτείται μια προσεκτικά δομημένη προσέγγιση (McCall, 1997).



Σχήμα 1.6. Το αλφάβητο του William Moon (New York Institute for Special Education, 1996β).