

Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων  
Τμήμα Φιλοσοφίας, Παιδαγωγικής & Ψυχολογίας  
Τομέας Ψυχολογίας

160

ΜΠΛΕ

Μεταπτυχιακός Κύκλος Σπουδών

«Δυσλεξία: Επικοινωνία σε πολυγλωσσικό περιβάλλον και χρήση νέας  
τεχνολογίας στην αντιμετώπισή της»

**Η δημιουργία και συμβολή λογισμικού  
για τον έλεγχο της φωνολογικής  
ενημερότητας παιδιών με Δυσλεξία  
Γ' και Δ' τάξης δημοτικού σχολείου**

*Ελένη Ν. Καρασίμου*

Επιβλέπων: Σπύρος Σούλης

Μέλη επιτροπής: Τάσος Μικρόπουλος

Σταυρούλα Γεωργοπούλου

Ιωάννινα, 2005



## Ευχαριστίες

Επιθυμώ να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου σε όλους εκείνους τους ανθρώπους, χωρίς τους οποίους αυτή η προσπάθεια θα ήταν δυσκολότερο να ολοκληρωθεί.

Πρώτα από όλους, θέλω να ευχαριστήσω εσάς, τους επιβλέποντες καθηγητές μου, κ. Σπύρο Σούλη, κ. Αναστάσιο Μικρόπουλο και κα. Σταυρούλα Γεωργοπούλου, που ήσασταν τόσο υπομονετικοί, βοηθητικοί και ενθαρρυντικοί, όντας εκεί κάθε φορά που σας χρειαζόμουν. Καταστήσατε πολλά πράγματα σαφή και εύκολα με τις χρήσιμες συμβουλές και υποδείξεις σας. Έχει ειπωθεί πως «η αρχή και το τέλος μιας εργασίας είναι οι επόπτες καθηγητές».

Πολλές ευχαριστίες σε όλα τα παιδιά που συμμετείχαν στα πειράματα για την αξιολόγηση του λογισμικού. Χωρίς τη συμμετοχή τους η αξιολόγηση θα ήταν αδύνατη. Εκτιμώ το χρόνο που ξοδέψατε για το πείραμά μου. Ιδιαίτερα ευχαριστώ τους διευθυντές και δασκάλους/-ες των σχολείων που με την αγαστή συνεργασία τους έκαναν ακόμα ευκολότερο το έργο μου.

Και ειδικές ευχαριστίες στον Αλέξανδρο Ιλατζή που με τις προγραμματιστικές γνώσεις του συνέβαλε σημαντικά στην καλύτερη δυνατή υλοποίηση του λογισμικού.

Θέλω επίσης, να ευχαριστήσω την ξαδέλφη μου, Σωτηρία Γκάτζιου, φοιτήτρια Α.Π.Θ. και την θεία μου, Ιουλία Γαλέρη-Γκάτζιου, παιδαγωγό, που ηχογραφήσαν καρτερικά ξανά και ξανά τις εκφωνήσεις των ασκήσεων, καθώς και τον Χάρη Πουρουζίδη που έδωσε παραστατική φωνητική ερμηνεία στους animated χαρακτήρες.

Ευχαριστώ τους συμφοιτητές και τις συμφοιτήτριες μου που έκαναν αυτό το μεταπτυχιακό ακόμα πιο ενδιαφέρον. Ξέχωριστές ευχαριστίες στον καθηγητή του Α.Π.Θ., Θανάση Παπαρνάκη, για την αμέριστη βοήθεια στην απόκτηση πολύτιμων άρθρων για την διεκπεραίωση της μεταπτυχιακής εργασίας μου. Βαθιές ευχαριστίες στον αδελφό μου, Θανάση, για τη βοήθεια που μου προσέφερε στα αδιέξοδα και τους δαιδαλώδεις λαβύρινθους της έρευνας.

Δεν θα μπορούσα να είμαι εδώ χωρίς την δυνατή συμπαράσταση και αγάπη της οικογένειάς μου.



*στη μνήμη του πατέρα μου,*

*στη μητέρα μου και το θείο μου  
για τη συνεχή συμπαράστασή τους,*

*και εξαιρετικά στον αδερφό μου, Θανάση  
για την πολύτιμη βοήθεια και την υπομονή του*



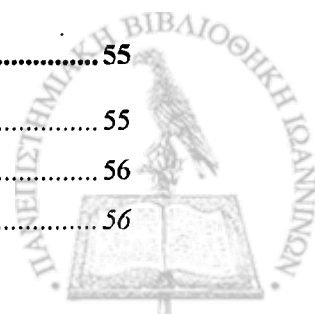
## Περίληψη

Τις τελευταίες δεκαετίες η εκπαιδευτική κοινότητα ασχολείται συστηματικά με το πρόβλημα των μαθησιακών δυσκολιών και τη δυσλεξία. Μέρος αυτών των προβλημάτων αποτελεί η φωνολογική ενημερότητα που εμφανίζεται τόσο στον προφορικό, όσο και στον γραπτό λόγο, και αφορά την ορθή κατάκτηση και αντίληψη των φωνημάτων της γλώσσας. Αυτή η μελέτη περιγράφει μια αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας παιδιών Γ' και Δ' τάξης Δημοτικού με ένα πρότυπο λογισμικό που δημιουργήθηκε για του σκοπούς αυτής της μελέτης. Κατά την μελέτη, διερευνάται το πρόβλημα της φωνολογικής ενημερότητας και όλων των εκφάνσεών του, ώστε να μπορέσει να καλυφθεί πλήρως μέσω των ασκήσεων αξιολόγησης και να εντοπισθεί η ύπαρξή του σε παιδιά με δυσλεξία. Κατά την αξιολόγηση, αποτελέσματα τριών διαφορετικών ομάδων παιδιών συγκρίθηκαν μεταξύ τους, για να εντοπιστούν οι διαφορές μεταξύ τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών, παιδιών με δυσλεξία και τυχαία επιλεγμένων παιδιών. Σκοπός ήταν να προσπαθήσουμε να αποδείξουμε πως αναμφίβολα τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά θα έχουν σημαντικά πολύ καλύτερη επίδοση από τα παιδιά με δυσλεξία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι τα μέτρα απόδοσης διέφεραν σημαντικά μεταξύ των συμμετεχόντων ανάλογα με την ομάδα: επιπροσθέτως έδειξαν και διαφοροποίηση στα αποτελέσματα γραπτού και προφορικού λόγου. Κατά τη μελέτη των αποτελεσμάτων διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με δυσλεξία αντιμετωπίζουν τη μεγαλύτερη δυσκολία στην ανάλυση πρότασης σε λέξης αφού το ποσοστό επιτυχίας τους έφτανε μόλις το 7,5%. Μεγάλη δυσκολία αντιμετωπίζουν και στην ακουστική διάκριση αρχικού φωνήματος που το ποσοστό επιτυχίας ήταν 52,5%, στην αντίληψη τελικού φωνήματος 40%, ενώ όσον αφορά την αναγνώριση της ομοιοκαταληξίας τόσο στον προφορικό λόγο όσο και στο γραπτό, το ποσοστό επιτυχίας ήταν 40% και 35% αντίστοιχα. Επιπλέον, στην ανάλυση λέξεων σε φωνήματα το ποσοστό επιτυχίας ήταν 30% και στον χωρισμό της λέξης σε γράμματα ήταν 32,5%. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι κατά τη χορήγηση του λογισμικού σε τυχαία επιλεγμένα παιδιά, εντοπίστηκαν δύο παιδιά με δυσλεξία, ένα αγόρι της Γ' τάξης Δημοτικού με σοβαρή μορφή δυσλεξίας και ένα αγόρι της Δ' τάξης Δημοτικού με ελαφριά μορφή δυσλεξίας.



# Περιεχόμενα

<b>ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ</b> .....	<b>II</b>
<b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ</b> .....	<b>IV</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ</b> .....	<b>V</b>
<b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ, ΓΡΑΦΗΜΑΤΩΝ ΚΑΙ ΕΙΚΟΝΩΝ</b> .....	<b>VII</b>
<b>ΕΙΣΑΓΩΓΗ</b> .....	<b>1</b>
1.1. ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑ.....	1
1.2. ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑ.....	5
1.3. ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΣΧΕΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΕΡΓΑΣΙΑΣ .....	6
1.3.1. Σκοπός της έρευνας .....	6
1.3.2. Αναγκαιότητα - σπουδαιότητα της έρευνας .....	6
1.3.4. Υποθέσεις .....	7
<b>ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ</b> .....	<b>8</b>
2.1. ΔΥΣΛΕΞΙΑ .....	8
2.1.1. Εισαγωγή.....	8
2.1.2. Ορισμός της δυσλεξίας.....	9
2.1.3. Μορφές και Τύποι της δυσλεξίας .....	12
2.1.4. Χαρακτηριστικά της δυσλεξίας.....	15
2.1.5. Αίτια της δυσλεξίας.....	18
2.1.6. Ανάγνωση.....	24
2.1.7. Ορθογραφία.....	26
2.2. ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑ .....	29
2.2.1. Εισαγωγή.....	29
2.2.2. Τι είναι η φωνολογική ενημερότητα;.....	31
2.2.3. Φωνολογική ενημερότητα στην προσχολική ηλικία.....	36
2.2.4. Φωνολογική ενημερότητα στη σχολική ηλικία .....	38
2.3. ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΚΑΙ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.....	41
2.4. ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΗΣ ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑΣ .....	45
2.4.1. Εισαγωγή.....	45
2.4.2. Τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας.....	46
2.4.3. Υπάρχοντα λογισμικά αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας .....	47
<b>ΠΕΙΡΑΜΑ: ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ</b> .....	<b>55</b>
3.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	55
3.2. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....	56
3.2.1. Καθορισμός πληθυσμιακού δείγματος.....	56

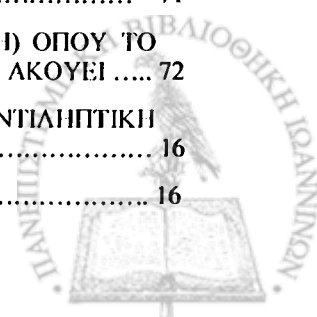


Περιεχόμενα	vi
3.2.2. Υλικά – λογισμικό.....	58
- 3.2.3. Επιλογή ασκήσεων για αξιολόγηση.....	65
3.2.4. Διαδικασία.....	73
<b>ΠΕΙΡΑΜΑ: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ .....</b>	<b>76</b>
4.1. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ.....	76
4.2. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ.....	87
<b>• ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ .....</b>	<b>89</b>
5.1. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	89
5.1.1. Παρουσίαση συμπερασμάτων .....	89
5.1.2. Πιθανά προβλήματα .....	91
5.2. ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ.....	93
5.3. ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ.....	95
5.4. ΕΠΙΛΟΓΟΣ .....	96
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>99</b>
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α.....</b>	<b>104</b>
ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΕΝΤΥΠΗΣ ΚΑΙ ΕΚΤΥΠΩΣΙΜΗΣ ΜΟΡΦΗΣ ΤΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ.....	104
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Β.....</b>	<b>115</b>
ΟΙ ΟΔΗΓΙΕΣ ΓΙΑ ΤΗ ΣΩΣΤΗ ΕΚΤΕΛΕΣΗ ΚΑΙ ΟΛΟΚΛΗΡΩΣΗ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ.....	115
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Γ .....</b>	<b>121</b>
Το CD-ROM Α.ΦΩΝ.ΕΝ.®.....	121



# Ευρετήριο πινάκων, γραφημάτων και εικόνων

<b>ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2.1:</b> ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΕΙΩΜΕΝΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΠΑΘΕΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΔΙΑΒΑΣΜΑ .....	36
<b>ΕΙΚΟΝΑ 2.1:</b> ΔΕΙΓΜΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΩΝ ΠΑΙΧΝΙΔΙΩΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ LASS SECONDARY .....	49
<b>ΕΙΚΟΝΑ 2.2:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΣΥΜΦΩΝΟΥ ΓΙΑ ΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟ ΛΕΞΗΣ ΣΤΟ SOUNDS & RHYTHMS ....	50
<b>ΕΙΚΟΝΑ 2.3:</b> ΤΑ ΣΥΝΟΔΕΥΤΙΚΑ ΕΝΤΥΠΑ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΠΑΙΧΝΙΔΙΑ ΤΟΥ ΛΟΓΙΣΜΙΚΟΥ PHONOLOGICAL AWARENESS TRAINING FOR READING .....	52
<b>ΕΙΚΟΝΑ 2.4:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ ΑΡΙΘΜΟΥ ΣΥΛΛΑΒΩΝ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΠΟΥ ΦΑΙΝΕΤΑΙ ΣΕ ΜΙΑ ΑΠΟ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΤΟΥ A P A R V.1.15 .....	53
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.1:</b> ΕΙΚΟΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΩΤΕΑΣ® (ΚΑΡΤΕΛΑ «ΑΣΚΗΣΕΙΣ») .....	59
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.2:</b> ΕΙΚΟΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΩΤΕΑΣ® (ΚΑΡΤΕΛΑ "ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ") .....	60
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.3:</b> ΕΙΚΟΝΑ ΑΠΟ ΤΟ ΕΡΓΑΛΕΙΟ ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑΣ ΠΡΩΤΕΑΣ® (ΚΑΡΤΕΛΑ "ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ") .....	60
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.4:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟ ΑΣΚΗΣΗ ΤΟΥ Α.ΦΩΝ.ΕΝ® ΟΠΟΥ Ο ΧΡΗΣΤΗΣ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΕΙ ΠΟΙΑ ΛΕΞΗ ΔΕΝ ΤΑΙΡΙΑΖΕΙ ΜΕ ΤΙΣ ΥΠΟΛΟΙΠΕΣ (Η ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΗ ΛΕΞΗ «ΑΥΓΟ» ΕΙΝΑΙ Η ΛΑΝΘΑΣΜΕΝΗ) .....	61
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.5:</b> ΠΑΠΑΓΑΛΟΣ .....	62
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.6:</b> ΣΚΥΛΟΣ .....	62
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.7:</b> ΚΛΟΟΥΝ .....	62
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.8:</b> ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΗΧΟΥ ΕΚΦΩΝΗΣΗΣ ΜΕ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ADOBE® AUDITION™ 1.5 .....	63
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.9:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΑΠΟ ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΜΙΑΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΤΟΥ Α.ΦΩΝ.ΕΝ® ΠΟΥ ΔΕΙΧΝΕΙ ΠΟΙΑ ΕΙΝΑΙ Η ΣΩΣΤΗ ΑΠΑΝΤΗΣΗ .....	64
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.10:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 2 (ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΑΡΧΙΚΟΥ ΦΩΝΗΜΑΤΟΣ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΔΙΑΚΡΙΝΕΙ ΑΝ Ο ΠΡΩΤΟΣ ΗΧΟΣ ΤΩΝ ΔΥΟ ΛΕΞΕΩΝ ΠΟΥ ΑΚΟΥΕΙ ΕΙΝΑΙ ΙΔΙΟΣ ΚΑΙ ΝΑ ΠΑΤΗΣΕΙ ΝΑΙ Η ΟΧΙ .....	66
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.11:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 3 (ΑΝΤΙΛΗΨΗ ΑΡΧΙΚΟΥ ΦΩΝΗΜΑΤΟΣ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΕΙ ΠΟΙΑ ΕΙΚΟΝΑ ΑΡΧΙΖΕΙ ΑΠΟ ΤΟΝ ΗΧΟ ΠΟΥ ΑΚΟΥΕΙ .....	67
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.12:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 5 (ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΛΛΑΒΩΝ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΕΙ ΤΗΝ ΕΙΚΟΝΑ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ ΣΤΙΣ ΣΥΛΛΑΒΕΣ ΠΟΥ ΑΚΟΥΕΙ .....	68
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.13:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 8 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΕΞΗΣ ΣΕ ΣΥΛΛΑΒΕΣ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΕΙ ΤΟΝ ΑΡΙΘΜΟ ΤΩΝ ΣΥΛΛΑΒΩΝ ΤΗΣ ΛΕΞΗΣ ΠΟΥ ΑΚΟΥΕΙ .....	69
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.14:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 1 (ΑΝΑΛΥΣΗ ΛΕΞΗΣ ΣΕ ΣΥΛΛΑΒΕΣ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΕΙ ΠΟΙΟΣ ΕΙΝΑΙ Ο ΣΩΣΤΟΣ ΧΩΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΛΕΞΗΣ ΣΤΙΣ ΣΥΛΛΑΒΕΣ ΤΗΣ .....	70
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.15:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 3 (ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΛΛΑΒΩΝ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΣΥΝΘΕΣΕΙ ΤΙΣ ΣΥΛΛΑΒΕΣ ΠΟΥ ΕΙΝΑΙ ΜΕΣΑ ΣΤΟΝ ΠΑΠΥΡΟ ΚΑΙ ΝΑ ΔΙΑΛΕΞΕΙ ΠΟΙΑ ΛΕΞΗ ΣΧΗΜΑΤΙΖΕΤΑΙ .....	70
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.16:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 5 (ΟΜΟΙΟΚΑΤΑΛΗΞΙΑ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΕΙ ΠΟΙΑ ΛΕΞΗ ΔΕΝ ΟΜΟΙΟΚΑΤΑΛΗΚΤΕΙ ΜΕ ΤΙΣ ΑΛΛΕΣ ΔΥΟ .....	71
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.17:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 6 (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΕΠΙΛΕΞΕΙ ΤΟ ΓΡΑΜΜΑ ΠΟΥ ΑΝΤΙΣΤΟΙΧΕΙ ΣΤΟΝ ΗΧΟ ΠΟΥ ΑΚΟΥΕΙ .....	71
<b>ΕΙΚΟΝΑ 3.18:</b> ΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ 8 (ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΡΧΙΚΗΣ ΣΥΛΛΑΒΗΣ ΑΠΟ ΛΕΞΗ) ΟΠΟΥ ΤΟ ΠΑΙΔΙ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΒΡΕΙ ΠΩΣ ΓΡΑΦΕΤΑΙ Η ΠΡΩΤΗ ΣΥΛΛΑΒΗ ΤΗΣ ΛΕΞΗΣ ΠΟΥ ΑΚΟΥΕΙ .....	72
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.1:</b> ΠΙΘΑΝΕΣ ΔΥΣΔΙΑΚΡΙΣΕΙΣ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ ΑΠΟ ΑΤΟΜΑ ΜΕ ΟΠΤΙΚΟ - ΑΝΤΙΛΗΠΤΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΗ ΑΝΩΜΑΛΙΑ .....	16
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.2:</b> ΖΕΥΓΗ ΛΕΞΕΩΝ ΜΕ ΟΠΤΙΚΕΣ ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ .....	16



<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.3:</b> ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΑΡΧΙΚΩΝ ΦΘΟΓΓΩΝ ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ .....	16
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.4:</b> ΕΛΑΧΙΣΤΑ ΖΕΥΓΗ ΓΙΑ ΑΚΟΥΣΤΙΚΕΣ ΟΜΟΙΟΤΗΤΕΣ ΜΕ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΑΡΧΙΚΟ ΦΩΝΗΜΑ .....	17
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 2.5:</b> ΖΕΥΓΗ ΠΑΡΩΝΥΜΩΝ ΛΕΞΕΩΝ .....	17
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.1:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΕΛΕΓΧΟΥ .....	76
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.2:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗΣ ΟΜΑΔΑΣ .....	77
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.3:</b> ΟΙ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΕΣ ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΤΩΝ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΩΝ ΑΝΑ ΟΜΑΔΑ ΚΑΙ ΕΝΟΤΗΤΑ .....	78
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.4:</b> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΟΜΑΔΩΝ ΑΝΑ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ .....	78
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.5:</b> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΚΑΤΑΛΗΞΙΑΣ .....	80
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.6:</b> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΔΙΑΚΡΙΣΗΣ ΑΡΧΙΚΟΥ ΦΩΝΗΜΑΤΟΣ .....	80
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.7:</b> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ ΑΡΧΙΚΟΥ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΟΥ ΦΩΝΗΜΑΤΟΣ .....	80
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.8:</b> ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΕ ΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΛΕΞΗΣ ΣΕ ΣΥΛΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΦΩΝΗΜΑΤΑ .....	81
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.9:</b> ΤΑ ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΑΝΑ ΟΜΑΔΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΗ ΣΤΗΝ ΕΝΟΤΗΤΑ ΤΟΥ ΓΡΑΠΤΟΥ ΛΟΓΟΥ .....	82
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.10:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΛΕΞΗΣ ΣΕ ΣΥΛΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΑ .....	83
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.11:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΣΥΝΘΕΣΗ ΣΥΛΛΑΒΩΝ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....	84
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.12:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΚΑΤΑΛΗΞΙΑΣ .....	84
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.13:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΓΡΑΦΗΜΑΤΟΣ ΚΑΙ ΣΥΛΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΑΡΧΙΚΗΣ ΣΥΛΛΑΒΗΣ ΚΑΙ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΑΠΟ ΛΕΞΗ .....	85
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.14:</b> ΣΥΓΚΡΙΤΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΤΑ ΤΥΠΙΚΩΣ ΑΝΑΠΤΥΣΣΟΜΕΝΑ ΠΑΙΔΙΑ ΓΙΑ ΕΛΕΓΧΟ ΑΞΙΟΠΙΣΤΙΑΣ .....	86
<b>ΠΙΝΑΚΑΣ 4.15:</b> ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΟΜΑΔΑΣ ΤΩΝ ΠΑΙΔΙΩΝ ΤΥΧΑΙΑ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΩΝ .....	86
<b>ΓΡΑΦΗΜΑ 4.1:</b> ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΑΝΑ ΑΣΚΗΣΗ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗΣ ΑΝΤΙΛΗΨΗΣ .....	79
<b>ΓΡΑΦΗΜΑ 4.2:</b> ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΙΣ ΑΣΚΗΣΕΙΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΠΡΟΤΑΣΗΣ ΣΕ ΛΕΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΛΕΞΗΣ ΣΕ ΣΥΛΛΑΒΕΣ ΚΑΙ ΦΩΝΗΜΑΤΑ .....	82
<b>ΓΡΑΦΗΜΑ 4.3:</b> ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΑΝΑ ΑΣΚΗΣΗ ΓΡΑΠΤΟΥ ΛΟΓΟΥ .....	83
<b>ΓΡΑΦΗΜΑ 4.4:</b> ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΟΜΑΔΩΝ ΑΝΑ ΑΣΚΗΣΗ ΓΡΑΠΤΟΥ ΛΟΓΟΥ .....	83
<b>ΓΡΑΦΗΜΑ 4.5:</b> ΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΠΑΡΑΣΤΑΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΔΟΣΕΩΝ ΤΩΝ ΔΥΟ ΟΜΑΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΣΚΗΣΗ ΤΗΣ ΟΜΟΙΟΚΑΤΑΛΗΞΙΑΣ .....	85





## Κεφάλαιο I

# Εισαγωγή

### 1.1. Μαθησιακές δυσκολίες και δυσλεξία

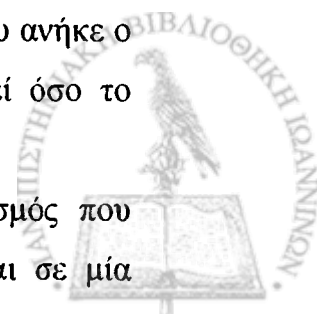
Τις τελευταίες δεκαετίες έχει αυξηθεί το ενδιαφέρον εκπαιδευτικών και ειδικών επιστημόνων για τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στη διαδικασία της μάθησης και αφορά σε όλες τις τάξεις και βαθμίδες της εκπαίδευσης. Το φαινόμενο αυτό έγινε ιδιαίτερα έντονο στην χώρα μας από τότε που ήρθαν στην Ελλάδα παιδιά παλιννοστούντων ή μεταναστών που μιλούν διαφορετική γλώσσα και έχουν μεγαλώσει με διαφορετική πολιτισμική κουλτούρα (Παντελιάδου, 2000).

Οι δύο μορφές της γλώσσας, προφορική και γραπτή, παρουσιάζουν διαφορετικό βαθμό δυσκολίας στην κατάκτησή τους. Ενώ όλοι οι άνθρωποι, ακόμη κι αυτοί με χαμηλές νοητικές ικανότητες, πετυχαίνουν να μιλήσουν, ωστόσο υπάρχει ένας αριθμός ανθρώπων που συναντά δυσκολίες στην κατάκτηση της ανάγνωσης και της γραφής. Η κατάκτηση της προφορικής γλώσσας παρουσιάζει μια αυτονομία σε αντίθεση με την γραπτή γλώσσα που είναι νεότερη, είναι δημιούργημα του ανθρώπου και απαιτεί ένα ιδιαίτερο επίπεδο πνευματικής ενημερότητας για την αποκωδικοποίησή της.

Παρά την πολυπλοκότητα που χαρακτηρίζει την απόκτηση του γραπτού λόγου, η εποχή μας απαιτεί από το άτομο να μάθει να διαβάζει και να γράφει ορθογραφημένα σε ικανοποιητικό βαθμό. Η επιτυχημένη κατάκτηση του γραπτού λόγου είναι αποτέλεσμα συνεργασίας πολλών παραγόντων. Η αδυναμία του ατόμου να κατακτήσει το γραπτό λόγο χαρακτηρίζεται με τον όρο *μαθησιακή δυσκολία* (learning disability) (Πόρποδας, 1997).

Ο όρος *μαθησιακή δυσκολία* χρησιμοποιήθηκε στην επιστημονική αρθρογραφία πρώτη φορά το 1962 από τον Kirk. Έκτοτε έχει διατυπωθεί πληθώρα ορισμών ανάλογα με την αντίληψη που κυριαρχούσε σε κάθε εποχή και τη σχολή που ανήκε ο εκάστοτε επιστήμονας, προσπαθώντας να βελτιωθεί και να τελειοποιηθεί όσο το δυνατόν περισσότερο ο ορισμός.

Στην επιστημονική κοινότητα πλέον, θεωρείται αποδεκτός ο ορισμός που περιγράφει τις *μαθησιακές δυσκολίες* ως ένα γενικό όρο που αναφέρεται σε μία

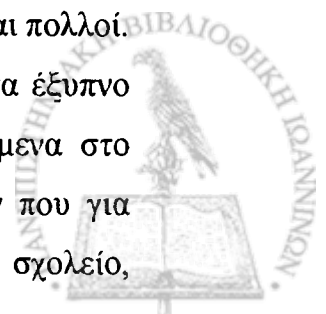


ανομοιογενή ομάδα διαταραχών, οι οποίες εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην πρόσκτηση και χρήση ικανοτήτων ακρόασης, ομιλίας, ανάγνωσης, γραφής, συλλογισμού ή μαθηματικών ικανοτήτων. Οι διαταραχές αυτές είναι εγγενείς στο άτομο και αποδίδονται σε δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος· μάλιστα είναι δυνατόν να παραμείνουν καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής. Με τις μαθησιακές δυσκολίες είναι δυνατόν να συνυπάρχουν προβλήματα σε συμπεριφορές αυτοελέγχου, κοινωνικής αντίληψης και κοινωνικής αλληλεπίδρασης. Αυτά τα προβλήματα ωστόσο δε συνιστούν από μόνα τους μαθησιακές δυσκολίες. Αν και οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να εμφανίζονται μαζί με άλλες καταστάσεις μειονεξίας (π.χ. αισθητηριακή βλάβη, νοητική υστέρηση, σοβαρή συναισθηματική διαταραχή) ή να δέχονται την επίδραση εξωτερικών παραγόντων, όπως είναι οι πολιτισμικές διαφορές και η ανεπαρκής ή ακατάλληλη διδασκαλία, αυτές δεν είναι το άμεσο αποτέλεσμα των παραπάνω καταστάσεων ή εξωτερικών επιδράσεων» (Hammill, 1990).

Πιο συγκεκριμένα, ο όρος *μαθησιακή δυσκολία* υποδηλώνει την αποτυχία του παιδιού να αποκτήσει κάποια δεξιότητα της σχολικής μάθησης παρά τους ικανοποιητικούς παράγοντες μάθησης (Mason, 1967, Benton, 1975). Η πιο σημαντική μαθησιακή δυσκολία είναι αυτή που συνδέεται με την ανάγνωση (reading) και την ορθογραφημένη γραφή (spelling).

Το παιδί που παρουσιάζει μαθησιακές δυσκολίες δεν χρειάζεται ειδική παρέμβαση για να τις ξεπεράσει. Η αντιμετώπισή τους γίνεται στα τμήματα της ενισχυτικής διδασκαλίας. Αντιθέτως για άτομα με *ειδικές μαθησιακές δυσκολίες*, για τις οποίες η χαμηλή επίδοση του παιδιού στο σχολείο και πάλι δεν είναι αποτέλεσμα χαμηλής νοημοσύνης, νευρολογικής βλάβης, αισθητηριακής βλάβης στο οπτικό και ακουστικό σύστημα, συναισθηματικής διαταραχής, ψυχολογικών προβλημάτων ή κακών κοινωνικών ή/και περιβαλλοντικών συνθηκών, χρειάζεται ειδική παρέμβαση προκειμένου το παιδί να τις ξεπεράσει (Μαυρομάτη, 2004).

Δυστυχώς, οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν συχνά τον όρο *μαθησιακές δυσκολίες* με ιδιαίτερη ευκολία λόγω άγνοιας, με αποτέλεσμα να αλλοιώνεται το περιεχόμενό του. Οι λόγοι για τους οποίους γίνεται κατάχρηση του όρου είναι πολλοί. Έχει επικρατήσει η άποψη ότι το παιδί με μαθησιακές δυσκολίες είναι ένα έξυπνο παιδί, το οποίο, όμως, δυσκολεύεται σε συγκεκριμένα γνωστικά αντικείμενα στο σχολείο. Γι' αυτό το λόγο συχνά εκπαιδευτικοί αλλά και γονείς παιδιών που για οποιονδήποτε λόγο (π.χ. νοητική υστέρηση) αποτυγχάνουν στο σχολείο,



οικειοποιούνται τον όρο *μαθησιακές δυσκολίες*, αφού κάτι τέτοιο δεν επιβαρύνει το παιδί παθολογικά ή κοινωνικά. Επιπλέον, ο όρος είναι επιστημονικός και υποδηλώνει ότι το πρόβλημα είναι ενδογενές στο παιδί και δεν ρίχνει ευθύνες στους εκπαιδευτικούς ή στους γονείς.

Ο όρος *μαθησιακές δυσκολίες* δηλώνει την αναγκαιότητα εκπαιδευτικής βοήθειας αυτών των παιδιών και για αυτό ιδιαίτερα συνηθισμένα οι εκπαιδευτικοί τον χρησιμοποιούν για όλα τα παιδιά που χρειάζονται εκπαιδευτική ενίσχυση. Τα τελευταία χρόνια έχει παρατηρηθεί το φαινόμενο πως ένα μεγάλο ποσοστό παιδιών που χαρακτηρίζονται με μαθησιακές δυσκολίες, στην πραγματικότητα να μην ανήκουν σε αυτή την κατηγορία. Το πρόβλημα προέκυψε, διότι ο παραπάνω όρος χρησιμοποιείται κατά κόρον ακόμη και για παιδιά που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη μάθηση λόγω οικογενειακών ή/και κοινωνικών προβλημάτων, που έχουν προβλήματα κοινωνικής προσαρμογής ή που ανήκουν σε οικογένειες παλιννοστούντων ή αθίγγανων (Παντελιάδου, 2000).

Από την πρώτη κιόλας τάξη του δημοτικού το παιδί δυσκολεύεται και αποτυγχάνει να συμβαδίσει με τους συμμαθητές στην κατάκτηση του γραπτού λόγου παρά τις φυσιολογικές νοητικές του ικανότητες. Το πρόβλημα εμφανίζεται απροσδόκητα μόλις το παιδί έρχεται σε επαφή με το γραπτό λόγο. Οι μαθησιακές δυσκολίες χαρακτηρίζουν το άτομο από τη γέννησή του και το ακολουθούν σε όλη του τη ζωή. Δεν είναι δυνατόν ένα παιδί να είναι καλός μαθητής μέχρι την Β΄ ή Γ΄ δημοτικού και ξαφνικά να παρουσιάζει μαθησιακές δυσκολίες. Αυτές οι δυσκολίες πρέπει να υπόκεινται σε άλλα αίτια τα οποία οφείλουμε να διερευνήσουμε.

Σύμφωνα με τη Μαυρομάτη (2004) οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να οφείλονται σε κληρονομικότητα ή σε άλλη συγγενή αιτιολογία, όπως επιπλοκές κατά τη διάρκεια του τοκετού. Σε άλλες περιπτώσεις μπορεί να μην υπάρχει κληρονομικότητα, αλλά ούτε και λοιπά επιβαρυντικά στοιχεία· ωστόσο, η αιτιολογία συνεχίζεται να διερευνάται με μεγάλο ενδιαφέρον από τους επιστήμονες, χωρίς ακόμη να έχει αποσαφηνιστεί.

Προσπαθώντας να κατηγοριοποιήσουμε τα προβλήματα, αναφέρουμε πως οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι τέσσερις: (α.) *δυσαναγνωσία*, (β.) *δυσορθογραφία*, (γ.) *δυσαριθμησία* και (δ.) *δυσλεξία*. Αναλυτικότερα:



*Δυσαναγνωσία* είναι η δυσκολία στην αναγνώριση λέξεων, προτάσεων και γενικότερα της μορφής και του νοήματος του γραπτού λόγου. Πιο συγκεκριμένα το άτομο με δυσαναγνωσία δυσκολεύεται στη φωνολογική κωδικοποίηση και αποκωδικοποίηση, στη συσχέτιση ανάμεσα στους φθόγγους και στην κατανόηση του κειμένου.

Ο όρος *δυσαριθμησία* έχει να κάνει με τη δυσκολία που συναντάει το άτομο στις αριθμητικές δεξιότητες και στα μαθηματικά. Το παιδί με δυσαριθμησία δυσκολεύεται να αντιληφθεί σωστά τις μαθηματικές έννοιες, -να εκτελέσει τις τέσσερις πράξεις, να μεταβεί από τη δεκάδα στην εκατοντάδα, να χρησιμοποιήσει σωστά τα σύμβολα και την αριθμογραμμή. Επιπλέον, χρειάζεται πολύ χρόνο για να αναλύσει τα δεδομένα ενός προβλήματος, να το κατανοήσει, να συγκρατήσει στο νου τους αριθμούς και τα δεδομένα και να καταστρώσει στρατηγικές για να το επιλύσει (Μαυρομάτη, 2004· Πόρποδας, 1997).

Η *δυσορθογραφία* εκδηλώνεται με ασυνήθιστα επίμονη δυσκολία στην απόκτηση της ικανότητας για ορθογραφημένη γραφή, ενώ η δεξιότητα για ευχερή και γρήγορη ανάγνωση καλλιεργείται απρόσκοπτα. Τα άτομα με δυσορθογραφία δυσκολεύονται στην απομνημόνευση της ορθογραφίας και, ενώ γνωρίζουν τους κανόνες της ορθογραφίας και της γραμματικής, όταν γράφουν δυσκολεύονται να τους γενικεύσουν και να τους εφαρμόσουν αυτόματα (Μαυρομάτη, 2004).

Τέλος, η *δυσλεξία* είναι νευρολογικής φύσεως και χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην ακριβή ή/και ευχερή αναγνώριση των λέξεων και από φτωχές δεξιότητες αποκωδικοποίησης και ορθογραφημένης γραφής. Οι δυσκολίες αυτές είναι αποτέλεσμα της ελλιπούς φωνολογικής ενημερότητας του ατόμου για τη γλώσσα του, που είναι συχνά απρόβλεπτη και αυθαίρετη σε σχέση με την ηλικία, τις άλλες γνωστικές ικανότητες και την παροχή αποτελεσματικής σχολικής εκπαίδευσης. Για το λόγο αυτό στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με τον εντοπισμό των φωνολογικών δεξιοτήτων τις οποίες δυσκολεύεται το παιδί με δυσλεξία να κατακτήσει.



## 1.2. Φωνολογική Ενημερότητα

Το παιδί από τη στιγμή που γεννιέται αρχίζει να κατακτάει τη γλώσσα του περιβάλλοντος μέσα στο οποίο ζει και μεγαλώνει, με ραγδαίους ρυθμούς· ωστόσο πρέπει να φτάσει στο τέλος της εφηβείας, ώστε να μπορεί να συντάξει δοκίμιο με επιτυχία. Τους πρώτους μήνες της ζωής του χρησιμοποιεί το κλάμα και το γέλιο για να εκφράσει τα συναισθήματά του και αργότερα χρησιμοποιεί τα βαβίσματα. Οι επαναλαμβανόμενοι αυτοί ήχοι μέχρι το τέλος του πρώτου χρόνου της ζωής του εξελίσσονται σε λέξεις με σημασία. Το παιδί μέχρι την ηλικία των πέντε ετών κατακτάει ένα μεγάλο αριθμό λέξεων και σχηματίζει δικές του φράσεις και προτάσεις σωστές γραμματικά που μοιάζουν με το λόγο των ενηλίκων. Το παιδί καθώς μεγαλώνει έρχεται σε επαφή με το γραπτό λόγο μέσα από τις εμπειρίες που του προσφέρει η οικογένεια αλλά και το κοινωνικό περιβάλλον. Οι πρώτες προσπάθειες του να διαβάσει και να κατανοήσει το γραπτό λόγο συμβάλλουν σημαντικά στην κατάκτηση της φωνολογικής ενημερότητας που έχει άμεση σχέση με την μελλοντική του επίδοση στην ανάγνωση και την ορθογραφημένη γραφή.

Το παιδί για να μάθει να διαβάζει και να γράφει πρέπει πρώτα να κατανοήσει τη δομή και τις λειτουργίες της γλώσσας. Πρέπει δηλαδή να καταλάβει ότι ο προφορικός λόγος αποτελείται από επιμέρους μονάδες, όπως τις προτάσεις, τις λέξεις και τις συλλαβές. Επιπλέον, πρέπει να καταλάβει ότι ο γραπτός λόγος σχηματίζεται από συγκεκριμένα δομικά στοιχεία του προφορικού λόγου και ότι υπάρχει σημαντική αντιστοιχία μεταξύ προφορικού και γραπτού λόγου.

Καθώς το παιδί εξοικειώνεται με τον προφορικό λόγο και μαθαίνει να τον επεξεργάζεται, είναι σε θέση να χειριστεί τα φωνήματα για να φτιάξει καινούργιες λέξεις. Μπορεί δηλαδή να αφαιρέσει, να προσθέσει ή να αντιστρέψει φωνήματα και να δημιουργήσει νέες λέξεις ή ψευδολέξεις. Για να μπορέσει το παιδί στη συνέχεια να διαβάσει και να γράψει θα πρέπει να συνδέσει τα γράμματα με τη φωνολογική σημασία που αντιπροσωπεύουν. Για να το πετύχει αυτό θα πρέπει να έχει την ικανότητα να κάνει φωνολογική επεξεργασία του λόγου, δηλαδή να μπορεί να αναλύει τη λέξη στα φωνήματα που την αποτελούν και να αποκρυπτογραφεί το μήνυμα που κρύβεται στο γραπτό κώδικα. Αυτή η ικανότητα λέγεται *φωνολογική ενημερότητα* και είναι απαραίτητη για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφίας.



### **1.3. Σκοπός και σχεδιάγραμμα εργασίας**

#### **1.3.1. Σκοπός της έρευνας**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η δημιουργία ενός λογισμικού για την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας σε παιδιά της Γ' και Δ' τάξης Δημοτικού που έχουν δυσλεξία. Το *A.ΦΩΝ.ΕΝ®* στοχεύει στον εντοπισμό των δυσκολιών του μαθητή στην ακουστική αντίληψη αλλά και στο συνδυασμό του προφορικού λόγου με το γραπτό, καθώς και στη σωστή επεξεργασία του. Ο σχεδιασμός του *A.ΦΩΝ.ΕΝ®* έγινε με έμφαση σε στοιχεία που απαρτίζουν το τυπικό προφίλ της δυσλεξίας. Το λογισμικό θα πρέπει να παράγει έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα, χρήσιμα για το σχεδιασμό προγράμματος παρέμβασης και αποκατάστασης, μέσα από απλή διαδικασία που να είναι προσιτή σε χρήστες (μαθητές, εκπαιδευτικούς και λογοθεραπευτές) χωρίς ιδιαίτερη εμπειρία ή εκπαίδευση στον ηλεκτρονικό υπολογιστή. Το επιδιωκόμενο αποτέλεσμα χρήσης του λογισμικού είναι ο εύκολος και γρήγορος εντοπισμός των δυσκολιών στη φωνολογική ενημερότητα του μαθητή με δυσλεξία, έτσι ώστε να είναι πιο εύκολος ο σχεδιασμός προγράμματος παρέμβασης από τον ειδικό.

#### **1.3.2. Αναγκαιότητα - σπουδαιότητα της έρευνας**

Η εμπειρία και η έρευνα στον εντοπισμό αρχικά και στη συνέχεια στην αποκατάσταση των μαθησιακών δυσκολιών και της δυσλεξίας με τη χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή στον ελλαδικό χώρο είναι περιορισμένη. Αυτό μας οδήγησε στην δημιουργία ενός λογισμικού που θα αξιολογεί ένα συγκεκριμένο κομμάτι της δυσλεξίας, τη φωνολογική ενημερότητα. Ο κύριος λόγος για την έμφαση αυτή είναι ότι η φωνολογική ενημερότητα παίζει σημαντικό ρόλο στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής, δύο τομείς στους οποίους αντιμετωπίζει μεγάλη δυσκολία το παιδί με δυσλεξία. Επιπλέον, την ίδια έμφαση υπαγορεύει και η αύξηση της ευαισθητοποίησης των εκπαιδευτικών και των ειδικών στο πρόβλημα της δυσλεξίας, γιατί η σωστή και έγκυρη διάγνωση βοηθάει στο σχεδιασμό ειδικών εκπαιδευτικών προγραμμάτων. Επομένως το *A.ΦΩΝ.ΕΝ®* στοχεύει και στην κάλυψη μιας πρακτικής ανάγκης του εκπαιδευτικού συστήματος. Τέλος, η χρήση του υπολογιστή για την αξιολόγηση μας παρέχει τη δυνατότητα για άμεσο εντοπισμό των



δυσκολιών στη φωνολογική ενημερότητα, αλλά και της ταυτόχρονης εξέτασης περισσότερων του ενός μαθητών.

#### 1.3.4. Υποθέσεις

Οι υποθέσεις για την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας παιδιών με δυσλεξία με τη χρήση λογισμικού είναι οι ακόλουθες: *πρώτον*, αναμένουμε ότι τα παιδιά που δεν αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες θα έχουν υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας από τα παιδιά με δυσλεξία. *Δεύτερον*, τα παιδιά με δυσλεξία αναμένουμε ότι θα έχουν μεγαλύτερη επιτυχία στο γραπτό λόγο από ότι στην ακουστική αντίληψη, αφού αυτή αφορά πρωτογενώς κυρίως τη φωνολογική ενημερότητα. *Τρίτον*, αναμένουμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία θα έχουν μικρό ποσοστό επιτυχίας σε συγκεκριμένες ασκήσεις (ομοιοκαταληξία, ακουστική διάκριση, διάκριση τελικού φωνήματος, ανάλυση πρότασης σε λέξης και λέξης σε φωνήματα, διαχωρισμός λέξης σε συλλαβές). *Τέλος*, αναμένουμε ότι το λογισμικό θα λειτουργεί χωρίς προβλήματα και θα δίνει έγκυρα και αξιόπιστα αποτελέσματα.



## Κεφάλαιο II

# Ανασκόπηση της βιβλιογραφίας

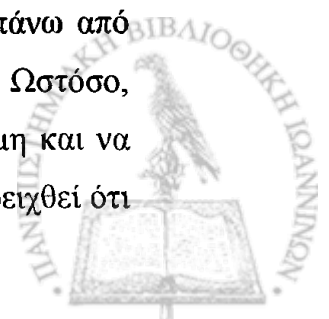
### 2.1. Δυσλεξία

#### • 2.1.1. Εισαγωγή

Η έρευνα για τη *Δυσλεξία* ξεκίνησε στις αρχές του 20<sup>ου</sup> αιώνα, με την αναφορά της περίπτωσης ενός αγοριού, του Percy, που όταν διάβαζε έδινε την εντύπωση ότι άλλα έβλεπε και άλλα έλεγε. Ο δάσκαλός του έλεγε πως θα μπορούσε να ήταν ο καλύτερος μαθητής στην τάξη του, αν όλα τα μαθήματα διδάσκονταν προφορικά. Ο Morgan (1986) είναι ο πρώτος γιατρός που ασχολήθηκε με την περίπτωση του Percy και τη δημοσίευσε στο ιατρικό περιοδικό *British Medical Journal* με το όνομα *congenital word blindness* που σημαίνει *λεξική τύφλωση* (Μαυρομμάτη, 2004). Ο όρος *λεξική τύφλωση* έχει αλλάξει πολλές φορές από τότε μέχρι σήμερα, με την τελική επικράτηση του όρου της *δυσλεξίας*.

Η σημασιολογία του όρου *δυσλεξία* είναι σχετικά συγκεχυμένη στο χώρο των εκπαιδευτικών. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να περνούν απαρατήρητες οι αιτίες που προκαλούν τις μαθησιακές δυσκολίες και αφορούν στην ανάπτυξη των δεξιοτήτων που απαιτούνται για τη μετατροπή του προφορικού λόγου σε γραπτού. Το ενδιαφέρον για τη μελέτη της δυσλεξίας έγινε πιο έντονο στα μέσα της δεκαετίας του 1950. Τότε πρωτοεμφανίστηκε η επιστήμη της γνωστικής ψυχολογίας που άρχισε να ασχολείται με τη μελέτη των μαθησιακών δυσκολιών. Συγχρόνως, την ίδια εποχή άρχισαν να δείχνουν έντονο ενδιαφέρον για τη δυσλεξία και οι κλάδοι της νευρολογίας και γενετικής της ιατρικής, για να φτάσουμε στις μέρες μας στη δημιουργία της νευροεπιστήμης. Η συμβολή της είναι καίρια, αφού η παρέμβαση της σύγχρονης ιατρικής βοήθησε σημαντικά στον εντοπισμό λειτουργικών ιδιαιτεροτήτων του κεντρικού νευρικού συστήματος σε κάθε επίπεδο του λόγου, προφορικού, γραπτού και εσωτερικού μονολόγου.

Το πρόβλημα της δυσλεξίας ταλανίζει την επιστημονική κοινότητα πάνω από έναν αιώνα και μέχρι σήμερα έχει αντιμετωπιστεί με ποικίλους τρόπους. Ωστόσο, μοναχά τα τελευταία χρόνια γίνεται μια προσπάθεια να περιοριστεί ή ακόμη και να εξαλειφθεί η λανθασμένη αντιμετώπιση του παιδιού με δυσλεξία. Έχει αποδειχθεί ότι





το παιδί με δυσλεξία έχει κανονικές νοητικές ικανότητες και μπορεί να ξεπεράσει τις περισσότερες δυσκολίες που αντιμετωπίζει στην ανάγνωση και την ορθογραφία, αν διαγνωσθεί έγκαιρα το πρόβλημά του και βοηθηθεί συστηματικά. Το ποσοστό παιδιών με δυσλεξία που κατάφεραν να αποφοιτήσουν ακόμη και από το πανεπιστήμιο είναι μεγάλο και αποτελεί σημαντικό τεκμήριο της προαναφερθείσας άποψης.

Σε όλες τις χώρες της Ευρώπης και της Αμερικής αυξάνεται τα τελευταία χρόνια το ενδιαφέρον για την αντιμετώπιση της δυσλεξίας. Ιδιαίτερα στη Μεγάλη Βρετανία οι ερευνητές κάνουν μία προσπάθεια έγκυρης, έγκριτης και συστηματικής ενημέρωσης της κοινής γνώμης από τα μέσα μαζικής ενημέρωσης και κυρίως με την έκδοση επιστημονικών περιοδικών και τη δημιουργία ειδικών φορέων σε εθνικό και τοπικό επίπεδο.

Είναι εμφανές ότι η προσπάθεια για την κατανόηση της δυσλεξίας και την αναγνώρισή της ως ειδικής μαθησιακής δυσκολίας συνεχίζεται. Για τον λόγο αυτό είναι επιτακτική ανάγκη οι ερευνητές των επιστημών που ασχολούνται με τη δυσλεξία (ψυχολογία, νευρολογία, παιδαγωγική) να συνεργαστούν και να ενώσουν τις προσπάθειές τους για την καλύτερη και γρηγορότερη επίλυση του προβλήματος.

### 2.1.2. Ορισμός της δυσλεξίας

Η Δυσλεξία είναι μία από τις πιο σοβαρές και ευδιάκριτες μαθησιακές δυσκολίες. Μέχρι σήμερα έχει διατυπωθεί ένα πλήθος ορισμών προκειμένου να την περιγράψουν ανάλογα με την αντίληψη που επικρατούσε σε κάθε εποχή και την επιστημονική σχολή/κατεύθυνση, από όπου προερχόταν ο επιστήμονας. Σύμφωνα με τον Πόρποδα (1997) ο όρος *δυσλεξία* αναφέρεται στις μαθησιακές δυσκολίες της ανάγνωσης και της γραφής, οι οποίες δεν συνδέονται με άλλες οργανικές ή διανοητικές διαταραχές (όπως νοητική υστέρηση, προβλήματα γλώσσας κ.ά.), είναι ειδικές και προκαθορίζονται οργανικά. Πολλά παιδιά με δυσλεξία καταφέρνουν να μάθουν να διαβάζουν και να γράφουν, παρόλα αυτά δεν φτάνουν όμως στο επίπεδο των συνομηλίκων τους παρά τις φυσιολογικές νοητικές τους ικανότητες.

Στο περιοδικό *Annals of Dyslexia*, το 1995 διατυπώθηκε ένας ορισμός σύμφωνα με τον οποίο *δυσλεξία* είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία νευρολογικής φύσεως. Χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην ακριβή ή/και ευχερή αναγνώριση των λέξεων

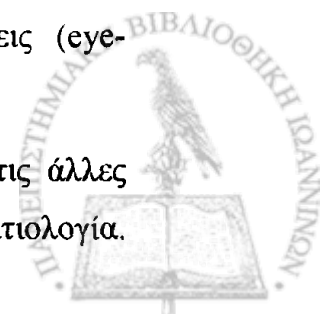


και από φτωχές δεξιότητες αποκωδικοποίησης και ορθογραφημένης γραφής. Οι δυσκολίες αυτές είναι αποτέλεσμα της ελλιπούς φωνολογικής ενημερότητας του ατόμου για τη γλώσσα του, που είναι συχνά απρόβλεπτη και αυθαίρετη σε σχέση με την ηλικία, τις άλλες γνωστικές ικανότητες και την παροχή αποτελεσματικής σχολικής εκπαίδευσης. Οι δευτερογενείς επιπτώσεις μπορεί να περιλαμβάνουν προβλήματα στην ικανότητα κατανόησης κειμένου και στην ανάπτυξη αναγνωστικής ικανότητας που παρεμποδίζουν την ενίσχυση και βελτίωση του λεξιλογίου.

Εκτός από τους πολλούς ορισμούς που έχουν δοθεί τα τελευταία 100 χρόνια που ερευνάται η δυσλεξία, έχουν διατυπωθεί και πολλοί όροι για να υποδηλώσουν αυτή την δυσκολία στον γραπτό λόγο. Οι κυριότεροι όροι που χρησιμοποιήθηκαν ήταν *σύμφυτη αμβλυωπία συμβόλων*, *σύμφυτη αλεξία*, *σύμφυτη λεξική τύφλωση*, *ειδική αναγνωστική επιβράδυνση* και *ειδική εξελικτική δυσλεξία*. Το πλήθος των όρων οφείλονταν στις διαφορές που υπήρχαν ανάλογα με τις θεωρίες που υποστήριζαν οι ερευνητές αλλά και στην έλλειψη συνεργασίας των ερευνητών των εμπλεκόμενων επιστημών, της ψυχολογίας, νευρολογίας και παιδαγωγικής (Sampson, 1975 Gibson & Levin, 1975). Ο όρος *δυσλεξία (dyslexia)* χρησιμοποιείται σήμερα διεθνώς για να εκφράσει κυρίως τις δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή.

Η αιτιολογία και η συμπτωματολογία της δυσλεξίας εμφανίζονται διαφοροποιημένες και για αυτόν τον λόγο είναι δύσκολο να καθοριστούν σαφή και εφαρμόσιμα κριτήρια που μπορούμε να τα χρησιμοποιούμε, ώστε να προσδιορίζουμε με ακρίβεια ότι ένα παιδί έχει δυσλεξία. Εντούτοις έχει αποδειχτεί ότι τα παιδιά με δυσλεξία έχουν φυσιολογική νοημοσύνη και η διαταραχή τους οφείλεται σε σύμφυτους και όχι σε περιβαλλοντικούς παράγοντες. Το πρόβλημα του παιδιού με δυσλεξία εντοπίζεται κυρίως στην ανάγνωση και τη γραφή ενώ μπορεί να μην επηρεάζει τη μάθηση άλλων συμβολικών συστημάτων (π.χ. αριθμούς και μαθηματικά σύμβολα, μουσικές νότες). Έρευνες έχουν δείξει πως η δυσλεξία παρατηρείται σε όλους τους πολιτισμούς που έχουν γραπτή γλώσσα, εμφανίζεται πιο συχνά στα αγόρια από ότι στα κορίτσια, σε ποσοστό 4 προς 1 (Αδαμόπουλος, 2001· Μάρκου, 1996) και σε πολλές περιπτώσεις συνοδεύεται από αριστεροχειρία, σύγχυση στην κατεύθυνση δεξιά-αριστερά και από παλινδρομικές οφθαλμικές κινήσεις (eye-movements) κατά την ανάγνωση (Πόρποδας, 1997).

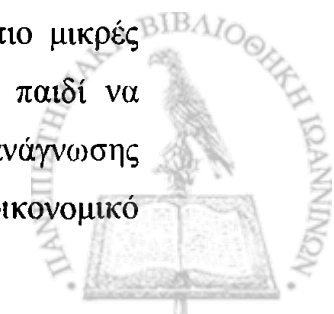
Είναι δύσκολο να γίνει διαχωρισμός ανάμεσα στη δυσλεξία και στις άλλες αναγνωστικές και ορθογραφικές δυσκολίες που προέρχονται από άλλη αιτιολογία.



Εκτός από αυτό, υπάρχουν έρευνες που δείχνουν ότι συναντάται και συννοσηρότητα της δυσλεξίας με διαταραχές που επίσης συνεπάγονται μαθησιακά προβλήματα, όπως το σύνδρομο ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας. Επιπλέον, είναι αδύνατο να προσδιορίσουμε σαφή κριτήρια που απαιτούνται προκειμένου να πετύχει ένα παιδί την εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής. Έχει παρατηρηθεί ότι παιδιά που έχουν χαμηλότερη νοημοσύνη από το μέσο όρο αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην απόκτηση της ανάγνωσης, αλλά υπάρχουν και κάποια παιδιά που μαθαίνουν να διαβάζουν ικανοποιητικά και να γράφουν χωρίς ορθογραφικά λάθη παρά τη χαμηλή τους νοημοσύνη. Δεν θα είναι, επομένως, αρκετό να εντοπίζουμε τη δυσλεξία από τη διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στη σχολική επίδοση του παιδιού και στις νοητικές του ικανότητες ή μέσω του αποκλεισμού των άλλων διαταραχών. Κρίνεται απαραίτητο να γνωρίζουμε και τις ιδιαιτερότητες του παιδιού με δυσλεξία, τις γνωσιακές μειονεξίες και τον τρόπο με τον οποίο δυσλειτουργεί. Έτσι, θα αναγνωρίζουμε τα θετικά σημάδια της δυσλεξίας που εμφανίζουν τα παιδιά και δε θα την αποκλείουμε μόνο απ' όσα ό,τι αυτή δεν είναι (Μαυρομάτη, 2004).

Η δυσλεξία μπορεί να αντιμετωπιστεί θεραπευτικώς επιτυχώς με κατάλληλες εκπαιδευτικές μεθόδους. Οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία στο σχολείο μπορούν με την πάροδο του χρόνου να ελαχιστοποιηθούν, εφόσον υπάρχει ειδική εκπαίδευση/αγωγή. Παιδιά με δυσλεξία μπορούν να βελτιώσουν την ανάγνωση και ορθογραφία και να πλησιάσουν το επίπεδο των παιδιών που δεν έχουν δυσλεξία. Η δυσκολία, όμως, δεν μπορεί να εξαλειφθεί πλήρως, αλλά παραμένει ως δυσλειτουργία που μπορεί να παρουσιάσει και πάλι συμπτώματα όταν εμφανιστούν κατάλληλες συνθήκες π.χ. κατά την εκμάθηση νέας γλώσσας (Μαυρομάτη, 2004).

Στην Ελλάδα δε γνωρίζουμε ποιο είναι το ποσοστό των ατόμων με δυσλεξία, γιατί δεν έχει γίνει επίσημα κάποια έρευνα. Τα ποσοστά ποικίλουν από χώρα σε χώρα και αυτό οφείλεται στις ιδιαιτερότητες και την ιδιοσυγκρασία κάθε γλώσσας, αλλά και από το εκπαιδευτικό σύστημα εκμάθησης της πρώτης ανάγνωσης που εφαρμόζεται στα σχολεία. Όσο πιο δύσκολο είναι το σύστημα της γλώσσας, δηλαδή όσο πιο πολλούς κανόνες και πιο πολλές εξαιρέσεις έχει, τόσο περισσότερες πιθανότητες έχει ένα παιδί να εκδηλώσει συμπτώματα ακόμα και στις πιο μικρές δυσκολίες. Αντίθετα, ένα απλούστερο σύστημα μπορεί να βοηθάει το παιδί να ξεπερνάει δυσκολίες και να αναπτύσσει τις ικανότητες της γραφής και της ανάγνωσης απρόσκοπτα. Αξίζει εδώ να σημειώσουμε ότι το μορφωτικό, κοινωνικό, οικονομικό



και πολιτιστικό επίπεδο των κατοίκων μιας χώρας δεν επηρεάζει το ποσοστό εμφάνισης της δυσλεξίας. Αναμφίβολα όμως, επηρεάζει τον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν οι γονείς το πρόβλημα που εμφανίζει το παιδί τους στη σχολική μάθηση. Έχει παρατηρηθεί παιδιά με δυσλεξία να ξεπερνούν το πρόβλημά τους σε μεγάλο βαθμό, αν οι γονείς τους βοηθούν στα μαθήματά τους ή τους παρέχουν τη δυνατότητα για ειδική βοήθεια. Αντίθετα, σε μία οικογένεια, όπου οι γονείς δεν έχουν τη δυνατότητα να βοηθήσουν ή παραμελούν τις εκπαιδευτικές ανάγκες του παιδιού τους, ακόμα και τα ελαφρύτερα συμπτώματα φαίνονται και διαρκούν. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα ποσοστά της δυσλεξίας να είναι μεγαλύτερα κυρίως στις κατώτερες κοινωνικές ομάδες (Πόρποδας, 1997, Μαυρομάτη, 2004).

### 2.1.3. Μορφές και Τύποι της δυσλεξίας

Η δυσλεξία ως πρόβλημα επεξεργασίας του γραπτού λόγου διακρίνεται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: (α.) την επίκτητη δυσλεξία (acquired dyslexia) και (β.) την ειδική ή εξελικτική δυσλεξία (specific or developmental dyslexia).

Στην περίπτωση της *επίκτητης δυσλεξίας* το άτομο, ενώ είχε κατακτήσει τις ικανότητες της ανάγνωσης, γραφής και ορθογραφίας κάποια στιγμή λόγω εγκεφαλικού τραυματισμού τις έχασε ή μειώθηκαν.

Η επίκτητη δυσλεξία σύμφωνα με τον Geschwind (1962) διακρίνεται σε τρεις κατηγορίες: α) τη σοβαρή αδυναμία στην κατανόηση του προφορικού και γραπτού λόγου και δυσκολία στην παραγωγή ορθογραφημένης γραφής, β) την ανικανότητα στην ανάγνωση και τη γραφή (ο λιγότερο συνήθης τύπος) και γ) την ανικανότητα στην ανάγνωση και σε μικρότερο βαθμό και στη γραφή.

Οι ασθενείς με επίκτητη δυσλεξία δυσκολεύονται πολύ να ονομάσουν γράμματα του αλφάβητου και να προφέρουν ψευδολέξεις (λέξεις κενής σημασίας). Το ποσοστό των λαθών επηρεάζεται σημαντικά από τη συχνότητα χρήσης μιας λέξης, το μέρος του λόγου, στο οποίο ανήκει η λέξη (η ανάγνωση των ουσιαστικών είναι ευκολότερη από αυτή των επιθέτων και των ρημάτων) και το συγκεκριμένο ή αφηρημένο νόημα της λέξης (οι συγκεκριμένες λέξεις διαβάζονται ευκολότερα από τις αφηρημένες).



Αντίστοιχα, τα αναγνωστικά λάθη χωρίζονται σε τρεις βασικές κατηγορίες: α) τα οπτικά λάθη (τα λάθη που κάνει ο αναγνώστης σε γράμματα και λέξεις που μοιάζουν οπτικά π.χ. φ αντί β, βόλος αντί φόλος), β) τα λάθη στη μετατροπή γραφημάτων σε φωνήματα (ένα λαθεμένο φώνημα χρησιμοποιείται για ένα ασαφές γράφημα π.χ. ο ασθενής διαβάζει σωμί αντί ψωμί) και γ) τα σημασιολογικά ή ετυμολογικά λάθη (ο ασθενής δεν διαβάζει σωστά τις λέξεις, αν και τις επεξεργάστηκε σημασιολογικά και τις κατανοεί, κατά την ανάγνωση χρησιμοποιεί λέξεις που μοιάζουν σημασιολογικά π.χ. αδύνατος – λεπτός)

Η *ειδική ή εξελικτική δυσλεξία* έχει πολλές όψεις γι' αυτό τη χωρίζουμε σε δύο βασικές κατηγορίες, την *οπτική δυσλεξία* και την *ακουστική δυσλεξία*.

Τα παιδιά με *οπτική δυσλεξία* δυσκολεύονται στη μάθηση διαμέσου της οπτικής λειτουργίας. Εμφανίζουν αδυναμία στην οπτική μνήμη που είναι και η βασικότερη αιτία στη δυσκολία εκμάθησης της σωστής θέσης και του προσανατολισμού των γραμμάτων. Έτσι, το παιδί με οπτική δυσλεξία μπερδεύει τις λέξεις και τα γράμματα που μοιάζουν οπτικά ή έχουν καθρεφτική αντιστοιχία. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα παιδιά να δυσκολεύονται να αναγνωρίσουν τις λέξεις άμεσα και γρήγορα και να δίνουν την εντύπωση ότι τις βλέπουν για πρώτη φορά. Τα παιδιά δεν διαβάζουν τις λέξεις ολικά, αλλά τις επεξεργάζονται αναλυτικά, τρόπος που τους βοηθάει να διαβάσουν ακόμα και ψευδολέξεις.

Όσον αφορά τη γραφή, η επίδοση είναι φτωχή και παρατηρούνται πολλά ορθογραφικά λάθη. Συχνά κάνουν λάθη γιατί παραβλέπουν τη γραφημική - φωνημική αντιστοιχία προσπαθώντας να επαναφέρουν μορφολογικά σύνολα λέξεων από την οπτική μνήμη τους, χωρίς να ακολουθούν τη γραφημική - φωνημική οδό. Έχουν παρατηρηθεί, όμως, και περιπτώσεις παιδιών, που ενώ γράφουν ορθογραφημένα δύσκολες λέξεις, κάνουν λάθη σε εύκολες και γνωστές λέξεις.

Από την άλλη το παιδί με *ακουστική δυσλεξία* δυσκολεύεται στην ανάλυση λέξεων σε ακουστικές μονάδες συλλαβικής μορφής ή/και στη σύνθεση ακουστικών μονάδων για να φτιάξει λέξεις. Το μεγαλύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει είναι ότι δεν μπορεί να αντιληφθεί τις ομοιότητες των αρχικών ή/και τελικών φωνημάτων των λέξεων (π.χ. τις λέξεις σκύλος, παλτό μπορεί να τις διαβάζει και να τις γράφει σαν



σύλο, πατό). Μάλιστα δεν είναι σπάνιο να κάνει και σημασιολογικά λάθη (π.χ. λαμπερός αντί φωτεινός).

Το παιδί με ακουστική δυσλεξία σε αντίθεση με αυτό που έχει οπτική δυσλεξία διαβάζει τις λέξεις ολικά, ως ολοκληρωμένα μορφολογικά σύνολα. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορεί να διαβάσει λέξεις που δεν χρησιμοποιεί. Το παιδί με ακουστική δυσλεξία διαβάζει ευκολότερα τις λέξεις που μπορεί να συνδέσει την γραφημική τους μορφή με τη σημασία τους.

Σχετικά με τη γραφή και την ορθογραφία, η επίδοση του είναι πιο χαμηλή και από αυτή της ανάγνωσης. Αφού το παιδί δυσκολεύεται να διαβάσει φωνητικά, είναι φυσικό επακόλουθο να δυσκολεύεται να γράψει και φωνητικά. Μπορεί να γράψει σωστά μόνο τις λέξεις που είναι στο οπτικό λεξιλόγιό του. Τα πιο συχνά λάθη που κάνει στην ανάγνωση είναι να προσθέτει γράμματα ή συλλαβές, ή να αντικαθιστά τις λέξεις με άλλες που μοιάζουν οπτικά.

Σύμφωνα με τα παραπάνω τα παιδιά με επίκτητη ή ειδική δυσλεξία μοιάζουν πολύ μεταξύ τους, ωστόσο το παιδί με επίκτητη δυσλεξία είναι πιθανό να μην έχει προβλήματα με τη γραφή και την ορθογραφία. Στην επίκτητη δυσλεξία ο εγκεφαλικός τραυματισμός μπορεί να προκαλέσει προβλήματα στην ανάγνωση και, ίσως, στη γραφή και ορθογραφία (ανάλογα με την περιοχή του εγκεφάλου που υπέστη τη βλάβη). Στην ειδική δυσλεξία, όμως, οι δυσκολίες στην ανάγνωση θα επηρεάσουν και τη γραφή και την ορθογραφία. Αυτό συμβαίνει, γιατί στην επίκτητη δυσλεξία το άτομο είχε αποκτήσει κανονικά τις δεξιότητες της ανάγνωσης, γραφής και ορθογραφίας πριν από τον εγκεφαλικό τραυματισμό. Και στις δύο περιπτώσεις, ωστόσο, είναι πιθανό να έχουν πρόβλημα στην αντίληψη του χωροταξικού προσανατολισμού.

Πρέπει να τονίσουμε ότι είναι σχεδόν αδύνατο να υπάρξουν αμιγείς περιπτώσεις του καθενός από αυτούς τους δύο τύπους δυσλεξίας. Συνήθως ένα παιδί με δυσλεξία εμφανίζει χαρακτηριστικά και από τους δύο τύπους. Συνέπεια τούτου είναι οι ερευνητές να οδηγηθούν στον καθορισμό και τρίτου τύπου δυσλεξίας, τη **μεικτή δυσλεξία**.



#### 2.1.4. Χαρακτηριστικά της δυσλεξίας

Τα χαρακτηριστικά της δυσλεξίας είναι πολλά και διαφέρουν από άτομο σε άτομο. Η δυσλεξία δεν έχει μία ενιαία μορφή γι' αυτό και η αντιμετώπισή της πρέπει να γίνεται εξατομικευμένα. Ανάλογα με το βαθμό της βαρύτητας της δυσλεξίας αλλά και την ηλικία που αυτή εντοπίστηκε, η δυσλεξία έχει πολλά και πολυσύνθετα χαρακτηριστικά. Οι περισσότεροι ερευνητές συμφωνούν πρωτίστως ότι οι κυριότερες ενδείξεις είναι ότι δεν συμβαδίζει η νοητική ικανότητα του παιδιού με την επίδοσή του στην ανάγνωση και τη γραφή. Μαθητές με δυσλεξία διαφέρουν ποιοτικά και ποσοτικά από τον κανονικό μαθητή. Επιπλέον, επεξεργάζονται με δυσκολία τα σύμβολα της γραπτής γλώσσας και η καθυστέρηση στην κατάκτηση της ανάγνωσης και της ορθογραφίας δεν είναι μέρος μιας γενικότερης μαθησιακής δυσκολίας. Για να χαρακτηριστεί ένα παιδί με δυσλεξία δεν είναι αναγκαίο να συνυπάρχουν όλα τα συμπτώματα, αλλά ούτε και η ύπαρξη ενός και μόνον συμπτώματος αρκεί για να ειπωθεί ότι ένα παιδί έχει δυσλεξία. Σύμφωνα με τον Miles (1974) όταν δεν συμβαδίζουν οι νοητικές ικανότητες του παιδιού με τις σχολικές του επιδόσεις και παρατηρούνται κάποια χαρακτηριστικά δυσλεξίας, τότε είναι πολύ πιθανό το παιδί να έχει όντως δυσλεξία. Σύμφωνα με τον Πόρποδα (1997) τα χαρακτηριστικά της δυσλεξίας μπορούν να ταξινομηθούν σε τρεις κατηγορίες: (1.) ευδιάκριτα χαρακτηριστικά γενικής συμπεριφοράς, (2.) χαρακτηριστικά της ανάγνωσης και (3.) χαρακτηριστικά της γραφής και της ορθογραφίας.

Πιο συγκεκριμένα τα ευδιάκριτα χαρακτηριστικά που παρουσιάζουν στη συμπεριφορά τους τα παιδιά με δυσλεξία είναι τα ακόλουθα:

1. δυσκολία στη διάκριση αριστερού- δεξιού
2. σύγχυση ως προς το κυρίαρχο χέρι-μάτι-πόδι
3. δυσκολίες στην αντίληψη των εννοιών της διαδοχής, σειράς και διεύθυνσης
4. ενδεχόμενη κινητική αδεξιότητα ή υπερκινητικότητα
5. αντίθεση μεταξύ της ικανότητας για την αντίληψη του χώρου και της δυσκολίας στην αντίληψη και επεξεργασία του γραπτού λόγου
6. σύγχυση στην αντίληψη της έννοιας του χρόνου
7. δυσκολία στην επανάληψη πολυσύλλαβων λέξεων και αριθμών με αντίστροφη σειρά



8. ενδεχόμενη οπτικό-αντιληπτική λειτουργική ανωμαλία που μπορεί να εκδηλωθεί ως δυσκολία στη διάκριση μορφών και στην οπτική μνήμη. Δεν μπορούν να συγκρατήσουν στη μνήμη τους τις λεπτές διαφορές μεταξύ γραμμάτων, αριθμών, μορφών ή σχημάτων (βλ. πίνακα 2.1.)

**Πίνακας 2.1.:** Πιθανές δυσδιακρίσεις γραμμάτων από άτομα με οπτικο - αντιληπτική λειτουργική ανωμαλία

α - ο	μ - ν	τσ - στ/ τζ
ε - ω/ 3	ξ - ψ	Κ - 4/ Η
β - φ/ θ	ψ - ω	Μ - Ν
χ - γ/ κ	ρ - δ/ θ	ια - αι
δ - θ	γκ - γ/ κ	ιο - οι
ζ - ξ	μπ - μ ή π	ιε - ει

Επιπροσθέτως, δυσκολεύονται στη συγκράτηση της εικόνας των λέξεων που έχουν ομοιότητες μεταξύ τους (βλ. πίνακα 2.2.)

**Πίνακας 2.2.:** Ζεύγη λέξεων με οπτικές ομοιότητες

βάθος - βάρος - φάρος - θάρρος
δεσμός - θεσμός
θέμα - δέμα
κόπος - τόπος
προσβάλλω - προσβολή

Επιπλέον, δυσκολεύονται να συλλάβουν και να συγκρατήσουν στη μακροπρόθεσμη μνήμη τους τις ομοιότητες των αρχικών φθόγγων στις λέξεις (βλ. πίνακα 2.3.)

**Πίνακας 2.3.:** Ομοιότητες αρχικών φθόγγων για άτομα με δυσλεξία

γ-κ γ-γγ και γ-γκ	τ-δ	ζ-τζ
κ-γκ	τ-ν	τζ-τα
γ-χ	π-μπ	σ-τα
κ-χ	θ-φ	θ-σ





9. δυσκολία στην αντιστοιχία οπτικών και ακουστικών ερεθισμάτων. Ένα από τα μεγαλύτερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία είναι να διακρίνουν ακουστικά κάποιους ήχους που μοιάζουν, αλλά και να τους αντιστοιχίσουν με τα οπτικά σύμβολα (βλ. πίνακα 2.4.)

**Πίνακας 2.4.:** Ελάχιστα ζεύγη για ακουστικές ομοιότητες με διαφοροποίηση στο αρχικό φώνημα

β – φ (βάρος – φάρος)
δ – θ (δάσος – Θάσος)
σ – ζ – ξ (σέλα – ζάρι – ξύλο)

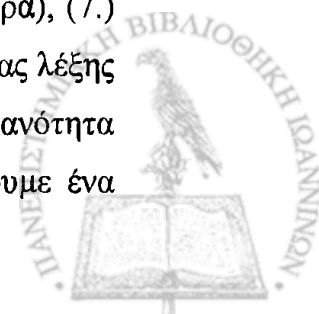
Επίσης, δεν ακούνε ή δε βλέπουν τη διαφορά στον τονισμό λέξεων που είναι όμοιες οπτικά ή παρεμφερείς (βλ. πίνακα 2.5.)

**Πίνακας 2.5.:** Ζεύγη παρώνυμων λέξεων

νόμος – νομός
κάλος – καλός
άλλοτε – άλλωστε
Φάνης – Φανή

Τέλος, δεν ακούνε τις καταλήξεις των λέξεων (συχνά παραλείπουν το τελικό «ς»). Στη γλώσσα μας είναι σημαντικό πρόβλημα γιατί οι καταλήξεις παίζουν καθοριστικό παράγοντα και μαζί με τα παράγωγα ξεπερνούν τις 130.

Τα αναγνωστικά λάθη που κάνουν συνήθως τα παιδιά με δυσλεξία είναι: (1.) δυσκολία στη διάκριση διαφορετικών λέξεων, οι οποίες περιέχουν τα ίδια γράμματα (π.χ. ένα – νέα), (2.) δυσκολία στην ανάγνωση και προφορά ασυνήθιστων λέξεων, (3.) λανθασμένη προφορά φωνηέντων, (4.) λανθασμένος τονισμός των λέξεων, (5.) «καθρεφτική» ανάγνωση π.χ. η συλλαβή ΟΒ διαβάζεται ΒΟ, (6.) διακοπτόμενη ανάγνωση (δίνουν την εντύπωση ότι βλέπουν τις λέξεις πάντα για πρώτη φορά), (7.) προσθήκη φωνημάτων στην ανάγνωση λέξεων, (8.) πιθανή αντικατάσταση μιας λέξης με άλλη που μοιάζουν σημασιολογικά π.χ. νύχτα-βράδυ και (9.) ανικανότητα ανάγνωσης κειμένου με ευχέρεια (ευχέρεια είναι η ικανότητα να διαβάζουμε ένα κείμενο γρήγορα, με ακρίβεια και καλή κατανόηση).



Επομένως, τα κυριότερα χαρακτηριστικά της γραφής και της ορθογραφίας των παιδιών με δυσλεξία είναι τα ακόλουθα: (1.) ακαταστασία, με αποτέλεσμα οι λέξεις να είναι δυσανάγνωστες, (2.) ατελή ευθυγράμμιση των λέξεων πάνω στο χαρτί, (3.) «καθρεφτική» γραφή (π.χ. άλογο – ογολοά), (4.) χρήση κεφαλαίων γραμμάτων ανάμεσα στα μικρά, (5.) αναγραμματισμοί (π.χ. ρολόι – λорόι), (6.) προσθέσεις γραμμάτων (π.χ. βάζο – βάεζο), (7.) παραλείψεις γραμμάτων αρχικών/ μεσαίων/ τελικών (π.χ. κήπος – κπος ή κπς), (8.) επαναλήψεις γραμμάτων ή αναδιπλασιασμός συλλαβών σε μία λέξη (π.χ. νερό – νενερό), (9.) αλλοιώσεις, στροφική ή αντίστροφη γραφή (π.χ. Ελένη – 3λ3νη), (10.) παραποιήσεις και παραμορφώσεις (π.χ. μαύρο – μαρακό), (11.) λανθασμένος χωρισμός της λέξης (π.χ. μητέρα – μη τ3ρ α) και (12.) περιληπτοποίηση (π.χ. ο Νίκος ήρθε σπίτι – Νικοθεπιτι).

Έχει παρατηρηθεί, λοιπόν, ότι τα περισσότερα παιδιά με δυσλεξία δεν κάνουν λάθη στην αντιγραφή των λέξεων, παρόλα αυτά η αυθόρμητη γραφή τους είναι δυσανάγνωστη. Το ίδιο παρατηρείται και στην καθ' υπαγόρευση γραφή κατά την οποία κάνουν χαρακτηριστικά λάθη. Το παιδί αντιλαμβάνεται το πρόβλημά του και τα λάθη που κάνει, γι' αυτό συχνά προσπαθεί να αποφύγει το γράψιμο.

Εκτός από τις παραπάνω δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά στην ανάγνωση, γραφή και ορθογραφία, πιθανόν να αντιμετωπίζουν δυσκολίες και στα μαθηματικά. Συχνά δυσκολεύονται να απομνημονεύσουν τον πολλαπλασιασμό και χάνουν εύκολα τη σειρά όταν τον απομνημονεύουν προφορικά. Επιπλέον, μπορεί να μπερδεύουν τους αριθμούς όταν τους ζητείται να τους γράψουν μετά από υπαγόρευση (π.χ. το 9 με το 6, το 3 με το 8) και να εκτελέσουν τις τέσσερις πράξεις αν δεν έχουν αντικείμενα μπροστά τους. Αξίζει να σημειώσουμε ότι υπάρχουν παιδιά με δυσλεξία που όχι μόνο δεν δυσκολεύονται, αλλά εμφανίζουν εξαιρετικές επιδόσεις στην αριθμητική (Μάρκου, 1996· Πόρποδας, 1997· Αδαμόπουλος, 2002· Μαυρομάτη, 2004).

### 2.1.5. Αίτια της δυσλεξίας

Εδώ και δεκαετίες οι επιστήμονες παγκοσμίως αναζητούν τις αιτίες ή την αιτία της δυσλεξίας, με συχνά αλληλοσυγκρουόμενες έρευνες, αντιφατικά αποτελέσματα και συμπεράσματα. Η δυσλεξία δεν εμφανίζεται ξαφνικά από



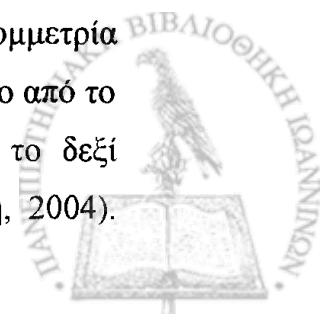
ψυχολογικά προβλήματα, άγχος ή περιβαλλοντικούς παράγοντες, αλλά είναι μία διαταραχή που έχει οργανική βάση. Έχει βρεθεί ότι υπάρχουν ανωμαλίες στη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου, καθώς και του κεντρικού νευρικού συστήματος μάλιστα κάποιες από αυτές είναι πιθανό να μεταβιβάζονται γενετικά (Μαυρομμάτη 2004).

Οι επιστήμονες εξακολουθούν να κάνουν έρευνες για να εντοπίσουν τη φύση της λειτουργικής ανωμαλίας που εμποδίζει την επεξεργασία του γραπτού λόγου. Είναι σαφές πλέον ότι η δυσλεξία οφείλεται σε ενδογενείς και όχι σε εξωγενείς – περιβαλλοντικούς- παράγοντες. Το ερώτημα που παραμένει είναι πώς εκδηλώνεται η λειτουργική βλάβη και ποιες διαδικασίες επηρεάζονται με αποτέλεσμα το άτομο να έχει δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή.

Είναι λογικό οι απόψεις των ερευνητών να δίστανται μιας και διαφοροποιείται σημαντικά ο θεωρητικός προσανατολισμός του καθενός. Σύμφωνα με τις διάφορες θεωρίες που έχουν δοθεί, μπορούμε να πούμε ότι η δυσλεξία οφείλεται σε πέντε παράγοντες, όπως την ελλειπή ημισφαιρική κυριαρχία, τις νευρολογικές υπολειτουργίες, τις γενετικές ανωμαλίες, τις λειτουργικές ανωμαλίες στην αντιληπτική και γνωστική επεξεργασία και την αδυναμία στην αυτοματοποίηση.

Είναι ίσως η πιο πιθανή εξήγηση για την ειδική δυσλεξία που υποστηρίζει ότι η *ημισφαιρική κυριαρχία* αναπτύσσεται καθυστερημένα ή δεν αναπτύσσεται καθόλου.

Η έρευνα σε αυτό το επίπεδο γινόταν με την εξέταση εγκεφάλων ατόμων με δυσλεξία μετά το θάνατό τους. Τα τελευταία χρόνια, όμως, η πρόοδος της τεχνολογίας είναι τόσο μεγάλη, που μας επιτρέπει να εξετάζουμε τη δομή και τη λειτουργία του εγκεφάλου κατά τη διάρκεια διάφορων γνωστικών λειτουργιών. Αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση διάφορων τεχνικών σε άτομα εν ζωή, όπως είναι η Μαγνητική Τομογραφία (fMRI: functional Magnetic Resonance Imaging) και η Ποζιτρονική Τομογραφία (PET-scan: Positron Emission Tomography). Τα ευρήματα έδειξαν ότι υπάρχουν ανωμαλίες στη δομή του εγκεφάλου αλλά και στη συμμετρία των ημισφαιρίων. Ενώ φυσιολογικά το αριστερό ημισφαίριο είναι μεγαλύτερο από το δεξί, σε αυτούς τους ασθενείς τα δύο ημισφαίρια ήταν ισομεγέθη με το δεξί ημισφαίριο ελαφρώς μεγαλύτερο από το κανονικό μέγεθος (Μαυρομμάτη, 2004).



Μία μαρτυρία ελλιπούς ημισφαιρικής κυριαρχίας είναι η μεγάλη συχνότητα αριστεροχειρίας μαζί με την σύγχυση στις έννοιες του χωροταξικού προσανατολισμού και της διεύθυνσης που εμφανίζουν τα άτομα με δυσλεξία (Πόρποδας, 1997).

Ενδιαφέρουσα είναι η μελέτη των Larsen, et al. (1990) που εξέτασε τη σχέση της συμμετρίας των δύο ημισφαιρίων με τις φωνολογικές δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα άτομα με δυσλεξία. Για την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν 19 παιδιά ηλικίας 15 χρονών που εξετάστηκαν με την μαγνητική τομογραφία και με ασκήσεις αξιολόγησης της φωνολογικής επεξεργασίας του λόγου, αλλά και της ανάγνωσης και της ορθογραφίας. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 70% των παιδιών με δυσλεξία είχαν συμμετρία στα δύο ημισφαίρια, ενώ το 70% των παιδιών που δεν είχαν δυσλεξία, παρουσίασε ασυμμετρία στα ημισφαίρια. Στη συνέχεια τα παιδιά με δυσλεξία χωρίστηκαν σε δύο ομάδες, σ' αυτά που είχαν πρόβλημα στη φωνολογική επεξεργασία και σ' αυτά που είχαν πρόβλημα στη φωνολογική επεξεργασία και στην ορθογραφία. Τα 5 παιδιά της πρώτης ομάδας είχαν συμμετρία στα δύο ημισφαίρια καθώς και τα 7 από τα 9 παιδιά της δεύτερης ομάδας. Ένα παιδί που είχε πρόβλημα μόνο στην ορθογραφία είχε κανονική συμμετρία στα δύο ημισφαίρια, καθώς και 3 από τα 4 παιδιά που δεν ανήκαν σε καμία από τις δύο παραπάνω ομάδες λόγω δυσκολίας κατηγοριοποίησής τους. Αυτή η μελέτη μας έδειξε ότι τελικά υπάρχει κάποια σχέση ανάμεσα στα φωνολογικά προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία και τη συμμετρία των ημισφαιρίων των εγκεφάλων. Δεν μπορούμε, όμως, να είμαστε απόλυτοι και να διατυπώνουμε ασφαλή συμπεράσματα γιατί τα ευρήματα διαφέρουν από έρευνα σε έρευνα, δε διαμορφώνονται με απόλυτο τρόπο και επιπλέον το ποσοστό δεν υπερβαίνει το 75-80% που είναι τα όρια λάθους (Μάρκου, 1996· Πόρποδας, 1997· Μαυρομάτη, 2004).

Αρκετοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι η ειδική δυσλεξία εμφανίζεται σε άτομα που έχουν ελαφρές λειτουργικές ανωμαλίες νευρολογικής φύσεως, δηλαδή **νευρολογικές υπολειτουργίες**. Τα συμπτώματα εμφανίζονται πιο συχνά σε παιδιά παρά σε εφήβους και περιλαμβάνουν δυσκολίες στην αντίληψη και οργάνωση του χώρου, στη διάκριση των αντικειμένων στο χώρο και την άρθρωση του προφορικού λόγου. Τα συμπτώματα αυτά οδήγησαν στη διατύπωση δύο θεωριών για την ερμηνεία της δυσλεξίας.

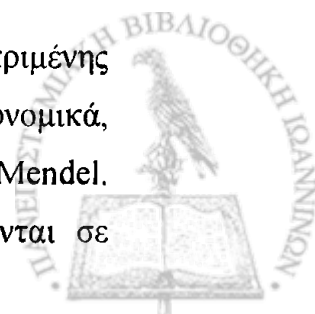


Η πρώτη θεωρία υποστηρίζει ότι υπάρχει κάποια κεντρική αναπτυξιακή ανωμαλία στον εγκέφαλο, που οφείλεται σε ασθένεια ή σε κληρονομικούς παράγοντες. Αυτό μπορεί να προκαλέσει οργανωτικές ανωμαλίες που με τη σειρά τους μπορεί να επηρεάσουν την απόκτηση της αναγνωστικής ικανότητας. Η δεύτερη θεωρία υποστηρίζει ότι η ειδική δυσλεξία οφείλεται σε λειτουργική βλάβη στη γενική οργάνωση της ημισφαιρικής κυριαρχίας. Αν και καμία από τις δύο θεωρίες δεν έχει αποδειχθεί εμπειρικά, ωστόσο, καμία δεν έχει αποδειχθεί και λαθεμένη (Πόρποδας, 1997).

Η υπόθεση για τις *γενετικές ανωμαλίες* στηρίζεται στη συχνότητα εμφάνισης της δυσλεξίας στα μέλη της οικογένειας του παιδιού με δυσλεξία. Ερευνητές έχουν βρει ότι ένα στα δύο παιδιά με δυσλεξία έχει οικογενειακό ιστορικό στην αναγνωστική δυσκολία. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι δυσκολίες στην ανάγνωση στα μέλη μιας οικογένειας ήταν εμφανείς σε 2-3 προηγούμενες γενιές. Για να βεβαιωθούμε για το ρόλο που παίζουν οι κληρονομικοί παράγοντες, θα πρέπει να μελετήσουμε μονοζυγωτικά και ετεροζυγωτικά δίδυμα παιδιά, από τα οποία τουλάχιστον ένα να έχει δυσκολίες στην ανάγνωση. Μία από τις πιο γνωστές μελέτες σε αυτό το θέμα είναι του Colorado Learning Disabilities Research Centre που εξέτασε ένα μεγάλο δείγμα από μονοζυγωτικούς και ετεροζυγωτικούς διδύμους. Η μελέτη έδειξε ότι το 68% των μονοζυγωτικών διδύμων παρουσίαζαν και οι δύο δυσλεξία, ενώ στους ετεροζυγωτικούς διδύμους μόνο το 38% παρουσίαζαν και οι δύο δυσλεξία. Θα πρέπει όμως να είμαστε επιφυλακτικοί σε αυτού του τύπου τα συμπεράσματα μέχρι να διερευνηθεί περισσότερο αυτός ο τομέας.

Πολλές μελέτες δείχνουν ότι η κληρονομικότητα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στη δυσλεξία. Τα μονοζυγωτικά δίδυμα παιδιά έχουν 100% ίδια γονίδια στο γενετικό τους υλικό. Αν η δυσλεξία μεταβιβάζεται κληρονομικά και με απόλυτο τρόπο, τότε τα μονοζυγωτικά παιδιά θα είχαν 100% και τα δύο δυσλεξία ή δεν θα είχε κανένα από τα δύο. Οι μελέτες όμως, δείχνουν διαφορετικά αποτελέσματα με πολύ υψηλά ποσοστά μεν, όπως αυτών της μελέτης του Colorado (68%), σε σύγκριση μ' αυτά των ετεροζυγωτικών διδύμων αλλά δεν είναι το 100%.

Η δυσλεξία φαίνεται να μην είναι αποτέλεσμα μιας συγκεκριμένης ανωμαλίας. Υπάρχουν ενδείξεις ότι η δυσλεξία δεν μεταβιβάζεται κληρονομικά, απλώς και μόνο από ένα συγκεκριμένο γονίδιο, ακολουθώντας τον νόμο του Mendel. Αντίθετα, οι μελέτες δείχνουν ότι οι δυσκολίες στην ανάγνωση οφείλονται σε



περισσότερα από ένα γονίδια κάτι που κάνει την έρευνα ακόμη πιο δύσκολη, πολύπλοκη και δυσεπίλυτη. Έχει ήδη παρατηρηθεί κάποια σχέση ανάμεσα στη δυσλεξία και τα χρωμοσώματα 15 και 6. Υπάρχει και μία μελέτη που αναφέρει ότι η δυσλεξία συνδέεται με το χρωμόσωμα 1, στοιχείο που δεν έχει επιβεβαιωθεί από άλλη μελέτη. Από την άλλη πλευρά, υπάρχουν άτομα με δυσλεξία στα οποία δεν έχουν παρατηρηθεί ιδιαιτερότητες στα γονίδια που προαναφέρθηκαν. Ίσως τελικά να υπάρχει κάτι που να μεταβιβάζεται γενετικά αλλά πρέπει να διευκρινιστεί τι είναι αυτό που μεταβιβάζεται από τη μία γενιά στην άλλη και ίσως να μην έχει ανακαλυφθεί ακόμα.

Στη γενετική θεωρία βασίζεται και η άποψη ότι η δυσλεξία εμφανίζεται πιο συχνά στα αγόρια από ότι στα κορίτσια, σε ποσοστό 4 προς 1. Είναι γνωστό ότι τα κορίτσια υπερτερούν των αγοριών στην κατάκτηση της ανάγνωσης. Αυτό μπορεί να οφείλεται στη γρηγορότερη γλωσσική και πνευματική ωρίμανση που έχουν τα κορίτσια, αλλά και πάλι δεν εξηγεί τη δυσαναλογία εμφάνισης της δυσλεξίας ανάμεσα στα δύο φύλα. Τέλος, δεν έχει διευκρινιστεί ούτε ερευνηθεί επαρκώς κατά πόσο η σειρά του παιδιού μέσα στην οικογένεια σχετίζεται με την εμφάνιση της δυσλεξίας (Μαυρομάτη, 2004 Lyon, R., Shaywitz, S. & Shaywitz, B., 2003 Αδαμόπουλος, 2002 Πόρποδας, 1997 Μάρκου, 1996).

Η θεωρία των *λειτουργικών ανωμαλιών στην αντιληπτική και γνωστική επεξεργασία* περιλαμβάνει ένα ευρύ φάσμα απόψεων. Η πρώτη άποψη εξετάζει τη σχέση ανάμεσα στη δυσλεξία και σε περιφερειακούς παράγοντες της όρασης. Σύμφωνα με τον Παυλίδη (1978) τα παιδιά με δυσλεξία κάνουν ασυνήθιστες οφθαλμικές κινήσεις (eye-movements) όταν διαβάζουν που χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη αστάθεια και μικρότερης διάρκειας συγκέντρωση. Ωστόσο, όσον αφορά το ρόλο των οφθαλμικών κινήσεων στη δυσλεξία δεν έχει δοθεί μια ξεκάθαρη απάντηση. Είναι πιθανό οι ασυνήθιστες οφθαλμικές κινήσεις να μην είναι το αίτιο της δυσκολίας στην ανάγνωση αλλά το αποτέλεσμα, γιατί έρευνες έδειξαν ότι η αναγνωστική δυσκολία των παιδιών με δυσλεξία συνεχίζει να υπάρχει ακόμη και στις περιπτώσεις που οι ασυνήθιστες οφθαλμικές κινήσεις έχουν απομονωθεί.

Μία δεύτερη άποψη είναι ότι η δυσκολία στην ανάγνωση και την ορθογραφία οφείλονται σε ελαττωματική λειτουργία του συστήματος της οπτικής αντίληψης που επηρεάζει την επεξεργασία των πληροφοριών. Παράλληλα υποστηρίζεται ότι η αντιληπτική αδυναμία επηρεάζει την ικανότητα του παιδιού να



αντιληφθεί τις λέξεις ως μορφολογικό σύνολο. Ακόμη κι αν δεχτούμε ότι οι αντιληπτικές αδυναμίες επηρεάζουν την ανάγνωση, δεν μπορούμε να δεχτούμε ότι επηρεάζουν και την ορθογραφία εξάλλου δεν έχει αποδειχτεί ότι μαθαίνεται η ορθογραφία μιας λέξης τυπώνοντάς την στην μνήμη σαν μορφολογικό σύνολο.

Τέλος, υπάρχουν κάποιοι ερευνητές που υποστηρίζουν ότι η δυσλεξία οφείλεται σε πρόβλημα που προκύπτει κατά την ολοκλήρωση της επεξεργασίας των πληροφοριών διαμέσου του αισθητηριακού συστήματος, αλλά και σε αδυναμία της οπτικής αντίληψης για τις έννοιες της διαδοχής, της διεύθυνσης και του προσανατολισμού. Η άποψη αυτή βασίστηκε στο ότι τα παιδιά με δυσλεξία κάνουν πολλά *καθρεφτικά λάθη* στην ανάγνωση και τη γραφή. Κατά συνέπεια, τα λάθη στη γραφή οφείλονται σε μία γενικότερη δυσκολία στην επεξεργασία των πληροφοριών που χαρακτηρίζονται από διαδοχή στον χώρο και τον χρόνο. Σύμφωνα με τον Benton (1975) η σύγχυση στη διεύθυνση που εμφανίζουν τα παιδιά με δυσλεξία έχει αιτιώδη σχέση με τις δυσκολίες τους στην ανάγνωση, χαρακτηριστικό που όμως δεν είναι σημαντικό στους ενήλικες. Ο Vellutino (1977) αντίθετα, ισχυρίζεται ότι τα λάθη που κάνουν τα παιδιά με δυσλεξία στην ανάγνωση και τη γραφή δεν οφείλονται στη δυσκολία τους να αντιληφθούν σωστά τις οπτικό-χωρικές σχέσεις, αλλά στη δυσκολία τους να αντιληφθούν σωστά τις οπτικό-λεκτικές σχέσεις. Επομένως, τα λάθη στην ανάγνωση δεν είναι αντιληπτικά λάθη, αλλά λάθη στις ονομασίες των γραμμάτων και συλλαβών. Για παράδειγμα, όταν ένα παιδί ονομάζει το «φ» ως «β», αυτό δηλώνει την αδυναμία του να συνδέσει το όνομα του γράμματος με την οπτική αναπαράστασή του και όχι την ύπαρξη κάποιας ελαττωματικής αντιληπτικής λειτουργίας. Το συμπέρασμα του, λοιπόν, είναι ότι οι δυσκολίες στην ανάγνωση δεν οφείλονται σε αντιληπτικές λειτουργικές ανωμαλίες, αλλά σε λειτουργικές ανωμαλίες ανώτερων επιπέδων επεξεργασίας του γραπτού λόγου.

Σύμφωνα με τους Nicolson και Fawcett η δυσλεξία οφείλεται σε ανωμαλίες στην παρεγκεφαλίδα (*αδυναμία στην αυτοματοποίηση*). Η παρεγκεφαλίδα είναι υπεύθυνη για την ανάπτυξη και την απόκτηση αυτοματοποίησης των κινητικών δεξιοτήτων και τον έλεγχο ειδικότερα των ταχέων και επιδέξιων κινήσεων. Τα τελευταία όμως χρόνια έρευνες έχουν αναδείξει ότι η παρεγκεφαλίδα επηρεάζει και την ανάπτυξη και την εξέλιξη των γνωστικών δεξιοτήτων, ιδιαίτερα εκείνων που σχετίζονται με τη γλώσσα, καθώς και την αυτοματοποίηση σε γνωσιακό επίπεδο.



Πιο συγκεκριμένα, αυτοματοποίηση είναι η εκτέλεση μιας εργασίας με ευχέρεια αλλά και αυτόματα, χωρίς την απόλυτη συμμετοχή της προσοχής, της συγκέντρωσης και της σκέψης. Για να αποκτήσουμε αυτοματοποίηση σε μία δεξιότητα, π.χ. κατά την εκμάθηση του περπατήματος στην αρχή όλα γίνονται συνειδητά και αργότερα, με αρκετή εξάσκηση, πολλές προσπάθειες και πολύ χρόνο αρχίζουν να γίνονται όλο και περισσότερο μηχανικά, αυτοματοποιημένα. Δεν χρειάζεται να προσέχουμε όταν περπατάμε ή να σκεφτόμαστε προς ποια κατεύθυνση και πώς θα κάνουμε το βήμα μας. Οι Nicolson και Fawcett πιστεύουν ότι ένα άτομο με δυσλεξία είναι δύσκολο να τελειοποιηθεί σε οποιαδήποτε δεξιότητα, γνωστική ή κινητική. Ταλαιπωρείται από προβλήματα στην απόκτηση ευχέρειας και επιδεξιότητας στην εκτέλεση όλων των εργασιών που με την πάροδο του χρόνου και την εξάσκηση καταλήγουν να γίνονται αυτόματα σωστά (Μαυρομάτη, 2004).

### *2.1.6. Ανάγνωση*

Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων της ανάγνωσης και της ορθογραφίας ακολουθούν συγκεκριμένα στάδια που είναι ίδια σε όλες τις γλώσσες. Η Frith (1985) προσδιόρισε τρία στάδια: το *λογογραφικό*, το *αλφαβητικό* και το *ορθογραφικό*.

Πριν αρχίσει ένα παιδί να διαβάζει και να γράφει, μπορεί να αναγνωρίζει οπτικά κάποιες λέξεις σαν γλωσσικά σύνολα απομνημονεύοντας τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους. Έτσι μπορεί να αναγνωρίζει επιγραφές καταστημάτων, μάρκες αυτοκινήτων ή τροφίμων, ακόμα κι όταν είναι γραμμένες σε μία ξένη γλώσσα (π.χ. coco-cola, kinder). Αυτό είναι το πρώτο στάδιο ανάπτυξης της αναγνωστικής δεξιότητας και ονομάζεται *λογογραφικό στάδιο*.

Στη συνέχεια το παιδί μεταβαίνει στο *αλφαβητικό στάδιο* όπου ανακαλύπτει τις σχέσεις ανάμεσα στα γραφήματα και τα φωνήματα. Κατά τη διάρκεια αυτού του σταδίου το παιδί αναπτύσσει την τεχνική της *γραφημικής-φωνημικής μετάφρασης* που το βοηθάει να μετατρέπει κάθε φώνημα που ακούει σε γράφημα. Επιπλέον, αναπτύσσει και την τεχνική της *φωνημικής - γραφημικής μετάφρασης* που το βοηθάει να μετατρέπει το φώνημα σε γράφημα και τη χρησιμοποιεί όταν γράφει αυθόρμητα ή μετά από υπαγόρευση. Στο αλφαβητικό στάδιο το παιδί αποκτά τις δεξιότητες της ανάγνωσης και της γραφής αφού έχει μάθει να χρησιμοποιεί τον κώδικα των γραμμάτων.





Το τελευταίο στάδιο που ακολουθεί το παιδί είναι το *ορθογραφικό*. Το παιδί όταν διαβάζει αναγνωρίζει οπτικά κάποια μορφολογικά χαρακτηριστικά και έτσι, ακόμα κι όταν αυτά δεν ακολουθούν τους κανόνες της γραφημικής-φωνημικής μετάφρασης (π.χ. , τα δίψηφα φωνήεντα ει, οι, αι), το παιδί τα διαβάζει σωστά.

Τι συμβαίνει όμως τη στιγμή που διαβάζουμε; Το παιδί βλέπει τη γραμμένη λέξη και αμέσως ενεργοποιεί τη διαδικασία αναγνώρισης των οπτικών χαρακτηριστικών της λέξης. Στη συνέχεια ακολουθεί δύο δρόμους για να διαβάσει τη λέξη. Αρχικά το παιδί αφού παρατηρήσει τα οπτικά χαρακτηριστικά της λέξης, εφαρμόζει τους κανόνες της γραφημικής-φωνημικής μετάφρασης για να μετατρέψει τα γραφήματα σε φωνήματα. Με αυτό τον τρόπο παίρνει αυτόματα οδηγίες για την εκφορά της λέξης και τη διαβάζει σύμφωνα με αυτές. Εναλλακτικά το παιδί βλέπει τη γραμμένη λέξη και αναλύει τα μορφολογικά χαρακτηριστικά της. Μετά ανακαλεί τη λέξη από το οπτικό λεξικό της μνήμης του, εφόσον την έχει αποθηκευμένη. Σε αυτή την περίπτωση η λέξη είναι οικεία, την αναγνωρίζει αυτόματα και τη διαβάζει χωρίς να χρησιμοποιήσει τους κανόνες της γραφημικής - φωνημικής μετάφρασης.

Οι περισσότεροι άνθρωποι που διαβάζουν με άνεση το κάνουν αυτόματα, χωρίς να έχουν επίγνωση των λειτουργιών που κάνει ο εγκέφαλος εκείνη τη στιγμή. Ένα παιδί, όμως, με δυσλεξία είναι αναμενόμενο να αντιμετωπίζει δυσκολίες κατά την ανάγνωση, αν λάβουμε υπόψη τις γνωστικές μειονεξίες που έχει. Τα προβλήματα που αντιμετωπίζει κατά τη διάρκεια εκμάθησης της ανάγνωσης είναι ίδια με αυτά των άλλων παιδιών που δεν έχουν δυσλεξία, αλλά σε μεγαλύτερο βαθμό.

Ξεκινώντας τη σχολική του ζωή ο μαθητής με δυσλεξία, διδάσκεται τα σύμβολα και τους φθόγγους και τότε αρχίζουν οι δυσκολίες του. Πρώτα απ' όλα αργεί να μάθει και να απομνημονεύσει ποιο γράμμα αντιστοιχεί με ποιο φώνημα και ιδιαίτερα κάποια γράμματα που μοιάζουν περισσότερο μεταξύ τους οπτικά (π.χ. β-φ, δ-θ). Έπειτα θα δυσκολευτεί να συνθέσει φωνήματα για να κάνει συλλαβές, να συνθέσει σύμφωνα για να κάνει συμπλέγματα και συλλαβές για να κάνει λέξεις. Κατακτά την τεχνική της γραφημικής-φωνημικής μετάφρασης πολύ αργότερα από τα άλλα παιδιά της τάξης και στην ανάγνωση ακολουθεί τον έμμεσο δρόμο, δηλαδή αναλύει τη λέξη στα γραφήματά της, ενώ προσπαθεί να τη διαβάσει κάνοντας αντιστοιχία γραφήματος-φωνήματος. Κάνει φωνολογικά λάθη όπως προσθέσεις,



παραλείψεις, απαλοιφές, αντιμεταθέσεις, αντικαταστάσεις γιατί δεν είναι αναπτυγμένη ορθώς η ικανότητα της αντιστοιχίας, αλλά και γιατί δεν έχει κατακτήσει πλήρως την φωνολογική ενημερότητα. Ιδιαίτερα η ελληνική γλώσσα που δεν είναι μία καθαρή γλώσσα, δηλαδή δεν υπάρχει ακριβής αντιστοιχία γράμματος-φωνήματος στην ανάγνωση (π.χ. δίψηφα φωνήεντα ει, οι, αι), κάνει ακόμη δυσκολότερη την κατάκτηση της ανάγνωσης σε ένα παιδί με δυσλεξία.

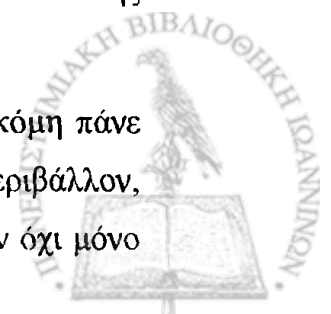
Το οπτικό λεξικό του μαθητή με δυσλεξία καταρτίζεται δύσκολα. Δεν αποθηκεύεται ικανοποιητικός αριθμός λέξεων και επομένως ο μαθητής ακολουθεί τον έμμεσο τρόπο ανάγνωσης, αφού δεν έχει πολλές λέξεις στο οπτικό λεξικό για να τις ανακαλέσει και να τις διαβάσει αυτόματα. Στην ελληνική γλώσσα η χρήση της γραφημικής-φωνημικής μετάφρασης στην ανάγνωση βοηθάει στην ελαχιστοποίηση των λαθών, κυρίως, όμως στις μεγαλύτερες ηλικίες (Μαυρομάτη, 2004).

Σύμφωνα με τον Davis (2001) κατά τη διάρκεια της μετατροπής των μορφολογικών στοιχείων της λέξης σε ήχους και της σύνθεσής τους για να γίνουν λόγος, τα παιδιά με δυσλεξία αντιμετωπίζουν δύο προβλήματα: πρώτον, όταν ένα παιδί με δυσλεξία είναι αποπροσανατολισμένο, το εσωτερικό του πρόγραμμα αναγνώρισης οπτικών στοιχείων δεν δίνει μία καθαρή εικόνα των τυπωμένων χαρακτήρων· μοιάζει σα να προσπαθεί να διαβάσει ένα φωτοαντίγραφο κακής ποιότητας και γι' αυτό κάνει περισσότερα λάθη. Το δεύτερο πρόβλημα που αντιμετωπίζει είναι ότι δεν ακούει τις σκέψεις του. Αυτό σημαίνει ότι δεν ηχούν στο μυαλό του οι λέξεις, καθώς διαβάζει. Γι' αυτό τα καταφέρνει καλύτερα στην οπτική ανάγνωση, κατά τη διάρκεια της οποίας απλώς αναγνωρίζει τις λέξεις ως έννοιες. Τέλος, αξίζει να τονίσουμε ότι, αν ένα παιδί με δυσλεξία καταφέρει να ξεπεράσει τις δυσκολίες στο επίπεδο ανάγνωσης της λέξης, έχει πολλές πιθανότητες να αποκτήσει την αναγνωστική ικανότητα σε ικανοποιητικό βαθμό (Πόρποδας, 1997).

### **2.1.7. Ορθογραφία**

Τα στάδια ανάπτυξης της ορθογραφίας είναι παρόμοια με αυτά της ανάγνωσης: το *λογογραφικό*, το *αλφαβητικό* και το *ορθογραφικό* στάδιο.

Ο γραπτός λόγος προσελκύει το ενδιαφέρον των παιδιών πριν ακόμη πάνε στο σχολείο. Παρατηρούν τις λέξεις που συναντούν στο περιβάλλον, απομνημονεύοντας τα μορφολογικά χαρακτηριστικά τους και έτσι μπορούν όχι μόνο

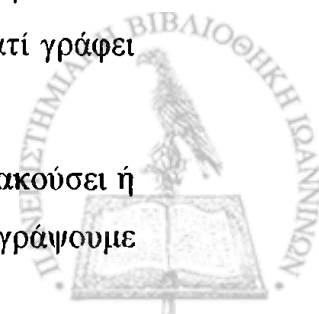


να τις διαβάσουν ολικά αλλά και να τις γράψουν χωρίς να ξέρουν ποια είναι τα γράμματα και σε ποιους ήχους αντιστοιχούν. Μοιάζει σα να ζωγραφίζουν τις λέξεις και όχι να τις γράφουν. Ο αριθμός των λέξεων που μπορούν να συγκρατήσουν οπτικά στη μνήμη τους είναι περιορισμένος. Αυτό είναι το *λογογραφικό στάδιο* ανάπτυξης της ορθογραφίας.

Όταν αρχίζει το παιδί να πηγαίνει στο σχολείο μαθαίνει τα γράμματα και τα φωνήματά τους και αναπτύσσει την ικανότητα για γραφημική αντιστοιχία. Ενεργοποιώντας το *αλφαβητικό στάδιο* μπορεί να γράφει λέξεις καθ' υπαγόρευση, κάνοντας ανάλυση στα φωνήματα που τις αποτελούν με την τεχνική της γραφημικής-φωνημικής μετάφρασης. Γράφει όλους τους ήχους, όπως τους ακούει γι' αυτό συχνά κάνει λάθη επειδή στην ελληνική γλώσσα υπάρχουν φωνήματα που αντιστοιχούν σε περισσότερα από ένα γράμματα (π.χ. η, ι, υ, ει, οι, υι). Συνήθως, σε αυτό το στάδιο τα παιδιά δεν έχουν κατακτήσει πλήρως τη φωνολογική ενημερότητα με αποτέλεσμα να κάνουν λάθη όπως παραλείψεις, προσθέσεις, αντικαταστάσεις, αντιστροφές. Σύντομα, όμως, ξεπερνούν τα λάθη τους και αρχίζουν να γράφουν φωνολογικά σωστά. Καθώς έρχονται σε επαφή με το γραπτό λόγο, αρχίζουν και καταρτίζουν το οπτικό λεξικό τους. Οι λέξεις που συναντούν στα σχολικά βιβλία, στα παραμύθια, στα περιοδικά τραβούν την προσοχή των παιδιών, κωδικοποιούνται σαν ολότητες και αποθηκεύονται στη μνήμη δημιουργώντας έτσι το οπτικό λεξικό.

Στη συνέχεια περνούν στο *ορθογραφικό στάδιο* κατά τη διάρκεια του οποίου απομνημονεύουν εύκολα και γρήγορα τα μορφολογικά σύνολα σαν εικόνες. Το οπτικό λεξικό εμπλουτίζεται όλο και περισσότερο αποθηκεύοντας όλα τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά κάθε λέξης και περνώντας τα χρόνια φτάνει να περιλαμβάνει χιλιάδες λέξεις. Το οπτικό λεξικό περιλαμβάνει όχι μόνο ολόκληρες λέξεις αλλά και τμήματα λέξεων, όπως καταλήξεις, προθέσεις, θεματικά μορφήματα. Όταν ο μαθητής γράφει μία λέξη χωρίς να τη βλέπει, ανακαλεί την εικόνα από το οπτικό λεξικό και τη γράφει ορθογραφημένα. Όταν η λέξη δεν είναι αποθηκευμένη στη μνήμη, ο μαθητής είναι αναγκασμένος να ακολουθήσει άλλη οδό. Αναλύει τη λέξη στα φωνήματά της και με τη βοήθεια της φωνημικής-γραφημικής μετάφρασης επιλέγει τα γράμματα και γράφει τη λέξη. Αυτός ο τρόπος όμως, αυξάνει τις πιθανότητες λάθους γιατί γράφει φωνολογικά μεν σωστά αλλά όχι και ορθογραφικά (π.χ. κλαίω – κλέω).

Όπως στην ανάγνωση έτσι και στην ορθογραφία ο μαθητής αφού ακούσει ή σκεφτεί μία λέξη ακολουθεί έναν από του δύο δρόμους, που θα περιγράψουμε



παρακάτω, προκειμένου να τη γράψει. Ο ένας τρόπος είναι, αφού αναλύσει τα φωνήματα της λέξης χρησιμοποιεί την τεχνική της φωνημικής-γραφημικής μετάφρασης και μετατρέπει τα φωνήματα σε γραφήματα. Γράφει λοιπόν τους ήχους της λέξης με σύμβολα που τους αντιπροσωπεύουν σωστά. Ο άλλος τρόπος είναι να οδηγηθεί στο οπτικό λεξικό της μνήμης του για τη λέξη που ακούει ή σκέφτεται να γράψει. Εκεί είναι αποθηκευμένα όλα τα ορθογραφικά χαρακτηριστικά της και έτσι μπορεί να τη γράψει χωρίς να χρησιμοποιήσει τη φωνημική - γραφημική μετάφραση. Σε αυτή την περίπτωση επιλέγονται τα σωστά γράμματα και η λέξη είναι φωνολογικά και ορθογραφικά σωστή.

Οι κανόνες της γραμματικής βοηθούν το παιδί να κατανοήσει ευκολότερα και γρηγορότερα τη μορφολογία της γλώσσας. Μαθαίνοντας τους κανόνες αναπτύσσει την ικανότητά του να γενικεύει, να συσχετίζει με συγγενικές λέξεις και να γράφει ορθογραφήματα λέξεις ακόμη κι αν δεν τις έχει συναντήσει ποτέ στη ζωή του. Την ώρα που γράφει όμως δεν εφαρμόζει τους κανόνες αλλά ανακαλεί τις λέξεις από τη μνήμη του. Η γνώση της γραμματικής και των ορθογραφικών κανόνων δεν σχετίζεται άμεσα με την ικανότητα για αυτοματοποίηση στην ορθογραφία. Είναι δυνατό ένας μαθητής να γράφει λάθος μία λέξη ακόμη και όταν γνωρίζει τον κανόνα (λάθη εκ παραδρομής, απροσεξίας, έλλειψης προσοχής), αλλά όταν τελειώσει το γράψιμο και ξαναδεί το κείμενο μπορεί να τη διορθώσει. Αυτό συμβαίνει γιατί την ώρα που γράφει δεν μπορεί να ακολουθήσει τον κανόνα. Το ίδιο φαινόμενο παρατηρείται και στους μαθητές με δυσλεξία, αλλά εμείς δεν το κατανοούμε και συχνά το ερμηνεύουμε ως φαινόμενο απροσεξίας κατά τη γραφή, τη στιγμή που η αιτία δεν οφείλεται σε διάσπαση προσοχής ή σε πιθανή επιπολαιότητα, τεμπελιά κ.λπ.

Όπως και στην ανάγνωση έτσι και στην ορθογραφία ο μαθητής με δυσλεξία ακολουθεί τον έμμεσο δρόμο (Μαυρομάτη, 2004 Πόρποδας, 1997). Αναλύει τη λέξη στα φωνήματά της και προσπαθεί να τη γράψει αντιστοιχώντας φώνημα με γράφημα. Κάνει όμως φωνολογικά λάθη γιατί δεν έχει αναπτύξει ικανοποιητικά την ικανότητα της αντιστοιχίας αλλά και τη φωνολογική ενημερότητα. Στην ελληνική γλώσσα, η στρατηγική της φωνημικής-γραφημικής μετατροπής στην ορθογραφία δε βοηθάει ιδιαίτερα στη μείωση των ορθογραφικών λαθών στη γραφή φωνημάτων που συμβολίζονται με περισσότερα από ένα γράφηματα ή στη γραφή λέξεων που περιέχουν διπλά σύμφωνα (π.χ. γγ, λλ, σσ). Επομένως, ο μαθητής με δυσλεξία γράφει



μία λέξη εντελώς τυχαία όταν δεν την έχει αποθηκευμένη στο οπτικό λεξικό του, ακόμη κι αν την έχει συναντήσει πολλές φορές στα βιβλία του (Μαυρομμάτη, 2004).

Σύμφωνα με τον Davis (2001) τα προβλήματα που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία στην ορθογραφία είναι κατά κύριο λόγο αποτέλεσμα του αποπροσανατολισμού τους. Όταν ένα παιδί αποπροσανατολίζεται, βλέπει πολλές και διαστρεβλωμένες όψεις μιας λέξης. Τη βλέπει γραμμένη αντίστροφα, ανάποδα από όλες τις πλευρές, αλλά και τη διασπά και την ξανασυνθέτει με κάθε πιθανό συνδυασμό. Το φαινόμενο αυτό δυσκολεύει ακόμη περισσότερο στη σωστή αποθήκευση της λέξης στο οπτικό λεξικό, με αποτέλεσμα τη λανθασμένη γραφή της, όταν χρειαστεί να ανακληθεί από τη μνήμη.

## **2.2. Φωνολογική ενημερότητα**

### **2.2.1. Εισαγωγή**

Το παιδί από τη στιγμή που γεννιέται αρχίζει να κατακτά τη γλώσσα που μιλιέται στο περιβάλλον μέσα στο οποίο ζει. Η γλωσσική ανάπτυξη του παιδιού στη βρεφική και νηπιακή ηλικία ακολουθεί μια εξελικτική πορεία. Τους δύο πρώτους μήνες της ζωής του (1-2 μηνών), το βρέφος εκφράζει τις ανάγκες και τα συναισθήματά του με το κλάμα ή το γέλιο και αργότερα αρχίζει να χρησιμοποιεί τα βαβίσματα. Αυτοί οι επαναλαμβανόμενοι ήχοι αρχίζουν να αποκτούν νόημα στην ηλικία των έξι μηνών (6), όπου το παιδί επιλέγει ήχους που προκαλούν θετική αντίδραση στα αγαπημένα του πρόσωπα, π.χ. /ma/ /ma/ /ma/, και μέχρι το τέλος του πρώτου χρόνου της ζωής του (7-12 μηνών) εξελίσσονται σε λέξεις με σημασία όπως μαμά, μπαμπά (Πόρποδας, 1984· Τζουριάδου, 1994).

Κατά το δεύτερο έτος (12-24 μηνών) αυξάνεται ο αριθμός των λέξεων και το παιδί δημιουργεί μικρές φράσεις δύο ή τριών λέξεων. Ο λόγος του είναι τηλεγραφικός και χρησιμοποιεί κυρίως ουσιαστικά, ρήματα και επίθετα. Με σταθερό ρυθμό το λεξιλόγιο του εμπλουτίζεται και στο τέλος του τρίτου έτους (3 ετών) αποτελείται από χίλιες περίπου λέξεις. Στο τέταρτο έτος (3-4 ετών) ο λόγος του γίνεται πιο σύνθετος και χρησιμοποιεί κι άλλα μέρη του λόγου στις προτάσεις του όπως αντωνυμίες, προθέσεις, συνδέσμους (Κακαβούλης, 1993). Κατά το πέμπτο έτος της ηλικίας του το παιδί δημιουργεί σχεδόν σωστές γραμματικά και συντακτικά προτάσεις και οι λέξεις που χρησιμοποιεί φτάνουν περίπου τις δύο χιλιάδες

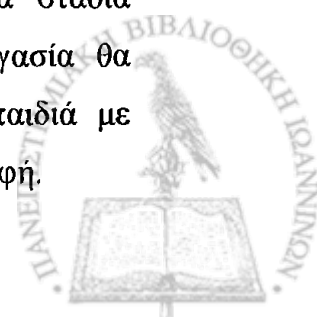


πεντακόσιες. Καθώς το παιδί μεγαλώνει, εξοικειώνεται όλο και περισσότερο με τον προφορικό λόγο, επιλέγει πιο εύστοχα τις λέξεις και ο λόγος του πλέον δεν διαφέρει πολύ από τον λόγο των ενηλίκων (Πόρποδας, 1984· Browne, 1996).

Το παιδί μεγαλώνοντας έρχεται σε επαφή με τον γραπτό λόγο και σιγά-σιγά αρχίζει να μαθαίνει να διαβάζει. Τις τελευταίες δεκαετίες, οι επιστήμονες υποστηρίζουν πως το παιδί αποκτάει τις πρώτες του αναγνωστικές εμπειρίες πριν ΰκόμενη πάει στο σχολείο. Η οικογένεια αλλά και το κοινωνικό περιβάλλον προσφέρουν στο παιδί εμπειρίες γραμματισμού μέσα από την ανάγνωση ή αφήγηση ιστοριών, από την ανάγνωση επιγραφών καταστημάτων ή ετικετών προϊόντων. Οι πρώτες προσπάθειες του παιδιού να διαβάσει και να κατανοήσει το γραπτό λόγο, συμβάλλουν σημαντικά στην ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας και στην μελλοντική του επίδοση στην ανάγνωση

Μελέτες έχουν δείξει ότι το παιδί για να μάθει να διαβάζει και να γράφει πρέπει πρώτα να μάθει να κατανοεί τη φύση και τις λειτουργίες της γλώσσας (Turner & Bowey, 1984), να μπορεί δηλαδή να αντιλαμβάνεται ότι ο προφορικός λόγος αποτελείται από προτάσεις, λέξεις, συλλαβές, φωνήματα και ότι οι προτάσεις έχουν καθορισμένη δομή. Αυτή η ικανότητα βοηθάει το παιδί να κατανοήσει τη δομή του προφορικού λόγου και να αντιληφθεί ότι ο γραπτός λόγος διέπεται από τους ίδιους δομικούς κανόνες με τον προφορικό λόγο και ότι υπάρχει άρρηκτη σχέση ανάμεσα στα δύο είδη λόγου.

Κάθε γλωσσικό σύστημα αποτελείται από πέντε βασικά επίπεδα: το φωνητικό - φωνολογικό, το μορφολογικό, το σημασιολογικό, το συντακτικό και το πραγματολογικό. Μέχρι το τέλος της προσχολικής ηλικίας το παιδί αφομοιώνει τους κύριους κανόνες που διέπουν τα πέντε βασικά επίπεδα της γλώσσας του και τους εφαρμόζει στον προφορικό του λόγο. Αν και έχει μεγάλη πρόοδο στην κατανόηση και παραγωγή του λόγου, ωστόσο η γλωσσική ανάπτυξη συνεχίζεται και το παιδί σταδιακά αποκτάει πληρέστερη επίγνωση της γλώσσας. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η κατάκτηση και των πέντε βασικών επιπέδων της γλώσσας είναι απαραίτητη για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής. Έχει διαπιστωθεί, όμως, ότι η κατάκτηση της φωνολογικής ενημερότητας είναι η πλέον απαραίτητη στα πρώτα στάδια εκμάθησης του γραπτού λόγου. Για το λόγο αυτό στην παρούσα εργασία θα ασχοληθούμε με την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας σε παιδιά με δυσλεξία που αντιμετωπίζουν μεγάλες δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή.

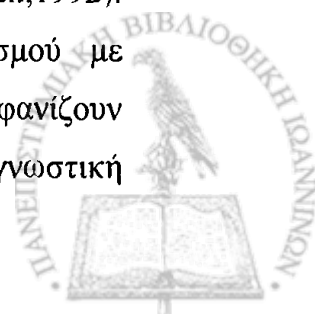


### 2.2.2. Τι είναι η φωνολογική ενημερότητα;

Όσο το παιδί αναπτύσσει την ικανότητα για επεξεργασία του προφορικού λόγου, τόσο γίνεται πιο ικανό να χειριστεί τα φωνήματα για να δημιουργήσει νέες λέξεις. Μπορεί δηλαδή να προσθέτει, να αφαιρεί ή να αντικαθιστά ένα φώνημα με ένα άλλο για να φτιάξει καινούργιες λέξεις ή ψευδολέξεις (λέξεις κενής σημασίας).

• Ήδη από την εποχή του Αριστοτέλη είναι γνωστό ότι η γλώσσα επιτρέπει στους ομιλητές της να δημιουργούν έναν απεριόριστο αριθμό λέξεων, συνδυάζοντας και συμπλέκοντας ένα – μικρό σε αριθμό και – πεπερασμένο σύνολο φωνολογικών στοιχείων, τα σύμφωνα και τα φωνήεντα. Η αλφαβητική μεταγραφή (ανάγνωση) επιτρέπει την ίδια δυνατότητα στους χρήστες της γλώσσας, κάθε φορά που αντιστοιχούν τους αυθαίρετους χαρακτήρες (δηλαδή τα γράμματα) με τη φωνολογική σημασία που αντιπροσωπεύουν. Για να κάνουμε αυτή τη σύνδεση χρειάζεται μία *ενημερότητα* (awareness), με την οποία οι λέξεις αναλύονται στα φωνολογικά τους στοιχεία. Η φωνολογική ενημερότητα είναι που επιτρέπει στον αναγνώστη να συνδέσει μία ακολουθία γραμμάτων (ορθογραφία) στην αντίστοιχη μονάδες ομιλίας. Η ενημερότητα, η έμφυτη δυνατότητα να μπορεί κάθε λέξη να αναλυθεί στα μικρότερα δομικά στοιχεία της γλώσσας (φωνήματα), επιτρέπει στον αναγνώστη να αποκρυπτογραφήσει το μήνυμα που ενυπάρχει στον γραπτό κώδικα (σημαίνον-σημαινόμενο). Το παιδί οφείλει να κατανοήσει ότι οι προφορικές λέξεις αποτελούνται από φωνήματα και ότι τα γράμματα των γραπτών λέξεων αναπαριστούν αυτούς τους ήχους (Lyon, Shaywitz, Shaywitz, 2003). Σύμφωνα με τα προαναφερθέντα, η ικανότητα του ατόμου για φωνολογική επεξεργασία του λόγου ονομάζεται *φωνολογική ενημερότητα* (phonological awareness) ή *φωνολογική συνειδητότητα* ή *φωνολογική επίγνωση* και είναι απαραίτητη προϋπόθεση για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφίας. Όταν ένα παιδί αντιλαμβάνεται όλα τα φωνήματα, από τα οποία αποτελείται μία λέξη και με τη σωστή τους σειρά, τότε μπορεί να τη γράψει και να τη διαβάσει χωρίς να κάνει φωνολογικά λάθη.

Ένα πλήθος ερευνών έχει δείξει ότι η ενημερότητα αυτή δεν είναι πλήρως αναπτυγμένη στα παιδιά και στους ενήλικες που έχουν δυσλεξία (Bruck, 1992). Αποτελέσματα από μεγάλα και καλώς ερευνημένα δείγματα πληθυσμού με αναγνωστικές δυσκολίες, έδειξαν ότι το έλλειμμα στη φωνολογία που εμφανίζουν παιδιά σχολικής ηλικίας αλλά και ενήλικες συσχετίζεται αιτιατά με την αναγνωστική τους δυσκολία.



Σύμφωνα με τον Μάρκου (1996) η φωνολογική ενημερότητα αποτελείται από ένα αριθμό λειτουργιών που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και την ακριβή και αυτοματοποιημένη εφαρμογή του φωνητικού συστήματος της γλώσσας. Πιο συγκεκριμένα οι λειτουργίες αυτές είναι: (α.) η *ακουστική αντίληψη*, δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να αναγνωρίζει ένα συγκεκριμένο φώνημα σε μία λέξη (π.χ. ακούς την ήχο 'ο' στη λέξη 'φακός';), (β.) η *ακουστική διάκριση* που είναι η ικανότητα του ατόμου να διακρίνει αν δύο φωνήματα είναι ίδια ή διαφορετικά (π.χ. οι λέξεις 'φάρος' και 'βάρος' αρχίζουν από τον ίδιο ήχο;), (γ.) η *ακουστική ανάλυση*<sup>1</sup> που επιτρέπει στο άτομο να αναλύει μια λέξη στις συλλαβές και στα φωνήματα από τα οποία αποτελείται (π.χ. ελάφι => /e/ /l/ /fi/ => /e/ /l/ /a/ /f/ /i/), (δ.) η *ακουστική σύνθεση*, που δίνει τη δυνατότητα στο άτομο να συνθέτει συλλαβές ή ήχους για να παράγει μία λέξη (π.χ. /k/ /t/ => /k/ /o/ /t/ /a/ => κότα), (ε.) ο *ακουστικός συνδυασμός*, δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να συνδυάζει την ανάλυση και την σύνθεση σε μία λέξη προκειμένου να βρει ποια λέξη θα προκύψει αν αφαιρεθούν ή προστεθούν ένα ή δύο σύμφωνα (π.χ. κάνω – πάνω, τρέχω – έχω) ή μία με δύο συλλαβές (π.χ. καπάκι – παπάκι), (στ.) η *ακουστική μνήμη* που επιτρέπει στο άτομο να συγκρατεί για σύντομο χρονικό διάστημα στη μνήμη του και να αναπαράγει ένα συγκεκριμένο αριθμό φωνημάτων, λέξεων ή αριθμών που του δίνονται προφορικά, (ζ.) η *σειροθετημένη ακουστική ταξινόμηση* που ξαναδίνει ένα συγκεκριμένο αριθμό λέξεων που του δόθηκαν προφορικά στη σωστή τους ακολουθία, (η.) η *ακουστική αναγνώριση λέξεων*, που δίνει τη δυνατότητα στο άτομο να αναγνωρίζει μία λέξη, ακόμα κι όταν του δίνεται ένα μέρος της προφορικά (π.χ. ο ελέφ... , το αυτοκί...), (θ.) η *αναγνώριση ομοιοκαταληξίας* με την οποία αναγνωρίζει αν τα τελευταία φωνήματα δύο ή περισσότερων λέξεων είναι ίδια ή όχι (π.χ. κανάτα – πατάτα), (ι.) η *παρήχηση*, δηλαδή η ικανότητα του ατόμου να ανακαλεί από τη μνήμη του λέξεις με το ίδιο αρχικό φώνημα (π.χ. δέντρο – δώρο – δίχτυ) και (ια.) ο *εντοπισμός έντασης και τόνου* που επιτρέπει στο άτομο να αποφασίζει που πρέπει να τονιστεί μία πρόταση ανάλογα με την έμφαση που θέλουμε να δώσουμε π.χ. την Άνοιξη ανθίζουν τα

<sup>1</sup> Πρόκειται για μια διαδικασία που θεωρείται από της δυσκολότερες. Οι Nation & Hulme (1997) υποστήριξαν ότι η ικανότητα των παιδιών να αναλύουν μια λέξη στα φωνήματά της είναι ο καλύτερος δείκτης για τη μετέπειτα αναγνωστική και ορθογραφική τους ικανότητα. Επιπλέον, οι Elbro, Borstrom & Patersen (1998) υποστήριξαν ότι η ικανότητα των παιδιών να προφέρουν τις συλλαβές μιας λέξης, μπορεί να εντοπίσει εάν τα παιδιά εμφανίσουν αργότερα ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, όπως δυσλεξία.





λουλούδια (όχι το Χειμώνα) vs. την Άνοιξη ανθίζουν τα λουλούδια (δεν μαραίνονται).

Η φωνολογική επίγνωση είναι μια σύνθετη ενδογλωσσική ικανότητα, για την αξιολόγηση της οποίας θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν διάφορα κριτήρια. Αν και οι ερευνητές διαφωνούν για το ποιες φωνολογικές δεξιότητες είναι πιο αναγκαίες για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής, όλοι συμφωνούν ότι ένας συνδυασμός αξιολόγησης των φωνολογικών δεξιοτήτων θα μας δώσει πιο αξιόπιστα συμπεράσματα.

Το παιδί κατακτάει την φωνολογική ενημερότητα σταδιακά. Σύμφωνα με την Αθανασιάδη (2001) η ικανότητα αντίληψης της φωνολογικής δομής των λέξεων αρχίζει να αναπτύσσεται από την προσχολική ηλικία και ακολουθεί προοδευτικά τα παρακάτω στάδια:

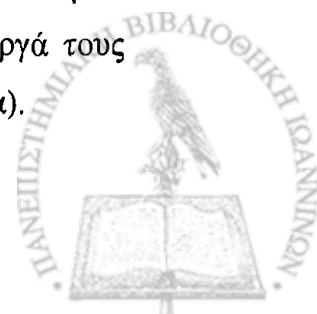
1) *Αναγνώριση ομοιοκαταληξίας των λέξεων* (3 - 4 χρόνων). Το παιδί πρέπει να αναγνωρίζει αν δύο λέξεις έχουν ομοιοκαταληξία. π.χ. στις λέξεις που θα σου πω στο τέλος ακούς τρεις ίδιες φωνές; γάτα, ντομάτα (ναι) / χέρι, γόνατο (όχι).

2) *Αναγνώριση συλλαβών* (4 - 5 χρόνων). Το παιδί πρέπει να μπορεί να αντιληφθεί ότι οι λέξεις αποτελούνται από συλλαβές π.χ. χτύπησε παλαμάκια και μέτρησε πόσες συλλαβές έχει η λέξη άλογο => τρία παλαμάκια, τρεις συλλαβές.

3) *Απομόνωση φωνημάτων – αναγνώριση αρχικού, μεσαίου, τελικού φωνήματος* (6 χρόνων). Το παιδί πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίσει το αρχικό, το μεσαίο, το τελικό φώνημα σε λέξεις π.χ. ποια είναι η πρώτη φωνή που ακούς στη λέξη τύμπανο /t/, ποια είναι η τελευταία φωνή που ακούς στη λέξη άλογο /o/, αν βγάλεις την πρώτη και την τελευταία φωνή από τη λέξη γάτα τί μένει /at/.

4) *Χρήση και εναλλαγή αρχικών φωνημάτων* (6 χρόνων). Το παιδί πρέπει να μπορεί να αναγνωρίσει και να χρησιμοποιήσει αρχικά φωνήματα για τη δημιουργία λέξεων π.χ. ποια λέξη τελειώνει σε /agos/ και αρχίζει από /v/ (βάρος), αν αντί για /v/ βάλουμε /f/ ποια λέξη θα έχουμε; (φάρος).

5) *Σύνθεση φωνημάτων* (6 – 7 χρόνων). Το παιδί πρέπει να είναι σε θέση να συνθέσει τα φωνήματα που ακούει σε μία λέξη π.χ. θα προφέρω πολύ αργά τους ήχους μιας λέξης και θέλω να μου πεις ποια λέξη είπα: /k/ - /o/ - /t/ - /a/ (κότα).



6) Διαχωρισμός φωνημάτων (6 – 7 χρόνων). Το παιδί πρέπει να μπορεί να μετρήσει και να αναγνωρίσει τα φωνήματα που ακούει σε μία λέξη π.χ. πόσες και ποιες φωνές ακούς μέσα στη λέξη ζώνη; Τέσσερις φωνές /z/ /o/ /n/ /i/.

7) Άνετος χειρισμός φωνημάτων (7 χρόνων και άνω). Το παιδί πρέπει να είναι σε θέση να αφαιρεί ή να αντικαθιστά φωνήματα και να φτιάχνει καινούργιες λέξεις π.χ. αν αλλάξω το /r/ στη λέξη πόνος με το /m/ ποια λέξη θα έχω; (μόνος).

Το παιδί που κατακτάει τα παραπάνω στάδια, έχει καλλιεργημένη φωνολογική ενημερότητα και αντιλαμβάνεται τα φωνήματα, από τα οποία αποτελείται ο προφορικός λόγος, και με τη σωστή τους σειρά. Αν συγχρόνως γνωρίζει και τα γράμματα, όταν θα γράφει δε θα κάνει φωνολογικά λάθη, δηλαδή δεν θα παραλείπει, δε θα προσθέτει, δε θα κάνει αντιστροφές γραμμάτων ή συλλαβών ακόμα κι αν γράφει ανορθόγραφα. Είναι πιθανό δηλαδή να μην επιλέγει το σωστό γράμμα ανάμεσα σε εκείνα που αντιστοιχούν στο ίδιο φώνημα (π.χ. ε, αι για το /e/, η, ι, υ, ει, οι, για το /i/), αλλά όλα τα φωνήματα θα αντιπροσωπεύονται από ένα γράμμα ή ένα δίφθογγο. Κατά συνέπεια, το παιδί για να περάσει ομαλά από τον προφορικό λόγο στον γραπτό, πρέπει να έχει αναπτυγμένη ικανοποιητικά τη φωνολογική του ενημερότητα.

Πλήθος ερευνών της τελευταίας εικοσαετίας εξέτασαν τη σχέση της φωνολογικής ενημερότητας με την ανάγνωση επιβεβαιώνοντας τους παραπάνω ισχυρισμούς. Αρχικά, οι έρευνες έγιναν σε αγγλόφωνους πληθυσμούς. Η σχέση όμως φωνολογικής ενημερότητας και ανάγνωσης δεν ισχύει μόνο στην αγγλική γλώσσα αλλά και σε άλλες γλώσσες. Στην ελληνική γλώσσα έρευνες γι' αυτό το ζήτημα έχουν κάνει ο Πόρποδας (1992) και ο Καρυώτης (1997). Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι έρευνες έχουν πραγματοποιηθεί στην ισπανική (Gonzalez & Gracia, 1995), στην πορτογαλική (Cardoso-Martins, 1995), στη γερμανική (Wimmer, 1993) και στην ιταλική (Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz & Tola, 1988).

Οι μελέτες που έγιναν μεταξύ «καλών» και «φτωχών» αναγνώστων διαπίστωσαν ότι η βασική διαφορά ανάμεσα στις δύο κατηγορίες ήταν το επίπεδο της φωνολογικής τους ενημερότητας. Οι «φτωχοί» αναγνώστες είχαν ελλιπώς κατακτημένη τη φωνολογική ενημερότητα σε αντίθεση με τους ικανότερους αναγνώστες που είχαν αναπτυγμένες δεξιότητες φωνολογικής επεξεργασίας και χειρισμού του λόγου. Οι Wagner, Torgesen & Rashotte (1994) μετά από μελέτες



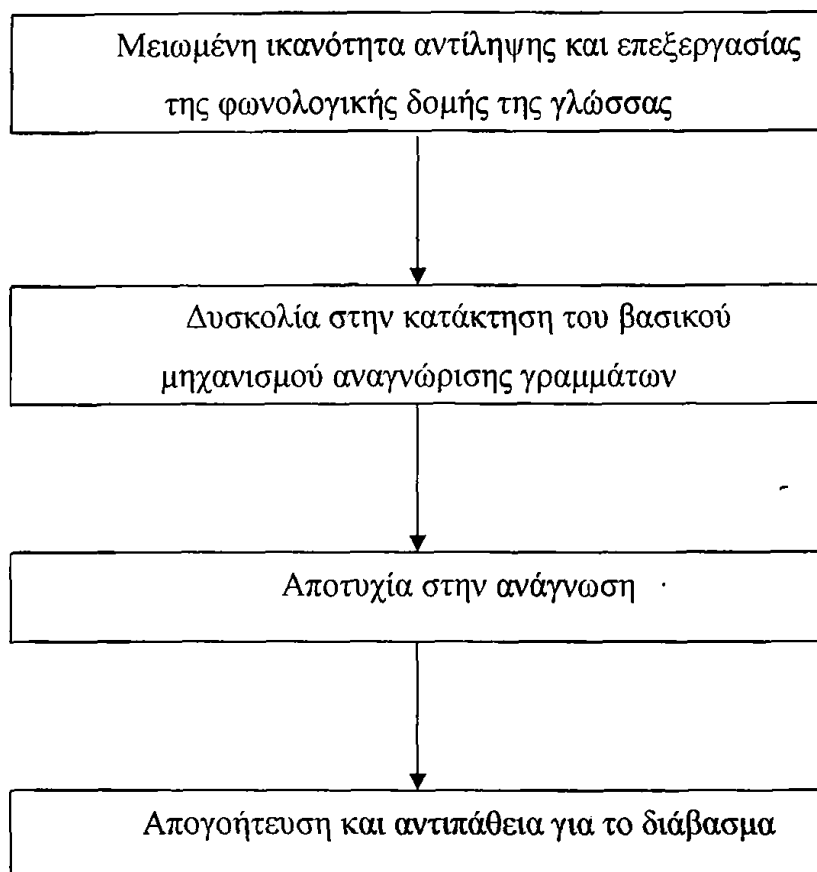
διαπίστωσαν ότι η ελλιπής φωνολογική ενημερότητα είναι η κύρια αιτία των αναγνωστικών δυσκολιών και γενικότερα των μαθησιακών δυσκολιών.

Οι έρευνες που ακολούθησαν, ασχολήθηκαν με τη σχέση αυτών των δύο παραγόντων και εξέτασαν ποιος από τους δύο συνεπιφέρει τον άλλο. Οι απόψεις των ερευνητών δίστανται. Από τη μία πλευρά υποστηρίχτηκε ότι η φωνολογική ενημερότητα συμβάλλει στην απόκτηση της αναγνωστικής δεξιότητας και από την άλλη ότι η ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας είναι προϊόν της αναγνωστικής δεξιότητας. Υπάρχουν και κάποιοι ερευνητές που υποστηρίζουν ότι οι δύο δεξιότητες αναπτύσσονται και κατακτώνται παράλληλα από το παιδί και η σχέση μεταξύ της είναι αμφίδρομη. Ένα παιδί όσο πιο υψηλό επίπεδο φωνολογικής ενημερότητας έχει, τόσο πιο καλός αναγνώστης θα είναι. Αλλά και όσο πιο καλό είναι ένα παιδί στην ανάγνωση, τόσο καλύτερη είναι και η φωνολογική του ενημερότητα.

Ένα άλλο ζήτημα που απασχόλησε τους ερευνητές, είναι η δυνατότητα πρόβλεψης της μελλοντικής επίδοσης των παιδιών στην ανάγνωση κατά την είσοδό τους στο σχολείο, με βάση το επίπεδο της φωνολογικής τους ενημερότητας. Μετά από έρευνα οι Griffith & Olson (1992) διαπίστωσαν ότι η φωνολογική ενημερότητα είναι ικανός δείκτης πρόβλεψης της αναγνωστικής δεξιότητας και ίσως ο πλέον αξιόπιστος δείκτης πρόβλεψης για μελλοντική εμφάνιση αναγνωστικών δυσκολιών.

Σύμφωνα με τα παραπάνω μπορούμε να πούμε ότι η φωνολογική ενημερότητα καθορίζει ουσιαστικά την εκμάθηση της ανάγνωσης. Εξάλλου αυτό θα προσπαθήσουμε να αποδείξουμε και στην έρευνά μας. Είναι αναγκαία λοιπόν, η αξιολόγηση της ικανότητας πριν το παιδί μάθει να διαβάζει και να γράφει, αφού η χαμηλή ανάπτυξή της, συμβάλλει σημαντικά στην εκδήλωση μαθησιακών δυσκολιών και δυσλεξίας.



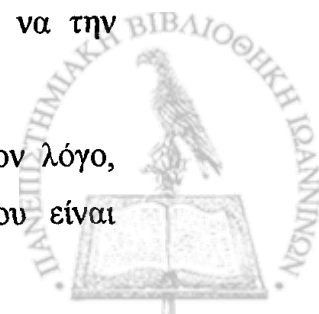


*Διάγραμμα 2.1.: Από την μειωμένη ικανότητα αντίληψης στην αντιπάθεια για το διάβασμα*

### **2.2.3. Φωνολογική ενημερότητα στην προσχολική ηλικία**

Παρόλο που τα μικρά παιδιά χρησιμοποιούν διάφορες λέξεις στον προφορικό τους λόγο, δυσκολεύονται να τις χειριστούν συνειδητά. Δυσκολεύονται δηλαδή να καταλάβουν ότι οι προτάσεις αποτελούνται από λέξεις, γιατί ακόμη δεν αντιλαμβάνονται τα όρια των λέξεων. Συχνά πιστεύουν ότι μία τυχαία σειρά γραμμάτων αποτελεί λέξη, κι άλλες φορές δεν θεωρούν τα άρθρα, τους συνδέσμους και τις αντωνυμίες ως λέξεις. Είναι αναμενόμενο τα παιδιά της προσχολικής ηλικίας, αφού δεν μπορούν να αντιληφθούν τις λέξεις ως σύνολα, να δυσκολεύονται ακόμη περισσότερο να καταλάβουν ότι οι λέξεις αποτελούνται από συλλαβές και φωνήματα. Εστιάζουν περισσότερο στο νόημα της λέξης και όχι στα στοιχεία που την αποτελούν, τους ήχους. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα το παιδί να κατανοεί τη σημασία της λέξης, π.χ. κότα, αλλά να μην μπορεί καθόλου ή να δυσκολεύεται να την αναλύσει στους ήχους της (/k/ /o/ /t/ /a/).

Με την πάροδο του χρόνου, όσο το παιδί έρχεται σε επαφή με τον λόγο, δημιουργούνται στο μυαλό του νοερές φωνολογικές αναπαραστάσεις που είναι



κωδικοποιημένα φωνολογικά σύνολα τα οποία ακούγονται στην ομιλούμενη γλώσσα. Οι αναπαραστάσεις αυτές στην προσχολική ηλικία είναι ατελείς και συγκεχυμένες. Όσο προχωρεί όμως η ηλικία γίνονται όλο πιο σαφείς και τέλειες (Μαυρομμάτη, 2004).

Από την ηλικία ήδη των τριών ετών, τα παιδιά αρχίζουν να συνειδητοποιούν τη φωνολογική δομή της γλώσσας (Τάφα, 2001). Αρχίζουν να αντιλαμβάνονται ότι ο προφορικός λόγος αποτελείται από αυτόνομες μονάδες με σημασία, τις λέξεις και ότι οι λέξεις αποτελούνται από επιμέρους κομμάτια, τις συλλαβές. Αρχίζουν σταδιακά να αναγνωρίζουν τις κοινές συλλαβές δύο ή περισσότερων λέξεων και μπορούν να βρουν λέξεις αν τους δοθεί η αρχική συλλαβή. Μπορεί να αντιληφθούν επιπλέον ότι κάποιες λέξεις ομοιοκαταληκτούν μεταξύ τους. Στην ανάπτυξη αυτής της ικανότητας βοηθάνε ιδιαίτερα τα παιδικά τραγούδια που διδάσκονται στον παιδικό σταθμό και στο νηπιαγωγείο (Αθανασιάδη, 2001). Ωστόσο, μπορούν να ελέγξουν και να χειριστούν συνειδητά τη φωνολογική δομή της γλώσσας από το τέταρτο με πέμπτο έτος της ζωής τους (Τάφα, 2001). Εντούτοις, ορισμένα παιδιά, τελειώνουν το νηπιαγωγείο χωρίς να έχουν το επίπεδο της φωνολογικής ενημερότητας που αντιστοιχεί στην ηλικία και τις εμπειρίες τους. Μπορεί αυτό να οφείλεται στο γεγονός ότι προσέχουν περισσότερο το νόημα των λέξεων και λιγότερο τη δομή τους.

Τα στάδια της φωνολογικής ενημερότητας διαφέρουν από παιδί σε παιδί. Μπορεί κάποια παιδιά να μάθουν πρώτα να χωρίζουν τη λέξη σε συλλαβές και μετά σε φωνήματα, ενώ κάποια άλλα να μάθουν πρώτα να αναγνωρίζουν την κατάληξη της λέξης και να βρίσκουν άλλες λέξεις με τις οποίες ομοιοκαταληκτεί. Τα παιδιά ηλικίας τεσσάρων ετών είναι σχετικά εύκολο να διαχωρίσουν μία λέξη, π.χ. κότα στις συλλαβές της και να βρουν κάποια άλλη λέξη που να ομοιοκαταληκτεί, π.χ. μπότα, αλλά είναι πολύ δύσκολο να αναλύσουν τη λέξη στα φωνήματά της (/k/ /o/ /t/ /a/). Επιπλέον, τους είναι πιο εύκολο να εντοπίσουν και να απομονώσουν το αρχικό σύμφωνο από το τελικό, ανάλογα βέβαια και από τα αρθρωτικά χαρακτηριστικά του φωνήματος, αν πρόκειται δηλαδή για φωνήεν ή για σύμφωνο εξακολουθητικό ή στιγμιαίο, ηχηρό ή άηχο. Κατά την Παπούλια -Τζελέπη (1997) τα ελληνόπουλα αναγνωρίζουν πιο εύκολα, για παράδειγμα, τα φωνήεντα και τα σύμφωνα /m/, /s/, /z/ απ' ότι το σύμφωνο /k/.

Την τελευταία εικοσαετία έγιναν αρκετές μελέτες και για την φωνολογική ενημερότητα στην προσχολική ηλικία, που έδειξαν ότι αυτή είναι απαραίτητη



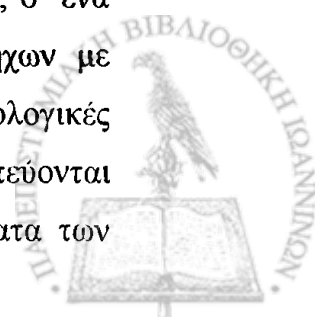
ικανότητα για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής. Τα παιδιά που είχαν αναπτύξει σε υψηλό βαθμό τη φωνολογική τους επίγνωση, είχαν μετέπειτα καλύτερες επιδόσεις στην εκμάθηση του γραπτού λόγου (Πόρποδας, 1989, 1992· Τάφα, 1997). Συμπεραίνουμε λοιπόν, ότι ο βαθμός στον οποίο κατακτούν τα παιδιά τη φωνολογική ενημερότητα στην προσχολική ηλικία, καθορίζει σε μεγάλο βαθμό την επίδοσή τους κατά την εκμάθηση του γραπτού λόγου στη σχολική ηλικία .

#### **2.2.4. Φωνολογική ενημερότητα στη σχολική ηλικία**

Στην ηλικία των έξι ετών, το παιδί μπορεί να απομονώσει τα φωνήματα και να διακρίνει το αρχικό, μεσαίο και τελικό φώνημα των λέξεων. Αφού μπορεί πλέον να αναγνωρίσει το αρχικό φώνημα μιας λέξης, μπορεί να το αλλάξει και να δημιουργήσει νέες λέξεις. Στη συνέχεια μπορεί να συνθέσει ήχους που ακούει σε λέξη, αλλά και να διαχωρίσει τους ήχους που αποτελούν μια λέξη βάζοντάς τους και στη σωστή σειρά. Όσο αναπτύσσεται η ικανότητα για επεξεργασία του προφορικού λόγου, τόσο γίνεται όλο πιο ικανό να χειριστεί τα φωνήματα. Μέχρι την ηλικία των επτά ετών το παιδί μπορεί να χειρίζεται άνετα τα φωνήματα και είναι σε θέση να τα αφαιρεί ή να τα αντικαθιστά για να φτιάχνει καινούργιες λέξεις.

Μετά τις πρώτες εμπειρίες γραμματισμού, όταν το παιδί πηγαίνει στην Α' δημοτικού έρχεται σε επαφή με το γραπτό λόγο συστηματικά. Αρχίζει να μαθαίνει τα γράμματα και τους ήχους που αντιπροσωπεύει το καθένα. Οι ήχοι που άκουγε μέχρι τότε να περιέχονται στις λέξεις του προφορικού λόγου, αποκτούν οπτική εικόνα, το γράμμα. Έτσι, σιγά-σιγά δημιουργούνται *ορθογραφικές αναπαραστάσεις* της γραπτής γλώσσας. Με την πάροδο του χρόνου οι *φωνολογικές αναπαραστάσεις* συνδέονται με τις *ορθογραφικές*, ενώ παράλληλα το παιδί για κάθε φωνολογικό σύνολο διαθέτει και ένα μορφολογικό. Επομένως, όταν ακούει μία λέξη και έχει διαθέσιμη την ορθογραφική της μορφή, επιλέγει τα σωστά γραφήματα προκειμένου να την γράψει.

Η συνειδητοποίηση του παιδιού ότι υπάρχει αντιστοιχία φωνήματος και γραφήματος, του δίνει τη δυνατότητα κωδικοποίησης (γραφής) και αποκωδικοποίησης (ανάγνωσης) οποιουδήποτε γραπτού μηνύματος. Ωστόσο, σ' ένα αλφαβητικό σύστημα, όπως είναι το ελληνικό, η αναπαράσταση των ήχων με γράμματα δεν είναι μια αμφίδρομη μονοσήμαντη αντιστοίχιση. Οι φωνολογικές αναπαραστάσεις των λέξεων στην ελληνική γλώσσα μπορεί να αντιπροσωπεύονται με περισσότερες από μία ορθογραφικές αναπαραστάσεις, γιατί τα φωνήματα των



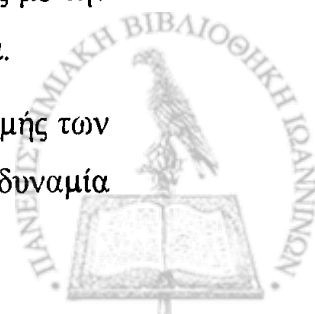
λέξεων μπορεί να συμβολίζονται με περισσότερα από ένα γραφήματα (π.χ. ε, αι, η, ι, υ, ει, οι κλπ.). Επιπλέον, η φωνολογική αναπαράσταση μιας λέξης εξαρτάται τόσο από την ορθογραφική αναπαράσταση, όσο και από τη σημασία της λέξης (π.χ. καλός-καλώς) (Μαυρομάτη, 2004). Για να μπορέσουν επομένως, τα παιδιά να γράψουν ή να διαβάσουν μία λέξη, πρέπει πρώτα να μπορούν να ακούν τα φωνήματα που απαρτίζουν τη λέξη, να καταλαβαίνουν τη σημασία της και μετά να είναι σε θέση να αντιστοιχίσουν τα φωνήματα με γράμματα. Υπάρχει, επομένως στενή σχέση μεταξύ της ικανότητας των παιδιών να διακρίνουν τα φωνήματα μιας λέξης και της ικανότητάς τους να τη διαβάζουν και να τη γράφουν, αλλά και της πρόσβασης στην αλληλεπίδραση των επιπέδων της γλώσσας.

Όπως προαναφέρθηκε, στην Α' δημοτικού τα παιδιά αρχίζουν να διαβάζουν και να γράφουν συστηματικά. Η ικανότητα αυτή αναπτύσσεται ραγδαία και μέχρι το τέλος της πρώτης τάξης τα περισσότερα παιδιά είναι σε θέση να αναγνωρίσουν διπλά σύμφωνα και φωνήεντα. Τα παιδιά που δεν κατακτούν αυτή την ικανότητα και μένουν πίσω στο διάβασμα, χρειάζονται άμεση βοήθεια και καθοδήγηση.

Αφού μάθουν τα παιδιά την αλφαβήτα, να γράφουν και να διαβάζουν, στη Β' δημοτικού μαθαίνουν να μετρούν (Α' τ. σελ.36, Β' τ. σελ.10, Γ' τ. σελ.12) και να διαχωρίζουν τις συλλαβές των λέξεων (Α' τ. σελ. 70, 74, 78, Β' τ. σελ. 85). Πιο αναλυτικά, αφού μελετήσουν το κείμενο του μαθήματος, στη συνέχεια θα πρέπει να βρουν ποιες λέξεις είναι μονοσύλλαβες, δισύλλαβες, τρισύλλαβες, μέχρι οχτασύλλαβες και να τις καταγράψουν (π.χ. με, κάνω, αγαπώ). Αφού μάθουν τα παιδιά να μετρούν τις συλλαβές, στη συνέχεια μαθαίνουν να τις διαχωρίζουν. Τους δίνονται πρώτα δισύλλαβες, μετά τρισύλλαβες και ούτω καθεξής, λέξεις που πρέπει να διαχωρίσουν τις συλλαβές τους (π.χ. λέω => λέ-ω, σπίτι => σπí-τι, μόνος => μό-νος). Μέχρι το τέλος της Β' δημοτικού τα παιδιά έχουν μάθει το διαχωρισμό των συλλαβών, κι έτσι δεν κάνουν λάθη όταν πρέπει να χωρίσουν μία λέξη γιατί δε χωράει στο τέλος της γραμμής μιας σελίδας.

Ερευνητικές μελέτες που έγιναν σε διάφορες γλώσσες, όπως η πορτογαλική (Cardoso-Martins, 1991), έδειξαν ότι η σχέση της φωνολογικής ενημερότητας με την εκμάθηση του γραπτού λόγου στην Α' και Β' τάξη του δημοτικού είναι καίρια.

Όπως διαπιστώνεται από τα παραπάνω, η αντίληψη της φωνολογικής δομής των λέξεων είναι απαραίτητη για τη μάθηση της ανάγνωσης και της γραφής, και αδυναμία



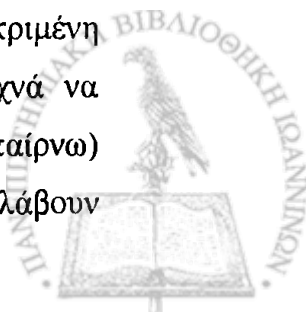
σ' αυτό τον τομέα είναι χαρακτηριστικό σύμπτωμα της δυσλεξίας (Αθανασιάδη, 2001).

### 2.2.5. Φωνολογική ενημερότητα και Δυσλεξία

Τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν αδυναμίες στη φωνολογική επεξεργασία του λόγου και στην ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας. Δυσκολεύονται να αντιληφθούν ότι οι προτάσεις αποτελούνται από λέξεις και οι λέξεις από συλλαβές και φωνήματα. Δεν κατανοούν την αυτονομία της λέξης, της συλλαβής και του φωνήματος. Γι' αυτό δυσκολεύονται να αναλύσουν τον προφορικό λόγο στα στοιχεία από τα οποία αποτελείται και κάνουν λάθη αν τους ζητήσουμε να αναλύσουν την πρόταση σε λέξεις και τη λέξη στα φωνήματά της. Αυτή η δυσκολία είναι ιδιαίτερα εμφανής στο γραπτό λόγο, όπου το παιδί αφού δεν κατανοεί την αυτονομία της λέξης την κολλάει με την προηγούμενη και την επόμενη λέξη (π.χ. ΟΠέτροστρώειπαγωτό) ή τη χωρίζει ενώ δεν πρέπει (π.χ. ΟΠέτροστρώ ειπαγωτό) Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να δημιουργείται ένα «σιδηρόδρομος» γραμμάτων που είναι πολύ δύσκολο να διαβαστεί τόσο από το ίδιο το παιδί, όσο και από άλλο αναγνώστη.

Επιπρόσθετα, δεν συνειδητοποιούν εύκολα την ομοιοκαταληξία και την ομοηχία των λέξεων. Δεν μπορούν να χειριστούν άνετα τα φωνήματα με αποτέλεσμα να μην μπορούν να παίξουν εύκολα με τα φωνήματα σε μία λέξη προσθέτοντας ή αφαιρώντας κάποιο από αυτά ή αλλάζοντας τελείως τη σειρά τους προκειμένου να φτιάξουν νέες λέξεις ή ψευδολέξεις. Δυσκολεύονται επιπλέον να επαναλάβουν πολυσύλλαβες λέξεις ή γλωσσοδέτες (π.χ. της καρέκλας το ποδάρι ξεκαρεκλοποδαριάστηκε).

Οι φωνολογικές αδυναμίες που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία, έχουν ως αποτέλεσμα να αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής. Αφού δεν αντιλαμβάνονται εύκολα τα φωνήματα και τη θέση τους μέσα στη λέξη, είναι φυσικό ακόλουθο ότι στην ανάγνωση και την ορθογραφία να κάνουν λάθη πρόσθεσης, παράλειψης, αντικατάστασης, αντιμετάθεσης και αντιστροφής γραμμάτων και συλλαβών. Για παράδειγμα, όταν τους ζητείται να αναφέρουν λέξεις που τελειώνουν σε μια συγκεκριμένη κατάληξη (π.χ. ρήματα σε -αίνω), παρατηρείται το φαινόμενο πολύ συχνά να αναφέρουν λέξεις που έχουν παρόμοια κατάληξη με αυτήν που ζητείται (π.χ. παίρνω) νομίζοντας ότι αναφέρουν μια σωστή λέξη, αφού δεν είναι σε θέση να καταλάβουν





τις λεπτές φωνολογικές διαφορές (Μαυρομμάτη, 2004). Επιπλέον, οι δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή οφείλονται στο ότι τα παιδιά με δυσλεξία δεν εφαρμόζουν αυτοματοποιημένα και επακριβώς τις ικανότητες (ακουστική αντίληψη, ακουστική διάκριση, ακουστικής ανάλυσης, ακουστικής σύνθεσης κλπ.) που είναι απαραίτητες για την κατανόηση και ακριβή εφαρμογή του φωνολογικού συστήματος της γλώσσας.

Πιο αναλυτικά, όταν ένα παιδί δεν κατέχει τις ικανότητες της ακουστικής διάκρισης και ακουστικής αντίληψης έχει ως αποτέλεσμα να μην μπορεί να αντιληφθεί από τί ήχους αποτελείται μία λέξη και να μην μπορεί να ξεχωρίσει δύο ή περισσότερους ήχους που έχουν μικρές φωνολογικές διαφορές μεταξύ τους. Για παράδειγμα, συχνά τα παιδιά με δυσλεξία δεν μπορούν να ξεχωρίσουν το /v/ από το /f/ ή το /v/ από το /θ/ που η μόνη τους διαφορά είναι ως προς την ηχηρότητα, δηλαδή τα /v/ και / / είναι ηχηρά σύμφωνα ενώ τα /f/ και /θ/ είναι άηχα. Το πρόβλημα γίνεται ακόμη μεγαλύτερο όταν το παιδί καλείται να συνδυάσει το φώνημα που ακούει με γράφημα. Είναι αυτονόητο ότι εφόσον το παιδί δεν διακρίνει τους ήχους ακουστικά, να αδυνατεί να τους αναπαραστήσει γραπτώς ορθά. Σε αυτό το σημείο οι ειδικοί επισημαίνουν ότι όσο περισσότερο καιρό αδυνατεί ένα παιδί να αντιληφθεί και να διακρίνει τους ήχους/φωνήματα, τόσο η δυσκολία του στην ανάγνωση και την ορθογραφημένη γραφή θα διογκώνεται με περεταίρω συνέπειες την απογοήτευση του παιδιού και την απέχθεια για τη μάθηση.

### 2.3. Δυσλεξία και τεχνολογία

Πλέον την τελευταία δεκαετία ο τομέας της τεχνολογίας αποτελεί σχεδόν αναπόσπαστο κομμάτι κάθε επιστημονικής προσπάθειας για εκσυγχρονισμό έχοντας εδώ και τέσσερις τουλάχιστον δεκαετίες που σηματοδότησε μια νέα εποχή στην εξέλιξη και ανάπτυξη των επιστημών. Η έλευσή της αποτέλεσε το «ξέσπασμα» μιας ταχύτατης και εντυπωσιακής αλλαγής· μιας αλλαγής που δημιούργησε νέες μορφές διαπροσωπικής επικοινωνίας, εργασιακής απασχόλησης και διαχείρισης προσωπικού χρόνου, διαμορφώνοντας παράλληλα υψηλές απαιτήσεις για κάθε άτομο για μια αποτελεσματική και αναγκαία προσαρμογή του στη νέα αυτή καθημερινή πραγματικότητα (Στασινός, 1989).

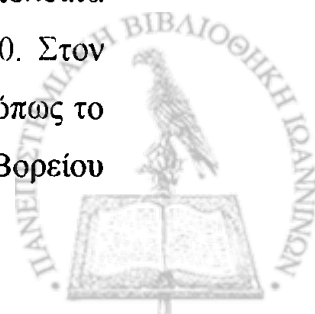
Ο προβληματισμός των ειδικών σε θέματα παιδαγωγικής για την εισβολή της τεχνολογίας στα σχολεία ξεκίνησε σχεδόν ταυτόχρονα με τα πρώτα ουσιαστικά βήματα αυτής καθωπής της τεχνολογίας. Ήδη στις αρχές της δεκαετίας του '70 στην



Γαλλία εισάγονται οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές σε όλα τα επίπεδα του σχολικού τους συστήματος αποτελώντας αναμφίβολα μία πράξη καινοτομίας. Ταυτόχρονα – με μικρή καθυστέρηση – η Δανία εισάγει μάθημα τεχνολογίας στο δημοτικό σχολείο και μάλιστα σε υποχρεωτική βάση για κάθε μαθητή από την Δ΄ τάξη Δημοτικού. Με δέκα χρόνια καθυστέρηση, τα διάφορα εκπαιδευτικά ιδρύματα της Μεγάλης Βρετανίας δημιούργησαν ένα πρόγραμμα εκπαίδευσης με computers, το οποίο εφαρμόστηκε επιτυχώς τόσο στην Αγγλία, όσο στην Σκωτία και την Ιρλανδία· αυτό αποτέλεσε την απαρχή για μια συστηματική και σημαντική επικέντρωση προσπαθειών σχετικά με τη θέση της τεχνολογίας στην εκπαίδευση.

Και ενώ η Γερμανία απείχε από οιαδήποτε προσπάθεια εισαγωγής της τεχνολογίας στην εκπαίδευση αποτελώντας εντυπωσιακή εξαίρεση για την Δυτική Ευρώπη, το σοσιαλιστικό κράτος της Σοβιετικής Ένωσης είχε εντάξει από τις αρχές της δεκαετίας του '80 τη χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών στις σχολικές τάξεις. Την προσπάθειά της αυτή ακολούθησε πολύ σύντομα και η γειτονική μας Βουλγαρία. Πλέον από τα μέσα της δεκαετίας του '90 οι περισσότερες ευρωπαϊκές χώρες την έχουν τοποθετήσει στο διδακτικό πρόγραμμα ως ανεξάρτητο γνωστικό αντικείμενο, ενώ στο 90% της περιφέρειας των ΗΠΑ οι εκπαιδευτικές κοινότητες χρησιμοποιούν συστηματικά τα computers. Σήμερα ακόμα και στην Ελλάδα που άργησε σημαντικά να ακολουθήσει στο συγκεκριμένο τομέα την υπόλοιπη Ευρώπη, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές έχουν εγκατασταθεί στα περισσότερα σχολικά συγκροτήματα και αποτελεί ανεξάρτητο μάθημα από τις πρώτες τάξεις του Δημοτικού, κυρίως λόγω του θεσμού των ολοήμερων σχολείων.

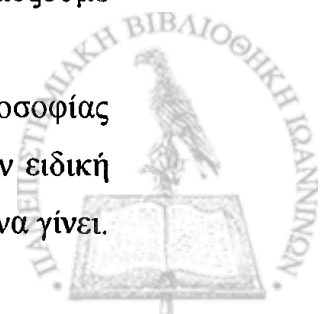
Φυσικό επακόλουθο της «εισβολής» της τεχνολογίας στο εκπαιδευτικό σύστημα, ήταν να εγερθεί το καίριο ερώτημα εάν, κατά πόσο και με ποιόν τρόπο, οι ηλεκτρονικοί υπολογιστές μπορούν και να συνεισφέρουν ουσιαστικά στην άμβλυνση των μαθησιακών δυσκολιών και στην ανάπτυξη των ιδιαίτερων ικανοτήτων των παιδιών που παρουσιάζουν ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες· αναμφίβολα η πλειονότητα των ειδικών υποστήριξε θετικά και με αισιοδοξία την όλη προσπάθεια. Αξιοσημείωτο αποτελεί το γεγονός ότι προγράμματα για μαθησιακές δυσκολίες (από την Computer-Assisted Instructions) εμφανίστηκαν παράλληλα με τα υπόλοιπα προγράμματα τεχνολογίας στα σχολεία κατά τα τέλη της δεκαετίας του '70. Στον ελλαδικό χώρο τα πρώτα νωθρά βήματα έγιναν από ιδιωτικούς οργανισμούς, όπως το Εργαστήριο Επαγγελματικής Κατάρτισης Νέων και η Εταιρία Σπαστικών Βορείου Ελλάδος.



Δεν είναι λίγες οι ανάγκες που οδήγησαν τους ειδικούς στην υιοθέτηση της τεχνολογίας στη διδασκαλία ατόμων με δυσλεξία. Χαρακτηριστικά ο Jacobson (1985) υποστηρίζει ότι ένα άτομο με χαρακτηριστικά δυσλεξίας μπορεί να θεωρήσει χρήσιμη τη συνδρομή ενός πακέτου με προγράμματα επεξεργασίας λέξεων σε ηλεκτρονικό υπολογιστή, όπως είναι το WordStar 200, διότι του παρέχεται η δυνατότητα να ελέγξει τον γραπτό ή προφορικό λόγο από φωνητικής απόψεως, ενώ παράλληλα είναι σε θέση να του υποδειχθεί η ορθότητα λέξεων που προφέρονται λάθος. Τα παραπάνω υποδηλώνουν αναμφίβολα πως οι ιδιότητες της τεχνολογίας στις μέρες μας μπορούν να αποβούν καταλυτικές στη θεραπεία ή βελτίωση μαθησιακών δυσκολιών. Κατά τον Στασινό (1989) μάλιστα τα computers στον τομέα ειδικής διδασκαλίας και συγκεκριμένα στη δυσλεξία βοηθούν τα άτομα να αναπτύξουν τις λανθάνουσες δυνατότητές τους, ώστε να ανταποκριθούν στις απαιτήσεις του μέλλοντος ως ενεργοί πολίτες της κοινωνίας· σε αντίθετη περίπτωση οι διαφορές τους με τα υπόλοιπα μέλη της κοινωνίας θα μεγαλώσουν σημαντικά.

Ειδικότερα, οι υποστηρικτές της θεωρητικής προσέγγισης του θέματος αναφέρονται σε συγκεκριμένες θέσεις για τη σημαντικότητα της χρήσης της τεχνολογίας στην αντιμετώπιση της δυσλεξίας, καθότι αρκετά στοιχεία ερευνών υποδεικνύουν την ποιοτική ανέλιξη παιδιών με μαθησιακές αδυναμίες που προωθείται σε αξιόλογο βαθμό με τη χρησιμοποίηση του ηλεκτρονικού υπολογιστή. Πρωτίστως, λοιπόν, τα παιδιά με δυσλεξία πρέπει να έχουν ίσα δικαιώματα και ευκαιρίες με τους συνομήλικούς τους στην εκπαίδευση για να είναι σε θέση να συμμετέχουν ενεργά σε όλες τις εμπειρίες και της ευκαιρίες που τους προσφέρονται (Στασινός 1989). Επιπροσθέτως, είναι χρέος να μεταδοθεί σε κάθε παιδί η τεχνολογία ανεξαρτήτως των μαθησιακών – ή και λειτουργικών ακόμα – δυσκολιών, αφού το καθιστά ικανό να ελέγχει και να κατακτά το περιβάλλον επωφελούμενο την συναλλαγή μαζί του. Παράλληλα, είναι φανερό και κοινώς αποδεκτό ότι γενικώς η ενασχόληση με την τεχνολογία δημιουργεί συχνά διάφορου είδους δυσκολίες στους χρήστες και μάλιστα όχι μόνο σε άτομα με δυσλεξία. Τέλος, πρέπει να τονιστεί ότι υπάρχουν και αρκετές περιπτώσεις όπου η τεχνολογία αδυνατεί να αντιμετωπίσει συγκεκριμένα προβλήματα δυσλεξίας και, επομένως, δεν γίνεται να την εφαρμόσουμε σε κάθε περίπτωση.

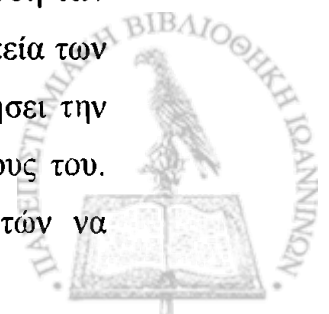
Οι ανωτέρω λόγοι κάνουν επιτακτική την ανάγκη για την ανάπτυξη φιλοσοφίας της παιδείας, τέτοιας που να δικαιολογεί την εισαγωγή της τεχνολογίας στην ειδική εκπαίδευση και να προσδιορίζει ταυτόχρονα τον τρόπο, με τον οποίο οφείλει να γίνει.



Η φιλοσοφία αυτή πρέπει να στοιχειοθετηθεί από ένα πλέγμα προϋποθέσεων και στόχων. Οι διάφορες μορφές που μπορεί να πάρει η εφαρμογή των computers στις ειδικές τάξεις του σχολείου ή σε οποιαδήποτε έκφανση της διδασκαλίας σε παιδιά με χαρακτηριστικά δυσλεξίας είναι ο συγκερασμός παραμέτρων, όπως το είδος και οι δυνατότητες των συστημάτων των ηλεκτρονικών υπολογιστών, το είδος των μαθησιακών λειτουργιών που παρουσιάζουν οι χρήστες, το σύστημα αξιών που διέπει τὸ ἐκάστοτε εκπαιδευτικό σύστημα, την ειδίκευση και τις ικανότητες του εκπαιδευτικού δυναμικού και την ευκολία προσαρμογής οποιασδήποτε εφαρμογής στο κοινωνικό σύνολο.

Οι ιδιότητες και προϋποθέσεις που πρέπει να διαθέτει ένα πρόγραμμα ηλεκτρονικού υπολογιστή που απευθύνεται σε άτομα με στοιχεία δυσλεξίας – αλλά και γενικότερα με μαθησιακές δυσκολίες – οφείλουν να επιλεγθούν προσεχτικά και εφαρμοστούν με ακρίβεια. Πρώτα από όλα, η ανάγκη επαναπροσδιορισμού ή τροποποίησης των ηλεκτρονικών υπολογιστών, ώστε να ανταποκρίνονται στις ιδιαίτερες ανάγκες του παιδιού κρίνεται επιτακτικός. Επιπλέον, η αντιστοίχιση του πλέγματος αναγκών και αδυναμιών του παιδιού, καθώς και η ανταπόκριση στον τρόπο λειτουργίας του ατόμου (user tailoring properties) αποτελούν κεντρικές σχεδιαστικές τακτικές ενός τέτοιου συστήματος. Επίσης το σύστημα πρέπει να μπορεί να προσεγγίσει τα όποια προβλήματα έχει το παιδί στον προφορικό λόγο και σε συνδυασμό με την διευκόλυνση ανοίγματος του αντιληπτικού χώρου σε σχέση με τον φυσικό και νοητικό κόσμο να το απελευθερώνει από τις αδυναμίες επαυξάνοντας ταυτόχρονα την απόκτηση δεξιοτήτων και ικανοτήτων. Τέλος, οι σχεδιαστές ενός υπολογιστικού προγράμματος οφείλουν να το χτίσουν βασιζόμενοι πάνω στο σύστημα αξιών που διέπει το εκπαιδευτικό πρόγραμμα ειδικής αγωγής· αυτό αποτελεί και το φιλοσοφικό υπόβαθρο της όλης προσπάθειας, χωρίς το οποίο η καταλληλότητά του είναι αμφισβητήσιμη και η αποτυχία δεδομένη.

Παράλληλα με τις ιδιότητες των συστημάτων οι μελετητές έχουν αναπτύξει και δεοντολογικές αρχές που πρέπει να τηρούνται κατά την χρήση των ηλεκτρονικών υπολογιστών. Πρωτίστως, είναι αναγκαίο οι εκπαιδευτικοί να αποφύγουν την παγίδα να θεωρήσουν ότι η χρήση της τεχνολογίας αποτελεί πανάκεια για την επίλυση των μαθησιακών προβλημάτων, πράξη που θα αποβεί καταστροφική για τη θεραπεία των παιδιών, αφού κανένα υπολογιστικό πρόγραμμα δεν μπορεί να αντικαταστήσει την παρουσία του παιδαγωγού ή το μέγεθος του προσφερόμενου έργου εκ μέρους του. Επιπροσθέτως, είναι αδιανόητο το μάθημα των ηλεκτρονικών υπολογιστών να



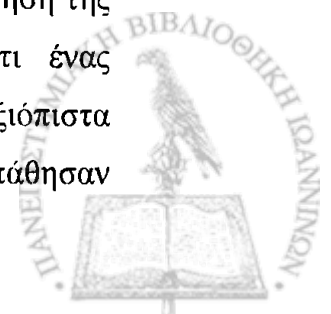
διαφοροποιείται σε ξέχωρα τμήματα για τα παιδιά με δυσλεξία ή άλλες μαθησιακές δυσκολίες, καθώς θα τους κάνει να νιώσουν μειονεκτικά, άσχημα και άβολα: θα τους φορτίσει ψυχολογικά δημιουργώντας αισθήματα αμηχανίας και επιτείνοντας το κλίμα διαφορετικότητας και απομόνωσης που βιώνουν. Τέλος κλειστού τύπου προγράμματα (close-ended) ή μη προσαρμόσιμα στους χρήστες (narrow-ended) ή στους παιδαγωγούς, αυτοακυρώνουν θεαματικά τα όποια οφέλη μπορεί να προσφέρουν.

## 2.4. Αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας

### 2.4.1. Εισαγωγή

Η κατάκτηση της φωνολογικής ενημερότητας είναι απαραίτητη για την κατανόηση και σωστή χρήση του συστήματος της γραπτής γλώσσας. Αν τα παιδιά καταλαβαίνουν ότι οι λέξεις μπορούν να χωριστούν σε φωνήματα και τα φωνήματα να συνθέσουν λέξεις, τότε είναι ικανά να χρησιμοποιούν τη μετατροπή από γράμμα σε φώνημα και από φώνημα σε γράμμα για να διαβάσουν και να γράψουν λέξεις. Ως συνέπεια αυτής της σχέσης, η φωνολογική ενημερότητα στο νηπιαγωγείο μπορεί να είναι ένας δείκτης πρόβλεψης της μελλοντικής επιτυχίας του παιδιού στην ανάγνωση.

Ορισμένα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και δυσλεξία αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας. Ωστόσο, υπάρχουν και κάποια παιδιά που αντιμετωπίζουν την ίδια δυσκολία, χωρίς όμως να παρουσιάζουν μαθησιακές δυσκολίες. Παρόλο αυτά έλλειψη της φωνολογικής ενημερότητας συνεπάγεται δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής. Έρευνες που έγιναν πάνω σε αυτό τον τομέα έδειξαν ότι παιδιά που βελτίωσαν το επίπεδο της φωνολογικής τους ενημερότητας, βελτίωσαν και την επίδοσή τους στην ανάγνωση και τη γραφή. Τα αποτελέσματα αυτών των ερευνών οδήγησαν τους επιστήμονες να σχεδιάσουν τεστ για την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας έτσι ώστε να μπορούν να βγάζουν γρήγορα και συγκεντρωτικά αποτελέσματα. Οι απόψεις όμως, των ερευνητών όσον αφορά ποιες δεξιότητες της φωνολογικής ενημερότητας είναι πιο αναγκαίες για την εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής δίστανται. Ωστόσο, όλοι συμφωνούν ότι ένας συνδυασμός αξιολόγησης των φωνολογικών δεξιοτήτων θα μας δώσει πιο αξιόπιστα συμπεράσματα. Για το λόγο αυτό, οι ερευνητές που σχεδίασαν τα τεστ προσπάθησαν



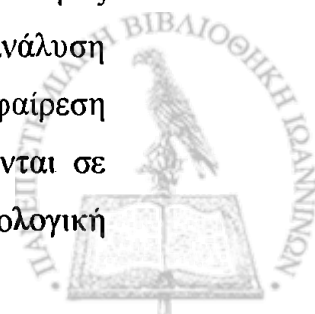
οι δοκιμασίες που συμπεριέβαλαν να αξιολογούν όσο το δυνατόν περισσότερες φωνολογικές δεξιότητες.

#### 2.4.2. Τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας

Στην Ελλάδα δυστυχώς δεν υπάρχει κάποιο αξιόπιστο και σταθμισμένο τεστ που να αξιολογεί τη φωνολογική ενημερότητα. Για το λόγο αυτό θα παραθέσουμε πιο κάτω ορισμένα αγγλόφωνα τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας.

Η έλλειψη στη βιβλιογραφία όσον αφορά τον συνδυασμό της πρώιμης κατάκτησης της ανάγνωσης με την προφορική ανάπτυξη της γλώσσας, οδήγησε τις Carolyn Robertson, Wanda Salter να κατασκευάσουν το *The Phonological Awareness Test (and Forms)* για παιδιά 5-9 ετών. Πρόκειται για ένα τεστ που χορηγείται ατομικά και που σχεδιάστηκε για να εντοπίζει τις ελλείψεις στη φωνολογική επεξεργασία και το συνδυασμό φωνήματος-γραφήματος. Οι δοκιμασίες που περιλαμβάνει είναι ανάλυση πρότασης σε λέξεις και λέξης σε συλλαβές και φωνήματα, ακουστική αντίληψη αρχικού, μεσαίου και τελικού συμφώνου, αφαίρεση συλλαβής ή φωνήματος από λέξη, σύνθεση συλλαβών, αναγνώριση γράμματος, σύνθεση φωνημάτων για τη δημιουργία ψευδολέξεων. Οι δοκιμασίες είναι ιεραρχημένες με βαθμό δυσκολίας και οι δοσμένες πληροφορίες βοηθούν στον σχεδιασμό προγράμματος παρέμβασης για τη βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας του παιδιού. Διαθέτει εγχειρίδιο με οδηγίες χρήσης, αλλά και συμβουλές για παρέμβαση. Είναι εύκολο στη χρήση του και ευχάριστο για το μαθητή, ενώ μπορεί να χορηγηθεί σε δύο ή περισσότερες συνεδρίες. Τέλος, οι απαντήσεις του μαθητή καταγράφονται σε μία έτοιμη φόρμα-λίστα που βοηθάει στην εύκολη εξαγωγή του ποσοστού επιτυχίας. Ωστόσο το τεστ διατίθεται και σε CD-Rom όπου όλη η αξιολόγηση και η εξαγωγή των συμπερασμάτων γίνονται αυτοματοποιημένα.

Το *Sutherland Phonological Awareness Test* (1995) και το *Sutherland Phonological Awareness Test-Revised* (2003) είναι για παιδιά ηλικίας 5-8 ετών και σχεδιάστηκαν από την Roslyn Neilso στα πλαίσια εκπόνησης του διδακτορικού της. Οι δοκιμασίες που περιλαμβάνει αξιολογούν τις ικανότητες αναγνώρισης ομοιοκαταληξίας, συλλαβισμού, αναγνώρισης φωνήματος, ανάλυση λέξης σε συλλαβές και φωνήματα, σύνθεση συλλαβών και φωνημάτων, αφαίρεση συμφώνου, ανάγνωση και γραφή ψευδολέξεων. Οι απαντήσεις καταχωρούνται σε έτοιμη φόρμα-λίστα και επιπλέον διαθέτει βιβλιογραφικά στοιχεία για τη φωνολογική



επεξεργασία και τις αδυναμίες των παιδιών. Τέλος, ο χρόνος χορήγησής του κυμαίνεται από 10 έως 15 λεπτά.

Επιπλέον, μέσα στο internet διατίθεται δωρεάν το *Test your phonological awareness knowledge* που έχει τη μορφή απλού ερωτηματολογίου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί από οποιονδήποτε. Υπάρχει ένα τεστ για παιδιά και ένα για ενήλικες. Σκοπός του τεστ για τα παιδιά είναι να καθορίσει το επίπεδο των γνώσεών τους όσον αφορά την αντίληψη των φωνημάτων μέσα σε λέξη. Οι δοκιμασίες του περιλαμβάνουν αναγνώριση και παραγωγή ομοιοκαταληξίας, αναγνώριση αρχικού, μεσαίου και τελικού φωνήματος, ανάλυση και σύνθεση συλλαβών και φωνημάτων, αφαίρεση και αντικατάσταση φωνήματος για τη δημιουργία νέων λέξεων. Σχετικά με το τεστ των ενηλίκων σκοπός του είναι να εντοπίσει τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν ορισμένοι νέοι αναγνώστες. Οι δοκιμασίες του ελέγχουν τις ικανότητες ανάλυσης της λέξης σε φωνήματα, αναγνώριση αρχικού και τελικού φωνήματος, αναγνώριση φωνήματος μέσα σε πρόταση και αναγνώριση ομοιοκαταληξίας.

Κλείνοντας υπάρχουν και τα παρακάτω τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητα για τα οποία διαθέτουμε ελάχιστες πληροφορίες. Το *Test of Phonological Awareness* σχεδιάστηκε από τους Torgesen, J. & Bryant, B. για παιδιά που φοιτούν στο νηπιαγωγείο και την Α' δημοτικού και αξιολογεί μόνο την αναγνώριση αρχικού και τελικού φωνήματος. Οι Lindamood & Lindamood (1979) σχεδίασαν το *Lindamood Auditory Conceptualization Test* που είναι κατάλληλο για παιδιά, εφήβους και ενήλικες. Είναι ατομικό τεστ και μετράει την ικανότητα διάκρισης ενός φωνήματος από ένα άλλο και την ικανότητα ανάλυσης μιας προφορικής λέξης στα φωνήματά της. Τέλος, το *The Phonological Awareness Test*, των Robertson & Scalter (1997), κατάλληλο για παιδιά 5-9 χρονών, συνδυάζει φωνολογική ενημερότητα, ανάγνωση και γραφή.

#### 2.4.3. Υπάρχοντα λογισμικά αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας

Πολλά άτομα με χαρακτηριστικά δυσλεξίας θεωρούν τα διάφορα λογισμικά ως απαιτηλή υποστήριξη στην προσπάθειά τους για εκμάθηση, βελτίωση και θεραπεία του προβλήματος προσφέροντας πάμπολλες δυνατότητες. Τα λογισμικά είναι πάντοτε «υπομονετικά» και παρέχουν στο άτομο τη δυνατότητα να δομήσει και να μεταστρέψει την πληροφορία σε αποδεκτή για αυτό μορφή. Επιπροσθέτως,



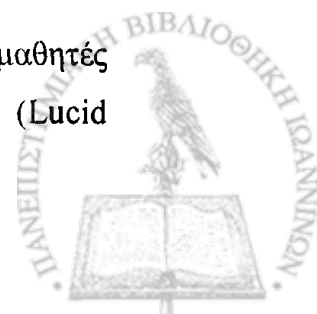
επιτρέπουν στον χρήστη υποστηρικτικούς μηχανισμούς, όπως αναγνώστης κείμενου (text-reader), φωνητική ενεργοποίηση εντολών (voice activation), διορθωτή συλλαβισμού (spell checker), διορθωτή γραμματικής (grammar checker) και πολλά άλλα ειδικευμένα προγράμματα που ενθαρρύνουν και ενεργοποιούν τη μάθηση. Μέρος, λοιπόν, πολλών λογισμικών ή και ανεξάρτητη παραγωγή αποτελούν τα λογισμικά αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας. Παρόλη την μεγάλη διάδοση της τεχνολογίας σε όλους τους τομείς, τα υπάρχοντα λογισμικά για δυσλεξία και συγκεκριμένα υπολογιστικά προγράμματα αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας είναι μετρημένα· εντούτοις τα λιγοστά που υπάρχουν είναι ιδιαίτερος αποτελεσματικά και αξιόπιστα, χωρίς αυτό να αλλάζει σημαντικά τις αρνητικές εντυπώσεις που δημιουργούνται από την έλλειψη ικανοποιητικού αριθμού λογισμικών. Παρακάτω παρατίθεται περιγραφή και αξιολόγηση των σημαντικότερων λογισμικών σχετικά με το αντικείμενο που εξετάζεται.

Το λογισμικό Cognitive Profiling System (CoPS) της Lucid<sup>2</sup> των Singleton, Thomas and Leedale (1996) είναι ένα μοναδικό πρόγραμμα για την αξιολόγηση της δυσλεξίας και άλλων μαθησιακών δυσκολιών για παιδιά ηλικίας 4 έως 8 χρονών. Αποτέλεσε επαναστατική μέθοδο για την εξακρίβωση και τη διάγνωση της όποιας μορφής δυσλεξίας στην εποχή του και εξακολουθεί να θεωρείται άριστο εργαλείο. Εξακριβώνει τις γνωσιακές ικανότητες και ενισχύει τη μάθηση σε όλα τα παιδιά, για αυτό και συνιστάται ως σημαντικό βοήθημα για δασκάλους και ειδικούς εκπαιδευτικούς. Δεν αποτελεί μόνο έγκυρο και πρώιμο διαγνωστικό τεστ, αλλά και μέσο παρατήρησης για τα σχολικά δεδομένα σχετικά με μαθησιακές ανάγκες όλων των παιδιών. Διαθέτει «παιχνίδια» μνήμης οπτικής ακολουθίας, οπτικού συνταιριάσματος και αντιστοίχισης εικόνας-εννοιών, φωνολογικής ενημερότητας και, τέλος, ακουστικής διάκρισης. Οι πληροφορίες που συλλέγονται από τις παραπάνω επιλογές του λογισμικού μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαμόρφωση των προσωπικών εκπαιδευτικών σχεδίων (Individual Education Plans) από τον δάσκαλο σε συνδυασμό πολλές φορές με την αξιολόγηση από έναν εκπαιδευτικό ψυχολόγο.

Ένα μοναδικό ηλεκτρονικό πολυλειτουργικό σύστημα αξιολόγησης για μαθητές από 8 έως 15 ετών είναι δύο εκδόσεις της Lucid με το όνομα LASS (Lucid

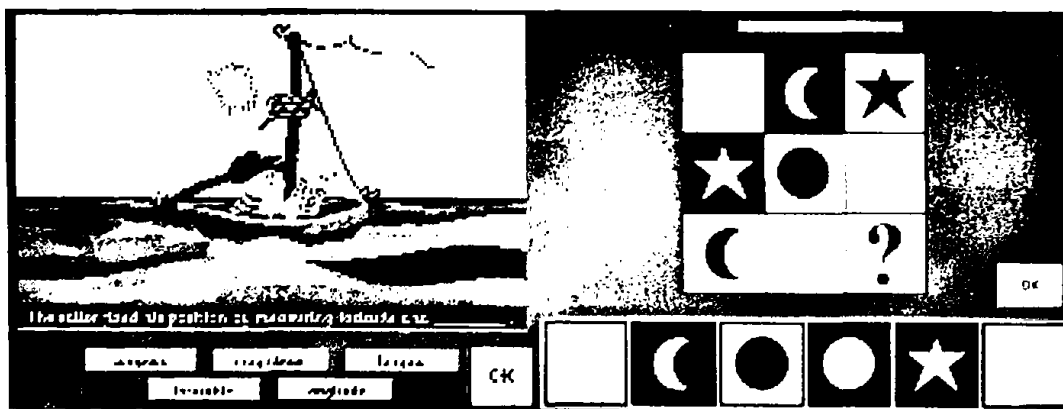
---

<sup>2</sup> [www.lucid\\_research.com](http://www.lucid_research.com)





Assessment System for School) Junior και Secondary, τις οποίες χαρακτηρίζουν οι μαθητές ως διασκεδαστικές και γεμάτες προκλήσεις. Οι δύο εκδόσεις ενσωματώνουν έναν προσαρμόσιμο αλγόριθμο κάνοντας την αξιολόγηση σύντομη, πρακτική και με μεγάλη ακρίβεια. Αν και οι δύο εκδόσεις είναι παρόμοιες, ωστόσο απευθύνονται σε διαφορετικές ηλικίες: το μεν LASS Junior για παιδιά ηλικίας 8 έως 11 ετών, το δε LASS Secondary για παιδιά ηλικίας 11 έως 15 χρονών. Αξιολογούν οπτική και ακουστική μνήμη, φωνητικές ικανότητες ανάγνωσης, φωνολογική ενημερότητα, ανάγνωση λέξεων, περιόδων, προτάσεων, συλλαβισμό καθώς και αιτιότητα. Ένα δείγμα εκπαιδευτικού παιχνιδιού του LASS Secondary φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Με μεγάλη ευκολία στη διαχείριση του και με ελάχιστη επιτήρηση, δίνει το πλεονέκτημα στον εκπαιδευτικό και ειδικό παιδαγωγό να εντοπίσει παιδιά με χαρακτηριστικά δυσλεξίας, υποθάλλοντας και αφανή προβλήματα μνήμης, ανάγνωσης και φωνολογικής κατάκτησης, καθώς και να προσεγγίσει τη νοημοσύνη του εξεταζόμενου. Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων των μαθητών γίνεται με την χρήση των πλέον σημαντικών και ωφέλιμων παραμέτρων της στατιστικής, παρέχοντας απλά και λειτουργικά γραφήματα για τις επιδόσεις του μαθητή, τις δυνατότητες και τις αδυναμίες του, καθώς και τη σύγκλιση ή απόκλιση από τις διεθνείς νόρμες. Σύμφωνα με τους παραγωγούς των εκδόσεων «*οιαδήποτε δυσκολία δυσλεκτικής μορφής ή άλλων αιτιών για υποκείμενα γνωσιολογικά προβλήματα στη μνήμη ή τη φωνολογία μπορούν εύκολα να αναγνωριστούν*».



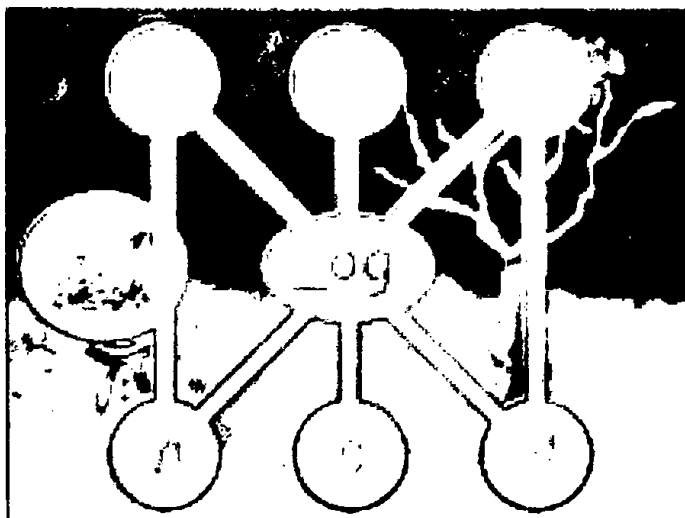
Εικόνα 2.1.: Δείγματα εκπαιδευτικών παιχνιδιών κατά την αξιολόγηση του LASS Secondary

Τα κατατοπιστικά γραφήματα και το επαρκές προσωπικό πορτρέτο επιδόσεων των μαθητών μπορεί εύκολα να βοηθήσει στην δημιουργία των προσωπικών σχεδίων εκπαίδευσης (IEPs). Κλείνοντας, αξίζει να τονιστεί ότι το εγχειρίδιο που συνοδεύει το



λογισμικό είναι ένα απαραίτητο βοήθημα πολύτιμων πληροφοριών για τον εκπαιδευτικό.

Περισσότερο ειδικευμένο λογισμικό στην αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας είναι το πρόγραμμα *Sounds and Rhymes*<sup>3</sup> της Xavier και Curriculum για όλες της πλατφόρμες των Microsoft® Windows™. Αποτελείται από μια επαρκή συλλογή φωνητικών ασκήσεων με βραχέα φωνήεντα, αναγνώριση φωνηέντων, ρυθμικές ασκήσεις, απλών συμφώνων (όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα) και συμπλέγματα συμφώνων. Ύστερα από γρήγορη εγκατάσταση, η ακολουθία ασκήσεων από απλούς ήχους μέχρι ήχους ενδιάμεσους σε λέξεις αξιολογούν τον χρήστη δίνοντας μάλιστα στο τέλος αρχεία αναφορών (*reporting files*)-σχετικά με την πρόοδο του μαθητή· παράλληλα παρέχει στον μαθητή τον πλήρη έλεγχο όλων των δυνατοτήτων του λογισμικού. Θεωρώντας ότι η κατάκτηση των ήχων από τα βραχέα φωνήεντα είναι κρίσιμο βήμα στο συλλαβισμό, το λογισμικό *Sounds and Rhymes* συμβάλλει στην προαγωγή αυτόματων απαντήσεων και ανάπτυξη της αναγνώρισης φωνηέντων σε λέξεις με δομή CVC, ενώ ταυτόχρονα το πρώτο και τελευταίο σύμφωνο ποικίλει από απλά σύμφωνα έως πολύ δύσκολα σύμφωνα ακολουθώντας τους σχετικούς κανόνες της *National Literacy Strategy*. Τέλος, εμπεριέχει ψηφιακά δείγματα ομιλίας που συνοδεύουν κάθε εικόνα, γράμμα και λέξη ως σημαντική βοήθεια στην ενίσχυση του σκοπού του λογισμικού.



Εικόνα 2.2.: Δείγμα επιλογής συμφώνου για σχηματισμό λέξης στο *Sounds & Rhymes*

<sup>3</sup> [www.readingupgrade.com](http://www.readingupgrade.com)



Αναμφίβολα ένα από τα state-of-art λογισμικά για δυσλεξία και φωνολογική ενημερότητα αποτελεί το Reading Upgrade® της Learning Upgrade LLC. Εμπεριέχει ένα υπερπλήρη κύκλο πενήντα «μαθημάτων», όπου τα 35 από αυτά αναλώνονται σε φωνήματα, ήχους γραμμάτων, φωνητικά συμπλέγματα σε αρχή, μέση, τέλος λέξεων, προθήματα, επιθήματα, σύνθετα και καταλήξεις· επιπροσθέτως υπάρχουν μαθήματα ανάγνωσης προτάσεων (μικρών, σε ζευγάρια, με ρυθμό) και κατανόησης σημασίας, εννοιών και μερών του λόγου. Η σύνδεση των μαθημάτων μεταξύ τους είναι πολύ δυνατή, με λογικά βήματα, αφού ξεκινάει με φωνητική και φωνολογική ενημερότητα για να τελειώσει στα δέκα τελευταία μαθήματα με κατανόηση ιδεών εξασκώντας τις σε μια ικανοποιητική ποικιλία κειμένων. Η υπερπληρότητά του είναι αναμφίβολα το μεγαλύτερο πλεονέκτημά του· ωστόσο η γραμμικότητα των μαθημάτων και η έλλειψη δυνατότητας προσαρμογής στις ιδιαιτερότητες του χρήστη μετριάζουν τις εντυπώσεις.

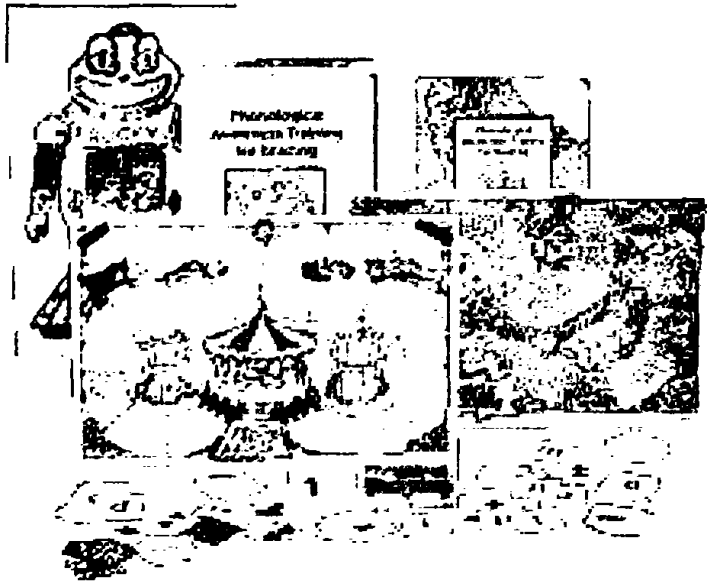
Ένα από τα καλύτερα λογισμικά στο συγκεκριμένο τομέα επιστήμης είναι και το Phonological Awareness Training for Reading<sup>4</sup> των Joseph Torgesen & Brian Bryant. Στόχος των συγγραφέων είναι η βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας και η επιτυχία στην ανάγνωση. Απευθύνεται τόσο για τα παιδιά νηπιαγωγείων, όσο και για τις πρώτες δύο τάξεις δημοτικού. Σύμφωνα με την έρευνα της AGS Publishing τα κέρδη από τη χρήση του είναι ότι βοηθά τα παιδιά στην ευαισθητοποίηση στους ήχους μέσα στις λέξεις και παρέχει πλήρεις οδηγίες και απλά κείμενα διδασκαλίας. Προσπαθώντας να διδάσκει ακίνδυνα την ανάγνωση στα παιδιά

---

<sup>4</sup> [www.agsnet.com](http://www.agsnet.com)



του νηπιαγωγείου τα μαθαίνει να συνθέτουν – συνδυάζουν ήχους σε λέξεις με τη βοήθεια εικόνων· πολύχρωμα απλουστευμένα διδακτικά παιχνίδια ενισχύουν ακόμα περισσότερο την πρακτική εξάσκησης και αξιολόγησης, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



*Εικόνα 2.3.: Τα συνοδευτικά έντυπα και εκπαιδευτικά παιχνίδια του λογισμικού Phonological Awareness Training for Reading*

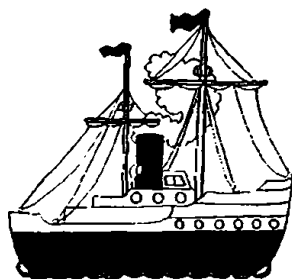
Το εγχειρίδιο του προγράμματος παρέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες για την κατανόηση όλων των φάσεων ακόμα και από μη ειδικούς, για τη σωστή ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Ωστόσο το πρόγραμμα είναι επικεντρωμένο περισσότερο στην βελτίωση της φωνολογικής ενημερότητας παρά στη διάγνωσή της.

Αποκλειστικό λογισμικό για την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας είναι και το a|p|a|r v.1.15 (Assessment of Phonological Awareness and Reading)<sup>5</sup> που αποτελεί μέρος του ερευνητικού προγράμματος «*Web Access for Literacy Development in Individuals with Disability*» χρηματοδοτούμενο από Access Ability, Department of Communications Information Technology and the Arts της Αυστραλίας. Σκοπός του λογισμικού που βασίστηκε πάνω σε πληροφορίες από τη βιβλιογραφία της φωνολογικής ενημερότητας είναι η ανάγνωση και κατανόηση τριών επιπέδων γλώσσας, δηλ. λέξεων, προτάσεων και παραγράφων. Παίζουν με τα φωνήματα σε όλα τα παραπάνω επίπεδα, αποφεύγοντας τις προφορικές απαντήσεις (ώστε να καλύψουν και άτομα που δεν μιλούν) και δίδοντας δυνατότητα απάντησης

<sup>5</sup> [www.elr.com.au/eiad](http://www.elr.com.au/eiad)



πολλαπλών επιλογών, όπως φαίνεται στην παρακάτω εικόνα. Βασικό προτέρημα του λογισμικού είναι ένα ενσωματωμένο εργαλείο για πλήρη εξομοίωση στις απαιτήσεις του κάθε ατόμου, παρόλες τις διαφορετικές μεθόδους επικοινωνίας και πρόσβασης σε computer και internet. Οι προγραμματιστές του, λογοπαθολόγοι, σχεδίασαν αρκετά εξειδικευμένο πρόγραμμα με αποτέλεσμα να πρέπει οι επόπτες του λογισμικού να είναι άριστοι κάτοχοι της φωνολογικής ενημερότητας. Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι σε αντίθεση με υπόλοιπα λογισμικά, διατίθεται εντελώς δωρεάν μέσω του διαδικτύου.



2

3

4

#9:3

Scan speed  
1 2 3 4 5

Εικόνα 2.4.: Δείγμα επιλογής αριθμού συλλαβών που αντιστοιχούν στην εικόνα που φαίνεται σε μία από τις ασκήσεις του a|p|a|r v.1.15

Ικανοποιητικό εργαλείο για την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας – που δυστυχώς κυκλοφορεί μοναχά στα ισπανικά (με αγγλικά μενού) – είναι το TPAS (Test of Phonological Awareness in Spanish)<sup>6</sup> των Cynthia A. Riccio, Brian Imhoff, Jan E. Hasbrouck, και G. Nicole Davis. Το λογισμικό αυτό χρησιμοποιείται σε παιδιά ηλικίας 4 έως 11 χρονών που μιλούν ισπανικά για να εντοπιστούν αυτά που μπορεί να ευεργετηθούν από τις εκπαιδευτικές δραστηριότητες του προγράμματος βελτιώνοντας τις φωνολογικές του ικανότητες, ώστε να βοηθηθούν στην ανάγνωση. Στα τεστ του χρησιμοποιούνται κυρίως ήχοι στην αρχή και στο τέλος λέξεων, ρυθμικές λέξεις και απαλοιφή φωνημάτων από λέξεις· βέβαια η ποικιλία ασκήσεων και περιβάλλοντος φωνημάτων είναι περιορισμένη, αφού συστηματικά αποφεύγει φωνήματα στο μέσο των λέξεων. Για τα αποτελέσματα χρησιμοποιεί τις πλέον βασικές παραμέτρους της περιγραφικής στατιστικής, που με την βοήθεια του εγχειριδίου, αναπαριστούν με

<sup>6</sup> www.agsnet.com



μεγάλη ακρίβεια τις επιδόσεις και το μέγεθος του προβλήματος (εφόσον υπάρχει) του παιδιού.

Κλείνοντας υπάρχουν και τα ακόλουθα λογισμικά, τα οποία δεν μας δόθηκε η δυνατότητα δοκιμής και απλώς τα παραθέτουμε πληροφοριακά. Το λογισμικό *Sound Start: Teaching Phonological Awareness in the Classroom*<sup>7</sup> των Orna Lenchner & Blanche Podhajski, περιέχει δραστηριότητες βασισμένες σε παιχνίδια (game-like activities) που ξεκινούν με τον ρυθμό και τελειώνουν με φωνήματα, απλή ανάγνωση και συλλαβισμό. Επίσης, το *Sounds Abound*<sup>8</sup>, των Hugh Catts και Tina Vartiainen χρησιμοποιείται για το νηπιαγωγείο, αφού επιτρέπει στα παιδιά να κάνουν πρακτική στις δυνατότητές τους στην σύγκριση, συνδυασμό, τεμαχισμό και αποβολή ήχων. Για εξόχως εκπαιδευμένους δασκάλους συνιστάται το *Auditory Discrimination in Depth*<sup>9</sup>, των Patricia Lindamood και Charles Lindamood που επιτυγχάνει την άριστη αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας και την αποκωδικοποίηση της στον γραπτό λόγο. Επίσης για πρώιμα στάδια εκπαίδευσης είναι και το λογισμικό του Ινστιτούτου Waterford διάρκειας μια σχολικής χρονιάς, με τίτλο *The Waterford Early Reading Program, Level I*<sup>10</sup>, το οποίο εξετάζει διεξοδικά τη φωνολογική ενημερότητα και διδάσκει τους ήχους των γραμμάτων. Τέλος, το ηλεκτρονικό πρόγραμμα *Launch into Reading Success Through Phonological Awareness Training*<sup>11</sup> της Lorna Bennett εξετάζει και αξιολογεί τη φωνολογική ενημερότητα διδάσκοντας παράλληλα κάθε φώνημα με την αναπαράσταση των κινήσεων του στόματος με κατατοπιστικές εικόνες.

---

<sup>7</sup> [www.auburn.edu](http://www.auburn.edu)

<sup>8</sup> <http://product.ebay.com>

<sup>9</sup> [www.garyfeng.com](http://www.garyfeng.com)

<sup>10</sup> [www.waterford.org](http://www.waterford.org)

<sup>11</sup> <http://web.mawebcenters.com>



## Κεφάλαιο III

# Πείραμα: Μεθοδολογία

### 3.1. Εισαγωγή

Το πείραμα σκοπεύει να αξιολογήσει όχι μόνο την φωνολογική ενημερότητα των παιδιών Γ' και Δ' Δημοτικού με δυσλεξία, αλλά και σε ποιο συγκεκριμένο τομέα της φωνολογίας – φωνητικής εμφανίζουν δυσκολίες συγκρίνοντας παράλληλα τα αποτελέσματα αυτών με εκείνα των παιδιών χωρίς δυσλεξία. Αποφασίστηκε ότι ο καλύτερος τρόπος να πραγματοποιηθεί η συγκεκριμένη αξιολόγηση είναι η δημιουργία ενός λογισμικού με πληθώρα φωνολογικών ασκήσεων – τόσο για τον προφορικό, όσο και για τον γραπτό λόγο – που θα δίνονταν χωρίς διαφοροποιήσεις σε παιδιά της Γ' και Δ' Δημοτικού με ή χωρίς δυσλεξία. Υπήρξαν, εντούτοις, πολλές παράμετροι που έπρεπε να εξεταστούν και να δοκιμαστούν διεξοδικά, προτού προχωρήσουμε στο κυρίως πείραμα.

Πειράματα που πραγματοποιήθηκαν στις πρώτες προσπάθειες αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή στόχευαν σε μια συγκεκριμένη εκτίμηση των φωνολογικών χαρακτηριστικών που δεν έχουν κατακτηθεί από ένα παιδί με δυσλεξία και μπόρεσαν επομένως να παρέχουν διαφορετικές αναφορές με σκοπό το πείραμα αξιολόγησής τους. Αυτά τα λογισμικά και οι προσεγγίσεις τους αξιολογούσαν τις διαφορετικές πτυχές εκδήλωσης προβλημάτων στη φωνολογική ενημερότητα προσπαθώντας και κάποια από αυτά να τα διορθώσουν στον βαθμό που μπορούσαν<sup>12</sup>. Όσες προσπάθειες έγιναν για την επίτευξη και των δύο στόχων, δηλαδή για αξιολόγηση και αντιμετώπιση, απέτυχαν. Αν και τα τελευταία χρόνια της δεκαετίας του '90 και έπειτα η αξιοποίηση των ηλεκτρονικών υπολογιστικών στην επιστήμη της λογοθεραπείας έχει αυξηθεί αισθητά, δεν έχουν γίνει πολλές εργασίες για την «ηλεκτρονική» αξιολόγηση, ούτε στον τομέα γλωσσολογίας, λογοθεραπείας και ψυχολογίας, ούτε στην πειραματική θεωρία σχεδιασμού συστημάτων σχετικά με τη γλώσσα· στην Ελλάδα αυτές οι έρευνες δεν είναι παρά ελάχιστες. Σύμφωνα με πρόσφατες έρευνες το πρόβλημα είναι

---

<sup>12</sup> Τέτοια είναι τα Phonological Awareness Training for Reading, LASS Junior και Secondary (για περισσότερες πληροφορίες βλέπε ενότητα 2.4.3)



η σύγκριση που προκαλείται από την ύπαρξη πληθώρας θεωριών για την αξιολόγηση και αντιμετώπιση της φωνολογικής ενημερότητας και των προβλημάτων, αλλά και της δυσλεξίας γενικότερα που έρχονται σε σύγκρουση μεταξύ τους. Έτσι η απουσία ενός ευκρινώς οριοθετημένου κεντρικού πλαισίου αξιών και αρχών μιας φωνολογικής αξιολόγησης αποτελεί τροχοπέδη για μια σημαντική και αρκούντως επιτυχημένη δημιουργία λογισμικών για αξιολόγηση και αντιμετώπιση προβλημάτων φωνολογικής ενημερότητας σε παιδιά με δυσλεξία.

Αυτό που αναμένεται στο συγκεκριμένο πείραμα είναι να παρατηρηθεί η διαφορά στην απόδοση των παιδιών με δυσλεξία από αυτά που δεν έχουν και να μην εξαρτάται από άλλους παράγοντες, όπως ομάδα, φύλο, ηλικία, βαθμός δυσκολίας ασκήσεων. Αυτό ευελπιστούμε να αποδειχθεί, εάν τα αποτελέσματα των συμμετεχόντων παιδιών συσχετίζονται τον παράγοντα της δυσλεξίας (η παρουσία ή απουσία προβλήματος στην φωνολογική ενημερότητα) και δεν θα υπάρξει καμία στατιστική σημαντικότητα (statistical significance) στους παράγοντες της ομάδας, του φύλου, της ηλικίας και του βαθμού δυσκολίας. Επιπλέον, είναι προσδοκώμενο ότι οι συμμετέχοντες δεν θα αντιμετώπιζαν καμία δυσκολία στην χρήση του λογισμικού, αλλά και του ηλεκτρονικού υπολογιστή γενικότερα παρόλο το νεαρών της ηλικίας τους. Εντούτοις, παρά τους περιορισμούς ενός πειράματος μικρού δείγματος, αναμένεται να μας δείξει τα όρια, στα οποία αναμένουμε να διακυμανθεί η απόδοση ενός μεγάλου δείγματος συμμετεχόντων. Τέλος, ελπίζαμε ότι τα αποτελέσματα θα μας βοηθούσαν για να κάνουμε μια χρήσιμη αξιολόγηση (success evaluation) του λογισμικού που θα είναι το εφελτήριο για τη μελλοντική βελτίωση και διόρθωση του συγκεκριμένου λογισμικού.

## 3.2. Μεθοδολογία

### 3.2.1. Καθορισμός πληθυσμιακού δείγματος

Τα παιδιά που συμμετείχαν στο κυρίως πείραμα του λογισμικού αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας ήταν 34 φυσικοί ομιλητές της ελληνικής γλώσσας. Τα παιδιά, ηλικίας από 8 έως 10 ετών, παρακολουθούσαν την Γ' και Δ' τάξη Δημοτικού, ήταν 20 αγόρια και 14 κορίτσια. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, η κατάκτηση της φωνολογικής ενημερότητας (στον προφορικό και γραπτό λόγο) ολοκληρώνεται μέχρι το τέλος της Β' τάξης του δημοτικού σχολείου. Για αυτό το

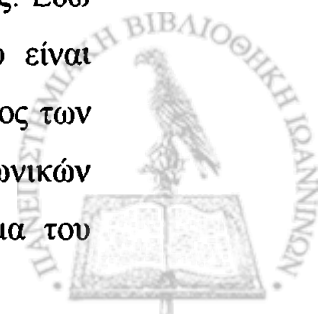




λόγο αποφασίσαμε ότι η Γ΄ και η Δ΄ τάξη δημοτικού, είναι δύο πολύ καλές τάξεις για να ελέγξουμε την κατάκτηση της φωνολογικής ενημερότητας σε παιδιά με δυσλεξία.

Τα παιδιά που αποτελούσαν το δείγμα χωρίστηκαν σε τρεις ομάδες. Η πειραματική ομάδα αποτελούνταν από παιδιά που ήταν επίσημα διαγνωσμένα με δυσλεξία από Κ.Δ.Α.Υ., στα οποία όμως δεν είχε γίνει κάποια παρέμβαση για αποκατάσταση του προβλήματός τους, η ομάδα ελέγχου αποτελούνταν από τυπικώς ανάπτυσσόμενα παιδιά, τα οποία σύμφωνα με την γνώμη των δασκάλων δεν αντιμετώπιζαν δυσκολίες στη μάθηση, ενώ η μεικτή ομάδα αποτελούνταν από μαθητές που επιλέχθηκαν τυχαία χωρίς να γνωρίζουμε αν είχαν ή όχι δυσλεξία ή γενικότερες μαθησιακές δυσκολίες. Κάθε ομάδα είχε 10 μαθητές, 5 από την Γ΄ τάξη και 5 από την Δ΄ τάξη. Αν και οι περισσότεροι ήταν εξοικειωμένοι – άλλοι λιγότερο και άλλοι περισσότεροι – με την χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή, κανείς δεν φάνηκε να αντιμετωπίζει προβλήματα κατά την πλοήγησή του στο λογισμικό ύστερα από τις σχετικές οδηγίες της ερευνήτριας.

Πρέπει να σημειώσουμε, ότι 4 συμμετέχοντες από τους τριάντα τέσσερις αποκλείστηκαν από την ίδια την ερευνήτρια, αφού δεν πληρούσαν τα κριτήρια, όπως αυτά αναφέρθηκαν πιο πάνω. Από τους 4 συμμετέχοντες που αποκλείστηκαν, οι 2 ήταν αγόρια της Δ΄ τάξης που ήταν διαγνωσμένα με δυσλεξία, ωστόσο και οι 2 μαθητές εδώ και τουλάχιστον ένα χρόνο, ακολουθούν πρόγραμμα παρέμβασης από ειδικό. Ο 3<sup>ος</sup> συμμετέχων που αποκλείστηκε ήταν μαθητής της Γ΄ τάξης διαγνωσμένος με δυσλεξία. Ο λόγος του αποκλεισμού τους ήταν ότι κατά τη διάρκεια χορήγησης του τεστ διαπιστώθηκε ότι ο μαθητής εμφάνιζε αυτιστικά στοιχεία με αποτέλεσμα να αλλοιώνεται η εικόνα της δυσλεξίας. Επιπλέον, ο μαθητής δεν μπορούσε να ανταποκριθεί στις απαιτήσεις του τεστ, αφού τα χρώματα και οι εικόνες του λογισμικού τραβούσαν διαρκώς την προσοχή και το ενδιαφέρον του. Όσον αφορά τον 4<sup>ο</sup> συμμετέχοντα επρόκειτο για μία μαθήτριά της Δ΄ τάξης με δυσλεξία, που κατά τη διάρκεια της επικοινωνίας μαζί της διαπιστώθηκε ότι είχε ελαφριά νοητική υστέρηση. Σύμφωνα με την βιβλιογραφία τα παιδιά με δυσλεξία έχουν φυσιολογική νοημοσύνη, επομένως όταν υπάρχει νοητική υστέρηση δεν υφίσταται θέμα δυσλεξίας και οι δυσκολίες στην μάθηση είναι συνέπεια του χαμηλού δείκτη νοημοσύνης. Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι παρατηρείται συχνά το φαινόμενο οι ειδικοί που είναι εξουσιοδοτημένοι από το κράτος να κάνουν ακριβή διάγνωση του προβλήματος των μαθητών που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη μάθηση, συχνά λόγω κοινωνικών παραγόντων (π.χ. άρνηση των γονιών να δεχτούν το πραγματικό πρόβλημα του



παιδιού) δεν προβαίνουν σε ακριβή διάγνωση και καταφεύγουν στη λύση της δυσλεξίας που είναι λιγότερο ανώδυνη, αφού αυτή δεν αμφισβητεί τις νοητικές ικανότητες του παιδιού.

### 3.2.2. Υλικά – λογισμικό

• Για τον σχεδιασμό, τη δημιουργία και τη διεξαγωγή του τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας χρησιμοποιήθηκε η ανανεωμένη έκδοση της Visual Basic με το όνομα Microsoft®.NET. Η συγκεκριμένη γλώσσα δεν χρησιμοποιήθηκε απλώς για την κατασκευή ενός συγκεκριμένου, περιορισμένου και μη ευέλικτου τεστ αξιολόγησης που να απευθύνεται μόνο σε παιδιά της Γ΄ και Δ΄ Δημοτικού· αντιθέτως προτιμήθηκε ο προγραμματισμός ενός ισχυρού εργαλείου δημιουργίας (authoring tool) με την ονομασία ΠΡΩΤεΑΣ®. Είναι ένα πολύτιμο εργαλείο που επιτρέπει να εισαχθούν όχι μόνο ερωτήσεις, απαντήσεις, εικόνες και ήχοι κατά την κατασκευή ενός ηλεκτρονικού τεστ, αλλά να κατηγοριοποιηθούν και να ομαδοποιηθούν οι διάφοροι τύποι ασκήσεων, να παρθούν όλες οι σχεδιαστικές αποφάσεις για το στίλ και τη μορφή του τεστ (styles and formats) και να παρατηρηθεί μέσω της προεπισκόπησης η εξέλιξη κατασκευής ενός τεστ. Έτσι με την χρήση του ΠΡΩΤεΑΣ™ και την εισαγωγή σ' αυτό όλων των ασκήσεων<sup>13</sup> που επιλέχθηκαν για το τεστ, δημιουργήθηκε το Α.ΦΩΝ.ΕΝ®, το τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας για παιδιά της Γ΄ και Δ΄ Δημοτικού με δυσλεξία.

Οι βασικές προγραμματιστικές αποφάσεις που έπρεπε να παρθούν για τον ΠΡΩΤεΑΣ® ήταν να καταστεί το λογισμικό φιλικό και εύκολο στην ερευνήτρια, ώστε η δημιουργία του τεστ αξιολόγησης να γίνει γρήγορα, πρακτικά και ευπαρουσίαστα. Το πρόγραμμα είναι δομημένο με δένδρικής μορφής ανάπτυξη (tree-based development), ώστε μέσω τις συγγένειες των ασκήσεων να είναι εύκολη η συσχέτιση μεταξύ ασκήσεων και ερωτήσεων.

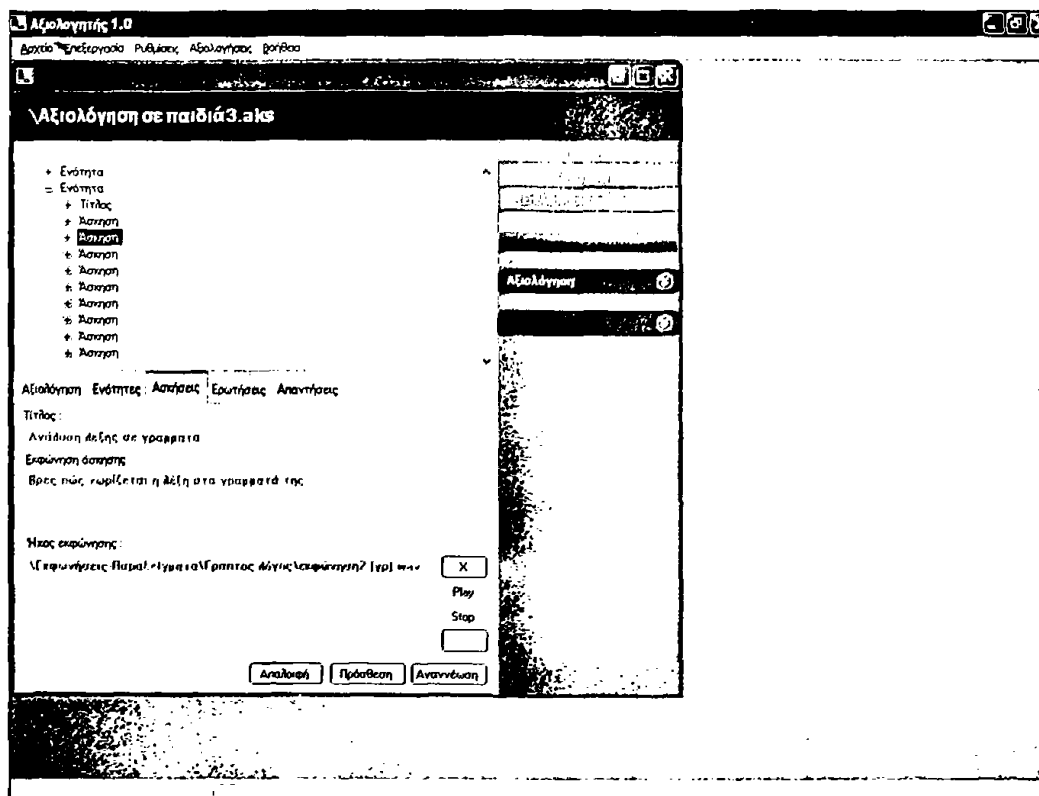
• Το περιβάλλον εργασίας του εργαλείου παραγωγής τεστ ΠΡΩΤεΑΣ™ είναι λιτό και απερίττο, αλλά ιδιαίτερα εύχρηστο και απλό στην χρήση του. Στο δεξί μέρος μπήκε το κεντρικό μενού που περιλαμβάνει τις κεντρικές προγραμματιστικές επιλογές. Αυτές είναι η ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΑ που επιτρέπει την εισαγωγή κάποιας νέας

<sup>13</sup> Αναλυτικά για την επιλογή των ασκήσεων που περιλαμβάνονται στο τεστ αξιολόγησης φωνολογικής ενημερότητας βλ. στην ενότητα 3.2.3.



κατηγορίας, άσκησης, ερώτησης, η ΔΙΑΓΡΑΦΗ μιας υπάρχουσας κατηγορίας, άσκησης, ερώτησης, η ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ που έχει ανάλογη λειτουργία με αυτήν του «load» και το ΣΤΙΛ ΚΑΙ ΧΡΩΜΑ για τη μορφή και τον σχεδιασμό του τεστ αξιολόγησης. Στο κάτω μισό της προγραμματιστικής οθόνης βρίσκονται πέντε καρτέλες με τίτλους ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ, ΕΝΟΤΗΤΕΣ, ΑΣΚΗΣΕΙΣ, ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ και ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ. Οι καρτέλες είναι ιεραρχικά τοποθετημένες, ώστε στο δεξί μέρος να είναι η ενότητα που περιλαμβάνει την αντίστοιχη υποενότητα που βρίσκεται στο αριστερό μέρος, π.χ. Ερωτήσεις

περιλαμβάνονται στην ευρύτερη ενότητα των Ασκήσεων. Η καρτέλα ΕΝΟΤΗΤΕΣ περιλαμβάνει τους δυο διαφορετικούς τύπους ασκήσεων που θα περιλαμβάνει το

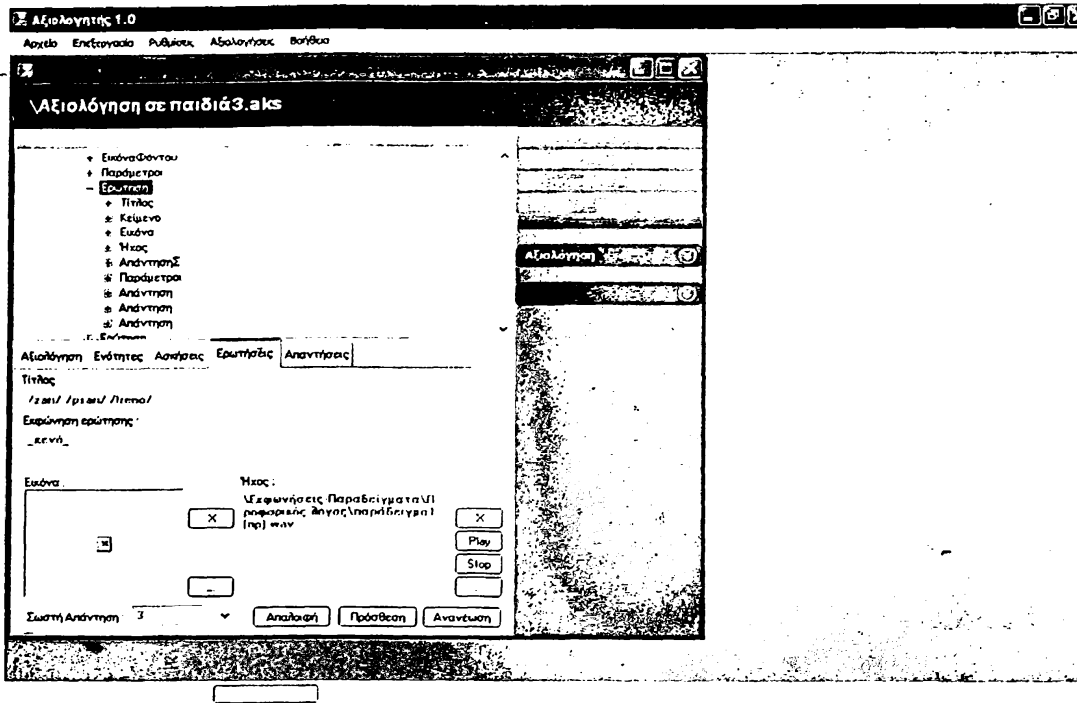


Εικόνα 3.1: Εικόνα από το εργαλείο δημιουργίας ΠΡΩΤεΑΣ» (καρτέλα «Ασκήσεις»)

τεστ, δηλαδή ασκήσεις είτε προφορικού είτε γραπτού λόγου. Η καρτέλα ΑΣΚΗΣΕΙΣ περιλαμβάνει τον συγκεκριμένο τύπο άσκησης που εισάγεται, όπου δίδεται ο τίτλος της άσκησης, η εκφώνησή της και ο ήχος της εκφώνησης<sup>14</sup>, όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα. Η καρτέλα ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ είναι μέρος της άσκησης που δόθηκε στην προηγούμενη καρτέλα. Εδώ δίδεται τίτλος άσκησης, εκφώνηση, καθώς και η επιλογή αρχείου ήχου εκφώνησης. Ένα παράδειγμα της καρτέλας ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ φαίνεται στην εικόνα της επόμενης σελίδας.

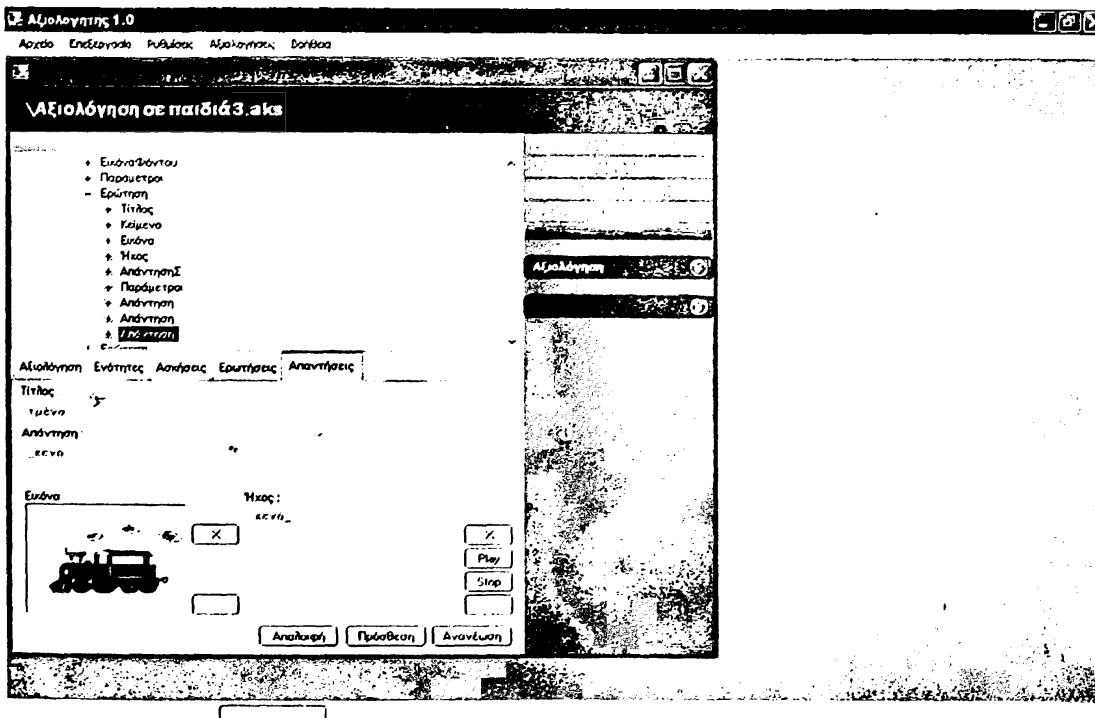
<sup>14</sup> Εδώ δίδεται η δυνατότητα για αναζήτηση του κατάλληλου αρχείου, η αναπαραγωγή του και η διακοπή του για την επιβεβαίωση της ορθής επιλογής.





Εικόνα 3.2: Εικόνα από το εργαλείο δημιουργίας ΠΡΩΤεΑΣ® (καρτέλα «Ερωτήσεις»)

Τέλος, στην καρτέλα ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ που συνδέεται άμεσα με την καρτέλα ερωτήσεων υπάρχει ο τίτλος της απάντησης, το κείμενο της απάντησης, καθώς και εικόνα της απάντησης, εάν αυτή χρειάζεται ανάλογα με την ενότητα που υπάρχει στην άσκηση (στο συγκεκριμένο τεστ μόνο στις απαντήσεις των ασκήσεων προφορικού λόγου είναι απαραίτητη η εισαγωγή εικόνας<sup>15</sup>). Ένα δείγμα της καρτέλας ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ φαίνεται στην παρακάτω εικόνα.



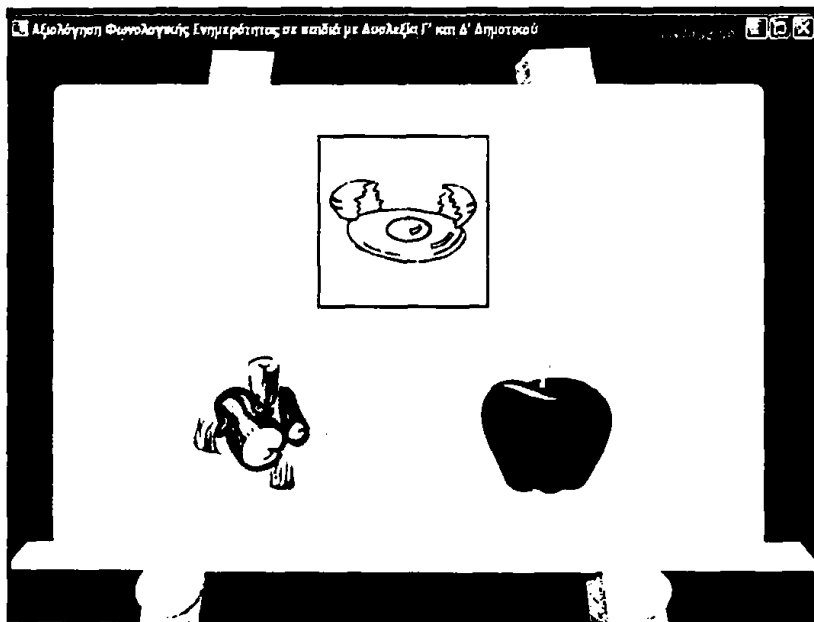
Εικόνα 3.3: Εικόνα από το εργαλείο δημιουργίας ΠΡΩΤεΑΣ® (καρτέλα «Απαντήσεις»)

<sup>15</sup> Οι επιλογές που πλαισιώνουν την εικόνα της απάντησης είναι παρόμοιες με αυτές του ήχου



Αφού εισάγουμε όσα δεδομένα μας είναι απαραίτητα για τη δημιουργία ενός τεστ αξιολόγησης, τα αποθηκεύουμε και επιλέγουμε την εκτέλεση του προγράμματος για τη δημιουργία του αυτοτελούς τεστ που μόλις σχεδιάσαμε.

Εκτός από τη βαρύνουσα σημασία που είχε η προσεκτική και ορθή επιλογή για τις ασκήσεις του τεστ αξιολόγησης φωνολογικής ενημερότητας, υπήρχαν και άλλοι παράγοντες που έπρεπε να ληφθούν σοβαρά υπόψη για τη δημιουργία του τεστ



*Εικόνα 3.4: Δείγμα από άσκηση του Α.ΦΩΝ.ΕΝ® όπου ο χρήστης πρέπει να βρει ποια λέξη δεν ταιριάζει με τις υπόλοιπες (η επιλεγμένη λέξη «αυγό» είναι η λανθασμένη)*

αξιολόγησης. Σύμφωνα με τις τελευταίες έρευνες της ψυχολογίας για το διαδίκτυο, η ορθή χρήση χρωμάτων, εικόνων και ήχων συμβάλλει σημαντικά στον βαθμό συγκέντρωσης του χρήστη, στη σημαντική βελτίωση της επίδοσής του και στη μνημονική διατήρηση αρκετών πληροφοριών. Έτσι βασισμένοι στα αποτελέσματα τέτοιων ερευνών επιλέχθηκαν με πολύ προσοχή τόσο τα χρώματα και οι εικόνες, όσο και οι ήχοι των εκφωνήσεων που ενσωματώθηκαν στο Α.ΦΩΝ.ΕΝ®, έτσι ώστε να ανταποκρίνονται στην ηλικία των παιδιών του δείγματος αλλά και να μην αποσπών την προσοχή του παιδιού από το στόχο της άσκησης.

Χρησιμοποιήθηκαν έντονα χρώματα, τα οποία είναι ιδιαίτερα οικεία στα παιδιά: αντίθετα αποφευχθήκαν οι έντονοι χρωματισμοί, η χρήση πολλών χρωμάτων ταυτόχρονα, οι χτυπητές χρωματικές αντιθέσεις, τα σκούρα και αρνητικά χρώματα. Στο περιβάλλον του Α.ΦΩΝ.ΕΝ® κυριαρχούν απαλά, αλλά ζωηρά χρώματα που δεν κουράζουν, δεν αποσπών την προσοχή και δημιουργούν μια οικειότητα στον χρήστη. Για φόντο χρησιμοποιήθηκαν διάφορες εικόνες, ανάλογα με τον τύπο της άσκησης. Χρησιμοποιήθηκαν ζωγραφιές από μαυροπίνακες, πίνακες φελλού, καβαλέτα,



μαλόνια, σύννεφα, τρένο, καράβια και πάπυροι. Επίσης για τις προς εξέταση λέξεις επιλέχθηκαν απλές ζωγραφιστές εικόνες που τηρούσαν τις προαναφερθείσες προϋποθέσεις στις επιλογές των χρωμάτων. Σημαντικός αριθμός εικόνων είναι από την ηλεκτρονική σελίδα του ClipArt και από τις ενσωματωμένα αρχειοθετημένες galleries του Google, ενώ αρκετές κατασκευαστήκαν από την αρχή. Όλες οι εικόνες επεξεργάστηκαν από τα εργαλεία χρήσης των προγραμμάτων Adobe® Photoshop® 7.0 και ACDSee® Editor 3.1. Τέλος, για τις ανάγκες του προγράμματος δημιουργήθηκαν ένας παπαγάλος (βλ. εικόνα 3.5.) με κίνηση (animated parrot) με το πρόγραμμα Macromedia® Dreamwave® και Macromedia® Flash™ FX, ο οποίος αποτελούσε τον βοηθό του χρήστη για το πρόγραμμα, αφού έδινε οδηγίες για τις ασκήσεις.



Εικόνα 3.5: Παπαγάλος



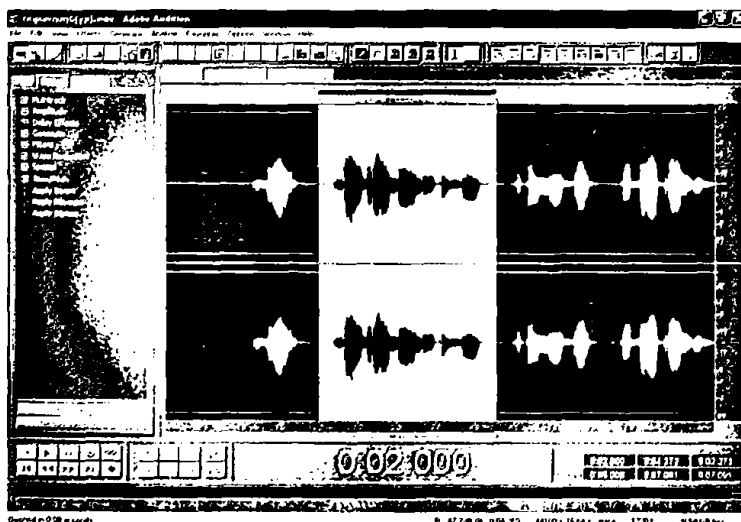
Εικόνα 3.6: Σκύλος



Εικόνα 3.7: Κλόουν

Επιπλέον, δημιουργήθηκε και ένας σκύλος (βλ. εικόνα 3.6.) με κίνηση (animated dog) που μαζί με έναν κλόουν (βλ. εικόνα 3.7.) (animated clown) ενθαρρύνουν το παιδί να ολοκληρώσει το τεστ. Είναι γνωστό ότι κατά τη διάρκεια χορήγησης ενός τεστ, ο ειδικός πρέπει να κρατάει ουδέτερη στάση απέναντι στον εξεταζόμενο χωρίς να τον ενθαρρύνει ή να του δίνει πληροφορίες για το αν είναι σωστές ή λάθος οι απαντήσεις που δίνει. Σύμφωνα όμως με τον Αβούρη (2001), όταν πρόκειται για ένα ηλεκτρονικό τεστ που απευθύνεται ιδιαίτερα στα παιδιά, είναι αναγκαία η κατά διαστήματα ενθάρρυνσή τους προκειμένου να το ολοκληρώσουν με την καλύτερη δυνατή απόδοση και κυρίως για να μην το εγκαταλείψουν.

Μια από τις βασικότερες παραμέτρους για την επιτυχία του Α.ΦΩΝ.ΕΝ® είναι ο ήχος των εκφωνήσεων των ασκήσεων. Έπρεπε να γίνουν ηχογραφήσεις για τις εκφωνήσεις των ασκήσεων και των ερωτήσεων, καθώς και τον σκύλο και τον κλόουν. Για τις ανάγκες του τεστ ηχογραφήθηκαν διάφορα άτομα, τόσο για δοκιμαστικές ακροάσεις, όσο για την δυνατότητα επιλογής των καλύτερων ηχογραφήσεων. Οι προϋποθέσεις που όφειλε να πληρεί ο ομιλητής ήταν καθαρή φωνή και άρθρωση, να μην έχει προβλήματα ορθοφωνίας, φυσικό επιτονισμό με μικρές διακυμάνσεις και η φωνή του να δημιουργεί μια οικειότητα στο παιδί. Για τις ηχογραφήσεις χρησιμοποιήθηκαν τα επαγγελματικά μικρόφωνα της Sennheiser (model: evolution e825S) και της AKG (model: C1000S), η επαγγελματική κάρτα ήχου Creative™ Platinum 5.1 Live! με την κονσόλα της Creative™ Live! Drive IR. Για την εγγραφή των ηχογραφήσεων χρησιμοποιήθηκε ο Recorder από το Creative™ Studio, ενώ για την επεξεργασία των ηχητικών αρχείων (όπου χρειαζόταν αποβολή



Εικόνα 3.8: Επεξεργασία ήχου εκφώνησης με το πρόγραμμα Adobe® Audition™ 1.5

λευκού θορύβου, καθαρισμός συχνοτήτων και κυματογραμμών, φιλτράρισμα, αυξομείωση έντασης, αποβολή κομματιών) έγινε χρήση των λογισμικών Adobe® Audition™ 1.5 (aka Cool Edit 2.1 Pro), Steinberg® WaveLab Lite 1.3 και Praat® 4.0. Οι συνθήκες εγγραφής έγιναν σε δωμάτιο με σχεδόν πλήρους ηχομονώσεως, αφού επιδιώχθηκε να έχουμε άριστες συνθήκες ηχογράφησης, καθότι αυτό το κομμάτι ήταν κρίσιμο για την επιτυχία του λογισμικού. Πιθανές κακώς ηχογραφημένες εκφωνήσεις θα μπορούσαν να αλλοιώσουν τα αποτελέσματα σημαντικά και ταυτόχρονα να καταστήσουν τα συμπεράσματα αναξιόπιστα.



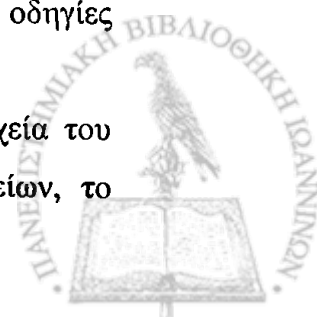
Πριν ξεκινήσει το πρόγραμμα αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας Α.ΦΩΝ.ΕΝ®, ο ειδικός θα πρέπει να γράψει τα στοιχεία του παιδιού, δηλαδή το όνομα, το επίθετο, την ημερομηνία γέννησης και την τάξη στην οποία φοιτά. Η ημερομηνία αξιολόγησης καταχωρείται αυτόματα από τον υπολογιστή. Αφού συμπληρωθούν τα στοιχεία του εξεταζόμενου, ο ειδικός πρέπει να πατήσει τη σημαία που γράφει «Έναρξη» για να ξεκινήσει το τεστ. Πριν από κάθε άσκηση εμφανίζεται γράπτως η εκφώνησή της και συγχρόνως ακούγεται προφορικά από τον υπολογιστή. Στη συνέχεια δίνεται ένα παράδειγμα για να καταλάβει το παιδί τί του ζητάει η άσκηση. Το παιδί μπορεί να ακούσει το παράδειγμα όσες φορές θέλει, μέχρι να βεβαιωθεί ότι κατάλαβε την άσκηση πατώντας με το ποντίκι στην εικόνα του ηχείου που βρίσκεται στο κάτω αριστερό μέρος της εικόνας. Όταν νοιώσει έτοιμος μπορεί να πατήσει το κουμπί που γράφει την φράση [Είσαι έτοιμος; Πάμε!] για να ξεκινήσει η άσκηση (βλ. εικόνα 3.9).



Εικόνα 3.9: Δείγμα από παράδειγμα μίας άσκησης του Α.ΦΩΝ.ΕΝ® που δείχνει ποια είναι η σωστή απάντηση

Κάθε άσκηση περιλαμβάνει τέσσερις ερωτήσεις κάθε μία από τις οποίες μπορεί να ακούσει το παιδί μέχρι δύο φορές. Επιπλέον, οι απαντήσεις των ερωτήσεων είναι όλες πολλαπλών επιλογών και αφού διαλέξει το παιδί την απάντηση, δεν μπορεί να την αλλάξει ή να γυρίσει σε προηγούμενη ερώτηση (αναλυτικά για τις οδηγίες χρήσης του Α.ΦΩΝ.ΕΝ® βλ. παράρτημα Β).

Τέλος, το Α.ΦΩΝ.ΕΝ® μας επιτρέπει να αποθηκεύουμε όλα τα στοιχεία του χρήστη που χρειαζόμαστε. Μετά την εισαγωγή των προσωπικών στοιχείων, το





πρόγραμμα δημιουργεί προσωπικό φάκελο του χρήστη. Σε αυτόν καταχωρεί κάθε απάντηση που δίνει και σημειώνει αν είναι σωστή ή όχι. Το Α.ΦΩΝ.ΕΝ® εισάγει τα αποτελέσματα κάθε χρήστη σε ένα πίνακα αποτελεσμάτων (για τη μορφή του βλ. παράρτημα Α), δίνει ποσοστό επιτυχίας ξεχωριστά για κάθε άσκηση και συλλογικά για όλες τις ασκήσεις και επιτρέπει να εκτυπωθούν για να είναι δυνατή η εισαγωγή στο προσωπικό αρχείο του μαθητή. Τα δεδομένα είναι τέτοια μορφής, ώστε να μπορούν εύκολα να εισαχθούν σε προγράμματα στατιστικής μελέτης, όπως Microsoft® Excel®, SPSS και Statistica.

### 3.2.3. Επιλογή ασκήσεων για αξιολόγηση

Το λογισμικό χωρίζεται σε δύο ενότητες, κάθε μία από τις οποίες περιλαμβάνει εννιά δοκιμασίες, καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα ικανοτήτων σχετιζόμενων με την φωνολογική ενημερότητα. Στην πρώτη ενότητα οι δοκιμασίες αξιολογούν την ακουστική αντίληψη του μαθητή, ενώ στη δεύτερη ενότητα οι δοκιμασίες αξιολογούν την ικανότητα του μαθητή να συνδέει τον προφορικό λόγο με τον γραπτό και να τον επεξεργάζεται. Η επιλογή των δοκιμασιών βασίστηκε σε ευρήματα και αποδεδειγμένα συμπεράσματα – προτάσεις της διεθνούς βιβλιογραφίας περί αλληλεπίδρασης φωνολογικής ενημερότητας και δυσλεξίας (Μάρκου, 1996· Παντελιάδου, 2000· Αθανασιάδη, 2001) (βλ. ενότητες 2.2.2.-2.2.4.) με γνώμονα την πρακτικότητα της εφαρμογής, δηλαδή δεν θα μπορούσαν να περιλαμβάνονται δοκιμασίες που θα απαιτούσαν για παράδειγμα την λεκτική απάντηση του μαθητή, αφού ο υπολογιστής δεν παρέχει τη δυνατότητα αποθήκευσης και επεξεργασίας της ομιλίας. Επιπλέον, οι λέξεις και οι προτάσεις που χρησιμοποιήθηκαν στις δοκιμασίες του λογισμικού, επιλέχθηκαν από τα σχολικά βιβλία «Η γλώσσα μου» της Α΄ και Β΄ τάξης του Δημοτικού και η σειρά με την οποία εξετάζονται είναι σύμφωνα με το βαθμό δυσκολίας τους. Συγκεκριμένα οι δοκιμασίες<sup>16</sup> είναι οι εξής:

#### 1<sup>η</sup> ενότητα: Ακουστική Αντίληψη

- 1) Έλεγχος Ομοιοκαταληξίας: ελέγχεται η ικανότητα αναγνώρισης της ομοιοκαταληξίας

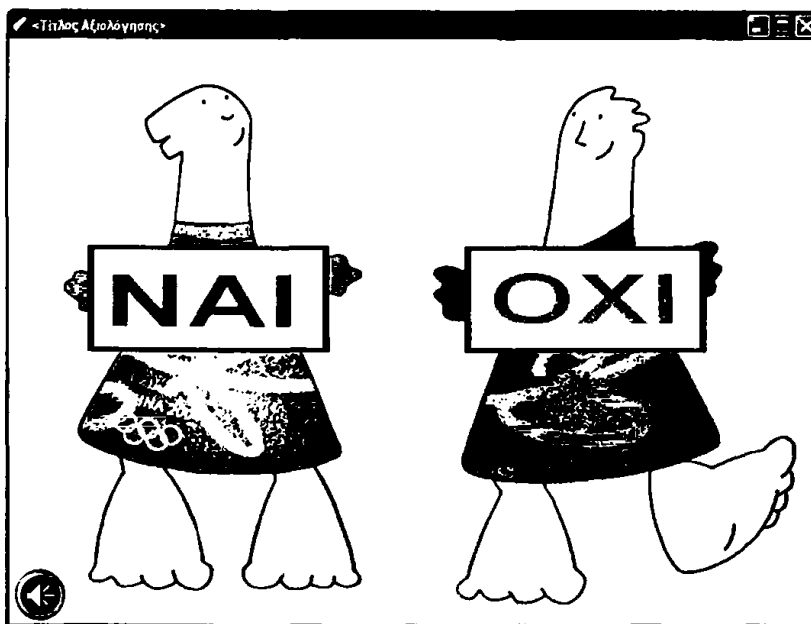
<sup>16</sup> Το σύνολο των ασκήσεων που χρησιμοποιήθηκαν στο τεστ παρατίθενται αναλυτικά μαζί με τις σωστές και λάθος απαντήσεις σε πίνακες στο παράρτημα Β.



Ερέθισμα: ακούγονται τρεις λέξεις και το παιδί πρέπει να αναγνωρίσει τη λέξη που δεν ομοιοκαταληκτεί με τις άλλες δύο, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε ένα καρτάκι (π.χ. /zari/-/psari/-/treno/) (βλ. εικόνα 3.9.).

2) *Διάκριση αρχικού φωνήματος*: ελέγχεται η ικανότητα ακουστικής διάκρισης δύο ήχων

• Ερέθισμα: ακούγονται δύο ψευδολέξεις που διαφέρουν μόνο στον αρχικό ήχο και το παιδί πρέπει να διακρίνει αν ο πρώτος ήχος των ψευδολέξεων είναι ίδιος επιλέγοντας το ΝΑΙ ή το ΟΧΙ που κρατούν αντίστοιχα η Αθηνά και ο Φοίβος (π.χ. /nina/-/mina/) (βλ. εικόνα 3.10).

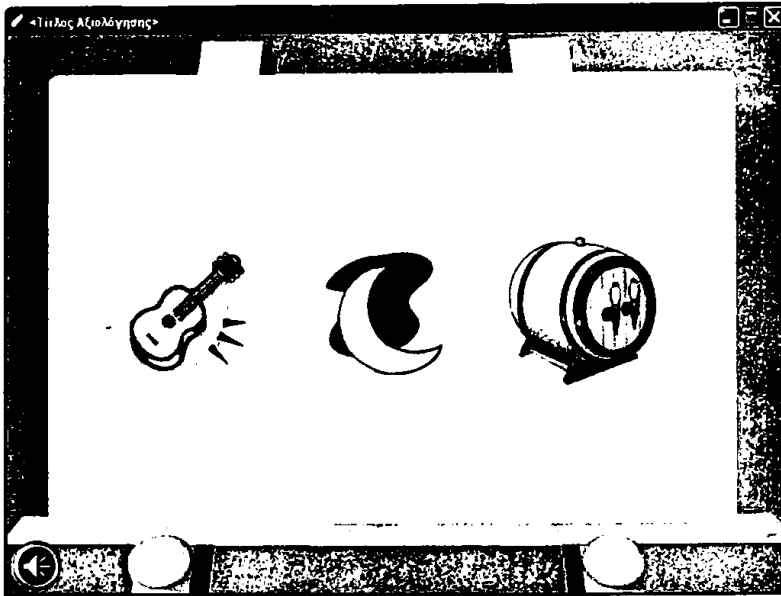


Εικόνα 3.10: Δείγμα της άσκησης 2 (διάκριση αρχικού φωνήματος) όπου το παιδί πρέπει να διακρίνει αν ο πρώτος ήχος των δύο λέξεων που ακούει είναι ίδιος και να πατήσει ΝΑΙ ή ΟΧΙ

3) *Αντίληψη αρχικού φωνήματος*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης φωνήματος σε αρχική θέση της λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται ένα φώνημα και το παιδί πρέπει να βρει ποια λέξη αρχίζει από αυτό το φώνημα, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε ένα καρτάκι (π.χ. /f/: κιθάρα-φεγγάρι-βαρέλι) (βλ. εικόνα 3.11).





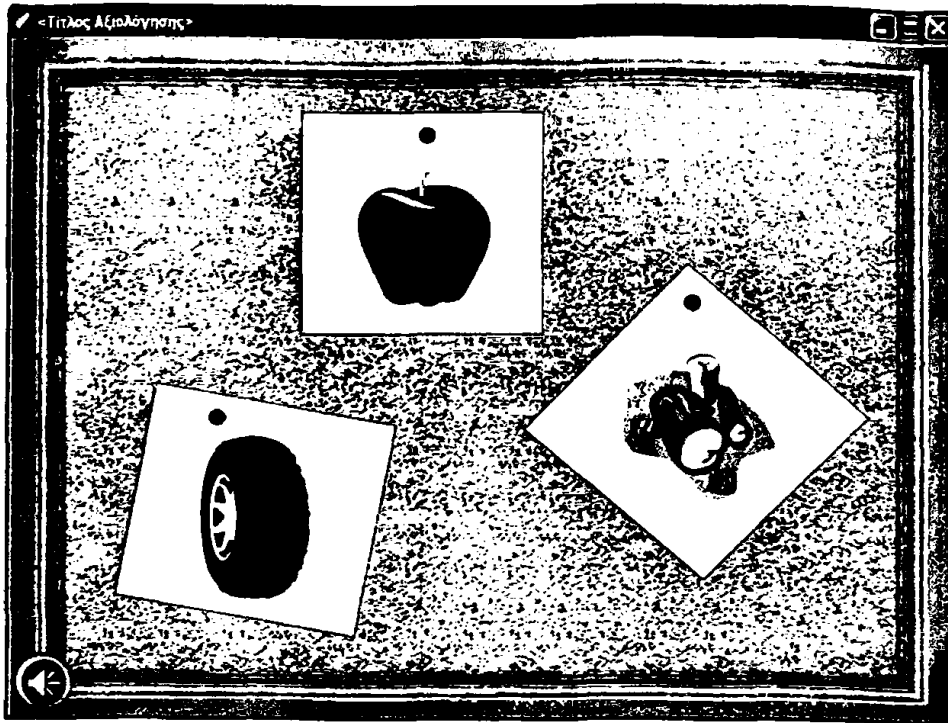
Εικόνα 3.11: Δείγμα της άσκησης 3 (αντίληψη αρχικού φωνήματος) όπου το παιδί πρέπει να επιλέξει ποια εικόνα αρχίζει από τον ήχο που ακούει

4) *Αντίληψη τελικού φωνήματος*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης φωνήματος σε τελική θέση της λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται ένα φώνημα και το παιδί πρέπει να βρει τη λέξη που τελειώνει σε αυτό το φώνημα, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε ένα καβαλέτο (π.χ. /o/: κερι-βάζο-φακός) (βλ. εικόνα 3.11.).

5) *Σύνθεση συλλαβών*: ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης συλλαβών για τη δημιουργία λέξης

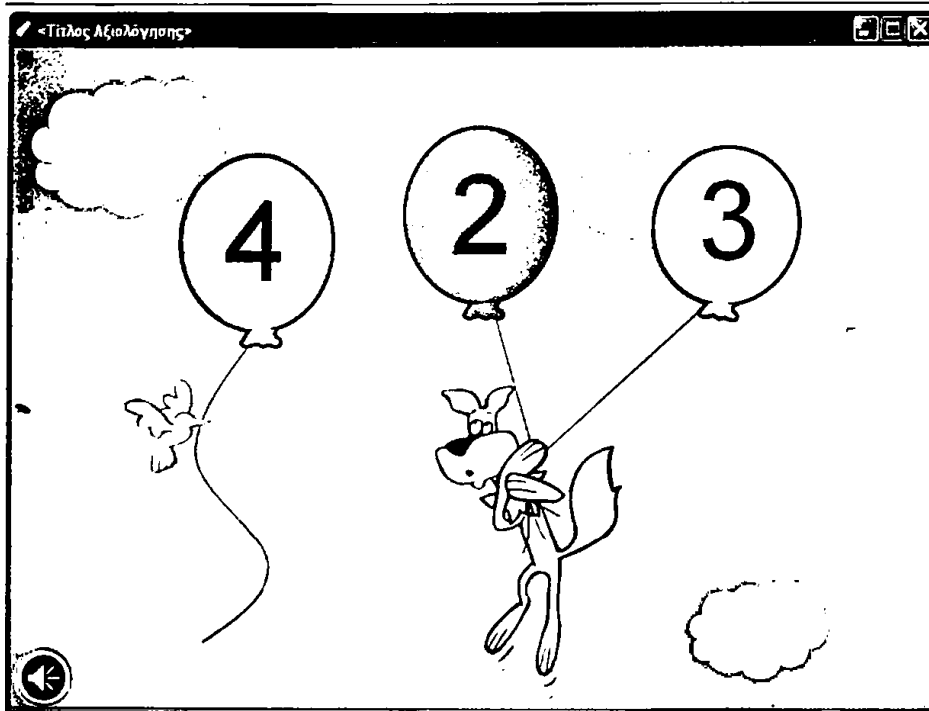
Ερέθισμα: ακούγονται οι συλλαβές μιας λέξης και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε έναν πίνακα ανακοινώσεων (π.χ. /mi/-/lo/: μήλο-ξύλο-ρόδα) (βλ. εικόνα 3.12).



Εικόνα 3.12: Δείγμα της άσκησης 5 (σύνθεση συλλαβών) όπου το παιδί πρέπει να επιλέξει την εικόνα που αντιστοιχεί στις συλλαβές που ακούει

- 6) **Σύνθεση φωνημάτων:** ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης φωνημάτων για τη δημιουργία λέξης  
**Ερέθισμα:** ακούγονται τα φωνήματα μιας λέξης και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε έναν πίνακα ανακοινώσεων (π.χ. /f/-/i/-/l/-/o/: φύλλο-φωτιά-δέντρο) (βλ. εικόνα 3.12.).
- 7) **Ανάλυση πρότασης σε λέξη:** ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης του αριθμού των λέξεων που αποτελούν μία πρόταση  
**Ερέθισμα:** ακούγεται μία πρόταση και το παιδί πρέπει να μετρήσει πόσες λέξεις αποτελούν την πρόταση, επιλέγοντας έναν από τους 4 αριθμούς που βρίσκονται μέσα σε μπαλόνια (π.χ. /o scilos cinijise ti gata/: 4-5-6-10) (βλ. εικόνα 3.13).
- 8) **Ανάλυση λέξης σε συλλαβές:** ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης του αριθμού των συλλαβών που αποτελούν μία λέξη  
**Ερέθισμα:** ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να μετρήσει πόσες συλλαβές αποτελούν τη λέξη, επιλέγοντας έναν από τους 3 αριθμούς που βρίσκονται μέσα σε μπαλόνια (π.χ. /rotami/: 4-2-3) (βλ. εικόνα 3.13).
- 9) **Ανάλυση λέξης σε φωνήματα:** ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης του αριθμού των φωνημάτων που αποτελούν μία λέξη

Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να μετρήσει πόσα φωνήματα αποτελούν τη λέξη, επιλέγοντας έναν από τους 3 αριθμούς που βρίσκονται μέσα σε μπαλόνια (π.χ /meli/: 2-3-4) (βλ. εικόνα 3.13).



Εικόνα 3.13: Δείγμα της άσκησης 8 (ανάλυση λέξης σε συλλαβές) όπου το παιδί πρέπει να επιλέξει τον αριθμό των συλλαβών της λέξης που ακούει

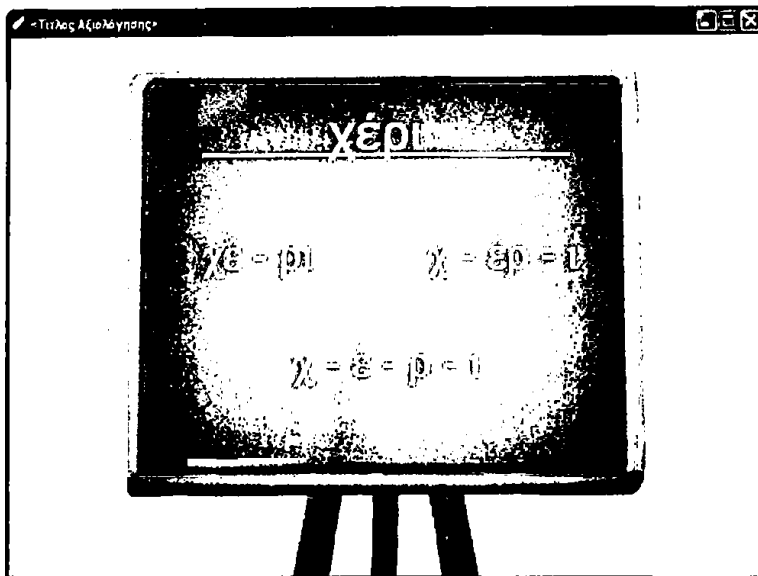
## 2<sup>η</sup> ενότητα: Γραπτός Λόγος

- 1) *Ανάλυση λέξης σε συλλαβές*: εξετάζεται η ικανότητα διαχωρισμού μιας λέξης στις συλλαβές της

Ερέθισμα: εμφανίζεται μία λέξη στο πάνω μέρος ενός πίνακα και το παιδί πρέπει να βρει πώς χωρίζεται η λέξη στις συλλαβές της, επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που εμφανίζονται στο κάτω μέρος του πίνακα (π.χ. χέρι: χέ-ρι/ χ-έρ-ι/ χ-έ-ρ-ι) (βλ. εικόνα 3.14).

- 2) *Ανάλυση λέξης σε γράμματα*: εξετάζεται η ικανότητα διαχωρισμού μιας λέξης στα γράμματά της

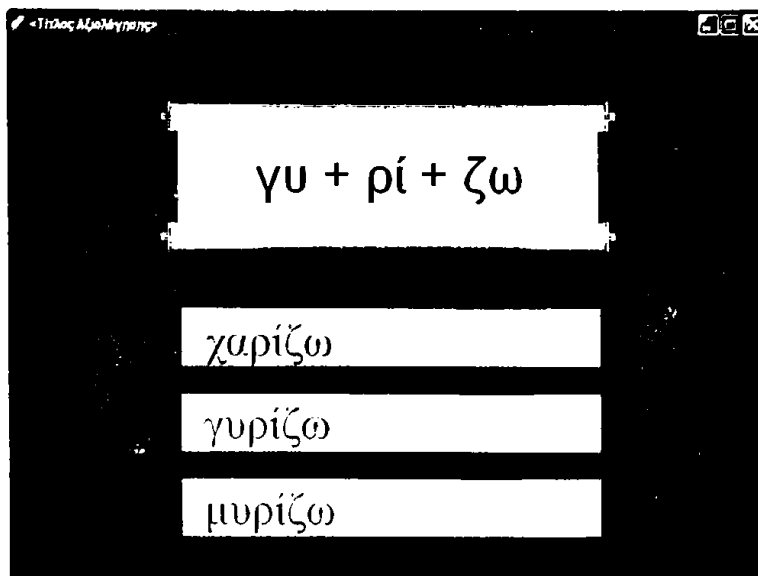
Ερέθισμα: εμφανίζεται μία λέξη στο πάνω μέρος ενός πίνακα και το παιδί πρέπει να βρει πώς χωρίζεται η λέξη στα γράμματά της, επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που εμφανίζονται στο κάτω μέρος του πίνακα (π.χ. κερι: κε-ρί/κ-ε-ρ-ύ/κερ-ί) (βλ. εικόνα 3.14).



Εικόνα 3.14: Δείγμα της άσκησης 1 (ανάλυση λέξης σε συλλαβές) όπου το παιδί πρέπει να επι. είναι ο σωστός χωρισμός της λέξης στις συλλαβές της

3) **Σύνθεση συλλαβών:** ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης συλλαβών για τη δη λέξης

**Ερέθισμα:** παρουσιάζονται οι συλλαβές μιας λέξης στο πάνω μέρος ενός και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μί τρεις λέξεις που παρουσιάζονται στο κάτω μέρος του πάπυρου (π.χ. γι χαρίζω-γυρίζω-μυρίζω) (βλ. εικόνα 3.15).



Εικόνα 3.15: Δείγμα της άσκησης 3 (σύνθεση συλλαβών) όπου το παιδί πρέπει να συνθέσει τι που είναι μέσα στον πάπυρο και να διαλέξει ποια λέξη σχηματίζεται

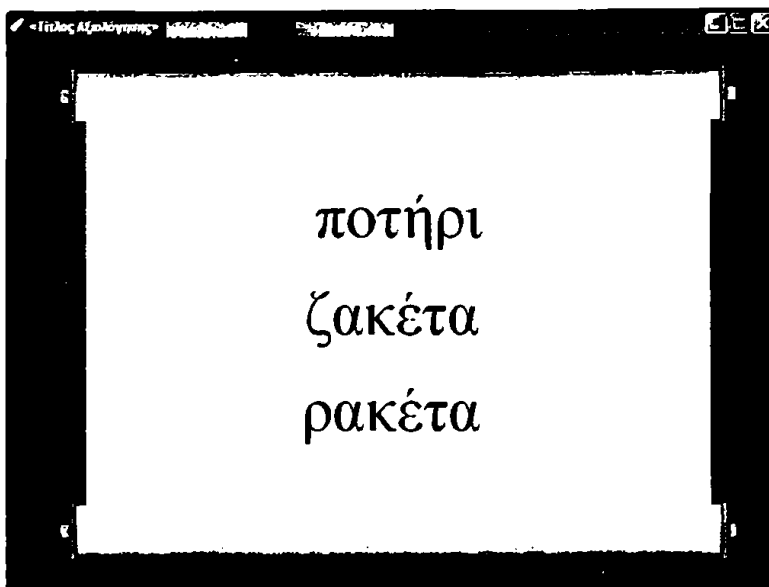
4) **Σύνθεση γραμμάτων:** ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης γραμμάτων δημιουργία λέξης

**Ερέθισμα:** παρουσιάζονται τα γράμματα μιας λέξης στο πάνω μέ πάπυρου και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επι

μία από τις τρεις λέξεις που παρουσιάζονται στο κάτω μέρος του πάπυρου (π.; γ+ε+λ+ώ: γεννώ-μιλώ-γελώ) (βλ. εικόνα 3.15.).

5) **Ομοιοκαταληξία:** ελέγχεται η ικανότητα αναγνώρισης της ομοιοκαταληξίας

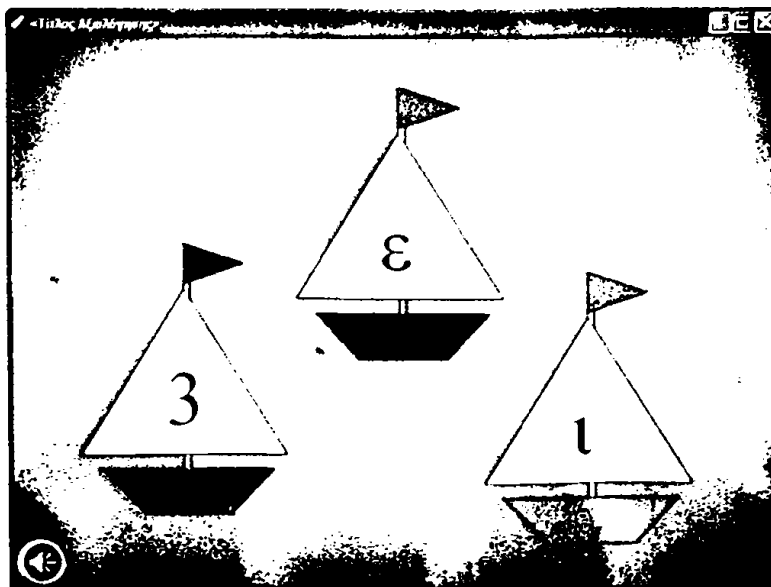
**Ερέθισμα:** παρουσιάζονται τρεις λέξεις μέσα σε έναν πάπυρο και το παιδί πρέπει να βρει ποια λέξη δεν ομοιοκαταληκτεί με τις άλλες δύο (π.χ. ποτήρι-ζακέτα-ρακέτα) (βλ. εικόνα 3.16).



Εικόνα 3.16: Δείγμα της άσκησης 5 (ομοιοκαταληξία) όπου το παιδί πρέπει να επιλέξει ποια λέξη δεν ομοιοκαταληκτεί με τις άλλες δύο

6) **Αναγνώριση γραφήματος:** εξετάζεται η ικανότητα συνδυασμού φωνήματος και γραφήματος

**Ερέθισμα:** ακούγεται ένα φώνημα και το παιδί πρέπει να επιλέξει ένα από τα τρία γράμματα που παρουσιάζονται πάνω σε καράβια (π.χ. /e/: ε-3-ι) (βλ. εικόνα 3.17).



Εικόνα 3.17: Δείγμα της άσκησης 6 (αναγνώριση γραφήματος) όπου το παιδί πρέπει να επιλέξει γράμμα που αντιστοιχεί στον ήχο που ακούει

7) *Αναγνώριση συλλαβής*: εξετάζεται η ικανότητα συνδυασμού προφορικής συλλαβής με γραπτή συλλαβή

Ερέθισμα: ακούγεται μία συλλαβή και το παιδί πρέπει να επιλέξει μία από τις τρεις συλλαβές που παρουσιάζονται γραπτώς πάνω σε καρτάρια (π.χ. /sa/: ζα-σα-λα) (βλ. εικόνα 3.17).

8) *Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη*: εξετάζεται η ικανότητα αναπαράστασης γραπτώς της πρώτης συλλαβής μιας λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να επιλέξει μία από τις τρεις συλλαβές που παρουσιάζονται μέσα σε συννεφάκια καπνού ενός τρένου (π.χ. /ðromos/: βρο-δρο-θρο) (βλ. εικόνα 3.18).



Εικόνα 3.18: Δείγμα της άσκησης 8 (αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη) όπου το παιδί πρέπει να βρει πώς γράφεται η πρώτη συλλαβή της λέξης που ακούει

9) *Αναγνώριση αρχικού γράμματος από λέξη*: εξετάζεται η ικανότητα αναπαράστασης γραπτώς του πρώτου φωνήματος μιας λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να επιλέξει ένα από τα τρία γράμματα που παρουσιάζονται μέσα σε συννεφάκια καπνού ενός τρένου (π.χ. /liɣo/: κ-χ-λ) (βλ. εικόνα 3.18).

Στόχος των τεσσάρων τελευταίων ασκήσεων είναι ο εντοπισμός των αντικαταστάσεων που κάνει ένα παιδί με δυσλεξία τόσο σε επίπεδο γραφήματος, όσο και σε επίπεδο συλλαβής. Οι απαντήσεις που θα δώσει το παιδί θα διευκολύνουν τον ειδικό στο σχεδιασμό κατάλληλου προγράμματος παρέμβασης για το παιδί.





### 3.2.4. Διαδικασία

Το κυρίως πείραμα πραγματοποιήθηκε σε 12 Δημοτικά σχολεία της Κατερίνης με την προαιρετική παρουσία κάποιου δασκάλου. Το λογισμικό Α.ΦΩΝ.ΕΝ® εγκαταστάθηκε μόνο στο φορητό υπολογιστή της ερευνήτριας (Acer® TravelMate™), αφού μόνο αυτός χρησιμοποιήθηκε κατά την διάρκεια του πειράματος, γιατί δεν ήταν πάντα δυνατή η χρήση ηλεκτρονικού υπολογιστή του σχολείου. Οι συμμετέχοντες εξετάστηκαν ο καθένας μόνος του σε αίθουσα εργαστηρίου ηλεκτρονικών υπολογιστών ή σε κάποια κενή τάξη του σχολείου κάτω από ήσυχες συνθήκες, έτσι ώστε κανένας δεν μπορούσε να τους ενοχλήσει και να τους αποσπάσει την προσοχή, ενώ έτρεχε το τεστ αξιολόγησης.

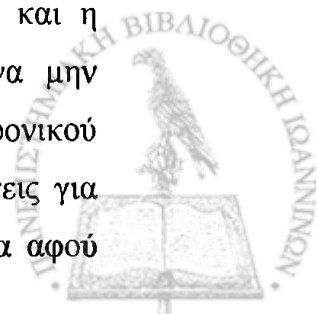
Η διαδικασία που ακολουθήθηκε ήταν παρόμοια με αυτή που προτείνεται για τη διεξαγωγή οποιουδήποτε τεστ αξιολόγησης. Προτού να αρχίσει το πείραμα, στα παιδιά δόθηκε μια σύντομη εισαγωγή για τη φύση του πειράματος. Ειπώθηκε ότι επρόκειτο να δοκιμαστούν σε μερικές απλές ασκήσεις γραπτού και προφορικού λόγου, ώστε η ερευνήτρια να βγάλει χρήσιμα συμπεράσματα για την εργασία της. Επιπλέον, ενημερώθηκαν για ποιο είδος πληροφοριών θα έβρισκαν, εντούτοις δεν εξηγήθηκε τίποτα για την πραγματική αιτία διεξαγωγής του πειράματος. Επιπροσθέτως, τους παρουσιάστηκε πώς να πλοηγηθούν μέσα στις ασκήσεις και τις ερωτήσεις, δεδομένου ότι ήταν απαραίτητο να γίνουν κατανοητές οι επιλογές πλοήγησης στο πρόγραμμα και οι επιλογές στις απαντήσεις ανάλογα με την ενότητα. Είχαν όσο χρόνο χρειαζόνταν για να ολοκληρώσουν την ακολουθία των ασκήσεων της αξιολόγησης, ενημερώθηκαν ότι μπορούν να ρωτήσουν οτιδήποτε επιθυμούν προτού ξεκινήσει το τεστ, καθώς και ότι αν χρειαζόταν βοήθεια κατά την διάρκεια της χρήσης του Α.ΦΩΝ.ΕΝ® η ερευνήτρια θα βρισκόταν δίπλα τους για να βοηθήσει. Όταν θεώρησαν ότι δεν μπορούσαν να απαντήσουν στις ερωτήσεις, τους δόθηκαν περαιτέρω οδηγίες. Επισημάνθηκε στους συμμετέχοντες ότι έπρεπε να επιλέξουν μόνο μια πιθανή απάντηση και ενθαρρύνθηκαν για να υποβάλουν οποιοσδήποτε ερωτήσεις πριν από την αρχή του πειράματος. Τέλος, η χορήγηση του τεστ ήταν εντελώς αυτοματοποιημένη και η ερευνήτρια δεν παρενέβει παρά μόνο σε περιπτώσεις που ο συμμετέχων χρειαζόταν κάποια περαιτέρω εξήγηση ή σε περίπτωση αστοχίας του λειτουργικού συστήματος για να επανεκκινήσει τον υπολογιστή και το λογισμικό.



Κατά την διάρκεια του τεστ, στην αρχή κάθε άσκησης εμφανίζεται γραπτώς η εκφώνηση και συγχρόνως ακούγεται από τον υπολογιστή προφορικά. Στη συνέχεια δίνεται ένα παράδειγμα προκειμένου να γίνει κατανοητός στο παιδί ο στόχος της άσκησης. Αφού το παιδί νοιώσει ότι κατάλαβε τί θέλει η άσκηση μπορεί να ξεκινήσει πατώντας το κουμπί [Είσαι έτοιμος; Πάμε!]. Στο κάτω αριστερό μέρος της οθόνης υπάρχει εικονίδιο ενός μικρού ηχείου που μπορεί το παιδί να το πατήσει για να ξανακούσει αυτό που είπε ο υπολογιστής. Κάθε άσκηση αποτελείται από τέσσερις ερωτήσεις. Την ερώτηση-στόχο κάθε άσκησης το παιδί μπορεί να την ακούσει μέχρι δύο φορές, σε αντίθεση με την εκφώνηση της άσκησης και το παράδειγμα που μπορεί να τα ακούσει όσες φορές θέλει μέχρι να τα κατανοήσει πλήρως.

Καταρχήν, επιλέχθηκαν με την προτροπή των δασκάλων τα 10 παιδιά που θα αποτελούσαν την ομάδα ελέγχου και δεν εμφάνιζαν κάποιο πρόβλημα δυσλεξίας ή άλλης μαθησιακής δυσκολίας, στη συνέχεια επιλέχθηκαν 10 παιδιά με δυσλεξία που ήταν διαγνωσμένα από το Κ.Δ.Α.Υ. του νομού Πιερίας και θα αποτελούσαν την πειραματική ομάδα. Επίσης, τυχαία επιλέχθηκαν από την ίδια την ερευνήτρια τα 10 παιδιά της τρίτης ομάδας που δεν γνώριζε αν εμφανίζουν πρόβλημα δυσλεξίας/μαθησιακών δυσκολιών ή όχι. Σε όλα τα παιδιά δόθηκε μεμονωμένα το τεστ αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας Α.ΦΩΝ.ΕΝΘ. Ωστόσο, για τη διαπίστωση της αξιοπιστίας του λογισμικού χρησιμοποιήθηκε η συνηθισμένη μέθοδος της επαναλαμβανόμενης χορήγησης. Για το λόγο αυτό οι μαθητές της ομάδας ελέγχου εκτέλεσαν όλες τις δοκιμασίες του λογισμικού δύο φορές με χρονική απόσταση 4-5 εβδομάδων. Μετά την ολοκλήρωση του τεστ δινόταν σε κάθε μαθητή ένα μικρό δωράκι για την πολύτιμη βοήθειά του στην πραγματοποίηση της έρευνας.

Πριν από την εφαρμογή του κυρίως πειράματος, το λογισμικό δοκιμάστηκε σε ένα μαθητή της Α΄ γυμνασίου με σοβαρή μορφή δυσλεξίας, σε έναν μαθητή της Δ΄ τάξης και μία μαθήτρια της Γ΄ τάξης που δεν είχαν δυσλεξία ή μαθησιακές δυσκολίες, για τη διαμορφωτική αξιολόγησή του. Η δοκιμασία του λογισμικού ήταν αναγκαία προκειμένου να διαπιστωθεί αν οι ασκήσεις, οι εκφωνήσεις και οι εικόνες είναι κατανοητές και προσιτές για τα παιδιά. Επιπλέον, ήταν απαραίτητη και η χρονομέτρηση ολοκλήρωσης του προγράμματος που στόχος μας ήταν να μην ξεπερνάει τα 30 λεπτά. Πράγματι οι 3 μαθητές ολοκλήρωσαν το τεστ εντός χρονικού διαστήματος 23 – 30 λεπτών και έκαναν έξυπνες και εύστοχες παρατηρήσεις για αλλαγές σε εικόνες, χρώματα και εκφωνήσεις των ασκήσεων. Στη συνέχεια αφού



## Κεφάλαιο IV

### Πείραμα: Αποτελέσματα

#### 4.1. Αποτελέσματα αξιολόγησης

Τα αποτελέσματα των απαντήσεων των συμμετεχόντων, ένα για κάθε συμμετέχοντα, ελέγχθηκαν από τη συντάκτρια, διορθώθηκαν αυτόματα από το ίδιο το λογισμικό, αποθηκεύτηκαν σε αρχεία html και Excel (MS Office 2003) για την περαιτέρω ανάλυση, επεξεργασία και τη δημιουργία των πινάκων και των γραφικών παραστάσεων. Στους δύο παρακάτω πίνακες βλέπουμε αναλυτικά τα αποτελέσματα του τεστ για κάθε υποκείμενο της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής ομάδας.

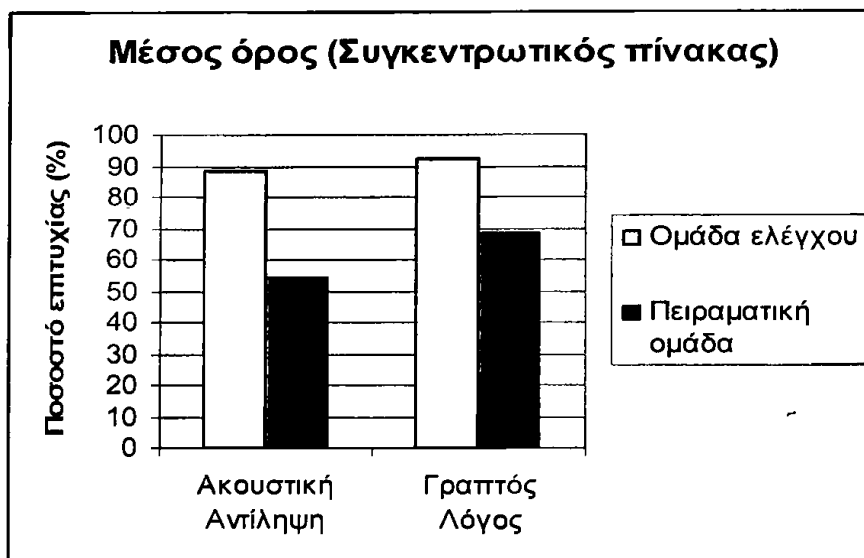
*Πίνακας 4.1.: Τα αποτελέσματα της ομάδας ελέγχου*

Υποκείμενο	Τάξη	Φύλο	Ακουστική Αντίληψη (%)	Γραπτός Λόγος (%)	Συνολικός Μέσος Όρος (%)
1	Δ'	αγ	100	97	99
2	Δ'	κ.	97	89	93
3	Δ'	κ.	94	89	92
4	Δ'	αγ.	69	94	85
5	Δ'	αγ.	81	94	88
6	Γ'	κ.	83	97	90
7	Γ'	κ.	92	92	92
8	Γ'	κ.	86	83	85
9	Γ'	αγ.	89	92	90
10	Γ'	αγ.	92	97	94
<b>Σύνολο</b>			<b>88,3</b>	<b>92,4</b>	<b>90,8</b>

Στον Πίνακα 4.1. παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των παιδιών της ομάδας ελέγχου. Ο συνολικός μέσος όρος επιτυχίας αυτών των παιδιών είναι 90,8% και κυμαίνεται από 85-99%. Κανένας μαθητής δεν κατάφερε να σκοράρει επιτυχώς 100%. Όσον αφορά τις δύο ενότητες των ασκήσεων, ο μέσος όρος για την Ακουστική Αντίληψη είναι 88,3% και κυμαίνεται από 69-100% ενώ για το Γραπτό Λόγο ο μέσος όρος είναι 92,4% και κυμαίνεται από 83-97%.



Οι διαφορές ανάμεσα στις απαντήσεις της ομάδας ελέγχου και της πειραματικής ομάδας φαίνονται πιο παραστατικά στο παρακάτω ραβδόγραμμα.



Γράφημα 4.1.: Γράφημα αναπαράστασης αποδόσεων ανά ομάδα και ενότητα

Επιπλέον, το ποσοστό επιτυχίας που είχαν τα παιδιά κάθε ομάδας σε κάθε άσκηση του τεστ αποτελεί στοιχείο βαρύνουσας σημασίας, διότι μας παρέχει πιο συγκεκριμένες πληροφορίες που αναμφίβολα είναι κρίσιμες στις περιπτώσεις που το ποσοστό είναι χαμηλό. Οι κάτωθι παραθετημένοι πίνακες (4.4. και 4.9.) με αναφορά σε κάθε άσκηση των δύο ενότητων μας βοηθάει να εντοπίσουμε το βαθμό δυσκολίας της άσκησης, καθώς και την χρησιμότητάς της (μια άσκηση με υψηλά ποσοστά επιτυχίας σε όλες τις ομάδες είναι περιττή για την αξιολόγηση της φωνολογικής ενημερότητας).

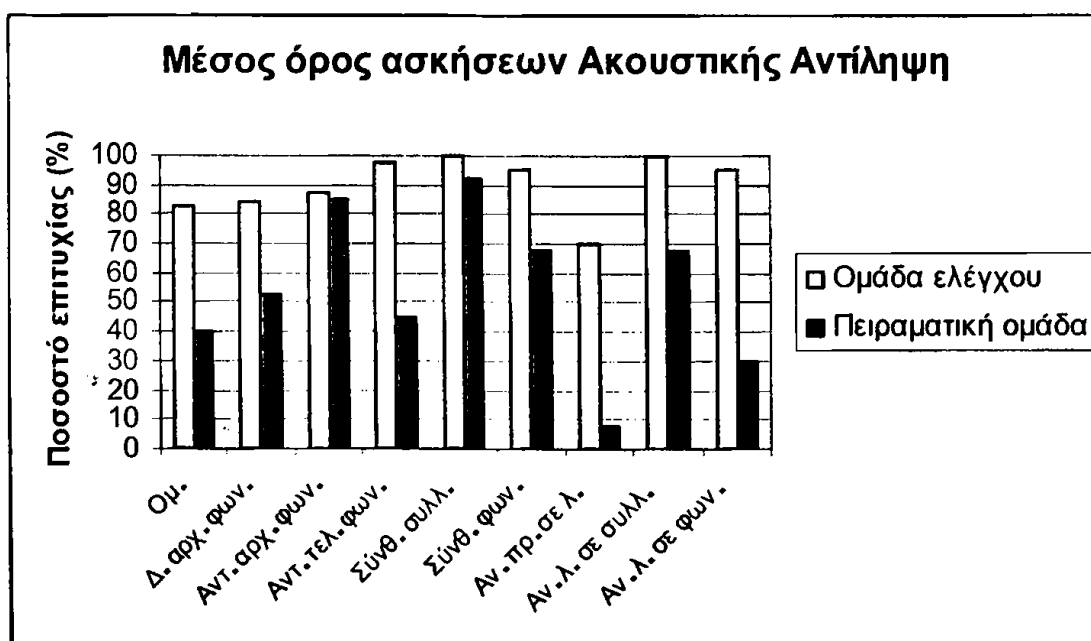
Πίνακας 4.4.: Αποτελέσματα ομάδων ανά άσκηση στην ενότητα της Ακουστικής Αντίληψης

Ακουστική Αντίληψη		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με Δυσλεξία (%)
- Ομοιοκαταληξία	82,5	40
Διάκριση αρχικού φωνήματος	84,5	52,5
Αντίληψη αρχικού φωνήματος	87,5	85
Αντίληψη τελικού φωνήματος	97,5	45
Σύνθεση συλλαβών	100	92,5
Σύνθεση φωνημάτων	95	67,5
Ανάλυση πρότασης σε λέξεις	70	7,5
Ανάλυση λέξης σε συλλαβές	100	67,5



Ανάλυση λέξης σε φωνήματα	95	30
------------------------------	----	----

Στον πιο πάνω πίνακα, παρατηρούμε πως τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά έπιασαν το απόλυτο σκορ στις ασκήσεις Ανάλυσης λέξεων σε συλλαβές και Σύνθεσης συλλαβών, ενώ κυμάνθηκαν σε μέτρια επίπεδα (70%) στις ασκήσεις Ανάλυσης προτάσεων σε λέξεις. Τα παιδιά με δυσλεξία τα κατάφεραν καλύτερα στις ασκήσεις Διάκρισης αρχικού φωνήματος (85%) και Σύνθεσης συλλαβών (92,5%), ενώ στην Ανάλυση πρότασης σε λέξεις και ανάλυση λέξης σε φωνήματα οι επιδόσεις τους ήταν πολύ χαμηλές (7,5% και 30% αντίστοιχα). Είναι εμφανές ότι την άσκηση Σύνθεσης λέξεων την βρήκαν όλοι πολύ εύκολη και πέτυχαν υψηλά ποσοστά, ενώ η άσκηση Ανάλυσης πρότασης σε λέξεις δυσκόλεψε πάρα πολύ όλους τους συμμετέχοντες. Όπως αναμέναμε, παρατηρούμε, λοιπόν, πως οι διακυμάνσεις της επίδοσης στα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά είναι μικρή σε σύγκριση πάντα με τα παιδιά με δυσλεξία. Ειδικότερα στα παιδιά με δυσλεξία το εύρος κατανομής ποσοστών επιτυχίας είναι τρομακτικά μεγάλο (7,5%-92,5%: 85), γεγονός που φανερώνει την πολυεπιπεδικότητα της δυσκολίας των ασκήσεων για τους συγκεκριμένους συμμετέχοντες. Παρακάτω τα αποτελέσματα κάθε άσκησης παρατίθενται παραστατικά στο επόμενο ραβδόγραμμα.



Γράφημα 4.2.: Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των ομάδων ανά άσκηση ακουστικής αντίληψης



- Πιο αναλυτικά, στη συνέχεια θα παραθέσουμε σε πίνακες τα αποτελέσματα των ασκήσεων ανά θεματική ενότητα για να κατανοήσουμε καλύτερα τις διαφορές ανάμεσα στα παιδιά με δυσλεξία και στα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά.

*Πίνακας 4.5.: Αποτελέσματα για την άσκηση της Ομοιοκαταληξίας*

Ακουστική Αντίληψη		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με Δυσλεξία (%)
<b>Ομοιοκαταληξία</b>	82,5	40

Όσον αφορά τον έλεγχο της ομοιοκαταληξίας (βλ. πίνακα 4.5), τα παιδιά με δυσλεξία δυσκολεύτηκαν αρκετά να καταλάβουν ποιες λέξεις ομοιοκαταληκτούν και κατά μέσο όρο απάντησαν σωστά στο 40% της άσκησης, σε αντίθεση με τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά που κατά μέσο όρο απάντησαν σωστά στο 82,5% της άσκησης. Τα τελευταία συνάντησαν μεγαλύτερη δυσκολία στις λέξεις /fegari/- /kalami/- /salami/ στις οποίες η κατάληξη διαφέρει μόνο σε έναν ήχο.

*Πίνακας 4.6.: Αποτελέσματα για την άσκηση της Διάκρισης αρχικού φωνήματος*

Ακουστική Αντίληψη		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με Δυσλεξία (%)
<b>Διάκριση αρχικού φωνήματος</b>	84,5	52,5

Όπως βλέπουμε στον παραπάνω πίνακα (4.6) στην άσκηση που εξέταζε την ικανότητα διάκρισης του αρχικού φωνήματος μεταξύ δύο ψευδολέξεων, τα παιδιά με δυσλεξία κατά μέσο όρο απάντησαν σωστά στο 52,5% της άσκησης ενώ τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά στο 84,5%. Σε αυτή την άσκηση αποδείχθηκε ότι τα παιδιά με δυσλεξία δυσκολεύονται σε μεγάλο βαθμό να διακρίνουν τις μικρές διαφορές που υπάρχουν ανάμεσα στα φωνήματα.

*Πίνακας 4.7.: Αποτελέσματα για τις ασκήσεις Αντίληψης αρχικού και τελικού φωνήματος*

Ακουστική Αντίληψη		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με Δυσλεξία (%)
<b>Αντίληψη αρχικού φωνήματος</b>	87,5	85
<b>Αντίληψη τελικού φωνήματος</b>	97,5	45



Όπως βλέπουμε στον πίνακα 4.7, τα παιδιά με δυσλεξία δεν δυσκολεύτηκαν να αντιληφθούν το αρχικό φώνημα των λέξεων (85%) αφού η επίδοσή τους πλησιάζει αυτή των τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών (87,5%). Αντίθετα, δυσκολεύτηκαν πάρα πολύ να αντιληφθούν το τελικό φώνημα των λέξεων αφού κατά μέσο όρο απάντησαν σωστά στο 45% της άσκησης, σε αντίθεση με τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά που η επίδοσή τους έφτασε το 97,5%. Όσον αφορά τα λάθη που έκαναν τα παιδιά με δυσλεξία στην αντίληψη του τελικού φωνήματος δεν μπορούμε να βγάλουμε συγκεκριμένα συμπεράσματα γιατί τα λάθη τους ποικίλουν.

**Πίνακας 4.8.:** Αποτελέσματα για τις ασκήσεις Ανάλυσης πρότασης σε λέξεις και λέξης σε συλλαβές και φωνήματα

Άσκηση	Ακουστική Αντίληψη	
	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με Δυσλεξία (%)
Ανάλυση πρότασης σε λέξεις	70	7,5
Ανάλυση λέξης σε συλλαβές	100	67,5
Ανάλυση λέξης σε φωνήματα	95	30

Παρατηρώντας τον πίνακα 4.8 διαπιστώνουμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία συνάντησαν μεγάλη δυσκολία στην άσκηση που εξέταζε την ικανότητα ανάλυσης πρότασης σε λέξεις και της λέξης σε φωνήματα αφού κατά μέσο όρο απάντησαν σωστά στο 7,5% και 30% αντίστοιχα. Στις ίδιες ασκήσεις τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά κατά μέσο όρο απάντησαν σωστά στο 70% και 95% των αντίστοιχων ασκήσεων. Στην άσκηση που έλεγχε την ικανότητα ανάλυσης της λέξης σε συλλαβές τα παιδιά με δυσλεξία τα πήγαν μέτρια (67,5%) ενώ τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά τα πήγαν άριστα (100%). Στο παρακάτω ραβδόγραμμα φαίνονται παραστατικά οι διαφορές των αποτελεσμάτων σε αυτές τις τρεις ασκήσεις.





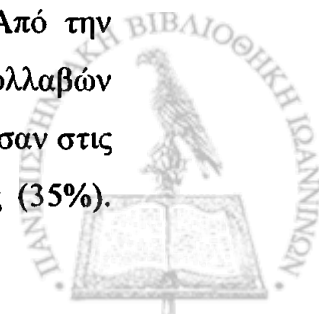
**Γράφημα 4.3.:** Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των δύο ομάδων στις ασκήσεις Ανάλυσης πρότασης σε λέξεις και Ανάλυσης λέξης σε συλλαβές και φωνήματα

Επιπροσθέτως, ο πίνακας που έπεται μας δείχνει τα αποτελέσματα των ασκήσεων της δεύτερης ενότητας που έχει να κάνει με το συνδυασμό του προφορικού λόγου με το γραπτό λόγο και την σωστή επεξεργασία του. Παρατηρώντας καθίσταται σαφές πως οι επιδόσεις των δύο ομάδων είναι εμφανώς βελτιωμένες σε σύγκριση με την πρώτη ενότητα.

**Πίνακας 4.9.:** Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα ανά ομάδα και άσκηση στην ενότητα του γραπτού λόγου

Άσκηση	Γραπτός Λόγος	
	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με δυσλεξία (%)
Ανάλυση λέξης σε συλλαβές	77,5	40
Ανάλυση λέξης σε γράμματα	100	32,5
Σύνθεση συλλαβών	95	95
Σύνθεση γραμμάτων	97,5	92,5
Ομοιοκαταληξία	77,5	35
Αναγνώριση γραφήματος	97,5	72,5
Αναγνώριση συλλαβής	97,5	87,5
Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη	95	77,5
Αναγνώριση αρχικού γράμματος από λέξη	97,5	90

Ειδικότερα, όπως φαίνεται από τον πίνακα 4.9., τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά πέτυχαν άριστα στην άσκηση Ανάλυσης λέξεων σε γράμματα και σε τέσσερις άλλες ασκήσεις σχεδόν το απόλυτο ποσοστό (97,5%): αντιθέτως στις ασκήσεις Ανάλυσης λέξεων σε συλλαβές και Ομοιοκαταληξίας σκόραραν 77,5%. Από την άλλη, τα παιδιά με δυσλεξία τα πήγαν καλύτερα στις ασκήσεις Σύνθεσης συλλαβών (95%) και Σύνθεσης γραμμάτων (92,5%), ενώ την χειρότερη επίδοση σημείωσαν στις δοκιμασίες Ανάλυσης λέξεων σε γράμματα (32,5%) και Ομοιοκαταληξίας (35%).





Είναι εμφανές ότι τις ασκήσεις σύνθεσης γραμμάτων και αναγνώρισης αρχικού γράμματος μιας λέξης τις βρήκαν όλοι πολύ εύκολες και πέτυχαν πολύ υψηλά ποσοστά, ενώ η άσκηση Ομοιοκαταληξίας δυσκόλεψε πάρα πολύ όλους τους συμμετέχοντες. Σε αντίθεση με την επίδοση τους στις ασκήσεις Ακουστικής Αντίληψης, σε καμία ομάδα δεν έχουμε ενδιάμεσες τιμές ανάμεσα στις υψηλές και στις χαμηλές· είναι αξιοσημείωτο πως οι συμμετέχοντες είτε θα επιτύγχαναν υψηλό ποσοστό είτε χαμηλό. Έτσι δικαιολογείται ότι το εύρος κατανομής πλέον έχει μειωθεί σημαντικά και στις δύο ομάδες· ακόμα στα παιδιά με δυσλεξία το εύρος κατανομής έχει μειωθεί 25 μονάδες (32,5%-92,5%: 60), γεγονός που φανερώνει την μικρή πολυεπιπεδικότητα της δυσκολίας των ασκήσεων για όλους τους συμμετέχοντες. Παρακάτω τα αποτελέσματα κάθε άσκησης παρατίθενται παραστατικά στο επόμενο ραβδόγραμμα.



Γράφημα 4.4.: Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των ομάδων ανά άσκηση γραπτού λόγου

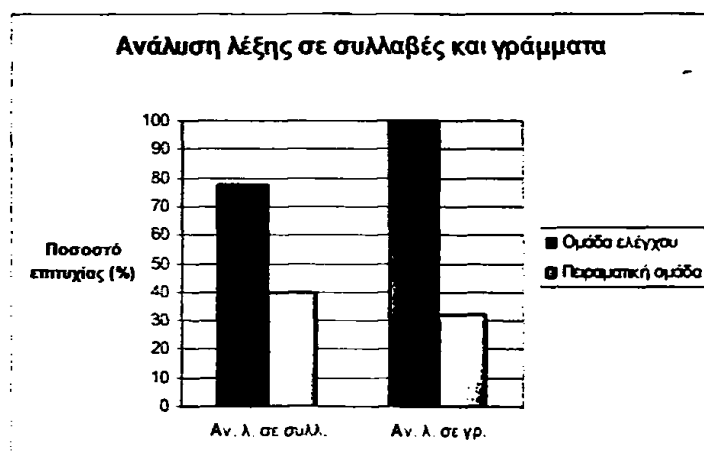
Πιο αναλυτικά, στη συνέχεια θα παραθέσουμε σε πίνακες και ραβδογράμματα τα αποτελέσματα των ασκήσεων της ενότητας του Γραπτού Λόγου ανά θεματική ενότητα για να εντοπίσουμε καλύτερα τις διαφορές ανάμεσα στα παιδιά με δυσλεξία και στα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά.

Πίνακας 4.10.: Τα αποτελέσματα για τις ασκήσεις Ανάλυσης λέξης σε συλλαβές και γράμματα

Γραπτός Λόγος		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με δυσλεξία (%)
Ανάλυση λέξης σε συλλαβές	77,5	40
Ανάλυση λέξης σε γράμματα	100	32,5



Στον πίνακα 4.10 βλέπουμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία δυσκολεύτηκαν να χωρίσουν μία λέξη στις συλλαβές της (40%) και ακόμη περισσότερο στα γράμματά της (32,5%) κάτι που δεν το αναμέναμε. Αντίθετα, τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά απάντησαν σωστά κατά μέσο όρο στο 77,5% στην άσκηση που έλεγχε την ικανότητα ανάλυσης της λέξης σε συλλαβές και 100% στην άσκηση που έλεγχε την ικανότητα ανάλυσης της λέξης σε γράμματα. Στο παρακάτω ραβδόγραμμα φαίνονται παραστατικά οι διαφορές των αποτελεσμάτων σε αυτές τις δύο ασκήσεις.



Γράφημα 4.5.: Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των δύο ομάδων στις ασκήσεις Ανάλυσης λέξης σε συλλαβές και γράμματα

Όπως φαίνεται στον παρακάτω πίνακα (4.11) τα παιδιά με δυσλεξία συνθέσανε επιτυχώς συλλαβές (95%) και γράμματα (92,5%) προκειμένου να φτιάξουν λέξεις και πλησίασαν σημαντικά το ποσοστό επιτυχίας των τυπικώς αναπτυσσόμενων παιδιών που ήταν 95% και 97,5% αντίστοιχα.

Πίνακας 4.11.: Τα αποτελέσματα για τις ασκήσεις Σύνθεση συλλαβών και γραμμάτων

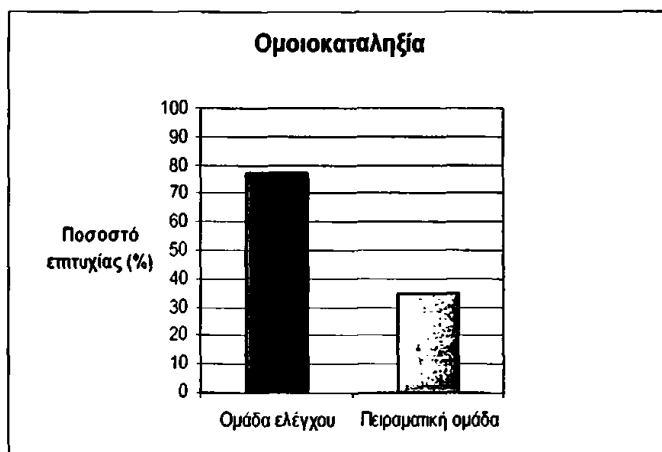
Γραπτός Λόγος		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με δυσλεξία (%)
Σύνθεση συλλαβών	95	95
Σύνθεση γραμμάτων	97.5	92.5

Πίνακας 4.12.: Τα αποτελέσματα για την άσκηση της Ομοιοκαταληξίας

Γραπτός Λόγος		
Άσκηση	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με δυσλεξία (%)
Ομοιοκαταληξία	77,5	35



Βλέποντας τον πίνακα 4.12 διαπιστώνουμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία και στο γραπτό λόγο δυσκολεύονται να εντοπίσουν ποιες λέξεις ομοιοκαταληκτούν αφού απάντησαν σωστά κατά μέσο όρο στο 35% της άσκησης. Αλλά και τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά τα πήγαν μέτρια σε αυτή την άσκηση αφού απάντησαν επιτυχώς κατά μέσο όρο στο 77,5% της άσκησης. Στο παρακάτω ραβδόγραμμα φαίνεται παραστατικά η διαφορά των αποτελεσμάτων στην άσκηση της Ομοιοκαταληξίας.



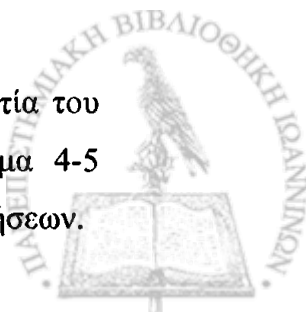
Γράφημα 4.6.: Γραφική αναπαράσταση των επιδόσεων των δύο ομάδων στην άσκηση της Ομοιοκαταληξίας

Στον παρακάτω πίνακα (4.13) βλέπουμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία τα πήγαν αρκετά καλά σε αυτό το είδος των ασκήσεων. Στις ασκήσεις Αναγνώρισης συλλαβής (87,5%) και αρχικού γράμματος από λέξη (90%) πέτυχαν τα υψηλότερα ποσοστά, αλλά και στις ασκήσεις Αναγνώρισης γραφήματος (72,5%) και αρχικής συλλαβής από λέξη (77,5%) τα πήγαν αρκετά καλά.

Πίνακας 4.13.: Τα αποτελέσματα για τις ασκήσεις Αναγνώριση γραφήματος και συλλαβής και Αναγνώριση αρχικής συλλαβής και γράμματος από λέξη

Άσκηση	Γραπτός Λόγος	
	Τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά (%)	Παιδιά με δυσλεξία (%)
Αναγνώριση γραφήματος	97,5	72,5
Αναγνώριση συλλαβής	97,5	87,5
Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη	95	77,5
Αναγνώριση αρχικού γράμματος από λέξη	97,5	90

Στο προηγούμενο κεφάλαιο αναφέρθηκε ότι για να ελεγχθεί η αξιοπιστία του τεστ, χορηγήθηκε σε φυσιολογικά παιδιά δύο φορές σε χρονικό διάστημα 4-5 εβδομάδων. Ο παρακάτω πίνακας μας δείχνει τα αποτελέσματα των δύο μετρήσεων.



**Πίνακας 4.14.: Συγκριτικά αποτελέσματα στα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά για έλεγχο αξιοπιστίας**

Υποκείμενο	Τάξη	Φύλο	Πρώτη μέτρηση (%)	Δεύτερη μέτρηση (%)
1	Δ'	αγ.	99	100
2	Δ'	κ.	93	91
3	Δ'	κ.	92	93
4	Δ'	αγ.	85	87
5	Δ'	αγ.	88	90
6	Γ'	κ.	90	88
7	Γ'	κ.	92	92
8	Γ'	κ.	85	88
9	Γ'	αγ.	90	92
10	Γ'	αγ.	94	93
<b>Σύνολο</b>			<b>90,8</b>	<b>91,4</b>

Στο παραπάνω πίνακα βλέπουμε ότι τα αποτελέσματα των δύο μετρήσεων έχουν πολύ μικρές διαφορές μεταξύ τους και οι δεύτερες είναι λίγο καλύτερες από τις πρώτες. Αυτό είναι πιο εμφανές στο συνολικό μέσο όρο που στην πρώτη μέτρηση είναι 90,8% και στη δεύτερη μέτρηση 91,4%.

Αφού χορηγήσαμε το πρόγραμμα αξιολόγησης της φωνολογικής ενημερότητας Α.ΦΩΝ.ΕΝ.® στα παιδιά με δυσλεξία και στα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά, στη συνέχεια το δώσαμε σε παιδιά που επιλέξαμε τυχαία προκειμένου να ελέγξουμε την εγκυρότητά του. Τα αποτελέσματα της ομάδας των τυχαία επιλεγμένων παιδιών παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα.

**Πίνακας 4.15.: Τα αποτελέσματα της ομάδας των παιδιών τυχαία επιλεγμένων**

Υποκείμενο	Τάξη	Φύλο	Ακουστική Αντίληψη (%)	Γραπτός Λόγος (%)	Συνολικός Μέσος Όρος (%)
1	Δ'	κ.	56	61	58
2	Δ'	αγ.	81	75	78
3	Δ'	αγ.	69	81	75
4	Δ'	αγ.	69	72	68
5	Δ'	αγ.	81	97	89
6	Γ'	αγ.	47	61	54
7	Γ'	αγ.	67	78	72
8	Γ'	κ.	72	81	76
9	Γ'	κ.	69	94	82
10	Γ'	κ.	92	92	92



Σύνολο	70,3	79,2	74,7
--------	------	------	------

Κατά τη διάρκεια χορήγησης του Α.ΦΩΝ.ΕΝ.® στα τυχαία επιλεγμένα παιδιά, εντοπίσαμε 2 παιδιά που είχαν δυσλεξία· δηλαδή, ένα αγόρι της Γ΄ δημοτικού με σοβαρή μορφή δυσλεξίας που είχε ποσοστό επιτυχίας 54% και ένα αγόρι της Δ΄ δημοτικού με ελαφριά μορφή δυσλεξίας που είχε ποσοστό επιτυχίας 68%. Επιπλέον, εντοπίσαμε και μία μαθήτριά της Δ΄ τάξης που είχε βαρηκοΐα και ολοκλήρωσε το τεστ με ποσοστό επιτυχίας 58%.

#### 4.2. Γενικές παρατηρήσεις

Το διάστημα χορήγησης του τεστ ήταν 6 εβδομάδες, από τις 18-4-2005 έως 26-5-2005. Η συνεργασία με τους διευθυντές και τους δασκάλους των σχολείων ήταν πολύ καλή χωρίς να δημιουργηθεί κανένα πρόβλημα. Όλα τα παιδιά δέχτηκαν με προθυμία να συνεργαστούν, μόλις μάθαιναν ότι θα κάνουν ένα τεστ στον υπολογιστή και μετά θα πάρουν ένα δωράκι και θα παίξουν στον υπολογιστή. Αξίζει να σημειώσουμε ότι η διάρκεια του τεστ δεν ξεπέρασε τα 30 λεπτά και όπως φάνηκε από τις αντιδράσεις των παιδιών τούς ήταν ιδιαίτερα ευχάριστο.

Τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά ολοκλήρωσαν το τεστ με μεγάλη ευκολία και κάποια από αυτά εξέφρασαν την άποψη ότι πρέπει το τεστ να γίνει λίγο πιο δύσκολο. Όσον αφορά τα παιδιά με δυσλεξία άκουγαν συχνά και δεύτερη φορά το παράδειγμα της άσκησης προκειμένου να καταλάβουν τι ακριβώς έπρεπε να κάνουν. Ωστόσο, τρία από αυτά κατά τη διάρκεια εκτέλεσης του τεστ ζήτησαν επιπλέον οδηγίες για τρεις ασκήσεις που δεν κατάλαβαν τί έπρεπε να κάνουν. Οι ασκήσεις που δυσκόλευαν τα παιδιά ήταν οι δύο που εξέταζαν την ικανότητα αναγνώρισης της ομοιοκαταληξίας τόσο στον προφορικό λόγο όσο και στον γραπτό και η τρίτη άσκηση ήταν αυτή που έλεγχε την ικανότητα ανάλυσης της πρότασης σε λέξεις. Αφού δόθηκαν οι απαραίτητες οδηγίες, τα παιδιά συνέχισαν ομαλά την εκτέλεση του τεστ. Όσον αφορά τα παιδιά που επιλέχθηκαν τυχαία, ορισμένα από αυτά ολοκλήρωσαν το τεστ με μεγάλη άνεση, κάποια από αυτά με δυσκολία και άλλα με σκεπτικισμό. Επιπλέον, αξίζει να σημειώσουμε ότι όταν έφευγαν τα παιδιά μετά από την ολοκλήρωση του τεστ ήταν χαρούμενα και ρωτούσαν αν θα ξανακάνουν μάθημα μαζί με την ερευνήτρια για να παίξουν στον υπολογιστή.



Τέλος, θα πρέπει να σημειώσουμε ότι τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά όταν εξετάστηκαν για δεύτερη φορά, προκειμένου να ελεγχθεί η αξιοπιστία του λογισμικού, δεν είχαν την ίδια διάθεση και τον ίδιο ενθουσιασμό όπως την πρώτη φορά. Αντίθετα υπήρξαν στιγμές απροθυμίας και επιθυμίας εγκατάλειψής του. Χρειάστηκε τότε η προτροπή της ερευνήτριας προκειμένου να το ολοκληρώσουν.



## Κεφάλαιο V

### Γενική Συζήτηση

#### 5.1. Συμπεράσματα

##### • 5.1.1. Παρουσίαση συμπερασμάτων

Στην ενότητα αυτή θα αναφερθούν τα συμπεράσματα που προέκυψαν ύστερα από την ανάλυση των αποτελεσμάτων και την σύγκριση των μέσων όρων των τριών ομάδων.

Μετά την επεξεργασία και μελέτη των δεδομένων, διαπιστώθηκε ότι οι υποθέσεις που διατυπώθηκαν στην αρχή της έρευνας επαληθεύονται. Τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά είχαν υψηλότερο ποσοστό επιτυχίας 90,8% από τα παιδιά με δυσλεξία που είχαν 61,3%. Επιπλέον, τα παιδιά με δυσλεξία τα πήγαν καλύτερα στη δεύτερη ενότητα των ασκήσεων (Γραπτός Λόγος: 68,6%) από ότι στην πρώτη ενότητα (Ακουστική Αντίληψη: 54,2%) όπως είχαμε υποθέσει αρχικά αφού η δυσλεξία αφορά προτεγενώς τον προφορικό λόγο. Το ίδιο όμως ισχύει και για τις άλλες δύο ομάδες παιδιών. Τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά στην πρώτη ενότητα είχαν ποσοστό επιτυχίας 88,3% και στη δεύτερη 92,4%. Τα παιδιά που επιλέχθηκαν τυχαία στην πρώτη ενότητα απάντησαν σωστά σε ποσοστό 70,3% και στη δεύτερη 79,2%.

Όσον αφορά την τρίτη υπόθεση που διατυπώσαμε, πράγματι τα παιδιά με δυσλεξία είχαν χαμηλό ποσοστό επιτυχίας στις ασκήσεις που αναφέραμε. Στην αναγνώριση λεκτικής ομοιοκαταληξίας το ποσοστό επιτυχίας ήταν 40%, στην ακουστική διάκριση αρχικού φωνήματος ήταν 52,5%, στην αναγνώριση τελικού φωνήματος ήταν 45%, ενώ στην ανάλυση πρότασης σε λέξεις το ποσοστό επιτυχίας έφτασε μόλις το 7,5%. Η χαμηλή επίδοση των παιδιών σε αυτή την άσκηση μας εξηγεί γιατί τα παιδιά με δυσλεξία όταν γράφουν δεν χωρίζουν τις λέξεις μεταξύ τους ή τις χωρίζουν σε λάθος σημείο. Επιπλέον, στην ανάλυση λέξεων σε φωνήματα το ποσοστό επιτυχίας ήταν 30%, στον χωρισμό της λέξης σε συλλαβές ήταν 40% και στον χωρισμό της λέξης σε γράμματα ήταν 32,5%. Αξίζει να σημειώσουμε ότι και στην άσκηση αναγνώρισης ομοιοκαταληξίας σε γραπτές λέξεις τα παιδιά με δυσλεξία πέτυχαν ιδιαίτερα χαμηλό ποσοστό (35%), γεγονός που δεν είχαμε προβλέψει.



Στις τέσσερις τελευταίες ασκήσεις της 2<sup>ης</sup> ενότητας που εξετάζαν την ικανότητα συνδυασμού φωνήματος με γραφήματος και προφορικής συλλαβής με γραπτή συλλαβή, διαπιστώσαμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία πέτυχαν υψηλά ποσοστά επιτυχίας (72,5%-90%) πλησιάζοντας αρκετά το ποσοστό επιτυχίας των τυπικών αναπτυσσόμενων παιδιών. Το γεγονός αυτό δε μας ανησυχεί γιατί σύμφωνα με τη βιβλιογραφία το παιδί με δυσλεξία συγγέει συνήθως 2-3 ζευγάρια γραμμάτων και όχι όλα τα γράμματα, εκτός από τις βαριές μορφές δυσλεξίας όπου το παιδί δεν μπορεί να αναγνωρίσει μεγαλύτερο αριθμό γραμμάτων. Επιπλέον, όπως αναφέρθηκε στην ενότητα 3.2.3. στόχος των τεσσάρων αυτών ασκήσεων είναι να εντοπίσει ο ειδικός σε ποια γράμματα κάνει λάθος το παιδί, και όχι σε πόσα γράμματα, προκειμένου να σχεδιάσει κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης.

Όσον αφορά την ικανότητα Ανάλυσης μίας λέξης σε συλλαβές μας έκανε εντύπωση ότι τα τυπικώς αναπτυσσόμενα παιδιά ενώ πέτυχαν άριστα (100%) στην 1<sup>η</sup> ενότητα (Ακουστική Αντίληψη), στην ίδια άσκηση της 2<sup>ης</sup> ενότητας πέτυχαν 77,5%. Αυτό δείχνει ότι είναι δυσκολότερο στο γραπτό λόγο από ότι στον προφορικό να χωρίσουμε μία λέξη στις συλλαβές της. Πιστεύουμε όμως ότι αν τα παιδιά διδαχθούν στο σχολείο πώς να χωρίζουν και γραπτώς τις λέξεις σε συλλαβές και να καταλάβουν ότι με τον ίδιο τρόπο που χωρίζουν τις λέξεις σε συλλαβές στον προφορικό λόγο πρέπει να τον εφαρμόσουν και στο γραπτό λόγο, το ποσοστό επιτυχίας τους θα ανέβει.

Τέλος, διαπιστώσαμε ότι το πρόγραμμά μας βγάζει αξιόπιστα και έγκυρα αποτελέσματα. Η αξιοπιστία διαπιστώθηκε από την επαναλαμβανόμενη μέτρηση των φυσιολογικών παιδιών όπου η απόκλιση ανάμεσα στις δύο μετρήσεις ήταν μόλις 0,6%. Η εγκυρότητα διαπιστώθηκε με δύο τρόπους. Πρώτον, για τα παιδιά που ήταν επίσημα διαγνωσμένα με δυσλεξία, το λογισμικό βρήκε ότι είχαν δυσκολίες στη φωνολογική ενημερότητα και δεύτερον, στο τυχαίο δείγμα εντόπισε 2 παιδιά που είχαν δυσλεξία. δηλαδή, ένα αγόρι της Γ' δημοτικού με σοβαρή μορφή δυσλεξίας που είχε ποσοστό επιτυχίας 54% και ένα αγόρι της Δ' δημοτικού με ελαφριά μορφή δυσλεξίας που είχε ποσοστό επιτυχίας 68%. Μετά την ολοκλήρωση του τεστ ζητήθηκε από τους γονείς να γίνει έλεγχος των παιδιών από το αρμόδιο ΚΔΑΥ που επιβεβαίωσε την ύπαρξη της δυσλεξίας σε αυτά τα δύο παιδιά. Επιπλέον, εντοπίστηκε και μία μαθήτρια της Δ' τάξης που είχε βαρηνκοΐα και ολοκλήρωσε το τεστ με ποσοστό επιτυχίας 58%. Μετά την ολοκλήρωση του τεστ, συζητήσαμε με το δάσκαλό





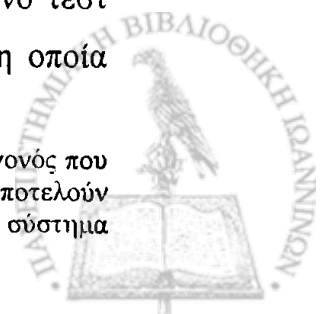
της ο οποίος μας επιβεβαίωσε ότι έχει βαρηκοΐα και παρακολουθείται συστηματικά από γιατρό ΩΡΛ.

### 5.1.2. Πιθανά προβλήματα

Κατά τον σχεδιασμό του λογισμικού, αλλά και του πειράματος της αξιολόγησης οφείλαμε να λάβουμε σοβαρά υπόψη κάποιες παραμέτρους που αν τις αγνοούσαμε θα προκαλούσαν παράπλευρες επιρροές στο τελικό αποτέλεσμα επηρεάζοντάς το σημαντικά. Οι σχεδιαστικές αρχές που τηρήθηκαν για τη δημιουργία του λογισμικού και του τεστ έχουν αναφερθεί και αναλυθεί στο προηγούμενο κεφάλαιο, όπως και οι προφυλάξεις που πάρθηκαν για την αποφυγή τυχόν εξοπειραματικών παραγόντων (θόρυβος, κακός φωτισμός) που μπορεί να αλλοιώναν την επίδοση των συμμετεχόντων. Ωστόσο, παρ' όλες τις προεργασίες για τον αποκλεισμό προβλημάτων οφείλουμε να θέσουμε τα πιθανά προβλήματα υπό συζήτηση· προβλήματα που είναι αναμενόμενα να εμφανιστούν, αλλά μπορούν να αντιμετωπιστούν.

Κατόπιν προσεκτικής παρατήρησης των συμμετεχόντων στο πείραμα διαπιστώθηκε πως ένας σημαντικός παράγοντας επιρροής του αποτελέσματος είναι η τυχαία επιλογή απαντήσεων· αν και τα παιδιά ενημερώθηκαν να μην απαντούν στην τύχη τις ερωτήσεις του τεστ, σημειώθηκαν αρκετές περιπτώσεις κρίνοντας από τις αντιδράσεις των παιδιών. Επιθυμία κάθε ερευνητή σε μελέτες βασισμένες σε ερωτηματολόγιο (questionnaire-based researches) είναι ο παράγοντας τύχη να εκλείψει ή να τείνει στο μηδέν. Δεν υπάρχει κανένας ασφαλής τρόπος για να πιστοποιηθεί αν ο συμμετέχων απαντά σε κάποιες ερωτήσεις τυχαία. Ακόμα και τα αποτελέσματα της επανασυμμετοχής του στο ίδιο τεστ ύστερα από διάστημα ενός μήνα δεν μπορούν να επιβεβαιώσουν την τυχαία επιλογή απαντήσεων, παρά μόνο αν η διαφορά μεταξύ των δυο αξιολογήσεων είναι στατιστικώς σημαντική<sup>17</sup>. Επομένως, δεν πρέπει να αγνοήσουμε ότι στα τελικά αποτελέσματα η τυχαία επιλογή απαντήσεων έπαιξε κάποιο ρόλο, μολονότι προσπαθήσαμε να πείσουμε τα παιδιά να το αποφύγουν. Οι αιτίες της τυχαίας επιλογής απαντήσεων στο συγκεκριμένο τεστ είναι η μη κατανόηση της συγκεκριμένης άσκησης ή ομάδας ασκήσεων (η οποία

<sup>17</sup> Για να δείξει στατιστική σημαντικότητα η διαφορά πρέπει να υπερβαίνει το 17%, γεγονός που καθιστά τον συμμετέχοντα αναξιόπιστο. Επομένως μικρότερες διαφορές του 17% δεν αποτελούν αποδείξεις τυχαίων επιλογών σε μια από τις αξιολογήσεις [θεωρούμε δεδομένο ότι το σύστημα αξιολόγησης είναι αξιόπιστο].



μπορεί να αρθεί με την εξοικείωση στο συγκεκριμένο τύπο ερωταπαντήσεων), η άγνοια, η έλλειψη προσοχής και η επιθυμία για ταχύτερη διεκπαιρέωση του τεστ (επιλογή χωρίς σκέψη). Η επιλογή απάντησης «δεν γνωρίζω» αποφεύχθηκε, γιατί σύμφωνα με πρόσφατες ψυχολογικές έρευνες<sup>18</sup> δεν θα πρόσφερε τίποτα το ουσιαστικό στην αντιμετώπιση της τυχαίας επιλογής. Θεωρούμε, λοιπόν, πως τα αποτελέσματα της επαναξιολόγησης των συμμετεχόντων στο ίδιο τεστ δεν πιστοποιούν μόνο την αξιοπιστία του λογισμικού, αλλά φανερώνουν το βαθμό επιρροής ή όχι του παράγοντα της τυχαίας απάντησης στο τελικό αποτέλεσμα, ακόμα κι όταν δεν υφίσταται στατιστική σημαντικότητα.

Παράλληλα, η ποικιλία ασκήσεων συνέβαλε στην τελική διαμόρφωση του αποτελέσματος. Ο τύπος, όμως, των ασκήσεων ίσως να επηρέασε το αποτέλεσμα, αναλογιζόμενοι την διαφορά μεταξύ ασκήσεων ακουστικής αντίληψης και γραπτού λόγου. Στις ασκήσεις ακουστικής αντίληψης κυριαρχούσαν οι εικόνες και οι αριθμοί, σε αντίθεση με αυτές του γραπτού λόγου, όπου υπήρχε μόνο κείμενο. Σύμφωνα με τον Αβούρη (2001) οι επιλογή των χρωματισμών, της γραμματοσειράς και των εικόνων έχει την πλέον βαρύνουσα σημασία στο σχεδιασμό λογισμικού· οι αρχές σχεδιασμού τηρήθηκαν πιστά στο σχεδιασμό του λογισμικού και του τεστ. Ωστόσο, όπως αναφέρει η διεθνής αρθογραφία, ο συμμετέχων αλληλεπιδρά εντελώς διαφορετικά με την εικόνα από ότι με το κείμενο, πόσο μάλλον όταν συμμετέχοντες είναι παιδικής ηλικίας. Για την επιλογή των απαντήσεων κειμένου χρησιμοποιούν το οπτικοακουστικό τους σύστημα για να τις επεξεργαστούν, απαντώντας κατόπιν αναλυτικής σκέψης. Αντίθετα για την επιλογή απαντήσεων με εικόνες ο συμμετέχων ενεργοποιούσε το οπτικό και αισθητικό κριτήριο για την επεξεργασία· εντούτοις, κάποιες φορές δεν αποκλείεται η επιλογή να έγινε καθαρά με γνώμονα την ωραιότερη εικόνα σύμφωνα με τα προσωπικά τους κριτήρια. Κατά τον Αβούρη (2001) οι εικόνες ιδιαίτερα συχνά αποσπούν την προσοχή από το κείμενο, την άσκηση, την ερώτηση. Θεωρήσαμε πως με την επιλογή εικόνων ίδιας εικαστικής τέχνης ή ιδίου δημιουργού με λιτά χρώματα θα εξαλείψαμε τον παράγοντα της απόσπασης προσοχής και επιλογής ευαρεσκείας· ωστόσο δεν πρέπει να αγνοούμε το γεγονός ότι η διαφορά των

---

<sup>18</sup> Οι μελέτες έδειξαν πως οι συμμετέχοντες σε οποιαδήποτε μορφής τεστ απέφευγαν την επιλογή «δεν γνωρίζω», αφού προτιμούσαν να απαντήσουν στην τύχη από την στιγμή που η λάθος απάντηση δεν έδινε βαθμό ποινής στο συνολικό βαθμό. Στη περίπτωση της ύπαρξης βαθμού ποινής στις λανθασμένες απαντήσεις, η επιλογή «δεν γνωρίζω» αυξήθηκε κατακόρυφα.



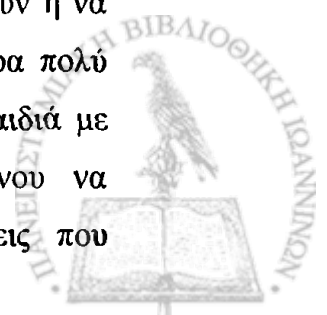
ποσοστών μεταξύ προφορικού και γραπτού λόγου να οφείλεται εν μέρει και στα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω.

Τέλος, πρέπει να σχολιάσουμε δυο καθαρά εξωπειραματικούς παράγοντες, την εξοικείωση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή και τον παράγοντα της «έκπληξης» στην επαναξιολόγηση. Όσον αφορά την εξοικείωση με τον ηλεκτρονικό υπολογιστή αναλύσαμε αυτόν τον παράγοντα στο 3.2.4. Θεωρούμε πως ακόμα και τα παιδιά που δεν είχαν επαφή με ηλεκτρονικό υπολογιστή δεν δυσκολεύτηκαν να προσαρμοστούν στις ανάγκες του τεστ, αφού προτού ξεκινήσει το τεστ τους δόθηκε χρόνος για να εξοικειωθούν μαζί του. Ωστόσο αποκλείεται να τους δημιούργησε άγχος η πρώτη χρήση τους με ηλεκτρονικό υπολογιστή και αυτό να επηρέασε την απόδοσή τους. Επίσης στις ελαφρώς βελτιωμένες επιδόσεις στην επανεξέταση διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο η έλλειψη έκπληξης που υπήρχε στην πρώτη αξιολόγηση. Οι συμμετέχοντες στην πρώτη αξιολόγηση δεν γνώριζαν σχετικά με το τεστ και το περιεχόμενό του. Ωστόσο στην επαναξιολόγηση το «πλεονέκτημα» της έκπληξης είχε πια χαθεί, αν και είχε περάσει ένας μήνας, αφού μετά τις πρώτες ερωτήσεις καταλάβαιναν ότι πρόκειται για το ίδιο τεστ. Έτσι συνέχιζαν να απαντούν με καλύτερη ψυχολογία, αφού πλέον γνώριζαν τι πρόκειται να συναντήσουν παρακάτω στην αξιολόγηση.

## 5.2. Προτάσεις

Οι συνεντεύξεις με τους συμμετέχοντες μετά την αξιολόγηση, με τους εκπαιδευτικούς και η προσωπική ενασχόληση ως σχεδιάστριας του λογισμικού Α.ΦΩΝ.ΕΝ@ μου έδωσαν τη δυνατότητα για να προταθούν κάποιες βελτιώσεις. Οι προτάσεις είναι μερικές απλές παρατηρήσεις και σκέψεις που μπορούν να βελτιώσουν τη μορφή και τις ασκήσεις του Α.ΦΩΝ.ΕΝ@.

Οι προτάσεις που ακολουθούν αφορούν στη βελτίωση του λογισμικού, ώστε πλέον ο τίτλος να μπορεί να γίνει εμπορικός διορθώνοντας αβλεψίες και εμπλουτίζοντας το με περισσότερα στοιχεία. Καταρχήν, πρέπει να αφαιρεθούν ή να τροποποιηθούν ασκήσεις, στις οποίες όλοι οι συμμετέχοντες τα πήγαν πάρα πολύ καλά, όπως π.χ. στις ασκήσεις τύπου 3 και 4 της 2<sup>ης</sup> ενότητας όπου τα παιδιά με δυσλεξία συνέθεσαν πολύ εύκολα γράμματα και συλλαβές προκειμένου να σχηματίσουν λέξεις. Αυτές μπορούν να δώσουν τη θέση σε ασκήσεις που



παραλήφθηκαν λόγω της δυσκολίας τους ή επειδή ο αριθμός των ασκήσεων ήδη ήταν μεγάλος. Παράλληλα, κρίνεται σκόπιμο στις τρεις τελευταίες ασκήσεις της 1<sup>ης</sup> ενότητας που εξετάζουν την ικανότητα ανάλυσης πρότασης σε λέξεις και ανάλυσης λέξης σε συλλαβές και φωνήματα, να μη δίνονται πιθανές απαντήσεις (δηλαδή 3 ή 4 πιθανοί αριθμοί), αλλά να υπάρχει η δυνατότητα να συμπληρώνει μόνο του το παιδί τον αριθμό που πιστεύει ότι είναι ο σωστός χρησιμοποιώντας το πληκτρολόγιο του υπολογιστή. Με αυτό τον τρόπο καλύπτεται η πιθανότητα η απάντηση κάποιου παιδιού να μην συμφωνεί με τις πιθανές απαντήσεις που δίνονται, με αποτέλεσμα να επιλέγει κάποιο στην τύχη και να έχουμε λάθος αποτελέσματα.

Επιπλέον, στις ασκήσεις 6 και 7 της 2<sup>ης</sup> ενότητας κρίνεται απαραίτητο οι ερωτήσεις να αυξηθούν για να καλύψουν μεγαλύτερο αριθμό γραμμάτων και συλλαβών. Έτσι ο ειδικός θα έχει μια πλήρη εικόνα των συγκεκριμένων γραμμάτων που κάνει λάθος το παιδί, γεγονός που θα τον βοηθήσει στον ευκολότερο και γρηγορότερο σχεδιασμό προγράμματος παρέμβασης. Πριν όμως από αυτή την αλλαγή, θα πρέπει να εμπλουτισθεί και η άσκηση 2 της 1<sup>ης</sup> ενότητας που ελέγχει την ικανότητα ακουστικής διάκρισης μεταξύ δύο φωνημάτων, μία από τις βασικότερες δεξιότητες που πρέπει να κατακτήσει το παιδί προκειμένου να μην αντιμετωπίζει αργότερα δυσκολίες στην αναπαράσταση των φωνημάτων με γράμματα. Για το λόγο αυτό προτείνεται να αυξηθούν τα ζευγάρια των ψευδολέξεων καλύπτοντας μεγαλύτερο αριθμό φωνημάτων, έτσι ώστε ο ειδικός να έχει πλήρη εικόνα των δυσκολιών του παιδιού και να σχεδιάσει το κατάλληλο πρόγραμμα παρέμβασης για αυτό.

Αναμφίβολα, οι εκφωνήσεις παίζουν σημαντικό ρόλο για τη συνολική εικόνα του λογισμικού και του τεστ αξιολόγησης. Όπως αναλύθηκε στο 3.4.3., για τις ηχογραφήσεις και τις εκφωνήσεις τηρήσαμε τους βασικούς κανόνες, ώστε να εξυπηρετήσουν το λόγο ύπαρξης τους χωρίς να δημιουργούν (λόγω κακής ποιότητας) παρενέργειες στην προσπάθεια συγκέντρωσης της προσοχής του συμμετέχοντα.

Ωστόσο θεωρούμε πως θα συμβάλει σημαντικά στην εικόνα του τεστ αξιολόγησης Α.ΦΩΝ.ΕΝ® η επιλογή εκφωνητή. Επομένως οποιαδήποτε εκφώνηση χρησιμοποιείται στο τεστ θα ηχογραφηθεί από έναν άντρα και μια γυναίκα, ώστε να δίνεται η δυνατότητα στον συμμετέχοντα να επιλέγει πριν την έναρξη του τεστ τι γένους θα είναι ο εκφωνητής των ασκήσεων. Το ίδιο ισχύει και για τα animations που υπάρχουν στο τεστ. Εδώ θα χρειαστεί να αλλάξει και το animated ζώο ανάλογα με το φύλο του εκφωνητή (για παράδειγμα, είναι σχεδιαστικό λάθος να έχει άνδρα εκφωνητή για



animated γάτα). Σύμφωνα με τον Αβούρη (2001) η ιδανική περίπτωση είναι να υπάρχουν πολλές επιλογές για εκφωνητή<sup>19</sup>, π.χ. δύο άνδρες εκφωνητές και δύο γυναίκες εκφωνήτριες, ώστε ο συμμετέχων να επιλέγει και την καλύτερη για αυτόν φωνή.

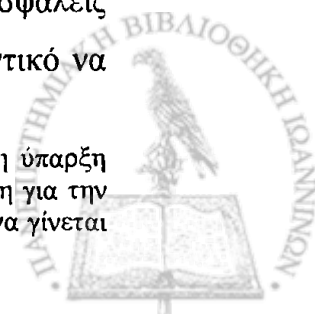
Τέλος, θα ήταν εξαιρετικά χρήσιμο για τον ειδικό παιδαγωγό, λογοθεραπευτή και εκπαιδευτικό που χρησιμοποιεί το τεστ Α.ΦΩΝ.ΕΝ® να μπορεί να λαμβάνει από το σύστημα μια συνοπτική αναφορά σχετικά με την επίδοση του συμμετέχοντα στο τεστ. Αυτή η αναφορά θα είναι εξαιρετικά χρήσιμη στις περιπτώσεις παιδιών με δυσλεξία για μια ταχύτατη εκτίμηση των προβλημάτων στην φωνολογική ενημερότητα. Το σύστημα θα μπορεί, αφού εντοπίσει τις λάθος απαντήσεις, να κάνει ευρεστική αναζήτηση μεταξύ των λανθασμένων επιλογών, αντλώντας πληροφορίες από ένα ιεραρχημένο δέντρο σημαντικότητας των ασκήσεων και των λανθασμένων απαντήσεων, και να συντάξει μια λιτή, συνοπτική, μα συνάμα περιγραφική αναφορά που να παρουσιάζει εκτός από το γενικό ποσοστό επιτυχίας, το κατ' άσκηση ποσοστό, αλλά και πιο συγκεκριμένα τις συγκεκριμένες περιοχές που υφίσταται το πρόβλημα. Έτσι ακόμα και ένας μη ειδικός θα μπορεί να γνωρίζει αμέσως μετά την αξιολόγηση του παιδιού όχι μόνο αν έχει πρόβλημα, αλλά και που το έχει (π.χ. στον συλλαβισμό, στο αρχικό γράμμα, στο ζεύγος /f/ - /θ/).

### 5.3. Μελλοντική εργασία

Δεδομένου ότι τα αποτελέσματα του κύριου πειράματος αξιολόγησης φωνολογικής ενημερότητας έδειξαν ότι αποτελούν ισχυρή απόδειξη για την αξιοπιστία του Α.ΦΩΝ.ΕΝ®, αφού οι διαφορές στην απόδοση είναι υπαρκτές από την πλειοψηφία των φυσιολογικών παιδιών σε σύγκριση με παιδιά με δυσλεξία. Ωστόσο το δείγμα που χρησιμοποιήθηκε στο συγκεκριμένο πείραμα είναι σχετικά μικρό για προχωρημένη στατιστική ανάλυση. Εντούτοις, μπορούμε να εκφράσουμε την προσδοκία πως τα αποτελέσματα μιας αξιολόγησης με μεγαλύτερο δείγμα φυσιολογικών παιδιών και παιδιών με δυσλεξία θα κυμαίνονται στα ίδια επίπεδα. Εφόσον αυτή η μελέτη ήταν σε θέση να μας παρέχει συγκεκριμένες και ασφαλείς απαντήσεις, θεωρούμε πως με βάση τα συμπεράσματα αυτά θα ήταν σημαντικό να

---

<sup>19</sup> Ο Jurafsky (2000) στο βιβλίο *Speech and Language Processing* υποστηρίζει πως η ύπαρξη πολλαπλών εκφωνητών στους σύγχρονους ηλεκτρονικούς συνθέτες ομιλίας είναι απαραίτητη για την μεγαλύτερη επιτυχία του σκοπού τους, που είναι η μετάδοση του αναγνωσθέντος κειμένου να γίνεται με αρκετά οικεία φωνή.



τρέξουμε το ίδιο τεστ αλλά σε μεγαλύτερο δείγμα. Επομένως σε τέτοια περίπτωση ο αριθμός των συμμετεχόντων θα είναι ικανοποιητικός και θα πληροί τις προϋποθέσεις για μια εμπειριστατωμένη στατιστική ανάλυση, ώστε να μελετήσουμε σε βάθος όλους τους παράγοντες που συμπλέκονται σ' αυτό το τεστ.

Αφού στο συγκεκριμένο πείραμα πιστοποιήσαμε την αξιοπιστία του τεστ αξιολόγησης φωνολογικής ενημερότητας με την επανεξέταση των συμμετεχόντων μετά το πέρας του ενός μήνα, θα ήταν καλό *crash test* για το Α.ΦΩΝ.ΕΝ® να συγκριθεί μετά από ένα μήνα με κάποιο άλλο έντυπο (μη ηλεκτρονικό) τεστ αξιολόγησης φωνολογικής ενημερότητας ή το Α.ΦΩΝ.ΕΝ® σε έντυπη μορφή (ίσως και ελαφρώς παραλλαγμένο). Πάντως ιδιαίτερα ένα συγκριτικό πείραμα ανάμεσα στο Α.ΦΩΝ.ΕΝ® και σε κάποια άλλη έντυπη αξιολόγηση ενημερότητας θα μας παρείχε σημαντικές πληροφορίες σχετικά με το λογισμικό. Η σύγκρισή του με τον παραδοσιακό τρόπο αξιολόγησης θα μας δώσει και την ευκαιρία να αποδείξουμε ότι ο ηλεκτρονικός αξιολογητής είναι ισάξιος ή και καλύτερος ακόμα. Αναμφίβολα μια επιτυχής σύγκριση θα αποτελέσει το καλύτερο πιστοποιητικό αξιοπιστίας για το λογισμικό, ύστερα και από την απόδειξή της στο πείραμα αυτής της εργασίας με την επαναξιολόγηση.

Τέλος, είναι απαραίτητο, για να χαρακτηριστεί το συγκεκριμένο λογισμικό άρτιο ως εμπορικός τίτλος, να γίνουν οι βελτιώσεις και οι προτάσεις που έγιναν στην ενότητα 5.2. Επομένως, προέχει να γίνουν κάποιες αλλαγές σε ασκήσεις που επισημάνθηκαν προβλήματα, είτε λόγω μεγάλης ευκολίας ή δυσκολίας, είτε λόγω τρόπου παρουσίασης. Επίσης, θεωρούμε ουσιώδη προσθήκη στο λογισμικό, όπως αναλύθηκε και παραπάνω, την ύπαρξη επιλογής δύο εκφωνητών (έναν από κάθε φύλο), καθώς και τη δυνατότητα για μια αυτόματη συνοπτική αναφορά σχετικά με τα λάθη του συμμετέχοντα από το ίδιο το λογισμικό. Τέλος, αφού γίνουν οι απαραίτητες διορθώσεις και το λογισμικό σταθμιστεί σε μεγάλο αριθμό δείγματος παιδιών, στόχος μας είναι να χρησιμοποιηθεί από τα Κέντρα Διάγνωσης Αξιολόγησης και Υποστήριξης (Κ.Δ.Α.Υ.), αλλά και από ιδιωτικά κέντρα διάγνωσης και αποκατάστασης λογοθεραπευτών και ειδικών παιδαγωγών.

#### 5.4. Επίλογος

Η συγκεκριμένη εργασία απέδειξε την άρρηκτη σχέση μεταξύ των προβλημάτων της φωνολογικής ενημερότητας με τη δυσλεξία. Πιο συγκεκριμένα το



τεστ αξιολόγησης φωνολογικής ενημερότητας Α.ΦΩΝ.ΕΝ® για παιδιά Γ΄ και Δ΄ Δημοτικού με δυσλεξία έδειξε πέρα από κάθε αμφιβολία πως οι διαφορές που σημειώνονται στο τεστ είναι μεγάλες μεταξύ φυσιολογικών παιδιών και παιδιών με δυσλεξία. Οι διαφορές είναι τέτοιες που μπορούμε άμεσα να εξάγουμε ασφαλή συμπεράσματα, αν κάποιο παιδί έχει πρόβλημα στην κατάκτηση του επιπέδου της φωνολογίας. Εξάλλου η παρουσία δυο παιδιών με δυσλεξία στην ομάδα με την τυχαία επιλογή και ο εντοπισμός των προβλημάτων στη φωνολογική τους ενημερότητα από το Α.ΦΩΝ.ΕΝ®, επιβεβαιώνει την αξιοπιστία και επιτυχία του στόχου του τεστ. Επομένως είναι ουσιώδης ανάγκη η δημιουργία τέτοιων τεστ αξιολόγησης για τις υπόλοιπες τάξεις του δημοτικού· κυρίως για τις δύο πρώτες τάξεις, όπου η ανάγκη για αξιολόγηση του επιπέδου φωνολογικής ενημερότητας είναι απαραίτητη, ώστε να γίνει έγκυρη διάγνωση του προβλήματος και ταυτόχρονα, να ξεκινήσει άμεσα και νωρίς η παρέμβαση του ειδικού. Ίσως η διαφοροποίηση του συγκεκριμένου τεστ για παιδιά προσχολικής ηλικίας να είναι ιδανική για το εντοπισμό του προβλήματος, πριν την ένταξη των παιδιών στην σχολική καθημερινότητα και την εισαγωγή τους στην πρωταρχική διαδικασία ανάγνωσης και γραφής.

Ωστόσο, τα βήματα της εκπαίδευσης στις νέες τεχνολογίες είναι αργά και νωθρά στην Ελλάδα. Η εμμονή και προσκόλληση στα παραδοσιακά μέσα αποτελεί τροχοπέδη για εξέλιξη της διάγνωσης και αντιμετώπισης της δυσλεξίας. Ταυτόχρονα η ύπαρξη του μύθου της δυσλεξίας στην Ελλάδα και η ευκολία με την οποία προσδίδουμε σε κάποιο άτομο χαρακτηριστικά δυσλεξίας, ώστε να καλύψουμε κάποιο άλλο σοβαρότερο πρόβλημα που έχει, όπως αυτισμό, νοητική υστέρηση ή να δικαιολογήσουμε αποκλείουσες συμπεριφορές (όπως επιθετικότητα, υπερκινητικότητα), επιβαρύνουν και άλλο το κλίμα στον συγκεκριμένο τομέα. Δυστυχώς, είναι εμφανές πως δεν είναι γενικώς αποδεκτή η χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή και των νέων τεχνολογιών στην αντιμετώπιση των προβλημάτων σε παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες. Είναι πολύ σημαντικό να δημιουργηθεί μια ισχυρή και ξεκάθαρη θεωρία για την φωνολογική ενημερότητα χωρίς αντεγκλήσεις και αντιφάσεις και ειδικότερα μια ορθή θεωρία για την δημιουργία λογισμικών. Τα πρώτα και πολύ ουσιαστικά βήματα έγιναν ήδη από τον Nielsen το 1974 στο βιβλίο *The rules of usability*· η θεωρία του τοποθέτησε σε νέα βάση τα κριτήρια δημιουργίας λογισμικών και διάδρασης στην επικοινωνία ανθρώπου – υπολογιστή για οποιοδήποτε σκοπό. Πρέπει να γίνει μια σωστή αξιολόγηση των μέχρι σήμερα



## Βιβλιογραφία

1. Benton, A. L. (1975). *Developmental Dyslexia: Neurological aspects*. In W. J. Friedlander (Ed). *Advances in Neurology*, Volume 7. New York: Raven Press.
2. Browne (1996). *Developing language and literacy 3-8*. London: Paul Chapman Publishing.
3. Bryant, J. (1998). *Sounds good to me: phonological awareness fun*. Thinking publications.
4. Davis, R. (2001). *Το χάρισμα της Δυσλεξίας*. Μετάφραση: Παπαδάκης, Ν. Επ. Επιμέλεια: Τζιβανάκης, Ι. Αθήνα: εκδόσεις Καστανιώτη.
5. Frith, U. (1985). *Beneath the surface of developmental dyslexia*. Hove: Lawrence Erlbaum.
6. Gibson, E. J. & Levin, H. (1975). *The Psychology of Reading* Cambridge Massachusetts: MIT Press.
7. Goswami, U. & Bryant, P. (1997). *Phonological skills and Learning to read*. Oxford: Psychology press.
8. Hammil, D. D. (1990). *Learning Disabilities: Basic concepts, assessment practices and instructional strategies*. Austin, TX: Pro-ed
9. Jurafsky & all. (2000). *Speech and Language Processing*. Prenston Publication, London.
10. Liberman, I., Brady, S. & Shankweiler, D. (1991). *Phonological process in literacy*. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
11. Miles, T. K. (1974). *The dyslexic child*. London: Priory Press Ltd.
12. Nielsen (1974). *The rules of usability*. MIT Press.
13. Reiben & Perfetti. (1991). *Learning to read: basic research and its implications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum associates.
14. Spector & Cyril. (1999). *Sound effects: activities for developing phonological awareness*. Thinking publications.
15. Turner, W. E. & Bowey, J. A. (1984). *Metalinguistic awareness in children: theory, research and implications*. Berrlin: Springer.
16. Velutino, F. R. (1979). *Dyslexia: Theory and Research*. Cambridge: MIT Press.
17. Vihman, m. (1996). *Phonological development*. Oxford: Blackwell.





18. Αβούρης Ν., (2001), *Επικοινωνία ανθρώπου – μηχανής και γραφικά υπολογιστών*, Εκδόσεις Πανεπιστημίου Πατρών.
19. Αδαμόπουλος, Π. & Χατζημπαλόγλου – Αδαμοπούλου, Β. (2002). *Δυσλεξία. Πως να προστατέψετε το παιδί από την απειλή της*. Τόμ. Α΄, Β΄. Αθήνα: Σαββάλας.
20. Αθανασιάδη, Ε. (2001). *Η δυσλεξία και πώς αντιμετωπίζεται*. Αθήνα: Εκδόσεις Κατσανιώτη.
21. Κακαβούλης, Α. (1993). *Γνωστική Ανάπτυξη*. Αθήνα: Έκδοση συγγραφέα.
22. Μάρκου, Σ. (1996). *Δυσλεξία: αριστεροχειρία, κινητική αδεξιότητα, υπερκινητικότητα – θεωρία, διάγνωση και αντιμετώπιση με ειδικές ασκήσεις*. Γ΄ έκδοση. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
23. Μαυρομάτη, Δ. (1995). *Η κατάρτιση του προγράμματος αντιμετώπισης της δυσλεξίας*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
24. Μαυρομάτη, Δ. (2004). *Δυσλεξία: Φύση του Προβλήματος και Αντιμετώπιση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
25. Παντελειάδου, Σ. (2000). *Μαθησιακές δυσκολίες και εκπαιδευτική πράξη*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
26. Πόρποδας, Κ. (1997). *Δυσλεξία: Η ειδική διαταραχή στη μάθηση του γραπτού λόγου*. Αθήνα: εκδόσεις του ιδίου.
27. Στασινός, Δ. (1993). *Ειδική εξελικτική δυσλεξία: Θεωρία, έρευνα και σχολική πράξη*. Στο: Δημ. Π. Στασινός (Επιμ.). *Μαθησιακές δυσκολίες του παιδιού και του εφήβου. Η εμπειρία της Ευρώπης*. Αθήνα: GUTENBERG .
28. Στασινός, Δ. (Επιμ.) (1993). *Μαθησιακές δυσκολίες του παιδιού και του εφήβου. Η εμπειρία της Ευρώπης*. Αθήνα: GUTENBERG (β΄ έκδοση, 1999).
29. Τάφα, Ε. (2001). *Ανάγνωση και Γραφή στην προσχολική εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
30. Τζουριάδου, Μ. (1994). *Ο λόγος του παιδιού της προσχολικής ηλικίας*. Θεσσαλονίκη: Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο.

#### Περιοδικά

1. Bowey, A. & Francis, J. (1991). *Phonological analysis as a function of age and exposure to reading instruction*. *Applied Pssycholinguistics*, 12, 91-121.



2. Bretherton, Lesley & Holmes. (2003). *The relationship between auditory temporal Processing, phonemic awareness and reading disability*. Journal of experimental child psychology, Mar, 84 (3): 218-243.
3. Caccappolo-van, Miozzo & Stern. (2004). *Phonological dyslexia: A test case for reading models*. Psychological Science, Sept., Vol. 15, Issue 9: 583-590.
4. Cain & all. (2000). *Phonological skills and comprehension failure: a test of the phonological processing deficit hypothesis*. Reading and Writing, 13: 31-56
5. Caney & Martin. (2003). *Regularization of nonwords in dyslexia: contributions of visual orthographic and phonological onsets*. Journal of research in reading, Jun., Vol. 26, Issue 2: 151-164.
6. Cardoso-Martins, C. (1995). *Sensitivity to rhymes, syllables and phonemes in literacy acquisition in Portuguese*. Reading Research Quarterly, 30, 4, 808-828.
7. Carroll, J., Snowling, M. & Hulme, C. (2003). *The development of phonological awareness in preschool children*. Developmental psychology, Vol. 39, No. 5, 913-923.
8. Castles, a. & Coltheart, M. (2004). *Is there a casual link from phonological awareness to success in learning to read?* Cognition, Febr., Vol. 91, Issue 1: 77-111.
9. Cheung, Chen & all. (2001). *The development of phonological awareness: effects of spoken language experience and orthography*. Cognition, Oct., Vol. 81, Issue 3: 227-241.
10. Cornelissen, Hansen & all. (1996). *Analysis of perceptual confusions between nine sets of consonant – vowel in normal and dyslexic adults*. Cognition, June, Vol. 59, Issue 3: 275-306.
11. Cossu, Shankweiler, Liberman, Katz & Tola (1988). *Awareness of phonological segments and reading ability in Italian children*. Applied Psycholinguistics, 9, 1-18.
12. Foy & Mann. (2003). *Home Literacy environment and phonological awareness in preschool children: differential effects for rhyme and phoneme awareness*. Applied Psycholinguistics, Jan, 24(1): 27-44.
13. Gonzalez, J. E. J. & Gracia, C. R. H. (1995). *Effects of word linguistic properties on phonological awareness in spanish children*. Journal of Educational Psychology, 87, 2, 193-201.



14. Griffith & Olson, (1992). *Phonemic awareness helps beginning readers break the code*. *The Reading Teacher*, 45(7), 516-523.
15. Larsen, J. P. et al. (1990). *MRI evaluation of the size symmetry of the planum temporale in adolescents with developmental dyslexia*. *Brain and Language*, 39, 289-301.
16. Liberman, Y. & all. (1974). *Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child*. *Journal of experimental child psychology*, 18, 201-212.
17. Lyon, R., Shaywitz, S. & Shaywitz, B. (2003). *A definition of Dyslexia*. *Annals of dyslexia*, Vol. 53, 1-14.
18. Mann, V. & Foy, J. (2003). *Phonological awareness, speech development and letter knowledge in preschool children*. *Annals of dyslexia*, Vol. 53, 149-173.
19. Mason, A. W. (1967). *Specific (Developmental) dyslexia*. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 9, 183-190.
20. Mattingly, G. (1972). *Reading the linguistic process and linguistic awareness*. In J. F. Kavanagh and Mattingly, G. *Language by Ear and by Eye*. Cambridge, MA: MIT Press.
21. Pavlidis, G. (1978). *The dyslexics' erratic eye movements: case studies*. *Dyslexia Reviewe*, 1, 22-28.
22. Pennington & Lefly. (2001). *Early reading development in children at family risk for dyslexia*. *Child development*, May, Vol. 72, Issue 3: 816-833.
23. Post, Y. (2003). *Reflections. Teaching the secondary language functions of writing, spelling and reading*. *Annals of dyslexia*, Vol. 53, 128-148.
24. Ramus & all. (2003). *The relationship between motor control and phonology in dyslexic children*. *July*, Vol. 44, Issue 5: 712-722.
25. Sampson, O. C. (1975). *Fifty years of dyslexia. A review of literature 1925-75. I Theory*. *Research in Education*, 14, 15-32.
26. Swan & Goswami. (1997). *Phonological awareness deficits in developmental dyslexia and the phonological representations hypothesis*. *Journal of experimental child psychology*, July, 66(1): 18-41.
27. Tijms. (2003). *Verbal memory and phonological processing in dyslexia*. *Journal of research in reading*, Aug. Vol. 27, Issue 3: 300-310.
28. Wagner, R.K., Torgesen, J.K. & Rashotte, C. A. (1994). *Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bi-directional*



- ...causality from a latent variable longitudinal study*. *Developmental Psychology*, 30, 73-87.
29. Καρυώτης, Θ. (1997). Η ανάπτυξη της φωνολογικής συνείδησης και η πρόσκτηση της αναγνωστικής δεξιότητας. *Γλώσσα*, 43, 41-49.
30. Παπούλια-Τζελέπη, Π. (1997). Η αυθόρμητη ανάλυση της φωνημικής συνειδητοποίησης στα παιδιά της προσχολικής ηλικίας. *Γλώσσα*, 41, 20-41.
31. Πρωτόπαπας, Α., Νικολόπουλος, Δ., Σκαλούμπακας, Χ., Καραμάνης, Μ. & Κριμιά, Α. (2001). Σχεδίαση και υλοποίηση ενός συστήματος αυτόματου εντοπισμού μαθητών με πιθανά μαθησιακά προβλήματα. *Λογοπλοήγηση 9* (Σεπτέμβριος, 2002), σελ. 24-33 και *Επικοινωνία: Λόγος-Φωνή-Ομιλία 14* (Άνοιξη, 2002), σελ. 5-15.
32. Στασινός, Δ. (1989). Η χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών στη διδασκαλία παιδιών με μαθησιακές δυσκολίες. *ΑΠΟΨΕΙΣ*, 5, 89-97.



# Παράρτημα Α

## Παράδειγμα έντυπης και εκτυπώσιμης μορφής των αποτελεσμάτων

Όνομα: .....

Ημερ.Αξιολόγησης: .....

Επίθετο: .....

Ημερ.Γέννησης: .....

Τάξη: .....

### 1. Ακουστική Αντίληψη

#### 1. Ομοιοκαταληξία

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/sfiri/ /milo/ /tiri/	σφυρί		
		μήλο	x	
		τυρί		
2	/xelona/ /velona/ /kapelo/	χελώνα		
		βελώνα		
		καπέλο	x	
3	/fegari/ /kalami/ /salami/	φεγγάρι	x	
		καλάμι		
		σαλάμι		
4	/bota/ /laba/ /kota/	μπότα		
		λάμπα	x	
		κότα		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



2. Διάκριση αρχικού φωνήματος

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/ɣoɫa/ /voɫa/	ναι		
		όχι	x	
2	/peri/ /peri/	ναι	x	
		όχι		
3	/θali/ /ðali/	ναι		
		όχι	x	
4	/foɾa/ /voɾa/	ναι		
		όχι	x	

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

3. Αντίληψη αρχικού φωνήματος

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/i/	ελέφαντας		
		αλεπού		
		ήλιος	x	
2	/ð/	θησαυρός		
		πόρτα		
		δώρο	x	
3	/f/	βαρέλι		
		φεγγάρι	x	
		κιθάρα		
4	/s/	σοκολάτα	x	
		ζυγαριά		
		παράθυρο		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



4. Αντίληψη τελικού φωνήματος

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/l/	λάμπα		
		κλειδί	x	
		σκύλος		
2	/o/	μωρό	x	
		τραπέζι		
		μπότα		
3	/a/	καπέλο		
		σαλάμι		
		κασέτα	x	
4	/s/	λύκος	x	
		πίانو		
		τυρί		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

5. Σύνθεση συλλαβών

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/mi/-/lo/	ξύλο		
		μήλο	x	
		ρόδα		
2	/po/ /di/ /a/ /to/	ποδήλατο	x	
		παπούτσι		
		τηλέφωνο		
3	/e/ /a/ /fi/	αστέρι		
		ελάφι	x	
		άλογο		
4	/kre/ /va/ /ti/	κρεβάτι	x	
		θρανίο		
		πρόβατο		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



6. Σύνθεση φωνημάτων

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/z/ /o/ /n/ /i/	δώρο		
		ζώνη	x	
		πουλί		
2	/p/ /a/ /r/ /a/ /θ/ /i/ /r/ /o/	μαξιλάρι		
		καραμέλα		
		παράθυρο	x	
3	/a/ /l/ /e/ /p/ /u/	αλεπού	x	
		ελέφαντας		
		άλογο		
4	/s/ /p/ /i/ /t/ /i/	στυλό		
		σπίτι	x	
		βρύση		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

7. Ανάλυση πρότασης σε λέξεις

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/i maria sas xarise bojes/	3		
		5	x	
		10		
		4		
2	/o petros kanei dora sta pedia/	6	x	
		10		
		4		
		5		
3	/i eleni pezi me ti γατα tis/	7	x	
		11		
		5		
		4		
4		6		





-	/o layos etrekse ja na krifti sti folia tu/	7		
		9	x	
		14		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

**8. Ανάλυση λέξης σε συλλαβές**

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/ekso/	1		
		2	x	
		3		
2	/uranos/	4		
		3	x	
		2		
3	/tileorasi/	3		
		5	x	
		4		
4	/vivlio/	2		
		3	x	
		4		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

**9. Ανάλυση λέξης σε φωνήματα**

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/nisi/	3		
		4	x	
		2		



2	/anatoli/	6		
		4		
		7	x	
3	/radiofono/	5		
		8		
		9	x	
4	/hortari/	5		
		7	x	
		3		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

## 2. Γραπτός λόγος

### 1. Ανάλυση λέξης σε συλλαβές

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	χέρι	χέ - ρι	x	
		χ - έρ - ι		
		χ - έ - ρ - ι		
2	Αλέξης	A - λέ - ξη - ς		
		A - λέξης		
		A - λέ - ξης	x	
3	είδαμε	ε - ί - δ - α - μ - ε		
		είδα - με		
		εί - δα - με	x	
4	γενέθλια	γε - νέ - θλι - α	x	
		γενέ - θλια		
		γε - νέ - θλια		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



2. Ανάλυση λέξης σε γράμματα

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	ζώο	ζ - ώ - ο	x	
		ζώ - ο		
		ζ - ώο		
2	εξοχή	ε - ξ - ο - χ - ή	x	
		ε - ξο - χή		
		εξ - οχ - ή		
3	χελιδόνι	χε - λι - δό - νι		
		χ - ε - λ - ι - δ - ό - ν - ι	x	
		χελ - ιδ - όνι		
4	σκύλος	σκύ - λο - ς		
		σ - κύ - λ - ο - ς		
		σ - κ - ύ - λ - ο - ς	x	

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%

3. Σύνθεση συλλαβών

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	λα + γός	λαγός	x	
		λάθος		
		λόγος		
2	,ά + νοι + ξη	ανοίγω		
		αρνάκι		
		άνοιξη	x	
3	γυ + ρί + ζω	χαρίζω		
		γυρίζω	x	
		μυρίζω		
4	πε + ρί + πτε + ρο	παράθυρο		
		περιστέρι		
		περίπτερο	x	

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



4. Σύνθεση γραμμάτων

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	μ + ι + λ + ώ	μιλώ	x	
		μήλο		
		κιλό		
2	ό + τ + α + ν	νότα		
		τόνο		
		όταν	x	
3	μ + α + γ + α + ζ + ι	μαγαζί	x	
		μαράζι		
		ζυμάρι		
4	κ + ί + τ + ρ + ι + ν + ο + ς	κόκκινος		
		κίτρινος	x	
		κέρινος		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

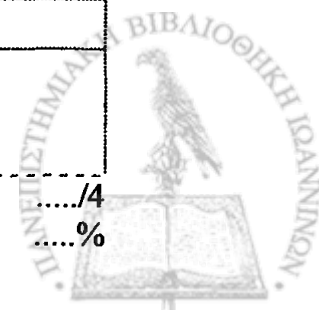
Ποσοστό επιτυχίας : .....%

5. Ομοιοκαταληξία

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	κούπα - χόμα - σούπα	κούπα		
		χόμα	x	
		σούπα		
2	βάζο - στόμα - γόμα	βάζο	x	
		στόμα		
		γόμα		
3	άστρο - μάτι - κάστρο	άστρο		
		μάτι	x	
		κάστρο		
4	ποτήρι - ζακέτα - ρακέτα	ποτήρι	x	
		ζακέτα		
		ρακέτα		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



**6. Αναγνώριση γραφήματος**

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/e/	ε	x	
		3		
		ι		
2	/θ/	θ	x	
		δ		
		β		
3	/z/	ξ		
		ζ	x	
		σ		
4	/r/	λ		
		ρ		
		ρ	x	

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4  
 Ποσοστό επιτυχίας : .....%

**7. Αναγνώριση συλλαβής**

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/vo/	βο	x	
		φο		
		δο		
2	/ef/	εβ		
		ιφ		
		εφ	x	
3	/δα/	δα	x	
		θα		
		βα		
4	/is/	ις		
		ισ	x	
		ιγ		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4  
 Ποσοστό επιτυχίας : .....%



8. Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/vixo/	φη		
		βη	x	
		δη		
2	/ela/	η		
		ελ		
		ε	x	
3	/paraθiρο/	πα	x	
		πο		
		τα		
4	/δromos/	βρο		
		δρο	x	
		θρο		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

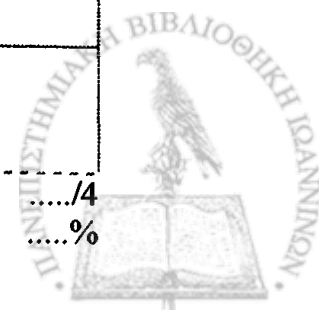
Ποσοστό επιτυχίας : .....%

9. Αναγνώριση αρχικού γραφήματος από λέξη

α/α	Ερώτηση	Πιθανές απαντήσεις	Σωστή απάντηση	Απάντηση παιδιού
1	/ora/	α		
		ω	x	
		ε		
2	/θimono/	ζ		
		θ	x	
		φ		
3	/kupa/	σ		
		τ		
		κ	x	
4	/zari/	ψ		
		ζ	x	
		σ		

Σύνολο σωστών απαντήσεων : ...../4

Ποσοστό επιτυχίας : .....%



**ΣΥΓΚΕΝΤΡΩΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΚΑΣ**

<b>1. Ακουστική Αντίληψη</b>			
α/α	Ασκηση	Σωστές Απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
1	Ομοιοκαταληξία	...../4	.....%
2	Διάκριση αρχικού φωνήματος	...../4	.....%
3	Αντίληψη αρχικού φωνήματος	...../4	.....%
4	Αντίληψη τελικού φωνήματος	...../4	.....%
5	Σύνθεση συλλαβών	...../4	.....%
6	Σύνθεση φωνημάτων	...../4	.....%
7	Ανάλυση πρότασης σε λέξης	...../4	.....%
8	Ανάλυση λέξης σε συλλαβές	...../4	.....%
9	Ανάλυση λέξης σε φωνήματα	...../4	.....%

<b>2. Γραπτός λόγος</b>			
α/α	Ασκηση	Σωστές Απαντήσεις	Ποσοστό επιτυχίας
1	Ανάλυση λέξης σε συλλαβές	...../4	.....%
2	Ανάλυση λέξης σε γράμματα	...../4	.....%
3	Σύνθεση συλλαβών	...../4	.....%
4	Σύνθεση γραμμάτων	...../4	.....%
5	Ομοιοκαταληξία	...../4	.....%
6	Αναγνώριση γραφήματος	...../4	.....%
7	Αναγνώριση συλλαβής	...../4	.....%
8	Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη	...../4	.....%
9	Αναγνώριση αρχικού γραφήματος από λέξη	...../4	.....%

Συγκεντρωτικό σύνολο σωστών απαντήσεων :

...../72

Ποσοστό επιτυχίας :

.....%



## Παράρτημα Β

### Οι Οδηγίες για τη σωστή εκτέλεση και ολοκλήρωση του προγράμματος

#### Οδηγίες

Το πρόγραμμα αποτελείται από δύο ενότητες (Ακουστική αντίληψη – Γραπτός λόγος), κάθε μία από τις οποίες περιλαμβάνει εννιά ασκήσεις.

#### 1<sup>η</sup> ενότητα: Ακουστική αντίληψη

1. Ομοιοκαταληξία
2. Διάκριση αρχικού φωνήματος
3. Αντίληψη αρχικού φωνήματος
4. Αντίληψη τελικού φωνήματος
5. Σύνθεση συλλαβών
6. Σύνθεση φωνημάτων
7. Ανάλυση πρότασης σε λέξεις
8. Ανάλυση λέξης σε συλλαβές
9. Ανάλυση λέξης σε φωνήματα

#### 2<sup>η</sup> ενότητα: Γραπτός λόγος

1. Ανάλυση λέξης σε συλλαβές
2. Ανάλυση λέξης σε γράμματα
3. Σύνθεση συλλαβών
4. Σύνθεση γραμμάτων
5. Ομοιοκαταληξία
6. Αναγνώριση γράμματος
7. Αναγνώριση συλλαβής
8. Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη
9. Αναγνώριση αρχικού γράμματος από λέξη





Πριν ξεκινήσει το τεστ, ο ειδικός θα πρέπει να γράψει τα στοιχεία του παιδιού, δηλαδή το όνομα, το επίθετο, την ημερομηνία γέννησης και την τάξη στην οποία φοιτά. Η ημερομηνία αξιολόγησης καταχωρείται αυτόματα από τον υπολογιστή. Αφού συμπληρωθούν τα στοιχεία του εξεταζόμενου, ο ειδικός πρέπει να πατήσει τη σημαία που γράφει «Έναρξη» για να ξεκινήσει το τεστ. Πριν από κάθε άσκηση εμφανίζεται γραπτώς η εκφώνησή της και συγχρόνως ακούγεται προφορικά από τον υπολογιστή. Στη συνέχεια δίνεται ένα παράδειγμα για να καταλάβει το παιδί τί του ζητάει η άσκηση. Το παιδί μπορεί να ακούσει το παράδειγμα όσες φορές θέλει, μέχρι να βεβαιωθεί ότι κατάλαβε την άσκηση. Όταν νοιώσει έτοιμος μπορεί να πατήσει το κουμπί που γράφει «Είσαι έτοιμος; Πάμε!» για να ξεκινήσει η άσκηση. Κάθε άσκηση περιλαμβάνει τέσσερις ερωτήσεις, κάθε μία από τις οποίες μπορεί να ακούσει μέχρι δύο φορές. Τέλος, οι απαντήσεις των ερωτήσεων είναι όλες πολλαπλών επιλογών και αφού διαλέξει το παιδί την απάντηση, δεν μπορεί να την αλλάξει ή να γυρίσει σε προηγούμενη ερώτηση.

### 1<sup>η</sup> ενότητα: Ακουστική Αντίληψη

1. *Έλεγχος Ομοιοκαταληξίας*: ελέγχεται η ικανότητα αναγνώρισης της ομοιοκαταληξίας

Ερέθισμα: ακούγονται τρεις λέξεις και το παιδί πρέπει να αναγνωρίσει τη λέξη που δεν ομοιοκαταληκτεί με τις άλλες δύο, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε ένα καβαλέτο (π.χ. /zari/-/psari/-/treno/)

2. *Διάκριση αρχικού φωνήματος*: ελέγχεται η ικανότητα ακουστικής διάκρισης δύο ήχων

Ερέθισμα: ακούγονται δύο ψευδολέξεις που διαφέρουν μόνο στον αρχικό ήχο και το παιδί πρέπει να διακρίνει αν ο πρώτος ήχος των ψευδολέξεων είναι ίδιος επιλέγοντας το ΝΑΙ ή το ΟΧΙ που κρατούν αντίστοιχα η Αθηνά και ο Φοίβος (π.χ. /nina/-/mina/)

3. *Αντίληψη αρχικού φωνήματος*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης φωνήματος σε αρχική θέση της λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται ένα φώνημα και το παιδί πρέπει να βρει ποια λέξη αρχίζει από αυτό το φώνημα, επιλέγοντας μία από τις τρεις



εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε ένα καβαλέτο (π.χ. /a/: ελέφαντας-ομπρέλα-άλογο)

4. *Αντίληψη τελικού φωνήματος*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης φωνήματος σε τελική θέση της λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται ένα φώνημα και το παιδί πρέπει να βρει τη λέξη που τελειώνει σε αυτό το φώνημα, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε ένα καβαλέτο (π.χ. /o/: κερύβαλο-φακός)

5. *Σύνθεση συλλαβών*: ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης συλλαβών για τη δημιουργία λέξης

Ερέθισμα: ακούγονται οι συλλαβές μιας λέξης και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε έναν πίνακα ανακοινώσεων (π.χ. /ko/-/ta/: τυρί-κότα-γάτα)

6. *Σύνθεση φωνημάτων*: ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης φωνημάτων για τη δημιουργία λέξης

Ερέθισμα: ακούγονται τα φωνήματα μιας λέξης και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μία από τις τρεις εικόνες που παρουσιάζονται πάνω σε έναν πίνακα ανακοινώσεων (π.χ. /f/-/i/-/l/-/o/: φύλλο-φωτιά-δέντρο)

7. *Ανάλυση πρότασης σε λέξη*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης του αριθμού των λέξεων που αποτελούν μία πρόταση

Ερέθισμα: ακούγεται μία πρόταση και το παιδί πρέπει να μετρήσει πόσες λέξεις αποτελούν την πρόταση, επιλέγοντας έναν από τους 4 αριθμούς που βρίσκονται μέσα σε μπαλόνια (π.χ. /o scilos cinijise ti gata/: 4-5-6-10)

8. *Ανάλυση λέξης σε συλλαβές*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης του αριθμού των συλλαβών που αποτελούν μία λέξη

Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να μετρήσει πόσες συλλαβές αποτελούν τη λέξη, επιλέγοντας έναν από τους 3 αριθμούς που βρίσκονται μέσα σε μπαλόνια (π.χ. /rotami/: 1-2-3)

9. *Ανάλυση λέξης σε φωνήματα*: ελέγχεται η ικανότητα αντίληψης του αριθμού των φωνημάτων που αποτελούν μία λέξη



Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να μετρήσει πόσα φωνήματα αποτελούν τη λέξη, επιλέγοντας έναν από τους 3 αριθμούς που βρίσκονται μέσα σε μπαλόνια (π.χ /meli/: 2-3-4)

## 2<sup>η</sup> ενότητα: Γραπτός Λόγος

1. *Ανάλυση λέξης σε συλλαβές*: εξετάζεται η ικανότητα διαχωρισμού μιας λέξης στις συλλαβές της

Ερέθισμα: εμφανίζεται μία λέξη στο πάνω μέρος ενός πίνακα και το παιδί πρέπει να βρει πώς χωρίζεται η λέξη στις συλλαβές της, επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που εμφανίζονται στο κάτω μέρος του πίνακα (π.χ. ποτήρι: π-ο-τ-ή-ρ-ι/ πο-τή-ρι/ ποτή-ρι)

2. *Ανάλυση λέξης σε γράμματα*: εξετάζεται η ικανότητα διαχωρισμού μιας λέξης στα γράμματά της

Ερέθισμα: εμφανίζεται μία λέξη στο πάνω μέρος ενός πίνακα και το παιδί πρέπει να βρει πώς χωρίζεται η λέξη στα γράμματά της, επιλέγοντας μία από τις τρεις επιλογές που εμφανίζονται στο κάτω μέρος του πίνακα (π.χ κερί: κε-ρί/κ-ε-ρ-ί/κερ-ί)

3. *Σύνθεση συλλαβών*: ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης συλλαβών για τη δημιουργία λέξης

Ερέθισμα: παρουσιάζονται οι συλλαβές μιας λέξης στο πάνω μέρος ενός πάπυρου και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μία από τις τρεις λέξεις που παρουσιάζονται στο κάτω μέρος του πάπυρου (π.χ. γα+τα: γάτα-νότα-γάλα)

4. *Σύνθεση γραμμάτων*: ελέγχεται η ικανότητα σύνθεσης φωνημάτων για τη δημιουργία λέξης

Ερέθισμα: παρουσιάζονται τα γράμματα μιας λέξης στο πάνω μέρος ενός πάπυρου και το παιδί πρέπει να καταλάβει ποια λέξη σχηματίζεται, επιλέγοντας μία από τις τρεις λέξεις που παρουσιάζονται στο κάτω μέρος του πάπυρου (π.χ. γ+ε+λ+ώ: γεννώ-μλώ-γελώ)

5. *Ομοιοκαταληξία*: ελέγχεται η ικανότητα αναγνώρισης της ομοιοκαταληξίας



Ερέθισμα: παρουσιάζονται τρεις λέξεις μέσα σε έναν πάπυρο και το παιδί πρέπει να βρει ποια λέξη δεν ομοιοκαταληκτεί με τις άλλες δύο (π.χ. κότα-νότα-γάντι)

6. *Αναγνώριση γραφήματος*: εξετάζεται η ικανότητα συνδυασμού φωνήματος και γραφήματος

Ερέθισμα: ακούγεται ένα φώνημα και το παιδί πρέπει να επιλέξει ένα από τα τρία γράμματα που παρουσιάζονται πάνω σε καραβάκια (π.χ. /a/: ε-ο-α)

7. *Αναγνώριση συλλαβής*: εξετάζεται η ικανότητα συνδυασμού προφορικής συλλαβής με γραπτή συλλαβή

Ερέθισμα: ακούγεται μία συλλαβή και το παιδί πρέπει να επιλέξει μία από τις τρεις συλλαβές που παρουσιάζονται γραπτώς πάνω σε καραβάκια (π.χ. /sa/: ζα-σα-λα)

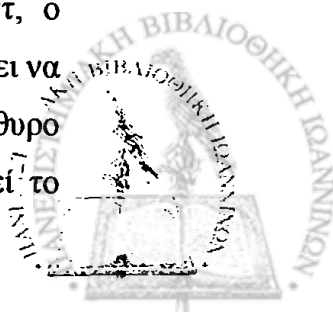
8. *Αναγνώριση αρχικής συλλαβής από λέξη*: εξετάζεται η ικανότητα αναπαράστασης γραπτώς της πρώτης συλλαβής μιας λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να επιλέξει μία από τις τρεις συλλαβές που παρουσιάζονται μέσα σε συννεφάκια καπνού ενός τρένου (π.χ. /kato/: κα-με-χι)

9. *Αναγνώριση αρχικού γράμματος από λέξη*: εξετάζεται η ικανότητα αναπαράστασης γραπτώς του πρώτου φωνήματος μιας λέξης

Ερέθισμα: ακούγεται μία λέξη και το παιδί πρέπει να επιλέξει ένα από τα τρία γράμματα που παρουσιάζονται μέσα σε συννεφάκια καπνού ενός τρένου (π.χ. /liɣo/: κ-χ-λ)

**ΣΗΜΕΙΩΣΗ**: Ο δάσκαλος, ο ειδικός παιδαγωγός ή ο λογοθεραπευτής που θα χρησιμοποιήσει αυτό το τεστ, πρέπει να ξέρει ότι αφού δώσει τις απαραίτητες οδηγίες στο παιδί για το πώς θα κινηθεί μέσα στο πρόγραμμα, δε θα πρέπει στη συνέχεια να παρέμβει εκτός και αν το παιδί χρειαστεί περαιτέρω διευκρινήσεις για κάποια άσκηση ή αν ο υπολογιστής παρουσιάσει κάποιο πρόβλημα. Αφού ολοκληρώσει το παιδί το τεστ, ο ειδικός προκειμένου να αποθηκεύσει τις απαντήσεις του παιδιού, θα πρέπει να επιλέξει το εικονίδιο με τη δισκέτα. Στη συνέχεια εμφανίζεται ένα παράθυρο διαλόγου όπου ο ειδικός μπορεί να επιλέξει που θέλει να αποθηκευτεί το



\_αρχείο. (Σε περίπτωση που τερματιστεί η εφαρμογή πριν γίνει αποθήκευση, το αρχείο αποθηκεύεται αυτόματα στην επιφάνεια εργασίας.)



# Παράρτημα Γ

Το CD-Rom Α.ΦΩΝ.ΕΝ.®

## Α.ΦΩΝ.ΕΝ.®

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ  
ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗΣ  
ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑΣ



ΣΤΑ ΠΛΑΙΣΙΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΤΟΥ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ  
ΕΥΣΕΛΕΣΙΑ: ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ ΣΕ ΠΟΛΥΤΛΩΣΣΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ ΚΑΙ ΧΡΗΣΗ ΝΕΑΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ  
ΣΤΗΝ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΗΣ»

© 2004 - 2005, Ελένη Ν. Καρασίμου, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων

