

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΙΔΙΚΗ ΑΓΩΓΗ, ΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Η ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΔΕΞΙΟΤΗΤΩΝ ΙΣΟΡΡΟΠΙΑΣ ΣΕ ΠΑΙΔΙΑ ΜΕ ΔΥΣΛΕΞΙΑ: ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΠΕΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΠΑΝΑΓΙΩΤΑ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Φ. ΒΛΑΧΟΣ (επιβλέπων της εργασίας)

Γ. ΚΛΕΦΤΑΡΑΣ

Γ. ΑΝΔΡΕΟΥ

Βόλος, 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ.....	4
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	5
1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΥΣΛΕΞΙΑ.....	9
1.1. Ορισμός της δυσλεξίας.....	9
1.2. Γνωστικές προσεγγίσεις για την δυσλεξία.....	11
1.2.1. Η υπόθεση του φωνολογικού ελλείμματος.....	12
1.2.2. Η υπόθεση του διπλού ελλείμματος.....	14
1.2.3. Το έλλειμμα αυτοματισμού.....	15
1.2.4. Η θεωρία του ελλείμματος στην χρονική επεξεργασία.....	16
1.2.5. Η υπόθεση των δυσκολιών στην εργαζόμενη μνήμη.....	18
1.3. Βιολογικές προσεγγίσεις για την δυσλεξία.....	18
1.3.1. Η υπόθεση του μεγαλοκυτταρικού ελλείμματος.....	18
1.3.2. Η υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος.....	20
2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑ.....	25
2.1. Κινητικές δεξιότητες και δυσλεξία.....	25
2.2. Δεξιότητες ισορροπίας και δυσλεξία.....	26
3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	33
4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	35
4.1. Συμμετέχοντες.....	35
4.2. Δοκιμασίες.....	36
4.3. Διαδικασία.....	43
4.4. Στατιστική ανάλυση.....	44
5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ	
ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	45
5.1. Αποτελέσματα επιδόσεων στις δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας.....	45
5.2. Αποτελέσματα επιδόσεων στις δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας.....	47

6^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	51
6.1. Σχολιασμός των υποθέσεων και ερμηνεία των αποτελεσμάτων.....	51
6.2. Περιορισμοί της έρευνας και μελλοντικές προεκτάσεις.....	58

7^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ.....	62
7.1. Συμβουλευτικές προεκτάσεις των ευρημάτων της παρούσας έρευνας	62
7.2. Οι δευτερογενείς επιπτώσεις της δυσλεξίας.....	64
7.3. Προτάσεις συμβουλευτικής για την συνολική ενδυνάμωση των παιδιών με δυσλεξία.....	67
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	73
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	75

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Ολοκληρώνοντας την μελέτη αυτή αισθάνομαι την υποχρέωση να ευχαριστήσω θερμά όλους αυτούς που με βοήθησαν σε όλες τις φάσεις εκπόνησής της.

Ιδιαίτερα θα ήθελα να εκφράσω τις θερμότερες ευχαριστίες μου προς τον επιβλέποντα της διπλωματικής μου εργασίας κ. Φίλιππο Βλάχο, Αναπληρωτή Καθηγητή του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας, για την άριστη καθοδήγησή του, την βοήθεια και υποστήριξη του στη διάρκεια αυτής της προσπάθειας μου. Με το εύρος των επιστημονικών του γνώσεων και τις εύστοχες και λεπτομερείς υποδείξεις του συνέβαλλε καθοριστικά στην ολοκλήρωση αυτής της εργασίας.

Οφείλω επίσης ευχαριστίες στους Καθηγητές του Παιδαγωγικού Τμήματος Ειδικής Αγωγής του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας κ. Η. Αβραμίδη και κ. Δ. Βαβουγιό για την σημαντική βοήθειά τους στις στατιστικές αναλύσεις της έρευνας. Οι συμβουλές τους, τα σχόλιά τους και το ενδιαφέρον τους αποτέλεσαν στήριγμα στις δυσκολίες που αντιμετώπισα.

Θα ήταν παράλειψη να μην ευχαριστήσω όλους τους μαθητές, που συμμετείχαν με τον πλέον καθοριστικό τρόπο στην ερευνητική μου προσπάθεια, καθώς επίσης τους γονείς τους, αλλά και τους εκπαιδευτικούς τους για τη φιλοξενία και τη βοήθειά τους.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία η οποία αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα εκπαιδευτικά προβλήματα της εποχής μας. Χαρακτηρίζεται από την αποτυχία ενός μαθητή να κατακτήσει τις αναμενόμενες για την ηλικία του δεξιότητες ανάγνωσης, ορθογραφημένης γραφής και συλλαβισμού, παρά την συμβατική εκπαίδευση, την φυσιολογική νοημοσύνη και τις επαρκείς κοινωνικο- πολιτισμικές ευκαιρίες (World Federation of Neurology, 1968) και αποτελεί μια από τις πιο συχνές αναπτυξιακές διαταραχές.

Αν και η διερεύνηση της δυσλεξίας έχει αρχίσει από τα τέλη του 19^{ου} αιώνα, φαίνεται εκπληκτικό το γεγονός ότι οι θεωρητικοί έχουν ακόμα σημαντικές διαφωνίες, παρά τις κοινές αντιλήψεις που υπάρχουν για την νευρολογική και την γνωστική της βάση. Ένα αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό της δυσλεξίας, το οποίο προκαλεί μεγάλη σύγχυση, είναι το μεγάλο εύρος των δυσκολιών που συνδέονται με αυτή. Μία πληθώρα εμπειρικών δεδομένων υποδεικνύει πως τα δυσλεξικά παιδιά παρουσιάζουν ένα ευρύ φάσμα δυσκολιών που μπορούν να προσδιοριστούν στους τομείς της φωνολογικής επεξεργασίας, της ταχύτητας επεξεργασίας, της βραχύχρονης μνήμης, της αλληλουχίας, της ακουστικής ή και οπτικής αντίληψης, της προφορικής γλώσσας και των κινητικών δεξιοτήτων (Stein & Walsh, 1997. Ramus et al., 2003).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η πλήρης κατανόηση της φύσης της δυσλεξίας και των πιθανών αιτιών της δεν είναι εύκολη υπόθεση. Κατά καιρούς έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρητικές προσεγγίσεις για την δυσλεξία, συχνά αντικρουόμενες, οι οποίες δεν έχουν καταφέρει να προσφέρουν μια πλήρη ερμηνεία των συμπτωμάτων και των αιτιών της διαταραχής αυτής. Γι' αυτό τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει προσπάθειες σύνθεσης των διαφόρων θεωριών που οδηγούν σε μια πιο ικανοποιητική εξήγηση με στόχο την την καλύτερη κατανόηση και την

αποτελεσματικότερη παρέμβαση (Βλάχος, 2010).

Αποτελεί αναμφισβήτητο γεγονός ότι οι δυσκολίες που παρατηρούνται σε μαθητές που έχουν δυσλεξία, μπορεί να συντελέσουν στην ανάπτυξη δευτερογενών ψυχολογικών και κοινωνικών προβλημάτων ή και να οδηγήσουν στην απομάκρυνσή αυτών των παιδιών από την εκπαιδευτική και μορφωτική διαδικασία (Bender, 2008. Burden, 2008). Ομοίως είναι γενικά παραδεκτό ότι οι μαθησιακές δυσκολίες και οι ψυχολογικές επιπτώσεις που συχνά τις συνοδεύουν μπορούν να αποτραπούν μέσω της πρώιμης παρέμβασης (Fletcher-Campbell, 2000). Γι' αυτό υπάρχει αρκετό ενδιαφέρον για την πρώιμη ανίχνευση των παιδιών με δυσλεξία αλλά και την ενδυνάμωσή τους σε όλους τους τομείς που μπορεί να παρουσιάζουν ελλείμματα. Στα πλαίσια του επιστημονικού χώρου τα τελευταία χρόνια γίνεται μια συστηματική προσπάθεια ανακάλυψης αποτελεσματικότερων διαγνωστικών κριτηρίων και μορφών παρέμβασης για την δυσλεξία έτσι ώστε να επιτευχθεί η συνολική της αντιμετώπιση.

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η δυσλεξία είναι μια πολυσύνθετη μαθησιακή διαταραχή η οποία ενσωματώνει μια μεγάλη ποικιλία δυσκολιών. Η διερεύνηση των αιτιολογικών παραγόντων καθώς και των δυσκολιών που σχετίζονται με αυτό που αποκαλείται δυσλεξία, οφείλει να αποτελεί εφελκυστικό κάθε εμπλεκόμενου με την σύνθετη αυτή αναπτυξιακή διαταραχή. Θεωρείται επομένως επιτακτική ανάγκη και βεβαίως, χρήζει περαιτέρω επιστημονικής διερεύνησης, η μελέτη των θεωριών και των ερευνητικών δεδομένων για τα αίτια και τα χαρακτηριστικά της δυσλεξίας, ώστε να επιτευχθεί η πληρέστερη κατανόηση της φύσης της δυσλεξίας και να διατυπωθούν προτάσεις συμβουλευτικής για κάθε εμπλεκόμενο.

Στα πλαίσια της διερεύνησης των αιτιών και των χαρακτηριστικών της δυσλεξίας κινείται και η παρούσα μελέτη καθώς στοχεύει στην διερεύνηση των

δεξιοτήτων ισορροπίας παιδιών με δυσλεξία. Τα τελευταία χρόνια υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα που εμπλέκουν στην εμφάνιση της δυσλεξίας εγκεφαλικές περιοχές που ελέγχουν εκτός των άλλων και τις δεξιότητες ισορροπίας (Fawcett, Nicolson, & Dean, 1996. Lyytinen, Ahonen, Eklund, Guttorm, Laakso et al., 2001. Iversen, Berg, Ellertsen, & Tonnessen, 2005). Η σημαντικότητα της συγκεκριμένης έρευνας έγκειται στο ότι αποσκοπεί στην περαιτέρω διερεύνηση της ύπαρξης ή όχι ελλειμμάτων στον τομέα της ισορροπίας και στην διατύπωση προτάσεων συμβουλευτικής προς όλους τους εμπλεκόμενους φορείς, με σκοπό την πληροφόρησή τους ώστε να συμβάλλουν στην ενδυνάμωσή των δυσλεξικών παιδιών σε τομείς που μπορεί να παρουσιάζουν ελλείμματα, πέραν αυτού της ανάγνωσης.

Η παρούσα ερευνητική εργασία διαρθρώνεται συνολικά σε επτά κεφάλαια. Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι διάφοροι ορισμοί για την δυσλεξία, αλλά και τα ερωτήματα που εγείρονται σχετικά με ζητήματα ορισμού, καθώς και οι σύγχρονες γνωστικές και νευροβιολογικές θεωρητικές προσεγγίσεις για την αιτιολογία της δυσλεξίας. Μέσα από αυτήν την σύντομη ανασκόπηση προωθείται η καλύτερη κατανόηση του φαινομένου της δυσλεξίας, της συνθετότητας της και της ευρύτητας του φάσματος των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα δυσλεξικά παιδιά.

Στο δεύτερο κεφάλαιο γίνεται ανασκόπηση των παλαιότερων και των συγχρόνων ερευνητικών δεδομένων που στοχεύουν στον έλεγχο της υπόθεσης του παρεγκεφαλικού ελλείμματος μέσω της διερεύνησης των κινητικών δεξιοτήτων και των δεξιοτήτων ισορροπίας παιδιών με δυσλεξία.

Στο τρίτο κεφάλαιο της μελέτης διατυπώνονται ο σκοπός και οι υποθέσεις της παρούσας ερευνάς, όπως προέκυψαν από την αξιοποίηση των θεωρητικών και ερευνητικών στοιχείων που προηγήθηκαν.

Στο τέταρτο κεφάλαιο αναλύεται η μεθοδολογία της έρευνας, παρέχοντας εκτενή στοιχεία για το δείγμα, τις δοκιμασίες αξιολόγησης, την διαδικασία και την στατιστική ανάλυση που ακολουθήθηκε.

Στο πέμπτο κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας και στο έκτο κεφάλαιο γίνεται ο σχολιασμός και η συζήτηση αυτών, σε σχέση με την αρχική υπόθεση, τις παλαιότερες έρευνες και τις υπάρχουσες θεωρητικές προσεγγίσεις. Επίσης επισημαίνεται και σχολιάζεται η συνεισφορά των ευρημάτων της παρούσας έρευνας σε αυτά προηγούμενων ερευνών ενώ παράλληλα προσδιορίζονται οι περιορισμοί των πορισμάτων και γίνονται προτάσεις για μελλοντικές ερευνητικές προεκτάσεις.

Τέλος στο έβδομο κεφάλαιο επιχειρείται, με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, η διατύπωση προτάσεων συμβουλευτικής προς τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς των παιδιών με δυσλεξία με στόχο την πρόωπη ανίχνευση των αδυναμιών και την ενδυνάμωση των σχετικών δεξιοτήτων.

1^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΔΥΣΛΕΞΙΑ

1.1. Ορισμός της δυσλεξίας

Η αναπτυξιακή δυσλεξία είναι μια νευρολογική διαταραχή (Paulesu, Demonent, Fazio, & Frith., 2001) με γενετική προέλευση (Nopola-Hemmi, et al., 2002. Schulte-Körne, Bartling, Deimel, & Remschmidt., 2001. Fisher & DeFries, 2002) που χαρακτηρίζεται κυρίως από ένα φωνολογικό έλλειμμα στο γνωστικό επίπεδο. Αποτελεί μια συγκεκριμένη διαταραχή στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφίας παρά την επαρκή εκπαίδευση, την κανονική νοημοσύνη, την απουσία αισθητηριακών ελλειμμάτων και τις επαρκείς κοινωνικοπολιτιστικές ευκαιρίες (World Federation of Neurology, 1968). Το International Book of Dyslexia (Smythe, 1997, σ. 238) κάνοντας μια ανασκόπηση σε 14 διαφορετικές χώρες αναφέρει ότι το ποσοστό των δυσλεξικών παιδιών κυμαίνεται από 1% έως 11%.

Σύμφωνα με έναν από τους επικρατέστερους ορισμούς, η δυσλεξία «αποτελεί μία ειδική γλωσσική διαταραχή ιδιοσυστατικής προέλευσης, που χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση απλών λέξεων, γεγονός που συνήθως αντικατοπτρίζει ανεπαρκείς ικανότητες φωνημικής επεξεργασίας» (Orton Society, 1995, pp. 16-17). Παρά το γεγονός ότι η άποψη για φωνολογικά ελλείμματα για την δυσλεξία κυριαρχεί για περίπου 20 έτη (Ramus, 2004), βαθμιαία, όλο και περισσότερες μελέτες παρέχουν στοιχεία για ακουστικές, οπτικές και κινητικές δυσλειτουργίες στους δυσλεξικούς (Fawcett Nicolson, & Dean., 1996. Nicolson & Fawcett., 1999. Fawcett., 2001).

Έτσι η British Dyslexia Association (2001) έχει προτείνει έναν περιεκτικό και

συνάμα ευρύ ορισμό για την δυσλεξία , ο οποίος επιδεικνύει σαφώς το εύρος των δυσκολιών τις οποίες αντιμετωπίζουν τα δυσλεξικά άτομα (Reid,2001). Ο ορισμός αυτός περιγράφει την δυσλεξία ως «συνδυασμό δυνατοτήτων και δυσκολιών που επηρεάζει την διαδικασία εκμάθησης σε μια ή περισσότερες περιοχές, όπως η ανάγνωση, η ορθογραφία και η γραφή. Οι αδυναμίες που συνυπάρχουν μπορούν να προσδιοριστούν στους τομείς της ταχύτητας επεξεργασίας, της βραχύχρονης μνήμης, της αλληλουχίας, της ακουστικής ή και οπτικής αντίληψης, της προφορικής γλώσσας και των κινητικών δεξιοτήτων. Συσχετίζονται ιδιαίτερα με την κατάκτηση και τη χρήση της γραπτής γλώσσας, η οποία μπορεί να περιλάβει αλφαβητικά, αριθμητικά και μουσικά σύμβολα» (British Dyslexia Association,2001, 3^η παράγραφος).

Από τα παραπάνω γίνεται φανερό ότι η πλήρης κατανόηση της φύσης της δυσλεξίας δεν είναι εύκολη υπόθεση. Πρόσφατα έχει διατυπωθεί η άποψη (Βλάχος, 2010. Ramus, 2004. Snowling, 2008) ότι μια μόνο θεωρία και ένας μόνο ορισμός δεν μπορεί να παρέχει όλες τις απαντήσεις. Γι' αυτό τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει προσπάθειες σύνθεσης των διαφόρων θεωριών που οδηγούν σε μια πιο ικανοποιητική εξήγηση των συμπτωμάτων της δυσλεξίας, από ότι οι μεμονωμένες θεωρίες από μόνες τους (Βλάχος, 2010).

Συγκεκριμένα οι σύγχρονοι ερευνητές προσπαθούν α προσεγγίσουν και να περιγράψουν την δυσλεξία στο γενετικό, το νευροβιολογικό και το γνωστικό επίπεδο και να αποκαλύψουν τις αιτιώδεις σχέσεις μεταξύ των διαφορετικών επιπέδων (Ramus, 2004). Παρά τούτα, μετά από αρκετές δεκαετίες έρευνας, φαίνεται εκπληκτικό το γεγονός ότι οι θεωρητικοί έχουν ακόμα σημαντικές διαφωνίες, παρά τις κοινές αντιλήψεις που υπάρχουν για την νευρολογική και την γνωστική βάση αυτής της διαταραχής (Βλάχος, 2010). Ένα επίσης αξιοσημείωτο χαρακτηριστικό της δυσλεξίας, το οποίο προβληματίζει τους θεωρητικούς και προκαλεί μεγάλη σύγχυση,

είναι η μεγάλη ποικιλία των συμπτωμάτων που συνδέονται με αυτή: προβλήματα με την ανάγνωση, με τη φωνολογία, την εργαζόμενη μνήμη, αισθητηριακές δυσκολίες στην ακουστική και οπτική επεξεργασία, προβλήματα με την ισορροπία, τον κινητικό συντονισμό και άλλα (Stein & Walsh, 1997. Ramus et al., 2003).

Η Frith (1999) συνεκτιμώντας τα κυριότερα ευρήματα των ερευνών για την δυσλεξία, προσπάθησε να δώσει μια θεωρητική εξήγηση, συνδέοντας τα τρία διακριτά επίπεδα περιγραφής: το βιολογικό (γενετικό και νευροβιολογικό), το γνωστικό, και το συμπεριφορικό. Κατά την άποψή της παραπάνω ερευνήτριας κάθε ολοκληρωμένη εξήγηση πρέπει να περιέχει και τις τρεις προσεγγίσεις. Το μοντέλο της Frith (1999) επεξηγεί κάθε δυσκολία που αντιμετωπίζουν τα παιδιά και στηρίζεται στην παραδοχή ότι η δυσλεξία είναι μια συμπεριφορά που εξηγείται από γνωστικές δυσλειτουργίες προκαλούμενες από κάποιες αντίστοιχες δυσλειτουργίες του εγκεφάλου. Με βάση τα τρία επίπεδα αυτού του μοντέλου (το βιολογικό, το γνωστικό και το συμπεριφορικό) ακολουθεί μια σύντομη περιγραφή των κυριότερων από τις σύγχρονες γνωστικές και βιολογικές θεωρίες που έχουν προταθεί για την ερμηνεία της δυσλεξίας

.

1.2. Γνωστικές προσεγγίσεις για την δυσλεξία

Οι γνωστικές προσεγγίσεις για τη δυσλεξία προσπαθούν να περιγράψουν τις δυσκολίες που παρουσιάζουν τα δυσλεξικά άτομα στο επίπεδο των γνωστικών διεργασιών. Προσεγγίζουν τη δυσλεξία ως μία διαφοροποίηση στην επεξεργασία των πληροφοριών, στον τρόπο δηλαδή που ο εγκέφαλος χειρίζεται τις πληροφορίες που φθάνουν σε αυτόν μέσα από τις αισθήσεις (Βλάχος, 2010).

1.2.1. Η υπόθεση του φωνολογικού ελλείμματος.

Σύμφωνα με την υπόθεση του φωνολογικού ελλείμματος η συγκεκριμένη καθυστέρηση της ανάγνωσης, η οποία παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά της δυσλεξίας, προκαλείται άμεσα και αποκλειστικά από ένα γνωστικό έλλειμμα που είναι ειδικό για την έκφραση και την επεξεργασία των ήχων της ομιλίας (Bradley & Bryant, 1983. Snowling, 1995, 2000).

Τα στοιχεία που υποστηρίζουν την υπόθεση του φωνολογικού ελλείμματος προέρχονται από το γεγονός ότι τα δυσλεξικά άτομα εκτελούν με ιδιαίτερη δυσκολία τις δραστηριότητες που απαιτούν φωνολογική ενημερότητα, δηλαδή συνειδητό διαχωρισμό και χειρισμό των ήχων της ομιλίας. Εντούτοις, τα στοιχεία για την φτωχή λεκτική βραχύχρονη μνήμη και την αργή αυτοματοποιημένη ονομασία στα δυσλεξικά άτομα οδηγούν, επίσης, σε ένα πιο βασικό φωνολογικό έλλειμμα που ίσως έχει να κάνει με την ποιότητα των φωνολογικών αναπαραστάσεων ή με την πρόσβαση και την ανάκλησή τους (Snowling, 2000). Υποτίθεται ότι οι αναπαραστάσεις των λεκτικών ήχων των δυσλεξικών δεν είναι σωστά κωδικοποιημένες (Hulme & Snowling, 1992. Snowling, 2000). Αυτές οι ανακριβείς αναπαραστάσεις στη συνέχεια θα προκαλέσουν δυσκολίες στην ανάγνωση και τη γραφή, καθώς επίσης και στα αμεσότερα φωνολογικά συμπτώματα της δυσλεξίας (Goswami et al., 2000).

Στο επίπεδο του εγκεφάλου, αυτό το γνωστικό έλλειμμα προκύπτει από νευρολογικές ανωμαλίες στις γλωσσικές περιοχές (αριστερή γωνιώδης έλικα, Wernicke) γύρω από τη σχισμή Sylvius, οι οποίες εμπλέκονται στην φωνολογία και στην ανάγνωση (Brunswick et al., 1999. Paulesu et al., 1996). Οι παραπάνω ερευνητές αποδέχονται τη θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος, αλλά αντιμετωπίζουν τα φωνολογικά προβλήματα ως ένα σύμπτωμα της δυσλεξίας, ενώ η αιτία συνδέεται με τη δομή του εγκεφάλου.

Μερικοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι οι δυσκολίες στην φωνολογική επεξεργασία είναι πολύ βασικές για την δυσλεξία και ότι ,μπορούν να παρουσιαστούν σε όλα τα δυσλεξικά άτομα (Snowling, 2000). Ωστόσο, εκτεταμένες έρευνες έχουν αποδείξει ότι οι φωνολογικές δυσκολίες δεν αποτελούν μοναδικό χαρακτηριστικό των δυσλεξικών ατόμων καθώς και άλλες ομάδες ατόμων με δυσκολίες στην ανάγνωση παρουσιάζουν παρόμοια εικόνα φωνολογικών προβλημάτων με αποτέλεσμα να μην γίνεται σαφής ο διαχωρισμός από άλλες ομάδες αναπτυξιακών δυσκολιών (Siegel, 1989. Stanovich & Siegel, 1994). Επίσης, υπάρχουν εκτεταμένες ενδείξεις για το ότι οι δυσκολίες των δυσλεξικών ατόμων δεν περιορίζονται στον γλωσσικό τομέα αλλά εκτείνονται και σε άλλους τομείς. Έτσι, παρά την παραδοχή της ισχύος της υπόθεσης του φωνολογικού ελλείμματος, τα τελευταία χρόνια έχουν αναδυθεί εναλλακτικές θεωρητικές προσεγγίσεις οι οποίες υποστηρίζουν πως τα φωνολογικά ελλείμματα από μόνα τους δεν επαρκούν ώστε να εξηγήσουν όλο το εύρος των δυσκολιών που παρουσιάζουν τα δυσλεξικά άτομα. Συγκεκριμένα κάποιοι ερευνητές ενώ συμφωνούν με την ιδέα του φωνολογικού ελλείμματος, το θεωρούν ως ένα δευτερογενές σύμπτωμα που προκύπτει από μια βασική ακουστική εξασθένιση (Tallal et al., 1998) και άλλοι ως μέρος ενός κινητικού ελλείμματος (Nicolson Fawcett, & Dean., 2001). Από την άλλη, οι Stein και Walsh (1997) προτείνουν ότι μια οπτική ανωμαλία στην μεγαλοκυτταρική οδό μπορεί να προκαλέσει κάποια οπτική εμμονή, η οποία θα οδηγήσει στην συνέχεια στις συγκεκριμένες δυσκολίες στην ανάγνωση.

Συμπερασματικά, το κύριο σώμα μέχρι σήμερα των ερευνών στην δυσλεξία παρέχει ισχυρές μαρτυρίες που υποστηρίζουν τη θέση ότι οι φωνολογικές ανεπάρκειες βρίσκονται στον πυρήνα των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα δυσλεξικά άτομα. Αυτό όμως δεν σημαίνει ότι δεν αναγνωρίζονται και άλλα σημαντικά ευρήματα σχετικά με ανεπάρκειες που σχετίζονται με την δομή και την

λειτουργία του εγκεφάλου, του μεγαλοκυτταρικού συστήματος, ή της παρεγκεφαλίδας.

1.2.2. Η υπόθεση του διπλού ελλείμματος.

Η έλλειψη ευχερούς ανάγνωσης είναι ένα βασικό χαρακτηριστικό της δυσλεξίας, αλλά υπάρχουν αρκετά στοιχεία για δυσκολίες στην ταχύτητα επεξεργασίας σχεδόν όλων των ερεθισμάτων. Οι πρώιμες αποδείξεις προήλθαν χρησιμοποιώντας την τεχνική της γρήγορης αυτοματοποιημένης κατονομασίας, κατά την οποία το παιδί καλείται να πει γρήγορα τα ονόματα απλών εικόνων ή χρωμάτων που εμφανίζονται όλα μαζί σε μια γεμάτη σελίδα. Πολλοί ερευνητές, χρησιμοποιώντας την παραπάνω τεχνική, διαπίστωσαν ότι τα παιδιά με δυσλεξία εμφανίζουν σημαντικά ελλείμματα στην ταχύτητα επεξεργασίας ερεθισμάτων (Denckla & Rudel, 1976. Nicolson & Fawcett, 1994). Ένα ενδιαφέρον εύρημα στην περιοχή της ανάγνωσης παρείχαν οι Yap and van der Leij (1993), οι οποίοι διαπίστωσαν ότι τα παιδιά με δυσλεξία χρειάστηκαν μεγαλύτερο χρόνο για να διαβάσουν μια γνωστή λέξη, από ότι ο μέσος όρος παιδιών, ίδιας χρονολογικής ηλικίας. Πιο πρόσφατα οι Van der Leij και van Daal (1999) έδειξαν ότι τα δυσλεξικά παιδιά έχουν δυσκολίες στην αυτοματοποιημένη αναγνώριση λέξεων και υποστήριξαν την άποψη ότι αυτό πιθανώς οδηγεί σε μια ιδιαίτερη στρατηγική που χρησιμοποιούν για την επεξεργασία μεγάλων ενοτήτων κατά την ανάγνωση.

Τελικά, σε μια σύνθεση των φωνολογικών και των προβλημάτων ταχύτητας, οι Wolf and Bowers (1999) πρότειναν μια εναλλακτική σύλληψη της αναπτυξιακής δυσλεξίας, την υπόθεση του διπλού ελλείμματος, η οποία υποστηρίζει ότι τα φωνολογικά ελλείμματα και τα ελλείμματα ταχύτητας κατονομασίας ερεθισμάτων,

αντιπροσωπεύουν δύο διαφορετικές πηγές δυσλειτουργίας της ανάγνωσης και ότι η αναπτυξιακή δυσλεξία χαρακτηρίζεται και από φωνολογικά και από ελλείμματα ταχύτητας κατονομασίας ερεθισμάτων.

1.2.3. Το έλλειμμα αυτοματισμού.

Πολλές δραστηριότητες απαρτίζονται από έναν μεγάλο αριθμό υποκείμενων δεξιοτήτων. Αν αυτές οι δεξιότητες πρόκειται να πραγματοποιηθούν ταυτόχρονα, συνήθως εκτελούνται αυτόματα και όχι συνειδητά έτσι, ώστε η δραστηριότητα να επιτελείται με τη μικρότερη δυνατή προσπάθεια. Μερικές δραστηριότητες μπορεί να εκτελούνται λιγότερο «αυτοματοποιημένα» από τα άτομα με δυσλεξία και μπορεί να απορροφούν μεγαλύτερο μέρος της συγκέντρωσης και της προσοχής τους σε σχέση με τα φυσιολογικά άτομα. (Βλάχος, 2010). Με μία σειρά μελετών στις αρχές της δεκαετίας του '90, οι Nicolson και Fawcett διαπίστωσαν ότι μια ομάδα παιδιών με δυσλεξία παρουσιάζει σοβαρά ελλείμματα σε ένα ευρύ φάσμα δεξιοτήτων όπως στην ισορροπία (Nicolson & Fawcett, 1999. Nicolson & Fawcett, 1990. Yap & van der Leij, 1994), στις κινητικές δεξιότητες (Fawcett & Nicolson, 1995b), σε φωνολογικές δεξιότητες (Fawcett & Nicolson, 1995α), και την ταχεία επεξεργασία (Nicolson & Fawcett, 1994). Το προφίλ των δυσκολιών που παρουσίασαν ήταν σύμφωνο με την υπόθεση του ελλείμματος αυτοματισμού στα δυσλεξικά άτομα (Nicolson & Fawcett, 1990), η οποία υποστηρίζει ότι τα παιδιά με δυσλεξία θα υποφέρουν από προβλήματα ευχέρειας για κάθε δεξιότητα που θα μπορούσε να καταστεί αυτόματη μέσω εκτεταμένης πρακτικής άσκησης.

Η έλλειψη αυτοματισμού σε βασικές δεξιότητες, όπως η ανάγνωση και η αρίθμηση, μπορεί να σημαίνει ότι τα άτομα με δυσλεξία είναι πολύ πιθανό να

βιώνουν ως υπερβολικά δύσκολη τη διεξαγωγή κάποιων ενεργειών, όταν τους ζητείται να εκτελέσουν καινούριες ή πολύπλοκες δοκιμασίες. Πιθανότατα χρειάζονται περισσότερη εξάσκηση σε οποιαδήποτε δραστηριότητα πριν πετύχουν τον αυτοματισμό στην εκτέλεσή της. Οι Nicolson, Fawcett και οι συνεργάτες τους μέσα από τις μελέτες τους παρέχουν δεδομένα που υποδεικνύουν ότι οι κυριότερες δυσκολίες παρουσιάζονται στην εκτέλεση των κινητικών ακολουθιών (Nicolson et al., 1999), σε συνθήκες εκτέλεσης με κλειστά μάτια (Nicolson et al., 2002) και στην συνολική εκμάθηση διαδικαστικών δεξιοτήτων (Nicolson & Fawcett, 2000).

Όμως ελλείμματα στις κινητικές δεξιότητες και στον αυτοματισμό υποδεικνύουν σαφώς την παρεγκεφαλίδα, η οποία παραδοσιακά θεωρείται ως κινητική περιοχή (Stein & Glickstein, 1992), ενώ θεωρείται επίσης ότι εμπλέκεται στον αυτοματισμό των κινητικών δεξιοτήτων και στον έλεγχο της προσαρμοστικής μάθησης (Ito, 1990). Οι παρεγκεφαλιδικές ανεπάρκειες μπορούν σύμφωνα με τους Nicolson, Fawcett και Dean (2001) να εξηγήσουν τις δυσκολίες που εκδηλώνουν οι δυσλεξικοί σε διάφορους τομείς δραστηριοτήτων (γνωστικούς, κινητικούς, αισθητηριακούς).

1.2.4. Η θεωρία του ελλείμματος στην χρονική επεξεργασία

Σύμφωνα με αυτήν την θεωρία, οι φωνολογικές, οι οπτικές, και οι κινητικές δυσκολίες που εμφανίζονται στα δυσλεξικά παιδιά μπορεί να είναι ενδεικτικές μιας υποκείμενης δυσκολίας στην χρονική επεξεργασία των ερεθισμάτων. Γενικά, η

θεωρητική αυτή προσέγγιση, που πιθανώς μπορεί να εναρμονίσει τις ερμηνείες της υπόθεσης του φωνολογικού ελλείμματος και αυτής του ελλείμματος της μεγαλοκυτταρικής οδού, υποστηρίζει πως οι εγκέφαλοι των παιδιών με δυσλεξία αδυνατούν να επεξεργαστούν με ικανοποιητικό τρόπο ακουστικά ή οπτικά ερεθίσματα που αλλάζουν γρήγορα ή αλληπάλληλα (Βλάχος, 2010).

Οι Farmer και Klein (1995), κάνοντας μια ανασκόπηση πέντε ερευνών που περιλάμβαναν πειράματα τα οποία χρησιμοποιούσαν την οπτική και ακουστική οδό και εξέταζαν την χρονική διαδοχή της αντίληψης, διαπίστωσαν σημαντικές διαφορές ανάμεσα σε δυσλεξικούς και φυσιολογικούς αναγνώστες. Οι ίδιοι συγγραφείς ανασκοπώντας άλλες έξι μελέτες που ερευνούσαν την διάκριση αλληλουχίας ερεθισμάτων, διαπίστωσαν ότι στις 9 από τις 15 συνθήκες που εξετάστηκαν, τα δυσλεξικά άτομα παρουσίαζαν σημαντικά χαμηλότερη απόδοση από τις ομάδες ελέγχου. Τα παραπάνω ευρήματα είναι σύμφωνα με την άποψη ότι η δυσλεξία μπορεί να οφείλεται σε ένα ελάττωμα ενός συγκεκριμένου εγκεφαλικού κυκλώματος που χειρίζεται τις ρέουσες ακουστικές πληροφορίες (Miller & Tallal, 1995).

Ωστόσο τα τελευταία χρόνια η θεωρία της χρονικής επεξεργασίας έχει δεχτεί σοβαρή κριτική λόγω τις αρχικής σύγχυσης ανάμεσα σε δύο διαφορετικές έννοιες, δηλαδή τη χρονική και τη διαδοχική επεξεργασία (Mody, Studdert-Kennedy, & Brady, 1997). Όμως στην κλινική πρακτική υπάρχουν αρκετές περιπτώσεις δυσλεξικών παιδιών, τα οποία φαίνεται να έχουν προβλήματα σε διάφορες όψεις της χρονικής επεξεργασίας. Συγκεκριμένα, πολύ συχνά τα παιδιά με δυσλεξία εμφανίζουν προβλήματα στη συνειδητοποίηση της χρονικής διάρκειας, στην κατονομασία αλληλουχιών για έννοιες που αναφέρονται στον χρόνο (π.χ οι ημέρες της εβδομάδας), λάθη στη χρονική επανατοποθέτηση μνημονικών γεγονότων, ασάφεια στα χρονικά διαστήματα ή αποκλίνουσες από το φυσιολογικό χρονικές εκτιμήσεις (Habib, 2000).

1.2.5. Η υπόθεση των δυσκολιών στην εργαζόμενη μνήμη

Σύμφωνα με κάποιους ερευνητές η ανεπαρκής εργαζόμενη μνήμη, δηλαδή το σύστημα που είναι υπεύθυνο για την συγκράτηση και επεξεργασία των νέων πληροφοριών, είναι ο κύριος παράγοντας που βρίσκεται στο υπόβαθρο της δυσλεξίας (McLoughlin, Leather, & Stringer, 2002). Η υπόθεση αυτή υποστηρίζεται από πρόσφατα ερευνητικά δεδομένα που δείχνουν ότι τα δυσλεξικά άτομα εμφανίζουν δυσκολίες στην εργαζόμενη μνήμη που παραμένουν στην ενήλικη ζωή, επηρεάζουν την απόδοσή τους στον φωνολογικό και οπτικοχωρικό τομέα και εμπλέκονται επίσης στην δυσλειτουργία της κεντρικής εκτελεστικής μονάδας της μνήμης (Jeffries & Everatt, 2004. Smith-Spark & Fisk, 2007).

1.3. Βιολογικές προσεγγίσεις για τη δυσλεξία

Οι βιολογικές θεωρητικές προσεγγίσεις της δυσλεξίας περιγράφουν τις διαφορές των δυσλεξικών ατόμων με όρους γενετικούς ή νευροβιολογικούς. Τις προσεγγίσεις της δυσλεξίας που εστιάζονται στο βιολογικό επίπεδο, στηρίζουν πολλά εμπειρικά ευρήματα ενώ πολλοί ερευνητές που προσεγγίζουν τη δυσλεξία σε άλλα επίπεδα αναγνωρίζουν ότι οι βιολογικές διαφορές αποτελούν ένα παράγοντα διαφορετικότητας (Βλάχος, 2010).

1.3.1. Η υπόθεση του μεγαλοκυτταρικού ελλείμματος

Υπάρχουν εκτενή στοιχεία για δυσκολίες στην αισθητήρια επεξεργασία σχεδόν όλων των ερεθισμάτων, τουλάχιστον για μερικά παιδιά με δυσλεξία. Με άλλα λόγια ένα από τα προβλήματα στη δυσλεξία ίσως να είναι ένα ελάττωμα αντίληψης, μια

ανικανότητα επεξεργασίας αισθητικών πληροφοριών με ικανοποιητική ταχύτητα. Σύμφωνα με τη θεωρία του μεγαλοκυτταρικού ελλείμματος πιθανώς υπάρχει στα δυσλεξικά άτομα μια γενική αισθητηριακή μεγαλοκυτταρική ανωμαλία, η οποία οδηγεί σε δυσκολίες στην επεξεργασία αισθητηριακών πληροφοριών, με αποτέλεσμα να διαταράσσεται στα άτομα αυτά η φυσιολογική μάθηση και επεξεργασία της γλώσσας (Stein & Walsh, 1997. Stein, 2001). Οι οπτικές απαιτήσεις της ανάγνωσης στηρίζονται ουσιαστικά πάνω στο οπτικό μεγαλοκυτταρικό σύστημα και οποιαδήποτε αδυναμία του μπορεί να οδηγήσει σε οπτική σύγχυση όσον αφορά τη σειρά των γραμμάτων και φτωχή οπτική μνήμη για τις τυπωμένες λέξεις.

Επίσης οι Tallal, Merzenich, Miller και Jenkins (1998) πρότειναν ότι τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν μια δυσκολία στην ταχύτητα επεξεργασίας των ακουστικών ερεθισμάτων που μεταβάλλονται γρήγορα. Συνεπώς, τόσο οι Stein και Walsh (1997) όσο και η Tallal με τους συνεργάτες της (2001) υποστήριξαν ότι μπορεί να υπάρχει μια αισθητήρια μεγαλοκυτταρική ανωμαλία που οδηγεί σε δυσκολίες στους περισσότερους τύπους της ταχύτητας επεξεργασίας. Είναι σημαντικό όμως να σημειωθεί ότι τα μεγαλοκυτταρικά ελλείμματα είναι πιθανό να οδηγούν σε ποιοτικώς διαφορετικά προβλήματα στην οπτική και ακουστική προσαρμοστικότητα. Στην όραση τα ελλείμματα προβλέπονται να εμφανιστούν σε χαμηλής αντίθεσης ή στα αργά κινούμενα ερεθίσματα (Stein & Walsh, 1997), ενώ στην ακοή, τα ελλείμματα προβλέπονται να εμφανιστούν σε ερεθίσματα που αλλάζουν γρήγορα (Tallal et al., 1998).

Γενικά η μεγαλοκυτταρική θεωρία (Stein & Walsh, 1997. Stein, 2001) αποτελεί μια συνδυαστική θεωρία που επιχειρεί να συμπεριλάβει όλες τις προαναφερθείσες θεωρήσεις. Οι μεταβολές στην ευαισθησία των μεγαλοκυτταρικών οδών είναι πιθανό να βρίσκονται κάτω από το γενετικό έλεγχο. Επιπλέον, δεδομένου

ότι η παρεγκεφαλίδα δέχεται ένα πλήθος πληροφοριών από τα διάφορα μεγαλοκυτταρικά συστήματα στον εγκέφαλο, είναι αναμενόμενο να επηρεαστεί από τη γενικότερη μεγαλοκυτταρική δυσλειτουργία (Stein, Talcott & Witton, 2001). Μέσω μιας ενιαίας βιολογικής αιτίας, η υπόθεση αυτή επιχειρεί να ερμηνεύσει όλα τα γνωστά συμπτώματα της δυσλεξίας: οπτικά, ακουστικά, κινητικά και φωνολογικά.

1.3.2. Η υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος

Η υπόθεση της παρεγκεφαλιδικής δυσλειτουργίας (Nicolson, Fawcett και Dean (2001) είναι μια αρκετά πρόσφατη θεωρία η οποία υποστηρίζει ότι οι δυσκολίες που αντιμετωπίζουν τα δυσλεξικά άτομα είναι πολύ ευρύτερες από το φωνολογικό έλλειμμα. Καθώς οι πληροφορίες από τις περιοχές του εγκεφάλου και τις μεγαλοκυτταρικές περιοχές κατά την επεξεργασία τους περνούν από την παρεγκεφαλίδα, η εξασθενημένη λειτουργία της μπορεί να επηρεάσει την αναγνωστική ικανότητα και να ερμηνεύσει τους διαφορετικούς τύπους και βαθμούς της δυσλεξίας (Βλάχος 2010).

Η παρεγκεφαλίδα, η οποία έχει θεωρηθεί παραδοσιακά κινητική περιοχή, θεωρείται επίσης υπεύθυνη για διάφορα ελλείμματα στην κινητική ικανότητα και τον αυτοματισμό (Eccles, Ito, & Szentagothai, 1967. Stein & Glickstein, 1992) και θεωρείται επίσης ότι εμπλέκεται στην αυτοματοποίηση των κινητικών δεξιοτήτων και στον προσαρμοστικό έλεγχο εκμάθησης μέσω των παρεγκεφαλιδικών δομών (Ito, 1990). Γενικά υπάρχουν σαφείς ενδείξεις ότι η παρεγκεφαλίδα εμπλέκεται στη γλώσσα και τις γνωστικές δεξιότητες (Allen, Buxton, Wong, & Courchesne, 1997. Thach, 1996. Andreou, Vlachos & Haftouras, 2007. Riva & Giorgi, 2000. Silveri & Misciagna, 2000). Συνεπώς, σύμφωνα με τους Nicolson, Fawcett και Dean (2001),

ένα παρεγκεφαλιδικό έλλειμμα παρέχει μια πιθανή ερμηνεία για ένα φάσμα προβλημάτων που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία.

Σύμφωνα με την υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος (για ανασκόπηση βλέπε: Βλάχος, Ιωάννου & Μάττη-Ζήση, 2004), εάν ένα βρέφος έχει κάποια παρεγκεφαλική διαταραχή, τότε αυτή θα πρωτοεμφανιστεί ως μια ήπια κινητική δυσκολία. Η πιο πολύπλοκη όμως μυική δεξιότητα που απαιτεί έλεγχο της μυϊκής ακολουθίας είναι η άρθρωση. Συνεπώς το βρέφος είναι πολύ πιθανόν να αργήσει να βαβίσει και μετέπειτα να μιλήσει. Ακόμα όμως και μετά την ενεργοποίηση της ομιλίας και του βαβίσματος, ένα παιδί με διαταραχή στην παρεγκεφαλίδα είναι πιθανόν να εμφανίσει αυτές τις δεξιότητες με λιγότερη ευχέρεια και άνεση. Εάν η άρθρωση είναι λιγότερο ευχερής από το συνηθισμένο, τότε το παιδί κάνει μεγαλύτερες συνειδητές προσπάθειες για να επεξεργαστεί την μετέπειτα αισθητηριακή ανατροφοδότηση. Ειδικότερα, η επεξεργασία της ακουστικής, φωνημικής δομής των λέξεων μπορεί να είναι λιγότερο ολοκληρωμένη. Για τον λόγο αυτό μπορεί να μην υπάρχει η φυσική ευαισθησία στην φωνημική δομή της γλώσσας και άρα να εμφανιστούν ελλείμματα στην φωνολογική ενημερότητα (Snowling & Hulme, 1994).

Με τον παραπάνω έμμεσο τρόπο που περιγράφηκε παραπάνω, η υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος εξηγεί το φωνολογικό έλλειμμα και τις αναγνωστικές δυσκολίες. Ακόμα, σύμφωνα με αυτήν την υπόθεση η μειωμένη ταχύτητα άρθρωσης που μπορεί να παρουσιάζει ένα παιδί με παρεγκεφαλική δυσλειτουργία οδηγεί τελικά σε φτωχή επίδοση σε δοκιμασίες εργαζόμενης μνήμης, που είναι επίσης χαρακτηριστικό των παιδιών με δυσλεξία (Fawcett & Nicolson, 1999). Επιπλέον, ένα παρεγκεφαλικό έλλειμμα θα οδηγούσε στην επιβράδυνση της ταχύτητας επεξεργασίας (υπόθεση διπλού ελλείμματος) και σε ελλείμματα στην κινητική

ικανότητα, αλλά όχι απαραίτητως σε αισθητηριακά ελλείμματα ταχύτητας επεξεργασίας.

Επίσης σύμφωνα με τους Nicolson, Fawcett και Dean (2001) η εν λόγω θεωρία κατορθώνει να προσφέρει μια άμεση ερμηνεία για το δεύτερο κυριότερο χαρακτηριστικό που συχνά εμφανίζουν τα δυσλεξικά παιδιά, την πολύ κακή ποιότητα γραφής, καθώς η γραφή είναι μια κινητική δυσκολία που απαιτεί ακρίβεια χρόνου και συντονισμό διαφόρων μυϊκών ομάδων, που αποτελούν παρεγκεφαλιδικές λειτουργίες. Ομοίως με έμμεσο τρόπο ερμηνεύει και την τρίτη χαρακτηριστική αδεξιότητα των παιδιών με δυσλεξία, το συλλαβισμό, που θεωρεί ότι απορρέει από μια υπερπροσπάθεια στην ανάγνωση, φτωχή φωνημική συνείδηση και δυσκολίες στον αυτοματισμό των δεξιοτήτων (Nicolson Fawcett, & Dean, 2001). Η παραπάνω θεωρία καταφέρνει να στηριχτεί σε μια βιολογική βάση και να εντάξει στο μοντέλο που προτείνει τόσο την υπόθεση του φωνολογικού ελλείμματος όσο και την θεωρία του διπλού ελλείμματος, η οποία υποστηρίζει ότι τα παιδιά με δυσλεξία εμφανίζουν δυσχέρειες τόσο σε δοκιμασίες φωνολογικής ενημερότητας όσο και σε δοκιμασίες ταχείας και αυτοματοποιημένης κατονομασίας.

Γενικά η θεωρία του Παρεγκεφαλικού Ελλείμματος (Nicolson, Fawcett και Dean, 2001) στηρίζεται τα τελευταία χρόνια από πολλά ευρήματα που δείχνουν ότι η παρεγκεφαλίδα εμπλέκεται επίσης στη γλωσσική λειτουργία και στις γνωστικές ικανότητες, (Andreou, Vlachos & Haftouras, 2000. Riva & Giorgi, 2000. Silveri & Misciagna, 2000) ενώ πρόσφατες έρευνες υποστηρίζουν την εμπλοκής της και στην ανάγνωση (Vlachos, Papathanasiou & Andreou, 2007. Moretti, Bava, Torre, Antonello & Gazzato, 2002). Ακόμα αρκετές μελέτες παρέχουν συμπεριφορικά στοιχεία ότι τουλάχιστον ένας αριθμός δυσλεξικών παιδιών παρουσιάζει ενδείξεις παρεγκεφαλικής δυσλειτουργίας, όπως προβλήματα στον συντονισμό των

κινήσεων, στην ισορροπία του σώματος, στον τόνο των μυών, στις κινήσεις των άκρων ή στην εκτίμηση του χρόνου (Fawcett & Nicolson, 1999. Kasselimis, Margarity & Vlachos, 2008).

Τέλος, η παρεγκεφαλιδική θεωρία υποστηρίζεται και από διάφορες νευροφυσιολογικές μελέτες οι οποίες παρέχουν ισχυρές ενδείξεις για παρεγκεφαλιδικές δυσλειτουργίες στην ομάδα των παιδιών με δυσλεξία. Συγκεκριμένα, αρκετές μελέτες βλαβών υποστηρίζουν αυτήν την άποψη, καθώς καταδεικνύουν: (α) Λεκτικά και γλωσσικά ελλείμματα και αδυναμίες σε δοκιμασίες κατονομασίας σε παιδιά με παρεγκεφαλιδικούς όγκους (Riva & Giorgi, 2000). (β) Αυξημένο αριθμό αναγνωστικών λαθών σε ενήλικες με βλάβες στο σκώληκα της παρεγκεφαλίδας (Moretti, Bava, Torre, Antonello & Gazzato, 2002) και (γ) μειωμένη παρεγκεφαλιδική ενεργοποίηση κατά την διάρκεια αναγνωστικών και φωνολογικών δοκιμασιών στους δυσλεξικούς ενήλικες, σε σχέση με τους φυσιολογικούς αναγνώστες (Brunswick, McCrory, Price, Frith & Frith, 1999). Όμως, πέρα από τα παραπάνω στοιχεία, υπάρχουν και πολλές μελέτες ανατομικής και λειτουργικής απεικόνισης του εγκεφάλου που υποδεικνύουν μορφολογικές και μεταβολικές διαφοροποιήσεις στην παρεγκεφαλίδα των δυσλεξικών ατόμων και διαταραγμένο πρότυπο παρεγκεφαλιδικής ασυμμετρίας, τα οποία σχετίζονται με διαφοροποιημένες επιδόσεις σε αναγνωστικές και κινητικές δραστηριότητες (Brown et al., 2001. Leonard et al., 2001).

Συμπερασματικά, δεδομένου ότι υπάρχουν αρκετές εμπειρικά ενδείξεις προς υποστήριξη της υπόθεσης του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος, κρίνεται απαραίτητη η περαιτέρω εξέτασή της. Καθώς η παρούσα ερευνητική εργασία αποσκοπεί στον έλεγχο της σχετικής υπόθεσης, μέσω της διερεύνησης των δεξιοτήτων ισορροπίας σε παιδιά με δυσλεξία, στο επόμενο κεφάλαιο ακολουθεί μια παρουσίαση ερευνών που

εξετάζουν τις κινητικές δεξιότητες με έμφαση στις δεξιότητες ισορροπίας των παιδιών με δυσλεξία.

2^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΚΑΙ ΔΥΣΛΕΞΙΑ

2.1. Κινητικές δεξιότητες και δυσλεξία

Εδώ και τριάντα περίπου χρόνια αρκετές έρευνες έχουν δείξει ότι τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν ελλείψεις σε διάφορες κινητικές δεξιότητες (Fawcett & Nicolson, 1995b, 1999. Fawcett, Nicolson, & Dean, 1996. Lyytinen, Ahonen, Eklund, Guttorm, Laakso et al., 2001. Iversen, Berg, Ellertsen, & Tonnessen, 2005). Ωστόσο το ποσοστό των δυσλεξικών παιδιών με κινητικές δυσκολίες φαίνεται να διαφέρει από έρευνα σε έρευνα. Ο Nicolson και οι συνεργάτες του αναφέρουν πως περίπου το 80% των δυσλεξικών παιδιών παρουσιάζει και κινητικές δυσκολίες εμφανίζοντας ελλείψεις στην ισορροπία, στον συντονισμό ή στον μυϊκό τόνο (Nicolson, Fawcett & Dean, 2001).

Το κυριότερο σε γνωστικό επίπεδο θεωρητικό πλαίσιο για την δυσλεξία που προβλέπει ελλείψεις στις κινητικές δεξιότητες είναι η υπόθεση του ελλείμματος στον αυτοματισμό (Nicolson & Fawcett, 1990). Σύμφωνα με την υπόθεση του ελλείμματος αυτοματισμού, όπως αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, αναμένεται ότι τα παιδιά με δυσλεξία θα παρουσιάζουν σοβαρά ελλείμματα σε ένα μεγάλο φάσμα δεξιοτήτων, συμπεριλαμβανομένων και των κινητικών, που θα μπορούσαν να καταστούν αυτόματες μέσω εξάσκησης. Ωστόσο ελλείμματα στις κινητικές δεξιότητες και στον αυτοματισμό υποδεικνύουν σαφώς την εμπλοκή της παρεγκεφαλίδας η οποία ως κινητική περιοχή θεωρείται υπεύθυνη για διάφορα ελλείμματα στις κινητικές δεξιότητες και τον αυτοματισμό (Eccles, et al., 1967. Stein & Glickstein, 1992). Έτσι μια σημαντική σε βιολογικό επίπεδο θεωρία που συνδέει τα παραπάνω είναι η παρεγκεφαλιδική θεωρία η οποία υποστηρίζει ότι οι ελλείψεις στις

κινητικές δεξιότητες που παρουσιάζουν τα άτομα με δυσλεξία οφείλονται κυρίως σε παρεγκεφαλιδικές δυσλειτουργίες (Nicolson, Fawcett & Dean, 2001).

Παρόλα αυτά ο ισχυρισμός ότι τα δυσλεξικά παιδιά παρουσιάζουν ελλείψεις στις κινητικές δεξιότητες έχει αμφισβητηθεί καθώς κάποιες έρευνες έχουν βρει πως μόνο το 50% των δυσλεξικών παιδιών παρουσιάζει κινητικά ελλείμματα σε συνδυασμό με τα φωνολογικά (Ramus, Pidgeon, & Frith, 2003). Αυτά τα αποτελέσματα οδήγησαν κάποιους ερευνητές να συμπεράνουν ότι οι όποιες δυσκολίες στις κινητικές δεξιότητες σε παιδιά με δυσλεξία έχουν βρεθεί σε προηγούμενες έρευνες οφείλονται στην συνύπαρξη με άλλες αναπτυξιακές διαταραχές όπως με την διαταραχή κινητικού συντονισμού (Kirby, Sugden, & Beveridge, 2008) και την διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) (Ramus, Pidgeon, & Frith, 2003).

Γενικά υπάρχει ασυμφωνία σχετικά με την ισχύ της υπόθεσης του παρεγκεφαλικού ελλείμματος και την ύπαρξη ή όχι κινητικών δυσκολιών στα παιδιά με δυσλεξία. Όμως από όλες τις κινητικές δεξιότητες αυτές που τα τελευταία χρόνια έχουν προκαλέσει πολλές συζητήσεις είναι οι δεξιότητες της ισορροπίας (Viholainen et al., 2011).

2.2. Δεξιότητες ισορροπίας και δυσλεξία

Εδώ και είκοσι περίπου χρόνια οι Nicolson και Fawcett υποστηρίζουν την άποψη πως η πλειοψηφία των παιδιών με δυσλεξία θα παρουσιάζει δυσκολίες στην ισορροπία εάν αξιολογηθούν με κατάλληλες δοκιμασίες. Αυτή η άποψη έχει επαληθευθεί από ποικίλες έρευνες (Fawcett & Nicolson, 1990, 1999. Getchell, Pabreja, Neeld, & Carrio, 2007. Moe-Nilssen, Heelbostad, Talcott, & Toennesen,

2003. Nicolson & Fawcett, 1990. Stoodley, Fawcett, Nicolson, & Stein, 2005. Yap and van der Leij, 1994) των οποίων τα αποτελέσματα σχετίζονται με την ηλικία των συμμετεχόντων, τις δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας και τις χρησιμοποιούμενες μεθόδους ανάλυσης (Needle, Fawcett, & Nicolson, 2006).

Αρχικά οι Nicolson και Fawcett επέλεξαν να ελέγξουν την ισχύ της υπόθεσης περί ελλείμματος στον αυτοματισμό διερευνώντας τον τομέα της ισορροπίας, Για τον λόγο αυτό διεξήγαν μια σειρά από έρευνες (Nicolson & Fawcett, 1990. 1992, 1995) στις οποίες αξιολογούσαν τις δεξιότητες ισορροπίας των δυσλεξικών παιδιών χρησιμοποιώντας μονές αλλά και διπλές τεχνικές δοκιμασιών (single/dual task techniques). Η τεχνική των δοκιμασιών διπλού τύπου απαιτεί από τα παιδιά να εκτελέσουν μια πρωταρχικά κινητική δεξιότητα (π.χ ισορροπία σε ένα δοκό με το ένα ή με τα δύο πόδια, περπάτημα σε γραμμή βαδίσματος κλπ) ενώ παράλληλα εκτελούν μια δεύτερη μη κινητική δοκιμασία. Το σκεπτικό πίσω από την χρήση αυτής της τεχνικής είναι ότι τέτοιου τύπου δοκιμασίες αναστέλλουν την χρήση της συνειδητής διόρθωσης και ότι αυτό αποκαλύπτει ελλείψεις στον αυτοματισμό των κινητικών δεξιοτήτων που δεν είναι εμφανείς σε συνθήκες μονών δοκιμασιών (Savage, 2004). Τα αποτελέσματα των παραπάνω αλλά και άλλων ερευνών (Yap and van der Leij, 1994) αποκαλύπτουν μεγαλύτερες διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δυσλεξικών και μη δυσλεξικών παιδιών σε διπλού τύπου δοκιμασίες αξιολόγησης απ' ότι σε μονές, γεγονός το οποίο αντανakλά ελλείψεις στον αυτοματισμό.

Ωστόσο, διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δυσλεξικών και μη παιδιών προκύπτουν και από έρευνες που εκτός από διπλού τύπου δοκιμασίες περιλαμβάνουν και δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας (Nicolson & Fawcett, 1994, 1995, 1996. O'Harre & Khalid, 2002. Iversen, Berg, Ellertsen, & Tonnessen, 2005). Η στατική ισορροπία αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να διατηρεί τη στάση του

σώματός του δίχως να κινείται, όσο μικρή και αν είναι η βάση στήριξης (Κουτσούκη, 2001). Οι δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία απαιτούν από τα παιδιά να ισορροπήσουν στο επικρατές πόδι, να σταθούν με δεμένα μάτια στα δύο πόδια και με τα χέρια σε έκταση όσο περισσότερη ώρα μπορούν χωρίς να χάσουν την ισορροπία τους και να κάνουν μια πλήρη στροφή γύρω από τον εαυτό τους. Τα παραπάνω ευρήματα δυσκολιών στις δεξιότητες στατικής ισορροπίας υποδεικνύουν μια παρεγκεφαλιδική δυσλειτουργία στην ομάδα των παιδιών με δυσλεξία (Fawcett, Nicolson, & Dean, 1996. Fawcett, Nicolson, & MacLagan, 2001) καθώς η παρεγκεφαλίδα είναι σημαντική για τον συντονισμό των άκρων (Goodkin, Keating, Martin, & Thach, 1993. Bastian, Martin, Keating, & Thach, 1996), στον έλεγχο της όρθιας στάσης και της ισορροπίας (Horak & Diener, 1994). Έτσι παρέχονται σημαντικές εμπειρικές αποδείξεις της υπόθεσης του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος (Fawcett, Nicolson, & Dean, 1996).

Γενικά όπως προαναφέρθηκε έχει φανεί ότι τα δυσλεξικά παιδιά παρουσιάζουν χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά που δεν έχουν δυσλεξία σε ένα ευρύ φάσμα παρεγκεφαλιδικών δοκιμασιών που αξιολογούν τις δεξιότητες στατικής ισορροπίας. Ομοίως τα αποτελέσματα μιας διαχρονικής μελέτης (Haslum, 1989) έδειξαν ότι τα παιδιά με δυσλεξία εμφανίζουν σημαντικές δυσκολίες και στις παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία. Η δυναμική ισορροπία αφορά στην ικανότητα του ατόμου να διατηρεί τη στάση σώματος σε κίνηση ή όταν αντιδρά σε εξωτερικά ερεθίσματα (Κουτσούκη, 2001). Συγκεκριμένα, από την παραπάνω έρευνα φάνηκε πως παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τα μη δυσλεξικά παιδιά στις δοκιμασίες βάδισης τόσο προς τα εμπρός όσο και προς τα πίσω πάνω σε γραμμή 4.5 μέτρων.

Ωστόσο νεότερα εμπειρικά δεδομένα αποκαλύπτουν πως τα παιδιά με

δυσλεξία παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τα μη δυσλεξικά παιδιά σε δοκιμασίες που προέρχονται από το Movement Assessment Battery for Children (Henderson & Sugden, 1992) και αξιολογούν την στατική ισορροπία ενώ δεν παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις στις δοκιμασίες του ίδιου εργαλείου που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία (Getchell, Pabreja, Needle & Carrio, 2007). Παρόμοια ο Fawcett και οι συνεργάτες του (Fawcett, Nicolson & MacLagan, 2001) συγκρίνοντας τις επιδόσεις δυσλεξικών παιδιών με αυτές παιδιών με ελαφρά νοητική υστέρηση, βρήκαν ότι τα παιδιά με δυσλεξία έχουν σημαντικές δυσκολίες μόνο στην στατική και όχι στην δυναμική ισορροπία.

Άλλες μελέτες που διερευνούν τις δεξιότητες ισορροπίας σε παιδιά με δυσλεξία υποστηρίζουν πως οι επιδόσεις των δυσλεξικών παιδιών διαφοροποιούνται από αυτών που δεν παρουσιάζουν δυσλεξία κυρίως σε συνθήκες δοκιμασιών με ανοιχτά μάτια (Moe-Nilssen, Helbostad, Talcott, & Toennesen, 2003. Stoodley, Fawcett, Nicolson, & Stein, 2005). Τα προαναφερθέντα ευρήματα δείχνουν ότι ένας σημαντικός τομέας των κινητικών δυσκολιών πιθανών να είναι η αργή ή η ετεροχρονισμένη οπτικο- κινητική ενσωμάτωση. Ως εκ τούτου, σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές, ακόμα και αν η παρεγκεφαλίδα είναι σημαντική για την ισορροπία, πιθανώς να εμπλέκονται και άλλα συστήματα στον έλεγχο της, συμπεριλαμβανομένων των οπτικών και αιθουσαίων συστημάτων (Stoodley & Stein, 2011).

Παρά το ότι υπάρχουν σημαντικές ενδείξεις για την εμφάνιση δυσκολιών ισορροπίας στα δυσλεξικά παιδιά, κάποιες ερευνητικές μελέτες δεν έχουν βρει σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυσλεξικών και μη δυσλεξικών παιδιών στις δεξιότητες ισορροπίας (Raberger & Wimmer, 2003. van der Leij and van Daal, 1999. Wimmer, Mayringer & Raberger, 1999). Αυτές οι έρευνες όχι μόνο θέτουν υπό

αμφισβήτηση την πιθανή αιτιολογική σύνδεση μεταξύ της αναπτυξιακής δυσλεξίας και των δυσκολιών ισορροπίας, αλλά τονίζουν ότι οι δυσκολίες ισορροπίας είναι πιο χαρακτηριστικές στα παιδιά που παρουσιάζουν παράλληλα και άλλες αναπτυξιακές διαταραχές όπως ΔΕΠΥ (Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής- Υπερκινητικότητα) (Wimmer, Mayringer & Landerl, 1998. Wimmer, Mayringer & Raberger, 1999. Raberger & Wimmer, 2003. Rochelle, Witton & Talcott, 2009) και διαταραχή του συντονισμού.

Ο Wimmer και οι συνεργάτες του χρησιμοποιώντας στις μελέτες τους εκτός από τις δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας που έχουν εισάγει οι Nicolson και Fawcett (1990) και κάποια αξιολόγηση της ΔΕΠΥ που στηρίζεται σε αναφορές των εκπαιδευτικών και των γονέων, βρήκαν ότι οι δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας δυσκόλευαν περισσότερο τα δυσλεξικά παιδιά που είχαν παράλληλα υψηλές βαθμολογίες στην κλίμακα της ΔΕΠΥ (Wimmer, Mayringer & Landerl, 1998. Wimmer, Mayringer & Raberger, 1999). Σε μια επόμενη έρευνα Raberger & Wimmer, 2003) στην οποία εκτός των παραπάνω χρησιμοποίησαν και δοκιμασίες μέτρησης της ταχύτητας κατονομασίας λέξεων κατέληξαν σε ανάλογο συμπέρασμα τονίζοντας ότι "οι δυσκολίες στην ισορροπία σχετίζονται με την ΔΕΠΥ και όχι με τις αναγνωστικές δυσκολίες, ενώ η χαμηλή ταχύτητα κατονομασίας λέξεων σχετίζεται με τις αναγνωστικές δυσκολίες και όχι με την ΔΕΠΥ" (p.1496). Αυτός είναι ένας ενδιαφέρον ισχυρισμός υπό το πρίσμα μιας επιδημιολογικής έρευνας (Kaplan, Dewey, Crawford, & Wilson, 2001) που υποστηρίζει ότι το 50% των δυσλεξικών παιδιών εμφανίζει παράλληλα και ΔΕΠΥ.

Συνεπώς από εμπειρικά δεδομένα φαίνεται να υπάρχει μεγάλη επικάλυψη μεταξύ της δυσλεξίας και της ΔΕΠΥ. Αυτό σημαίνει ότι οι δεξιότητες ισορροπίας μπορεί να είναι μια κρίσιμη παράμετρος στην ανάλυση της σχέσης μεταξύ των δύο

αυτών αναπτυξιακών διαταραχών (Needle, Fawcett & Nicolson, 2006). Παρά ταύτα, άλλοι ερευνητές υποστηρίζουν πως οι παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την ορθοστατική σταθερότητα και τον μυϊκό τόνο έχουν την δυνατότητα να διαφοροποιούν τα παιδιά με ή χωρίς αναγνωστικές δυσκολίες, καθώς σύμφωνα με τα ευρήματά τους η χαμηλή ορθοστατική σταθερότητα είναι χαρακτηριστική στην ομάδα των δυσλεξικών παιδιών και όχι σε αυτή των παιδιών με ΔΕΠΥ (Fawcett, Nicolson, & MacLagan, 2001).

Επιπλέον αρκετές μελέτες αναφέρουν πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δυσλεξικών και των μη δυσλεξικών σχετίζονται με την ηλικία, τονίζοντας πως οι δυσκολίες ισορροπίας στα δυσλεξικά άτομα είναι πιο εμφανείς κατά την παιδική ηλικία (Getchell, Pabreja, Neeld, & Carrio, 2007). Με σκοπό την διερεύνηση του παραπάνω ισχυρισμού, ο Ramus και οι συνεργάτες του (2003) χρησιμοποίησαν παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες σαν μέρος μιας συστοιχίας δοκιμασιών που αξιολογούν την οπτική, ακουστική και κινητική λειτουργία σε δυσλεξικούς φοιτητές. Οι δοκιμασίες που χρησιμοποίησαν για την διερεύνηση των δεξιοτήτων ισορροπίας κατηγοριοποιούνταν σε τέσσερις συνθήκες: (i) ανοιχτά μάτια και πόδια ξεχωριστά (ii) κλειστά μάτια και πόδια μαζί (iii) κλειστά μάτια, πόδια μαζί και χέρια σε έκταση (iv) κλειστά μάτια, πόδια μαζί, χέρια σε έκταση και αντίστροφη μέτρηση (διπλού τύπου δοκιμασία). Τα αποτελέσματα της εν λόγω πειραματικής μελέτης δεν έδειξαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιδόσεων της πειραματικής ομάδας και της ομάδας ελέγχου στις περισσότερες από τις παραπάνω δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας. Σύμφωνα με τους Needle, Fawcett και Nicolson (2006) τα παραπάνω ευρήματα οφείλονται στις συνθήκες της πειραματικής διαδικασίας και συγκεκριμένα στο γεγονός ότι σε όλες τις δοκιμασίες οι συμμετέχοντες πατούσαν στο έδαφος με αποτέλεσμα να είναι πολύ απλές για όλους όσους συμμετείχαν. Ωστόσο και άλλοι

ερευνητές (Stoodley, Harrison, & Stein, 2006) χρησιμοποιώντας πιο δύσκολες δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας (π.χ. ισορροπία στο ένα πόδι) βρήκαν επίσης πως οι δυσλεξικοί ενήλικες έχουν ανάλογες επιδόσεις ισορροπίας με αυτές των μη δυσλεξικών. Βασιζόμενοι στα προαναφερθέντα ευρήματα οι παραπάνω ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι δυσκολίες στην ισορροπία στην ομάδα των δυσλεξικών ατόμων σχετίζονται με την ηλικία και εμφανίζονται στις μικρότερες ηλικίες. Αυτό ενδεχομένως να υποδεικνύει περισσότερο μια αναπτυξιακή επιβράδυνση στην ωρίμανση των συστημάτων που εμπλέκονται στις δεξιότητες ισορροπίας, παρά μια δυσλειτουργία η οποία συνεχίζει να υφίσταται και στην ενήλικη ζωή (Ramus, Rosen, Dakin, Day, Castellote, White et al., 2003. Stoodley, Harrison, & Stein, 2006).

Παρά ταύτα πρόσφατα δεδομένα από την ερευνητική ομάδα του Sheffield υποδεικνύουν πως ελλείψεις στις δεξιότητες ισορροπίας μπορούν να βρεθούν και στην ομάδα των δυσλεξικών ενηλίκων προσαρμόζοντας το επίπεδο δυσκολίας των διπλών δοκιμασιών αξιολόγησης της ισορροπίας (Brookes, Tinkler, Nicolson, & Fawcett, 2010). Γενικά οι παραπάνω ερευνητές υποστηρίζουν πως οι δυσκολίες στην ισορροπία είναι παρούσες τόσο στην ομάδα των δυσλεξικών παιδιών όσο και σε αυτήν των ενηλίκων με δυσλεξία και πως μπορούν να ανιχνευτούν μόνο με την χρήση ευαίσθητων και κατάλληλων με την ηλικία δοκιμασιών.

3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΚΟΠΟΣ ΚΑΙ ΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΤΗΣ ΠΑΡΟΥΣΑΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Από την ανασκόπηση που προηγήθηκε γίνεται φανερό ότι η δυσλεξία είναι μια πολυσυμπτωματική και ετερογενής διαταραχή με νευρολογική βάση, η οποία ενσωματώνει μια μεγάλη ποικιλία δυσκολιών. Η έρευνα αυτή αποσκοπεί να συνεισφέρει στην περαιτέρω διευκρίνιση και ακριβέστερη περιγραφή των αιτιών και των χαρακτηριστικών της συγκεκριμένης διαταραχής παρέχοντας παράλληλα συμβουλευτικές προτάσεις προς τους γονείς και τους εκπαιδευτικούς των παιδιών με δυσλεξία.

Πιο συγκεκριμένα ο πρωταρχικός στόχος της είναι ο έλεγχος της υπόθεσης του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος μέσω της διερεύνησης των δεξιοτήτων ισορροπίας παιδιών με δυσλεξία (πειραματική ομάδα) και παιδιών που δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα στην ανάγνωση (ομάδα ελέγχου). Η περαιτέρω εξέταση της εν λόγω υπόθεσης κρίνεται απαραίτητη καθώς, όπως αναφέρθηκε, μέχρι σήμερα υπάρχουν αντιφατικά αποτελέσματα για τον έλεγχό της. Αν και δεν είναι ιδιαίτερα πιθανό η δυσλεξία να οφείλεται εξολοκλήρου σε κάποια παρεγκεφαλιδική διαταραχή, μιας και υπάρχουν ερευνητικά δεδομένα τα οποία εμπλέκουν και άλλους εγκεφαλικούς μηχανισμούς και περιοχές στην εμφάνιση της δυσλεξίας, είναι αρκετά πιθανό η παρεγκεφαλίδα να διεκπεραιώνει μια σημαντική διαμεσολαβητική λειτουργία (Βλάχος, Ιωάννου & Μάττη-Ζήση, 2004).

Επιπλέον, με βάση τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, θα επιχειρηθεί η διατύπωση προτάσεων συμβουλευτικής προς κάθε εμπλεκόμενο με την δυσλεξία (εκπαιδευτικούς, ειδικούς και γονείς) με απώτερο σκοπό την πρόωπη ανίχνευση αλλά και ενδυνάμωσή των παιδιών με δυσλεξία σε τομείς που μπορεί να παρουσιάζουν

ελλείμματα, πέραν αυτού της ανάγνωσης. Αυτός ο στόχος είναι σημαντικός καθώς έχει φανεί ότι η ανίχνευση και η παρέμβαση που παρέχεται στα αρχικά στάδια ανάπτυξης του παιδιού συμβάλλει όχι μόνο στην ακαδημαϊκή αλλά και στην ψυχοκοινωνική ανάπτυξη του παιδιού (Fletcher-Campbell, 2000).

Με βάση την ανασκόπηση της βιβλιογραφίας που παρουσιάστηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, διατυπώθηκε η γενική υπόθεση της παρούσας έρευνας σύμφωνα με την οποία αναμένεται ότι τα παιδιά με δυσλεξία θα εμφανίζουν δυσκολίες στον τομέα της ισορροπίας. Πιο συγκεκριμένα, αναμένεται να παρουσιάζουν χαμηλότερες επιδόσεις στις παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία (Α΄ Υπόθεση) και επίσης χαμηλότερες επιδόσεις στις παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία (Β΄ Υπόθεση).

4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

Η ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

4.1. Συμμετέχοντες

Το δείγμα της έρευνας προέρχεται από έναν πληθυσμό παιδιών ηλικίας 8 έως 11 ετών που φοιτούν αντίστοιχα στην Τρίτη, την Τετάρτη και την Πέμπτη δημοτικού σε δημόσια σχολεία του νομού Κορινθίας. Στο σύνολο έλαβαν μέρος 36 μαθητές (18 αγόρια και 18 κορίτσια). Στην πειραματική ομάδα συμμετείχαν 18 παιδιά (Μ.Ο= 9.61 έτη, Τ.Α= .87 έτη) τα οποία είχαν διαγνωστεί με δυσλεξία από δημόσιο Κέντρο Διάγνωσης, Διαφοροδιάγνωσης και Υποστήριξης (ΚΕΔΔΥ). Τα παιδιά αυτά δεν παρουσίαζαν κάποια άλλη αναπτυξιακή διαταραχή και φοιτούσαν σε κανονικά σχολεία. Στην ομάδα ελέγχου συμμετείχαν 18 παιδιά (Μ.Ο= 9.61 έτη, Τ.Α= .89 έτη) που δεν παρουσιάζουν κανένα πρόβλημα στην ανάγνωση, σύμφωνα με τους δασκάλους τους.

Όλοι οι συμμετέχοντες προέρχονταν από οικογένειες, των οποίων το κοινωνικό-οικονομικό και μορφωτικό επίπεδο θα μπορούσε να χαρακτηριστεί μέσο ή υψηλό. Αυτό έγινε για να ελεγχθούν όσο το δυνατόν καλύτερα οι τρίτες μεταβλητές. Επιπλέον, σε κανένα από τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα δεν υπήρχε ιστορικό χρόνιων παθήσεων, αισθητηριακών ή συναισθηματικών διαταραχών. Τέλος τα παιδιά της ομάδας ελέγχου ήταν εξισωμένα κατά ζεύγη ως προς την ηλικία και το φύλο με τους μαθητές που παρουσιάζουν δυσλεξία και φοιτούσαν στα ίδια σχολεία και στις ίδιες τάξεις με τους μαθητές με δυσλεξία.

4.2. Δοκιμασίες

Η πειραματική διαδικασία περιελάμβανε 13 δοκιμασίες αξιολόγησης κινητικών δεξιοτήτων ισορροπίας και συγκεκριμένα έξι δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας και επτά δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας. Οι περισσότερες από τις παραπάνω δοκιμασίες προέρχονται από την συστοιχία των τεστ των Dow και Moruzzi (1958), το Bruininks- Oretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP, Bruininks, 1978) και το Movement Assessment Battery for Children (MABC1,2, Henderson & Sugden, 1992, 2007).

Το κριτήριο επιλογής των παραπάνω τεστ ήταν η όσο το δυνατόν μεγαλύτερη αξιοπιστία και εγκυρότητά τους στην αξιολόγηση των κινητικών δεξιοτήτων (Bruininks, 1978. Barnett Kooistra & Hederson, 1998. Croce, Horvat & McCarthy, 2001. Fawcett, Nicolson, & Dean, 1996). Ένας ακόμα λόγος που επιλέξαμε τα παραπάνω είναι η πολιτισμική τους καταλληλότητα. Από διάφορες μελέτες που συγκρίνουν δείγματα παιδιών από Ευρωπαϊκές χώρες με το πρότυπο σταθμισμένο δείγμα των παιδιών από τις Η.Π.Α αποδεικνύεται ότι οι νόρμες στάθμισής αυτών των τεστ είναι έγκυρες και για τα παιδιά στην Ευρώπη (Chow et al., 2006; Miyahara et al., 1998). Γενικά υποστηρίζεται ότι οι δοκιμασίες τους είναι πολιτισμικά και εκπαιδευτικά ουδέτερες καθώς αξιολογούν κινητικές δεξιότητες και δεν εμπλέκεται η γλώσσα. Αναλυτικά οι δοκιμασίες που εφαρμόστηκαν για την αξιολόγηση της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας ήταν οι ακόλουθες:

Ι) Δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας

1) *Διάρκεια διατήρησης βάρους*. Η παρούσα δοκιμασία προέρχεται από την συστοιχία παρεγκεφαλιδικών τεστ των Dow και Moruzzi (1958). Στην δοκιμασία αυτή ζητείται από το παιδί να σταθεί όρθιο με τα χέρια σε έκταση στο ύψος των ώμων (σαν σκιάχτρο), κρατώντας σε κάθε χέρι από ένα μπουκάλι νερό ενός λίτρου, για όση ώρα μπορεί. Κατά την βαθμολόγηση μετρήθηκε ο χρόνος (σε δευτερόλεπτα) που καταφέρνει το παιδί να κρατήσει τα μπουκάλια, με τα χέρια του σε έκταση, μέχρι να λυγίσουν κατά είκοσι μοίρες.

2) *Διάρκεια ισορροπίας*. Η παρούσα δοκιμασία, όπως και η προηγούμενη, προέρχεται από την συστοιχία παρεγκεφαλιδικών τεστ των Dow και Moruzzi (1958). Στην δοκιμασία αυτή ζητείται από το παιδί να σταθεί όρθιο με τα πόδια ενωμένα και τα χέρια του τεντωμένα μπροστά και στο ύψος των ώμων του με κλειστά μάτια (φορώντας μια καλύπτρα ματιών), για όσο χρόνο μπορεί. Για την βαθμολόγηση καταγράφεται ο χρόνος που το παιδί καταφέρνει να σταθεί ακίνητο στην στάση, που του ζητά ο ερευνητής, ή δεν παραπονείται για την έλλειψη όρασης, λόγω καλύπτρας.

3) *Ισορροπία στο επικρατές πόδι (Bruininks, 1978)*. Η εν λόγω δοκιμασία, προέρχεται από το Bruininks- Oretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP). Στην συγκεκριμένη δοκιμασία ζητείται από το παιδί να σταθεί όρθιο στο επικρατές πόδι με τα χέρια κανονικά τοποθετημένα στην θέση τους. Το άλλο πόδι είναι σηκωμένο με τέτοιο τρόπο, που το λυγισμένο κομμάτι του να είναι παράλληλο με το πάτωμα. Ο ερευνητής ζητά από το παιδί να μείνει σε αυτήν την θέση όσο το δυνατόν

περισσότερο μπορεί και καταγράφει τον χρόνο παραμονής του (σε δευτερόλεπτα) σε αυτήν την θέση με μέγιστο σκορ τα 10 δευτερόλεπτα.

4) *Στροφή 360 μοιρών* (Carmeli et al., 2003). Με την συγκεκριμένη δοκιμασία εκτιμάται η ικανότητα του παιδιού να εκτελέσει μια ολόκληρη στροφή. Ο ερευνητής ζητά από το παιδί να εκτελέσει δύο στροφές, χωρίς να φορά τα παπούτσια του, μία με δεξιά και μία με αριστερή φορά. Η βαθμολόγηση σχετίζεται με τον χρόνο που χρειάστηκε συνολικά για την εκτέλεσή τους. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία αυτής της δοκιμασίας έχει βρεθεί ότι είναι ιδιαίτερα υψηλή και κυμαίνεται από 0.83 έως 0.96 (Whitney, Poole, & Class, 1998).

5) *Εμπρόσθιο πιάσιμο* (Duncan, Weiner, Chandler, & Studenski, 1990. Carmeli et al., 2003). Η παρούσα δοκιμασία αξιολογεί την ικανότητα μεταφοράς του κέντρου βάρους για το εμπρόσθιο πιάσιμο χωρίς να κάνει το παιδί κανένα βήμα προς τα εμπρός. Ο ερευνητής ζητά από το παιδί να σταθεί όρθιο, παράλληλα με τον πίνακα κρατώντας σε ένα από τα δυο του χέρια έναν μαρκαδόρο. Έπειτα του ζητά να απλώσει το χέρι του όσο πιο μακριά μπορεί, χωρίς να κάνει βήμα προς τα εμπρός, χωρίς να χάσει την ισορροπία του ή να ακουμπήσει στον πίνακα. Το εμπρόσθιο πιάσιμο ορίζεται ως η διαφορά της απόστασης (σε cm) μεταξύ της αρχικής θέσης ισορροπίας και της τελικής. Κάθε υποκείμενο έχει δικαίωμα για τρεις προσπάθειες και ο ερευνητής καταγράφει την καλύτερη επίδοση. Η εγκυρότητα και η αξιοπιστία αυτής της δοκιμασίας έχει βρεθεί ότι είναι υψηλή, καθώς κυμαίνεται από 0,56 έως 0,65 (Rockwood, Await, Carver, & MacKnight, 2000).

6) *Άρση και κάθισμα κορμού (Carmeli et al., 2003).* Η συγκεκριμένη δοκιμασία αξιολογεί την ικανότητα μεταφοράς του βάρους του σώματος από όρθια σε καθιστή στάση χρησιμοποιώντας το γόνατο και τους κάτω μύες της πλάτης. Ο ερευνητής ζητά από το παιδί να καθίσει σε μια καρέκλα χωρίς μπράτσα και από αυτήν να σηκωθεί όρθιο και να ξανακάτσει. Το ύψος της καρέκλας εξαρτάται από το ύψος του παιδιού. Τα ύψη της καρέκλας που χρησιμοποιούνται είναι 30 εκατοστά, 41 εκατοστά και 46 εκατοστά. Κατά της διάρκεια της εκτέλεσης ο ερευνητής πρέπει να προσέχει, ώστε τα γόνατα του παιδιού κατά την διάρκεια του καθίσματος να σχηματίζουν γωνία 90 μοιρών και τα πόδια του να μην μετακινηθούν. Η ίδια άσκηση επαναλαμβάνεται για 20 δευτερόλεπτα και ο ερευνητής καταγράφει τον αριθμό των σηκωμάτων-καθισμάτων που επετεύχθησαν από το παιδί κατά την διάρκεια του χρόνου αυτού.

II) Δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας

7) *Βάδιση προς τα εμπρός ((Bruininks, 1978).* Η παρούσα δοκιμασία προέρχεται από το Bruininks- Oretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP) ενώ παράλληλα αποτελεί και δοκιμασία του Movement Assessment Battery for Children (ABC-1). Γενικά αξιολογεί την δυναμική ισορροπία. Σε αυτήν την δοκιμασία ζητείται από το παιδί να βαδίσει προς τα εμπρός, με κανονικό βηματισμό, πάνω σε μια γραμμή βαδίσματος πάχους 5 εκατοστών και μήκους 4,5 μέτρων, έχοντας τα χέρια του σηκωμένα στο ύψος των ώμων και το καθένα από την μεριά του. Ο αριθμός των ορθών επαναλαμβανόμενων βημάτων που θα καταφέρει το παιδί να εκτελέσει αποτελούν και την βαθμολογία της δραστηριότητας. Το μέγιστο σκορ ανέρχεται στα 6 βήματα.

8) *Βάδιση προς τα εμπρός «φτέρνα- μύτη» σε μια γραμμή βαδίσματος* (Bruininks, 1978). Η παρούσα δοκιμασία, όπως και η προηγούμενη, προέρχεται από το Bruininks- Oretsky Test of Motor Proficiency (BOTMP), αποτελεί δοκιμασία του Movement Assessment Battery for Children (ABC-1) και αξιολογεί την δυναμική ισορροπία . Σε αυτή την δοκιμασία ζητείται από το παιδί να βαδίσει προς τα εμπρός, υπό μορφήν «φτέρνα- μύτη» (δηλαδή με μικρά βήματα μεγέθους μιας πατούσας), πάνω σε μια γραμμή βαδίσματος πάχους 5 εκατοστών και μήκους 4,5 μέτρων, έχοντας τα χέρια του σηκωμένα στο ύψος των ώμων και το καθένα από την μεριά του. Ο αριθμός των ορθών επαναλαμβανόμενων βημάτων που θα εκτελέσει το παιδί με την μορφή «φτέρνα- μύτη» αποτελούν και την βαθμολογία της δραστηριότητας. Το μέγιστο σκορ ανέρχεται στα 6 βήματα.

9) *Περπάτημα προς τα πίσω* (Henderson & Sugden, 1992). Η συγκεκριμένη δοκιμασία προέρχεται από το Movement Assessment Battery for Children (ABC-1) και αξιολογεί την δυναμική ισορροπία των παιδιών. Σε αυτήν την δοκιμασία ζητείται από το παιδί να περπατήσει προς τα πίσω, πάνω σε γραμμή βαδίσματος 4,5 μέτρων, τοποθετώντας τα δάχτυλα του ενός ποδιού στην φτέρνα του άλλου σε κάθε βήμα. Την βαθμολογία αυτής της δοκιμασίας αποτελεί ο αριθμός των ορθών επαναλαμβανόμενων προς τα πίσω βημάτων με την μορφή «φτέρνα- μύτη» .Ο ανώτερος αριθμός βημάτων προς τα πίσω είναι τα 15.

10) *Πηδώντας με το ένα πόδι σε τετράγωνα* (Henderson & Sugden, 1992). Η συγκεκριμένη δοκιμασία, όπως και η προηγούμενη, προέρχεται από το Movement Assessment Battery for Children (ABC-1) και αξιολογεί την δυναμική ισορροπία των

παιδιών. Σε αυτή την δοκιμασία ζητείται από το παιδί να κάνει με το ένα πόδι πέντε συνεχόμενα πηδήματα προς τα εμπρός, πηδώντας από τετράγωνο σε τετράγωνο, πάνω σε πέντε ισομεγέθη τετράγωνα που είναι τοποθετημένα στην σειρά και να σταματήσει στο τελευταίο. Το άθροισμα των ορθών επαναλαμβανόμενων πηδημάτων που θα εκτελέσει το παιδί και με τα δυο πόδια αποτελεί και την βαθμολογία της δραστηριότητας.

11) *Ζικ-ζακ πήδημα με το ένα πόδι (Henderson & Sugden, 2007).* Η συγκεκριμένη δοκιμασία προέρχεται επίσης από το Movement Assessment Battery for Children (ABC-2) και αξιολογεί επίσης την δυναμική ισορροπία των παιδιών. Σε αυτήν την δοκιμασία ο ερευνητής ζητά από το παιδί να κάνει πηδήματα με το ένα πόδι σε μια γραμμή έκτασης 4,5 μέτρων σε μορφή ζικ-ζακ, χωρίς παύση. Εξετάζονται και τα δύο πόδια ενώ καταγράφεται ο αριθμός των ορθών επαναλαμβανόμενων πηδημάτων. Το άθροισμα των ορθών επαναλαμβανόμενων πηδημάτων με το δεξί και το αριστερό πόδι αποτελεί την βαθμολογία της δραστηριότητας.

12) *Σταθερότητα εν στάση (Nicolson & Fawcett, 1996).* Η συγκεκριμένη δοκιμασία προέρχεται από το Dyslexia Screening Test (DEST). Έχει αναπτυχθεί ειδικά για να παράσχει μια ακριβή ένδειξη της ικανότητας ισορροπίας, κάτω από μια ρυθμιζόμενη ώθηση στην πλάτη και θεωρείται κλασσική δοκιμασία ελέγχου της παρεγκεφαλιδικής λειτουργίας. Για την εκτέλεση αυτής της δοκιμασίας, ο ερευνητής χρησιμοποιεί το «εργαλείο- ελεγκτής ισορροπίας», το οποίο έχει ένα κίτρινο περιλαίμιο που «γλιστράει» πάνω στην «καθαρή- χωρίς εγκοπές» ράβδο, με παράλληλη χρήση μιας ροδέλας αφής για τον έλεγχο της τριβής. Ο ερευνητής το χρησιμοποιεί στεκούμενος πίσω από το παιδί, κρατώντας το κολάρο με όποιο χέρι

προτιμά και ακουμπώντας ελαφρά τον «κόπανο», δύο σπονδύλους πάνω από την μέση του παιδιού. Μετά σπρώχνει το κολάρο κατά μήκος της ράβδου προς το παιδί. Το κολάρο γλιστρά όταν εφαρμοστεί επαρκής δύναμη και με αυτό τον τρόπο ελέγχεται η δύναμη (πίεση) που ασκείται, ρυθμίζοντάς την ώστε να είναι 1,5 κιλού. Κατά την εκτέλεση της δοκιμασίας, ο ερευνητής ζητά από το παιδί να σταθεί ακούνητο με τα πόδια μαζί και τα χέρια στα πλάγια, φορώντας την καλύπτρα των ματιών. Του αναφέρει πως θα το σπρώχνει και αυτό θα προσπαθεί να παραμένει ακούνητο. Μετά χωρίς άλλη προειδοποίηση σπρώχνει απαλά στο προεπιλεγμένο σημείο το παιδί, γλιστρώντας το κολάρο αργά πάνω στην ράβδο και σταματώντας λίγο πριν το κολάρο συναντηθεί με τον κόπανο. Με αυτόν τον τρόπο σπρώχνει δύο φορές το παιδί και αποτιμά τον βαθμό της ταλάντευσης ή του κουνήματος. Μετά ο ερευνητής ζητά από το παιδί να αλλάξει στάση, τοποθετώντας τα χέρια του ίσα μπροστά του, σαν υπνοβάτης. Του αναφέρει πως πάλι θα το σπρώξει και αυτό θα προσπαθήσει να παραμένει ακούνητο. Και σε αυτήν την στάση σπρώχνει δύο φορές το παιδί και αποτιμά τον βαθμό της ταλάντευσης ή του κουνήματος. Τα αποτελέσματα τα οποία αποτιμά και καταγράφει ο ερευνητής από σπρώξιμο σε σπρώξιμο με τις αντίστοιχες βαθμολογίες, είναι τα ακόλουθα:

- 1 καμία κίνηση, το παιδί σταθερό σαν βράχος
- 2 πολύ ελαφριά ταλάντευση
- 3 το παιδί σηκώνεται στα δάκτυλα
- 4 μικρό βήμα μπροστά/ αξιοσημείωτη ταλάντευση
- 5 αξιοσημείωτο βήμα μπροστά
- 6 δύο κοντρολαρισμένα βήματα μπροστά
- 7 αρκετά βήματα ή αξιοσημείωτη απώλεια ισορροπίας

Το άθροισμα των βαθμολογιών στα τέσσερα σπρωξίματα αποτελεί και την συνολική βαθμολογία της παρούσας δοκιμασίας.

13) *Πήδημα και χειροκρότημα (Henderson & Sugden, 1992)*. Η συγκεκριμένη δοκιμασία προέρχεται από το Movement Assessment Battery for Children (ABC-1) και αξιολογεί την δυναμική ισορροπία των παιδιών. Σε αυτήν την δοκιμασία ο ερευνητής ζητά από το παιδί με τα δύο πόδια μαζί να κάνει άλμα ή να πηδήξει πάνω από ένα σχοινί κρεμασμένο σε δύο στύλους, στο ύψος του γονάτου, και να χτυπά παλαμάκια όσες περισσότερες φορές μπορεί ενώ βρίσκεται στον αέρα. Ο ερευνητής καταγράφει τον αριθμό των χειροκροτημάτων του παιδιού ενώ βρίσκεται στον αέρα, καθώς αυτά αποτελούν την βαθμολογία της δραστηριότητας.

4.3. Διαδικασία

Οι μαθητές οι οποίοι συμμετείχαν στην ερευνητική διαδικασία εξετάστηκαν ατομικά από τον ίδιο ερευνητή και είχαν εκ των προτέρων ενημερωθεί. Παράλληλα είχε εξασφαλιστεί η συναίνεση των γονέων και των εκπαιδευτικών τους. Οι δοκιμασίες πραγματοποιήθηκαν σε κάποια κενή αίθουσα του σχολείου των παιδιών, κατά την διάρκεια του σχολικού προγράμματος. Η σειρά εκτέλεσης των δοκιμασιών ήταν προκαθορισμένη και κοινή για όλους τους συμμετέχοντες. Ανάλογα με την ηλικία και τις επιδόσεις του κάθε παιδιού, η χρονική διάρκεια της συνολικής αξιολόγησης κυμαινόταν από 25-30 λεπτά. Η κάθε δοκιμασία διεξάχθηκε και βαθμολογήθηκε σύμφωνα με τις οδηγίες των κατασκευαστών. Στο παράρτημα 1, παραθέτουμε ένα αντίγραφο του φυλλαδίου που σχεδιάσαμε για την καταγραφή των βαθμολογιών.

4.4. Στατιστική ανάλυση

Για να εξεταστούν οι υποθέσεις της παρούσας έρευνας χρησιμοποιήθηκε η ανάλυση διακύμανσης για έναν παράγοντα (one- way ANOVA). Η ανάλυση διακύμανσης είναι μια παραμετρική στατική διαδικασία που ελέγχει την διαφορά στις μέσες τιμές προκειμένου να διαπιστωθεί εάν η διακύμανση μεταξύ δύο ή περισσότερων ομάδων είναι μεγαλύτερη από την διακύμανση εντός των ομάδων (Εμβλωτής, Κατσή & Σιδερίδης, 2006).

Στην συγκεκριμένη περίπτωση η μεταβλητή της οποίας εξετάζουμε τον μέσο όρο (εξαρτημένη μεταβλητή) είναι οι επιδόσεις στις δοκιμασίες ισορροπίας ενώ ο παράγοντας (ανεξάρτητη μεταβλητή) είναι η ομάδα στην οποία ανήκουν οι συμμετέχοντες (πειραματική ή ελέγχου). Προκειμένου να ελέγξουμε αν υπάρχουν σημαντικές διαφορές μεταξύ των επιδόσεων της πειραματικής και της ομάδας ελέγχου στις διάφορες δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας, από τα αποτελέσματα της ανάλυσης διακύμανσης για έναν παράγοντα (one- way ANOVA), πρέπει να εξετάσουμε την τιμή του επιπέδου της στατιστικής σημαντικότητας (significant level). Επειδή ως επίπεδο σημαντικότητας ορίστηκε το .05, εάν το p είναι μικρότερο του .05 τότε θα σημαίνει πως υπάρχουν σημαντικές διαφορές.

Τέλος, η στατιστική ανάλυση πραγματοποιήθηκε με το στατιστικό πακέτο SPSS (19^η έκδοση).

5^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την Ανάλυση Διακύμανσης για έναν παράγοντα (one- way ANOVA) των δεδομένων της έρευνας μας με τη βοήθεια του στατιστικού πακέτου SPSS-19. Για να γίνει περισσότερο εύληπτη η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνάς μας, ακολουθώντας τις αρχικές υποθέσεις μας, διαιρέσαμε τα αποτελέσματά μας σε δύο μέρη. Στο πρώτο μέρος παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των επιδόσεων των δυσλεξικών παιδιών και των μη δυσλεξικών στις δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία ενώ στο δεύτερο παρουσιάζονται τα αντίστοιχα αποτελέσματα των επιδόσεων των δυσλεξικών και των μη δυσλεξικών παιδιών στις δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία.

5.1. Αποτελέσματα επιδόσεων στις δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας

Στον πίνακα 1 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των παιδιών με δυσλεξία (πειραματική ομάδα) και των μη δυσλεξικών παιδιών (ομάδα ελέγχου) στις δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία. Παρόλο που τα παιδιά με δυσλεξία είχαν χαμηλότερες επιδόσεις στις περισσότερες από τις δοκιμασίες μέτρησης της στατικής ισορροπίας από την ανάλυση διακύμανσης (βλέπε Πίνακα 3) διαπιστώνεται ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δυσλεξικών και μη παιδιών σε δύο από τις έξι δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας.

Πίνακας 1. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις της πειραματικής ομάδας (παιδιά με δυσλεξία) και της ομάδας ελέγχου (παιδιά χωρίς δυσλεξία) στις δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία

<u>Δοκιμασίες στατικής ισορροπίας</u>	<u>Ομάδες</u>			
	<u>Πειραματική</u>		<u>Ελέγχου</u>	
	<u>M.O</u>	<u>T.A</u>	<u>M.O</u>	<u>T.A</u>
Διάρκεια διατήρησης βάρους	29.89	11.78	32.05	10.07
Διάρκεια ισορροπίας	38.27**	9.68	50.16**	9.12
Ισορροπία στο επικρατές πόδι	16.66*	9.46	23.88*	6.25
Στροφή 360°	3.41	0.95	3.97	0.83
Εμπρόσθιο πιάσιμο	12.50	2.54	13.11	2.82
Άρση και κάθισμα κορμού	18.50	4.11	18.05	3.88

* $p < .05$ και ** $p < .01$

Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε ότι τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις στην δοκιμασία που μετρά την διάρκεια ισορροπίας ($F= 14.37, p< .05$) και σε αυτήν που μετρά την ισορροπία στο επικρατές πόδι ($F=7.29, p< .05$). Από την άλλη δεν διαπιστώνονται στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δυσλεξικών παιδιών και αυτών που δεν έχουν δυσλεξία στις δοκιμασίες που αξιολογούν την διάρκεια διατήρησης βάρους ($F=0.35, p=0.55$), την πλήρη στροφή (360°) γύρω από τον εαυτό ($F=2.2, p=0.14$), το εμπρόσθιο πιάσιμο ($F=0.46, p=0.5$) και την άρση και το κάθισμα του κορμού ($F=0.11, p=0.74$).

5.1. Αποτελέσματα επιδόσεων στις δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας

Στον πίνακα 2 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι και οι τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεων των παιδιών με δυσλεξία (πειραματική ομάδα) και αυτών που δεν έχουν δυσλεξία (ομάδα ελέγχου) στις δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία. Συνολικά, αν και τα δυσλεξικά παιδιά είχαν χαμηλότερες επιδόσεις στις περισσότερες από τις δοκιμασίες μέτρησης της δυναμικής ισορροπίας από την ανάλυση διακύμανσης (βλέπε Πίνακα 3) προκύπτει ότι υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ των δυσλεξικών και μη παιδιών σε τρεις από τις επτά δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας. Συγκεκριμένα, διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική διαφορά μεταξύ των επιδόσεων των παιδιών με δυσλεξία και αυτών που δεν παρουσιάζουν δυσλεξία στις δοκιμασίες που ζητούν από τον συμμετέχοντα βαδίζει προς τα εμπρός, με κανονικό βηματισμό, πάνω σε μια γραμμή βαδίσματος ($F= 5.76, p< .05$), να βαδίζει προς τα εμπρός, υπό μορφήν «φτέρνα-

Πίνακας 2. Μέσοι όροι και τυπικές αποκλίσεις της πειραματικής ομάδας (παιδιά με δυσλεξία) και της ομάδας ελέγχου (παιδιά χωρίς δυσλεξία) στις δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία.

	<u>Ομάδες</u>			
	<u>Πειραματική</u>		<u>Ελέγχου</u>	
<u>Δοκιμασίες δυναμικής ισορροπίας</u>	<u>Μ.Ο</u>	<u>Τ.Α</u>	<u>Μ.Ο</u>	<u>Τ.Α</u>
Βάδιση προς τα εμπρός	7.16*	1.54	8.61*	2.03
Βάδιση προς τα εμπρός "φτέρνα-μύτη"	7.33**	3.04	10.94**	2.01
Βάδιση προς τα πίσω	6.50*	2.77	8.40*	2.59
Πηδώντας με το ένα πόδι σε τετράγωνα	8.16	1.72	9.00	1.41
Ζικ-ζακ πήδημα σε τετράγωνα	13.05	3.74	14.55	2.61
Σταθερότητα εν στάση	11.72	1.36	12.05	1.62
Άλμα και χειροκρότημα	1.66	0.76	2.11	0.58

* $p < .05$ και ** $p < .01$

Πίνακας 3. Αποτελέσματα ανάλυσης διακύμανσης (one-way ANOVA) για τις δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας ανάμεσα στα παιδιά με δυσλεξία και σε αυτά της ομάδας ελέγχου.

<u>Δοκιμασίες στατικής ισορροπίας</u>	<u>F</u>	<u>p</u>
Διάρκεια διατήρησης βάρους	0.35	0.55
Διάρκεια ισορροπίας	14.37	0.001**
Ισορροπία στο επικρατές πόδι	7.29	0.011*
Στροφή 360°	2.2	0.082
Εμπρόσθιο πιάσιμο	0.46	0.5
Άρση και κάθισμα κορμού	0.11	0.74

<u>Δοκιμασίες δυναμικής ισορροπίας</u>	<u>F</u>	<u>p</u>
Βάδιση προς τα εμπρός	5.76	0.02*
Βάδιση προς τα εμπρός "φτέρνα-μύτη"	17.58	0.00**
Βάδιση προς τα πίσω	4.72	0.03*
Πηδώντας με το ένα πόδι σε τετράγωνα	2.51	0.12
Ζικ-ζακ πήδημα σε τετράγωνα	1.93	0.17
Σταθερότητα εν στάση	0.44	0.51
Άλμα και χειροκρότημα	3.83	0.06

*p< .05 και **p< .01

μύτη» (δηλαδή με μικρά βήματα μεγέθους μιας πατούσας), πάνω σε μια γραμμή βαδίσματος ($F= 17.58, p< .05$) και να περπατήσει προς τα πίσω ακολουθώντας μια γραμμή βαδίσματος ($F=4.72, p< .05$). Αντιθέτως δεν αποκαλύφθηκαν στατιστικώς σημαντικές διαφορές στις επιδόσεις των παιδιών με δυσλεξία και αυτών που δεν παρουσιάζουν δυσλεξία στις δοκιμασίες που απαιτούσαν από τον συμμετέχοντα να κάνει πέντε συνεχόμενα πηδήματα σε τετράγωνα ($F=2.51, p=0.12$), να πηδήξει υπό μορφήν ζικ-ζακ σε τετράγωνα ($F=1.93, p=0.17$), να χτυπά παλαμάκια ενώ παράλληλα κάνει άλμα ($F=3.83, p=0.06$) και σε αυτές που μετρούσαν στην σταθερότητα ενστάση ($F=0.44, p=0.51$)

6^Ο ΚΕΦΑΛΑΙΟ

ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Στην παρούσα μελέτη εξετάστηκαν παιδιά με δυσλεξία (πειραματική ομάδα) και παιδιά που δεν αντιμετωπίζουν προβλήματα στην ανάγνωση (ομάδα ελέγχου), ηλικίας 8 έως 11 ετών, σε μια σειρά από δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας με σκοπό να διερευνηθούν οι δεξιότητες στατικής και δυναμικής ισορροπίας που διαθέτουν. Για την διερεύνηση του παραπάνω σκοπού διατυπώθηκαν δύο υποθέσεις. Σύμφωνα με την πρώτη αναμέναμε τα δυσλεξικά παιδιά να παρουσιάζουν χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά που δεν εμφανίζουν δυσκολίες στην ανάγνωση στις παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία. Αντίστοιχα σύμφωνα με την δεύτερη υπόθεση προσδοκούσαμε να παρουσιάζουν επίσης χαμηλότερες επιδόσεις στις παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία. Η συζήτηση των αποτελεσμάτων της μελέτης μας θα διαιρεθεί σε δύο μέρη. Το πρώτο θα εστιαστεί στον σχολιασμό των υποθέσεων της έρευνάς μας και στην συνολική ερμηνεία των ευρημάτων της. Στο δεύτερο θα συζητηθούν οι περιορισμοί της παρούσας έρευνας και οι μελλοντικές της προεκτάσεις.

6.1 Σχολιασμός των υποθέσεων της έρευνας και ερμηνεία των αποτελεσμάτων

Τα αποτελέσματά μας έδειξαν ότι τα παιδιά με δυσλεξία, ηλικίας 8 έως 11 ετών, παρουσιάζουν σημαντικές διαφοροποιήσεις σε σύγκριση με τους συνομήλικούς τους που δεν έχουν δυσλεξία σε δύο από τις έξι δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία. Συγκεκριμένα, βρέθηκε ότι δυσκολεύονται σημαντικά στην

διάρκεια ισορροπίας και στην ισορροπία στο επικρατές πόδι. Παρά ταύτα οι μέσοι όροι των επιδόσεων των δυσλεξικών παιδιών ήταν χαμηλότεροι και σε δύο ακόμη δοκιμασίες (διάρκεια διατήρησης βάρους και στροφή 360 μοιρών). Σε μία μάλιστα από αυτές (στροφή 360 μοιρών) το επίπεδο σημαντικότητας πλησίασε το όριο της στατιστικής σημαντικότητας ($p = .082$), γεγονός που υποδηλώνει ότι οι διαφορές και σε αυτές τις δοκιμασίες μπορεί να ήταν στατιστικώς σημαντικές σε ένα μεγαλύτερο δείγμα. Συνεπώς τα αποτελέσματα από την αξιολόγηση των δεξιοτήτων στατικής ισορροπίας, επαληθεύουν μερικά την πρώτη υπόθεση της έρευνάς μας.

Τα ευρήματα μας συμπορεύονται με αυτά πολλών ερευνών που διαπιστώνουν ότι τα δυσλεξικά παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις σε παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν την στατική ισορροπία και τους ζητούν να ισορροπήσουν στο επικρατές πόδι, να σταθούν με δεμένα μάτια στα δύο πόδια και με τα χέρια σε έκταση όσο περισσότερη ώρα μπορούν χωρίς να χάσουν την ισορροπία τους (Kasselimis, Margarity, & Vlachos, 2008. Nicolson & Fawcett, 1994, 1995, 1996. O'Harre & Khalid, 2002. Iversen, Berg, Ellertsen, & Tonnessen, 2005).

Έρχονται σε αντίφαση όμως με αυτά άλλων ερευνητών που ισχυρίζονται ότι τα δυσλεξικά παιδιά παρουσιάζουν σημαντικές δυσκολίες σε ένα μεγάλο εύρος παρεγκεφαλιδικών δοκιμασιών που μετρούν την στατική ισορροπία (Fawcett & Nicolson, 1999. Fawcett et al., 1996). Μια πιθανή ερμηνεία των διαφορών μεταξύ των δικών μας αποτελεσμάτων και αυτών προηγούμενων ερευνών μπορεί να είναι το μέγεθος του δείγματος της παρούσας έρευνας που είναι αρκετά μικρό. Επίσης η ασυμφωνία μεταξύ των δικών μας ευρημάτων και αυτών παλαιότερων ερευνών μπορεί να οφείλεται στην επίδραση εξωγενών/ αστάθμητων παραγόντων όπως για παράδειγμα στην πιθανή ενασχόληση των συμμετεχόντων της πειραματικής ομάδας της έρευνάς μας με εξωσχολικές κινητικές δραστηριότητες.

Ακόμα τα ευρήματά μας, καθώς υποδεικνύουν ότι τα δυσλεξικά παιδιά εμφανίζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά που δεν εμφανίζουν αναγνωστικές δυσκολίες σε κάποιες δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας, έρχονται σε αντίθεση με αυτά κάποιων ερευνών που δεν έχουν βρει σημαντικές διαφορές μεταξύ των δυσλεξικών και μη δυσλεξικών παιδιών στις δεξιότητες ισορροπίας (van der Leij and van Daal, 1999).

Ανάλογα συμπεράσματα βγαίνουν και από την διερεύνηση της δεύτερης υπόθεσης της έρευνάς μας η οποία επίσης επιβεβαιώνεται μερικώς. Σύμφωνα με τη δεύτερη υπόθεση αναμέναμε ότι τα δυσλεξικά παιδιά θα παρουσίαζαν χαμηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με τα μη δυσλεξικά σε δοκιμασίες που μετρούν την δυναμική ισορροπία.. Τα ευρήματά μας έδειξαν όμως ότι τα παιδιά με δυσλεξία εμφάνιζαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από αυτά που δεν έχουν δυσλεξία μόνο σε τρεις από τις από τις επτά δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας. Συγκεκριμένα, διαπιστώσαμε ότι τα παιδιά με δυσλεξία υπολείπονταν σημαντικά έναντι αυτών που δεν παρουσιάζουν δυσλεξία στις δοκιμασίες βάρδισης (προς τα εμπρός με κανονικό βηματισμό, προς τα εμπρός υπό μορφήν «φτέρνα- μύτη» και προς τα πίσω). Παρά ταύτα, από το Πίνακα 2 παρατηρούμε ότι οι μέσοι όροι των επιδόσεων των δυσλεξικών ήταν χαμηλότεροι και σε τρεις ακόμη δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας (πήδημα με το ένα πόδι σε τετράγωνα, ζικ-ζακ πήδημα και άλμα με χειροκρότημα) Μάλιστα σε μια από αυτές (άλμα και χειροκρότημα) το επίπεδο σημαντικότητας πλησίασε πολύ κοντά στο όριο της στατιστικής σημαντικότητας ($p = .06$), γεγονός που υποδεικνύει ότι θα μπορούσαν οι διαφορές και σε αυτές τις δοκιμασίες να ήταν στατιστικώς σημαντικές σε ένα μεγαλύτερο δείγμα.. Παρατηρώντας τα παραπάνω αποτελέσματα των επιδόσεων των δυσλεξικών παιδιών στις δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής ισορροπίας,

διαπιστώνουμε ότι όσο πιο σύνθετες είναι οι δοκιμασίες τόσο πιο εμφανείς γίνονται οι ελλείψεις των παιδιών με δυσλεξία στον τομέα της ισορροπίας.

Τα ευρήματά μας συμφωνούν με αυτά μελετών που υποστηρίζουν πως τα δυσλεξικά παιδιά παρουσιάζουν ελλείμματα στις δεξιότητες δυναμικής ισορροπίας εμφανίζοντας σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τα παιδιά που δεν έχουν αναγνωστικές δυσκολίες στις δοκιμασίες βάδισης τόσο προς τα εμπρός όσο και προς τα πίσω πάνω σε γραμμή βαδίσματος (Haslum, 1989).

Εν αντιθέσει διαφοροποιούνται μερικώς από τα αποτελέσματα ερευνών που υποδεικνύουν ότι τα δυσλεξικά παιδιά δεν παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις σε σύγκριση με τα μη δυσλεξικά σε δοκιμασίες του Movement Assessment Battery for Children (Henderson & Sugden, 1992) που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία (Fawcett, Nicolson & MacLagan, 2001. Getchell, Pabreja, Needle & Carrio, 2007). Αναφέραμε ότι διαφοροποιούνται μερικώς από τα ευρήματα των παραπάνω ερευνών για τον λόγο ότι ενώ μέσα από την έρευνά μας φάνηκε να μην παρουσιάζουν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις στις δοκιμασίες του Movement Assessment Battery for Children που αξιολογούν την ικανότητα των παιδιών να κάνουν πέντε συνεχόμενα πηδήματα σε τετράγωνα, να πηδούν υπό μορφήν ζικ-ζακ σε τετράγωνα και να χτυπούν παλαμάκια ενώ παράλληλα κάνουν άλμα, φάνηκε να υπολείπονται σημαντικά στις δοκιμασίες της βάδισης του ίδιου εργαλείου.

Αν θέλαμε να ερμηνεύσουμε τα παραπάνω αντιφατικά αποτελέσματα, θα επισημαίναμε πως ίσως να οφείλονται στο αρκετά μικρό μέγεθος του δείγματός μας και στην πιθανή επίδραση εξωγενών μεταβλητών. Όπως επισημαίνουν ο Getchell και οι συνεργάτες του (2007) το ότι από την έρευνα τους βρέθηκε ότι τα δυσλεξικά παιδιά δεν παρουσιάζουν σημαντικά ελλείμματα στις δεξιότητες δυναμικής ισορροπίας ίσως να οφείλεται στο γεγονός ότι τα σχολεία που φοιτούσαν έδιναν

ιδιαίτερη έμφαση στην σωματική εξάσκηση των μαθητών, εισάγοντας ειδικά μαθήματα φυσικής αγωγής.

Συνοψίζοντας τα αποτελέσματα των επιδόσεων των παιδιών με δυσλεξία στις διάφορες δοκιμασίες αξιολόγησης της ισορροπίας, διαπιστώνουμε ότι, αν και στην πλειονότητα αυτών των δοκιμασιών (δηλαδή στις οκτώ από τις δεκατρείς) δεν παρουσίασαν σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις από τους συνομηλίκους τους, φαίνεται να παρουσιάζουν κάποιες ενδείξεις ελλείψεων στον τομέα της ισορροπίας. Η παραπάνω διαπίστωσή μας απορρέει από τις ακόλουθες παρατηρήσεις. Πρώτον, αν και δεν εμφάνισαν στατιστικώς σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις στις τέσσερις από τις έξι δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας (διάρκεια διατήρησης βάρους, στροφή 360 μοιρών, εμπρόσθιο πιάσιμο και άρση- κάθισμα κορμού) από τους μέσους όρους και τις τυπικές αποκλίσεις των επιδόσεών τους (Πίνακας 1) φαίνεται ότι παρουσίασαν τουλάχιστον χαμηλότερες επιδόσεις από τους συνομηλίκους τους. Δεύτερον, όπως φαίνεται από τον πίνακα 2, χαμηλότερες από αυτές της ομάδας ελέγχου αλλά όχι στατιστικώς σημαντικά χαμηλότερες ήταν και οι επιδόσεις τους στις περισσότερες από τις τέσσερις δοκιμασίες που αξιολογούσαν την δυναμική ισορροπία (συνεχόμενα πηδήματα σε τετράγωνα, ζικ-ζακ πηδήματα σε τετράγωνα, σταθερότητα εν στάση και άλμα και χειροκρότημα). Μάλιστα από την ανάλυση διακύμανσης προέκυψε ότι σε μία από τις δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας (στροφή 60 μοιρών) και σε τρεις από τις δοκιμασίες αξιολόγησης της δυναμικής (συνεχόμενα πηδήματα σε τετράγωνα, ζικ-ζακ πηδήματα σε τετράγωνα και άλμα και χειροκρότημα) το επίπεδο της σημαντικότητας πλησίαζε πολύ κοντά στο όριο της στατιστικής σημαντικότητας ($p = .05$), γεγονός που φανερώνει ότι υπάρχουν ενδείξεις σημαντικών διαφοροποιήσεων και μάλιστα ότι όσο πιο σύνθετες είναι η δοκιμασίες τόσο πιο εμφανείς γίνονται οι διαφορές. Όπως

προαναφέρθηκε, η έλλειψη στατιστικά σημαντικών διαφορών μεταξύ των ομάδων σε κάποιες τουλάχιστον από τις παραπάνω δοκιμασίες, θα μπορούσε ενδεχομένως να αποδοθεί στην μικρή ισχύ της έρευνάς, στο γεγονός δηλαδή ότι δεν συμπεριλάμβανε σημαντικό αριθμό συμμετεχόντων ($N=36$), ώστε να αναδυθούν οι υποτιθέμενες διαφορές. Ένας ακόμη λόγος που μπορεί να εμπλέκεται στην μη ανάδυση των πιθανών διαφορών είναι η εφαρμογή των δοκιμασιών σε μη εργαστηριακό χώρο (σε αντίθεση με τις έρευνες των Fawcett, Nicolson & Dean, 1996. Fawcett & Nicolson, 1999). Συνεπώς, συνδυάζοντας τις παραπάνω παρατηρήσεις με τις στατιστικώς σημαντικά χαμηλότερες επιδόσεις των δυσλεξικών παιδιών στις δύο δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής ισορροπίας (διατήρηση της ισορροπίας, ισορροπία στο επικρατές πόδι) και στις τρεις δοκιμασίες της δυναμικής ισορροπίας (βάδιση προς τα εμπρός με κανονικό βηματισμό, βάδιση προς τα εμπρός υπό μορφήν «φτέρνα μύτη» και βάδιση προς τα πίσω), θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι τα ευρήματά μας παρέχουν ενδείξεις ότι τουλάχιστον κάποια παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν ελλείψεις στις δεξιότητες ισορροπίας.

Σύμφωνα με τους (Nicolson, Fawcett, & Dean, (2001) η σχέση μεταξύ των κινητικών δεξιοτήτων και της αναγνωστικής ικανότητας μπορεί να βασιστεί στην υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος που προβλέπει ότι τα ελλείμματα στην κινητική ικανότητα και τον αυτοματισμό σχετίζονται με δυσλειτουργία της παρεγκεφαλίδας. Γενικά η παρεγκεφαλίδα θεωρείται υπεύθυνη για διάφορα ελλείμματα στην κινητική ικανότητα, τον αυτοματισμό (Eccles, et al., 1967. Stein & Glickstein, 1992), στην αυτοματοποίηση των κινητικών δεξιοτήτων και στον προσαρμοστικό έλεγχο της εκμάθησης μέσω των παρεγκεφαλιδικών δομών (Ito, 1990). Ανάλογα πρόσφατες έρευνες παρέχουν σαφείς ενδείξεις ότι η παρεγκεφαλίδα εμπλέκεται στη γλώσσα, στις γνωστικές δεξιότητες (Allen et al., 1997. Thach, 1996.

Andreou, Vlachos & Haftouras, 2007. Riva & Giorgi, 2000) και την ανάγνωση (Fulbright et al., 1999. Moretti et al., 2002, για ανασκόπηση βλ. Βλάχος, 2006). Συνεπώς, σύμφωνα με τους Nicolson, Fawcett και Dean (2001), ένα παρεγκεφαλιδικό έλλειμμα παρέχει μια πιθανή ερμηνεία για ένα φάσμα δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα παιδιά με δυσλεξία στις κινητικές δεξιότητες συμπεριλαμβανομένων των δεξιοτήτων ισορροπίας.

Αρκετές μελέτες (Fawcett & Nicolson, 1999. Iversen, Berg, Ellertsen, & Tonnessen, 2005. Kasselimis, Margarity & Vlachos, 2008. Nicolson & Fawcett, 1994, 1995, 1996. O’Harre & Khalid, 2002) παρέχουν συμπεριφοριστικά στοιχεία ότι ένας σημαντικός αριθμός δυσλεξικών παιδιών παρουσιάζει ενδείξεις παρεγκεφαλικής δυσλειτουργίας, όπως προβλήματα στο συντονισμό των κινήσεων, στην ισορροπία του σώματος, στον τόνο των μυών, τις κινήσεις των άκρων ή την εκτίμηση του χρόνου. Επίσης, η υπόθεση αυτή υποστηρίζεται και από νευροφυσιολογικές μελέτες που υποδεικνύουν μορφολογικές και μεταβολικές διαφοροποιήσεις στην παρεγκεφαλίδα των δυσλεξικών και διαταραγμένο πρότυπο παρεγκεφαλικής ασυμμετρίας, τα οποία σχετίζονται με διαφοροποιημένες επιδόσεις σε αναγνωστικές και κινητικές δραστηριότητες (Brown et al., 2001. Leonard et al., 2001). Η υπόθεση παρέχει επιπλέον ένα ενδεχομένως ενοποιημένο πλαίσιο για τη δυσλεξία, ισχυριζόμενη ότι η παρεγκεφαλική εξασθένιση προκαλεί αρθρωτικές δυσκολίες και, από εκεί και πέρα φωνολογικά προβλήματα (Heilman, Voeller, & Alexander, 1996. Snowling & Hulme, 1994) που οδηγούν στις αναγνωστικές δυσκολίες. Επιπλέον, ένα παρεγκεφαλιδικό έλλειμμα θα οδηγούσε στην επιβράδυνση της ταχύτητας επεξεργασίας (υπόθεση διπλού ελλείμματος) και σε ελλείμματα στην κινητική ικανότητα και την ισορροπία του σώματος.

Θα μπορούσαμε να καταλήξουμε στο ότι τα αποτελέσματα της έρευνάς μας για την διερεύνηση των δεξιοτήτων ισορροπίας παρέχουν εμπειρικά στοιχεία για το ότι ένα ποσοστό παιδιών με δυσλεξία παρουσιάζει δυσκολίες σε κάποιες δοκιμασίες στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Συνεπώς υποστηρίζουν την υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος (Nicolson, Fawcett, & Dean, (2001) και συνάδουν με αυτά άλλων ερευνητών (Fawcett & Nicolson, 1990, 1999. Getchell, Pabreja, Neeld, & Carrio, 2007. Moe-Nilssen, Heelbostad, Talcott, & Toennesen, 2003. Nicolson & Fawcett, 1990. Stoodley, Fawcett, Nicolson, & Stein, 2005. Yap and van der Leij, 1994) που υποδεικνύουν ότι ένας μεγάλος αριθμός παιδιών με δυσλεξία παρουσιάζει ελλείμματα σε δεξιότητες ισορροπίας.

6.2 Περιορισμοί της έρευνας και μελλοντικές προεκτάσεις

Τα συμπεράσματα της μελέτης αυτής, υπόκεινται σε κάποιους περιορισμούς. Η γενίκευση μπορεί εν μέρει να γίνει μόνο αν ο πληθυσμός προσιδιάζει με τα χαρακτηριστικά του δείγματος της παρούσας μελέτης. Τα χαρακτηριστικά αυτά είναι η συγκεκριμένη ηλικία (παιδιά ηλικίας 8 έως 11 ετών), η αστική προέλευση, το μέσο ή υψηλό κοινωνικό-οικονομικό και μορφωτικό επίπεδο των γονέων τους, η απουσία χρόνιων παθήσεων, αισθητηριακών ή συναισθηματικών διαταραχών και δίγλωσσης εμπειρίας.

Γενικά, κρίνουμε ότι υπάρχουν σοβαροί παράγοντες που μπορεί να επηρέασαν τα αποτελέσματα της μελέτης αυτής. Ένας τέτοιος παράγοντας θα μπορούσε να είναι το μικρό μέγεθος του δείγματος. Όπως προαναφέρθηκε, η μελέτη μας δεν συμπεριλάμβανε ικανό αριθμό συμμετεχόντων, ώστε να αναδυθούν οι

πραγματικές διαφορές και να γενικευτούν τα αποτελέσματα. Επίσης, καθώς οι συμμετέχοντες στην πειραματική ομάδα (παιδιά με δυσλεξία) επιλέχθηκαν με τυχαίο τρόπο από μια λίστα παιδιών με δυσλεξία, ηλικίας 8 έως 11 ετών, δεν έχουμε περισσότερες πληροφορίες για τον βαθμό των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν. Γνωρίζοντας ότι η δυσλεξία είναι μια πολυσύνθετη αναπτυξιακή διαταραχή που χαρακτηρίζεται από μια ποικιλία στον βαθμό και την μορφή των δυσκολιών, δεν ξέρουμε εάν η πειραματική ομάδα της έρευνάς παρουσιάζει ηπιότερες ή εντονότερες δυσκολίες από τις αντίστοιχες ομάδες άλλων ερευνών. Ένας επιπλέον εξωγενής παράγοντας που θα μπορούσε να επηρεάσει τα αποτελέσματα της έρευνάς μας είναι οι εμπειρίες των συμμετεχόντων από εξωσχολικές κινητικές δραστηριότητες. Στην παρούσα μελέτη δεν ελέγχθηκε με κάποιον τρόπο η πιθανή συμμετοχή τόσο των δυσλεξικών παιδιών όσο και των φυσιολογικών αναγνωστών σε δραστηριότητες σωματικής άσκησης που προωθούν την ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων και αυτών της ισορροπίας. Ακόμα, όπως σε κάθε έρευνα έτσι και στην παρούσα, η στάση των συμμετεχόντων απέναντι στην όλη πειραματική διαδικασία και στις χρησιμοποιούμενες δοκιμασίες αξιολόγησης είναι πιθανό να έχει επηρεάσει τα αποτελέσματα της έρευνας. Ανάλογα τα αποτελέσματά μας ενδέχεται να επηρεάστηκαν και από την δυσκολία ορισμένων δοκιμασιών. Ειδικά οι δοκιμασίες που αξιολογούν την δυναμική ισορροπία, όντας πιο σύνθετες από αυτές της στατικής, μπορεί να δυσκόλεψαν τους συμμετέχοντες της έρευνάς μας.

Γενικά τα ευρήματά μας για την διερεύνηση των δεξιοτήτων ισορροπίας παρέχουν εμπειρικά στοιχεία για το ότι ένα ποσοστό παιδιών με δυσλεξία παρουσιάζει ενδείξεις δυσκολιών σε κάποιες δοκιμασίες στατικής και δυναμικής ισορροπίας. Για την εξαγωγή όμως ασφαλέστερων συμπερασμάτων θα ήταν καλό το εργαλείο της έρευνας να περιείχε ακόμα περισσότερες δοκιμασίες αξιολόγησης της

στατικής και της δυναμικής ισορροπίας και να γίνονταν πολλές μετρήσεις σε διάφορα επίπεδα. Ακόμα, θα ήταν καλύτερο να χρησιμοποιούσαμε ένα εύρος πιο ευαίσθητων στις μετρήσεις δοκιμασιών. Υποστηρίζεται ότι η χρήση συστημάτων ηλεκτρονικής καταγραφής της κίνησης και της ισορροπίας (Moe- Nilssen et al., 2003. Ramus et al., 2003) παράγει πιο αντικειμενικά αποτελέσματα από τις κλινικές δοκιμασίες των Dow και Moruzzi (1958), Bruininks (1978) και Henderson και Sugden (1992) που υπόκεινται σε υποκειμενική αξιολόγηση.

Επίσης καθώς μια ομάδα ερευνητών τονίζει ότι οι όποιες δυσκολίες στις κινητικές δεξιότητες έχουν βρεθεί σε παιδιά με δυσλεξία, οφείλονται στην συνύπαρξη με άλλες αναπτυξιακές διαταραχές όπως η διαταραχή κινητικού συντονισμού (Kirby, Sugden, & Beveridge, 2008) και η διαταραχή ελλειμματικής προσοχής και υπερκινητικότητας (ΔΕΠΥ) (Ramus, Pidgeon, & Frith, 2003), κρίνεται αναγκαία η προσεκτική διερεύνηση εάν τα παιδιά αυτά παρουσιάζουν και άλλες δυσκολίες, όπως π.χ. προβλήματα κινητικού συντονισμού ή διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα (ΔΕΠ-Υ) εκτός από δυσκολίες ανάγνωσης, ώστε να μπορέσουν να συναχθούν πιο αξιόπιστα συμπεράσματα για τους ουσιαστικούς παράγοντες που διαμόρφωσαν τα συγκεκριμένα αποτελέσματα.

Εν κατακλείδι, δεδομένων των παραπάνω περιορισμών, από τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας δεν είναι δυνατό να οδηγηθούμε σε απόλυτα ασφαλή συμπεράσματα για το ότι τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν δυσκολίες στις δεξιότητες ισορροπίας. Παρόλα αυτά, οι χαμηλές επιδόσεις των δυσλεξικών παιδιών σε πολλές δοκιμασίες αξιολόγησης της στατικής και της δυναμικής ισορροπίας αποτελούν ενδείξεις και κατ'έπекταση έναυσμα για περαιτέρω διερεύνηση. Οι μελλοντικές μας προτάσεις για την ορθότερη διερεύνηση των δεξιοτήτων ισορροπίας σε παιδιά με δυσλεξία στρέφονται σε ένα μεγαλύτερο μέγεθος δείγματος, στον

καλύτερο έλεγχο των πιθανών εξωγενών μεταβλητών και στην χρήση ενός μεγαλύτερου εύρους δοκιμασιών που να υπόκεινται όσο το δυνατόν λιγότερο στην κρίση του ερευνητή.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7^ο

ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΣΥΜΒΟΥΛΕΥΤΙΚΗΣ

7.1. Συμβουλευτικές προεκτάσεις των ευρημάτων της παρούσας έρευνας

Η έρευνα στον χώρο της δυσλεξίας όπως και σε κάθε άλλη αναπτυξιακή διαταραχή έχει ως σκοπό να συνεισφέρει όχι μόνο στην κατανόηση των μηχανισμών και των αιτιών της διαταραχής αλλά και στην βελτίωση των κοινωνικών, εκπαιδευτικών και ψυχολογικών παραμέτρων της ζωής ενός παιδιού. Ως εκ τούτου θα πρέπει πάντα τα αποτελέσματα των ερευνών να αξιολογούνται με βάση το τι μπορούν να προσφέρουν στην καλύτερη διάγνωση, βελτίωση και ενδυνάμωση των δυνατοτήτων των παιδιών με σκοπό την ψυχοκοινωνική τους προσαρμογή και ένταξη στο σχολικό και κοινωνικό περιβάλλον.

Με γνώμονα τα παραπάνω, θέσαμε ως στόχο μας μέσα από την παρούσα μελέτη να συμβάλουμε στην περαιτέρω διευκρίνιση και ακριβέστερη περιγραφή των αιτιών και των χαρακτηριστικών της δυσλεξίας παρέχοντας παράλληλα συμβουλευτικές προτάσεις προς όλους όσους εμπλέκονται με την δυσλεξία.

Μέσα από την ανασκόπηση των σύγχρονων βιολογικών και γνωστικών θεωρητικών προσεγγίσεων, που προηγήθηκε, πιστεύουμε ότι προωθήθηκε η καλύτερη κατανόηση του φαινομένου της δυσλεξίας, της συνθετότητας της και της ευρύτητας του φάσματος των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα δυσλεξικά παιδιά. Συγκεκριμένα θεωρούμε ότι έγινε φανερό πως τα παιδιά με δυσλεξία, πέρα από τα φωνολογικά ελλείμματα που βρίσκονται στο πυρήνα των δυσκολιών που παρουσιάζουν, παρουσιάζουν και άλλα προβλήματα. Αυτά αναφέρονται στην μειωμένη ταχύτητα επεξεργασίας πληροφοριών, στην βραχύχρονη μνήμη, στην

αλληλουχία, στην ακουστική ή και οπτική αντίληψη, στις κινητικές δεξιότητες (Nicolson & Fawcett, 1995) και στον συντονισμό της ισορροπίας (Nicolson & Fawcett, 1990. Yap & Van der Leiz, 1994). Ιδιαίτερη έμφαση δόθηκε στις κινητικές δυσκολίες και στις δυσκολίες ισορροπίας που συχνά παρουσιάζουν τα δυσλεξικά παιδιά καθώς η διερεύνηση των τελευταίων αποτελούσε αντικείμενο της παρούσας έρευνας.

Συνεπώς, πιστεύουμε ότι τα δεδομένα που προκύπτουν τόσο από την βιβλιογραφική ανασκόπηση όσο και από την ερευνητική μας μελέτη μπορούν να αποτελέσουν βάση για την καλύτερη ενημέρωση και κατ' επέκταση συμβουλευτική των εμπλεκομένων με την δυσλεξία καθώς παρέχουν ένα πλαίσιο περιγραφής και ερμηνείας του εύρους των δυσκολιών που σχετίζονται με αυτήν την αναπτυξιακή διαταραχή. Στην εποχή μας, εποχή της πληροφόρησης και των ταχύτατων ρυθμών εξέλιξης που παρατηρούνται σε όλες τις επιστήμες, και φυσικά στις επιστήμες της αγωγής και της αναπτυξιακής ψυχολογίας, η ενημέρωση όλων όσων εμπλέκονται με την δυσλεξία δεν μπορεί παρά να ακολουθεί τις εκάστοτε επιστημονικές και κοινωνικές αλλαγές και να λαμβάνει υπόψη τις σύνθετες ψυχοεκπαιδευτικές ανάγκες του συνόλου των μαθητών. Η καλύτερη αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών προϋποθέτει την συμβουλευτική υποστήριξη των εμπλεκομένων με στόχο την ενδυνάμωση του ρόλου τους και την εκσυγχρονισμένη εκπαίδευση τους, εκπαίδευση που να αντικατοπτρίζει την συνάφεια σύγχρονων θεωρητικών προσεγγίσεων και πράξης (Καλαντζή- Αζίζι & Ζαφειροπούλου, 2005). Αναμφισβήτητα η καλή γνώση συμβάλλει στην κατανόηση των συμπτωμάτων και επομένως αλλάζει σιγά- σιγά τις προσδοκίες που οι άμεσα εμπλεκόμενοι έχουν για το παιδί. Έτσι η στάση τους γίνεται πιο ενθαρρυντική συμβάλλοντας στην αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των δυσκολιών που ταλαιπωρούν ένα παιδί με δυσλεξία (Falzon & Camillen, 2010.

Riddick, 1995).

Όμως, θα πρέπει να δίνει σαφές ότι οι δυσκολίες στην ανάγνωση, την γραφή, την ορθογραφία, την εργαζόμενη μνήμη, την ακουστική και οπτική επεξεργασία, την ισορροπία και τον κινητικό συντονισμό, όπως παρατηρούνται σε μαθητές που έχουν δυσλεξία, μπορεί να έχουν και δευτερογενείς επιπτώσεις επηρεάζοντας πέρα από τον εκπαιδευτικό και τον συναισθηματικό και κοινωνικό τομέα της ζωής των δυσλεξικών παιδιών (Bender, 2008. Burden & Burdett, 2005). Η συμβουλευτική υποστήριξη των παιδιών με δυσλεξία και των ατόμων που βρίσκονται σταθερά δίπλα τους θεωρείται πολύ σημαντική και για την αποφυγή αυτών των δευτερογενών αρνητικών επιπτώσεων (Jongmans, Demetre, Dubowitz & Henderson, 1996 McKissock, 2001.). Στις ενότητες που ακολουθούν γίνεται αρχικά μια αναφορά στις δευτερογενείς επιπτώσεις που μπορούν να έχουν οι δυσκολίες που παρουσιάζουν τα παιδιά με δυσλεξία. Στην συνέχεια διατυπώνονται προτάσεις συμβουλευτικής προς τους άμεσα εμπλεκόμενους με την δυσλεξία (γονείς, εκπαιδευτικούς, παιδιάτρους, ψυχολόγους, λογοθεραπευτές, εργοθεραπευτές) για την συνολική ενδυνάμωση των δυσλεξικών παιδιών, ώστε να προληφθεί η εμφάνιση των ανεπιθύμητων επιπτώσεων.

7.2 Οι δευτερογενείς επιπτώσεις της δυσλεξίας

Η δυσλεξία δεν μπορεί να ειπωθεί μόνο σαν μια μαθησιακή δυσκολία (Burden & Burdett, 2007). Αν και επηρεάζει πρωτίστως τις επιδόσεις των παιδιών στον ακαδημαϊκό τομέα, δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι επηρεάζει επίσης την ψυχολογική και συναισθηματική υγεία του παιδιού (Batshaw, 1997. Bender, 2008. Burden, 2008.

Ryden, 1989). Στην πραγματικότητα οι Humphrey και Mullins (2002) τονίζουν ότι η « η εμπειρία της δυσλεξίας έχει αρνητικές επιπτώσεις για την αυτοαντίληψη του παιδιού» καθώς οι σύγχρονες κοινωνίες δίνουν μεγάλη αξία στην εκπαίδευση και την μόρφωση των παιδιών. Ως εκ τούτου τα παιδιά με δυσλεξία, λόγω των δυσκολιών τους, δεν είναι σε θέση να ανταποκριθούν στις προσδοκίες των εκπαιδευτικών, των γονέων τους και της κοινωνίας γενικότερα (Lerner & Jones, 2008). Σε μια κοινωνία όπως η δική μας, όπου η βασική εκπαίδευση θεωρείται σημαντική, η οποιαδήποτε μαθησιακή δυσκολία είναι πιθανό να έχει αρνητικές συνέπειες για την αντίληψη του ατόμου για τον εαυτό του και τις ικανότητές του. Η αυτό αντίληψη είναι μια πολυδιάστατη έννοια που περιλαμβάνει διάφορες πτυχές της ζωής του ατόμου και διαμορφώνεται ανάλογα με τις εμπειρίες. Πρόκειται για ένα σύστημα πεποιθήσεων, που από μόνες τους ακολουθούν « παρόμοια πρότυπα και πορείες » (Cole et al., 2001). Όμως, η αντίληψη ενός ατόμου για τον εαυτό του και τις ικανότητές επηρεάζει την αυτοεκτίμηση και την αυτοπεποίθηση του, όπως αυτές αναπτύσσονται κατά την διάρκεια της παιδικής ηλικίας (Stone & May, 2002).

Σε γενικές γραμμές, διάφορες έρευνες δείχνουν ότι η εμπειρία της δυσλεξίας μειώνει την αυτοεκτίμηση των παιδιών συχνά ως αποτέλεσμα των ελλειμμάτων που παρουσιάζουν σε διάφορους τομείς. (Bear, Minke & Manning, 2002. Burden, 2008. Nowicki, 2003. Weiner & Tardif, 2004. Riddick, Sterling, Farmer, & Morgan, 1999). Υποστηρίζεται ότι σιγά- σιγά τα δυσλεξικά παιδιά αρχίζουν να πιστεύουν ότι δεν αξίζουν, ότι δεν θα τα καταφέρουν με ότι και να ασχοληθούν και τελικά μαθαίνουν να περιμένουν την αποτυχία σε κάθε τους κίνηση και δραστηριότητα, ακόμα και σε αυτές που κανονικά θα είχαν την δυνατότητα να διαπρέψουν (Burden, 2008).

Έτσι ο Ott (1997) επισημαίνει ότι τα παιδιά με δυσλεξία διακρίνονται επιπρόσθετα από χαμηλή αυτοπεποίθηση, αυτό- αμφισβήτηση και από ευαισθησία

στην κριτική των άλλων εξαιτίας του ότι έχουν βιώσει πολλαπλές εμπειρίες αποτυχίας.

Από την παρούσα μελέτη φάνηκε ότι ένα ποσοστό δυσλεξικών παιδιών αποτυγχάνουν όχι μόνο στον εκπαιδευτικό τομέα αλλά και στον κινητικό, εμφανίζοντας ελλείψεις δεξιότητες ισορροπίας. Οι ελλείψεις στις κινητικές δεξιότητες φαίνεται να έχουν ανάλογες επιπτώσεις στον συναισθηματικό και ψυχολογικό τομέα.. Γενικά, έχει αναγνωριστεί ότι οι επαρκείς κινητικές δεξιότητες συντελούν στην σωματική υγεία του παιδιού, στην εκμάθηση πολύπλοκων κινητικών δραστηριοτήτων και στις επιδόσεις στα διάφορα αθλήματα (Ulrich, 2000) ενώ οι ανεπαρκείς κινητικές επιδόσεις μπορεί να μειώσουν την επιθυμία των παιδιών να είναι δραστήρια και να συμμετέχουν σε ομαδικές κινητικές δραστηριότητες και παιχνίδια (Chase & Drummer, 1992). Επίσης έχει φανεί πως τα παιδιά με δυσλεξία που παρουσιάζουν ελλείψεις σε κινητικές δεξιότητες, όπως δυσκολίες στον συντονισμό των κινήσεων και στην ισορροπία, αντιλαμβάνονται τον εαυτό τους ως ανεπαρκή τόσο σε εκπαιδευτικές δραστηριότητες όσο και σε δραστηριότητες που απαιτούν κινητικές δεξιότητες με αποτέλεσμα να τις αποφεύγουν (Jongmans, Demetre, Dubowitz & Henderson, 1996). Όπως γίνεται εύκολα κατανοητό, όλα τα παραπάνω μπορούν να οδηγήσουν σε μια σειρά συναφών επιπτώσεων, όπως σε χαμηλή σωματική αυτοπεποίθηση, μειωμένη κινητική δραστηριότητα, αυξημένο κίνδυνο για παχυσαρκία και απομόνωση από την ομάδα των συνομηλίκων (δες Cooper et al., 1999 από το Getchell, Pabreja, Neeld, & Carrio, 2007.)

Από όλα όσα αναφέρθηκαν γίνεται σαφές ότι τόσο οι εκπαιδευτικές δυσκολίες όσο και οι ελλείψεις στις κινητικές δεξιότητες και στην ισορροπία μπορεί να οδηγήσουν σε ψυχολογικές, συναισθηματικές και κοινωνικές δυσκολίες. Συνεπώς οι άμεσα εμπλεκόμενοι με την δυσλεξία οφείλουν να υποστηρίζουν κατάλληλα τα

παιδιά προκειμένου να μειώσουν τον κίνδυνο εμφάνισης των ανεπιθύμητων αυτών δευτερογενών επιπτώσεων. Στην επόμενη ενότητα, με βάση τα αποτελέσματα της έρευνας μας, διατυπώνονται κάποιες προτάσεις συμβουλευτικής προς τους εμπλεκόμενους με την δυσλεξία που έχουν ως στόχο την συνολική ενδυνάμωση των παιδιών με δυσλεξία.

7.3 Προτάσεις συμβουλευτικής για την συνολική ενδυνάμωση των παιδιών με δυσλεξία

Τα ευρήματά μας, καθώς καταδεικνύουν ενδεχόμενες ελλείψεις στον κινητικό τομέα και συγκεκριμένα στις δεξιότητες ισορροπίας των παιδιών με δυσλεξία, έχουν σημαντικές επιπτώσεις για τον προσδιορισμό και την αντιμετώπιση των δυσλεξικών παιδιών. Οι προτάσεις που απορρέουν από τα ευρήματα της μελέτης μας καταλήγουν στην αναγκαιότητα ενδυνάμωσης των δυσλεξικών παιδιών και στον κινητικό τομέα, πέρα από αυτόν της ανάγνωσης. Αυτό σημαίνει ότι θα πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη έμφαση στην πρώιμη αξιολόγηση και ενδυνάμωση των κινητικών δεξιοτήτων. Αυτά επιτυγχάνονται με την ευαισθητοποίηση των εμπλεκόμενων με την δυσλεξία (γονέων, εκπαιδευτικών και ειδικών), την κατάρτιση των ειδικών (ψυχολόγων, παιδιάτρων και άλλων) και την εισαγωγή κατάλληλων κινητικών δραστηριοτήτων στα διάφορα εκπαιδευτικά προγράμματα.

Ερευνητικά στοιχεία αποδεικνύουν ότι μεγαλύτερη πρόοδος επιτυγχάνεται όταν η ανίχνευση και η παρέμβαση παρέχεται στα αρχικά στάδια ανάπτυξης του παιδιού με σκοπό την αποφυγή της παγίωσης των δυσκολιών που επιδρούν όχι μόνο στην ακαδημαϊκή αλλά και στην ψυχοκοινωνική ανάπτυξη του παιδιού (Fletcher-

Campbell, 2000. Sugden & Wright, 1998).

Σε μια μελέτη σχετικά με τα χαρακτηριστικά ή τις ενδείξεις, που υπήρχαν στα παιδιά πριν τη διάγνωση της δυσλεξίας, το 48% των γονέων ανέφεραν "δυσκολίες ή καθυστερήσεις" στον κινητικό τομέα (Blumsack, Lewandowski, Waterman, 1997). Αυτό δείχνει μία σύνδεση μεταξύ των μαθησιακών δυσκολιών και των κινητικών δεξιοτήτων. Ο καθορισμός τέτοιων συσχετίσεων συμβάλλει στην πρόωπη ανίχνευση της δυσλεξίας, η οποία με τη σειρά της μπορεί να βοηθήσει σε κατάλληλη παρέμβαση, πριν ξεκινήσει η καθυστέρηση στην ακαδημαϊκή επίδοση (Getchell et al., 2005).

Η Völcker-Rehage (2005) υπογραμμίζει την αναγκαιότητα της πρόωπης παρέμβασης καθώς οι διάφορες κινητικές ικανότητες συμμετέχουν στη γνωστική ανάπτυξη των παιδιών προσχολικής ηλικίας. Ερευνητικά δεδομένα επίσης υποστηρίζουν ότι οι κινητικές δεξιότητες δεν επιδρούν άμεσα στην αναγνωστική επίδοση σε αυτό το στάδιο ανάπτυξης, αλλά έχουν άμεση σχέση με δεξιότητες όπως την ακουστική διάκριση και την ομιλία (Shapiro, 2009). Επομένως τόσο η πρόωπη ανίχνευση όσο και η εφαρμογή προγραμμάτων πρόωπης παρέμβασης στον κινητικό τομέα κρίνεται απαραίτητη για την αποφυγή εμφάνισης μελλοντικών εκπαιδευτικών και ψυχοκοινωνικών δυσκολιών.

Λαμβάνοντας υπόψη την σημαντικότητα των παραπάνω, θεωρούμε ότι οι προτάσεις συμβουλευτικής προς τους γονείς, εκπαιδευτικούς και ειδικούς για την συνολική ενδυνάμωση των παιδιών με δυσλεξία, θα πρέπει να κινηθούν στους παρακάτω άξονες:

I) Στην σωστότερη πληροφόρηση και ενημέρωση τους για θέματα σχετικά με την δυσλεξία. Για να καταφέρουν οι άμεσα εμπλεκόμενοι να ανταπεξέλθουν στις

απαιτήσεις του ρόλου τους, χρειάζονται συνεχή τροφοδότηση. Συγκεκριμένα απαιτείται ενημέρωση σχετικά με την φύση της δυσλεξίας, το εύρος των δυσκολιών που αυτή συνεπάγεται και τους τρόπους αντιμετώπισής της, η οποία να είναι προσαρμοσμένη στις ανάγκες και στις δυνατότητές τους (Riddick, 1995).

II) Στην ευαισθητοποίηση τους για την σημαντικότητα της πρώιμης ανίχνευσης παιδιών που βρίσκονται σε ομάδες υψηλού κινδύνου για την εμφάνιση δυσλεξίας ή άλλων αναπτυξιακών δυσκολιών. Ένας ευαισθητοποιημένος γονιός, εκπαιδευτικός, παιδίατρος θα μπορούσε να δει κάποια ελλείμματα σε τομείς της κινητικής ανάπτυξης και να παραπέμψει το παιδί σε ειδικούς αυτού του τομέα με στόχο την όσο το δυνατόν πιο έγκαιρη ανίχνευση και κατ' επέκταση παρέμβαση.

III) Στην ενημέρωση των ειδικών που ασχολούνται με την διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών (ψυχολόγοι, ειδικοί παιδαγωγοί) για τις σύγχρονες τάσεις της πρώιμης ανίχνευσης και διάγνωσης της δυσλεξίας. Τα τελευταία χρόνια πολλές έρευνες στον τομέα της δυσλεξίας επιχειρούν την ανακάλυψη εναλλακτικών κριτηρίων πρώιμης ανίχνευσης των αναγνωστικών δυσκολιών έτσι ώστε αυτά να αποδεσμευτούν από αναγνωστικές δοκιμασίες οι οποίες επηρεάζονται από την εκπαίδευση που έχει λάβει το παιδί (Nicolson & Fawcett, 1999). Σε αυτό το επίπεδο, αξίζει να γνωρίζουν οι ειδικοί ότι οι διάφορες παρεγκεφαλιδικές δοκιμασίες που αξιολογούν κινητικές δεξιότητες και δεξιότητες ισορροπίας, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την ανίχνευση στην προ-αναγνωστική ηλικία παιδιών που βρίσκονται σε κίνδυνο για εμφάνιση δυσλεξίας (Nicolson & Fawcett, 1995). Ακόμα σύμφωνα με τους παραπάνω ερευνητές , (Nicolson & Fawcett, 1999) αυτές οι δοκιμασίες, μιας και δεν απαιτούν κάποια μορφή εκπαίδευσης, μπορούν να αποτελέσουν πιο ασφαλή μέσα ανίχνευσης καθώς αξιολογούν δεξιότητες που δεν δουλεύονται στο σχολείο.

IV) Στην αναγκαιότητα ενδυνάμωσης των δυσλεξικών παιδιών και στον κινητικό τομέα, πέρα από αυτόν της ανάγνωσης. Συγκεκριμένα προτείνεται να δοθεί μεγαλύτερη έμφαση στην εφαρμογή της ψυχοκινητικής αγωγής και στην διδασκαλία της Φυσικής Αγωγής. Θεωρούμε ότι υπάρχουν πολλές ευκαιρίες για την εισαγωγή κατάλληλων δραστηριοτήτων στα διάφορα πρόγραμμα παρέμβασης, όπως, ρυθμικές δραστηριότητες, ψυχοκινητικά παιχνίδια, ασκήσεις κινητικού συντονισμού, παιχνίδια ισορροπίας και άλλα. Ανάλογα θα πρέπει να γίνει σαφές σε όλους τους εμπλεκόμενους ότι το παιδί θα πρέπει να έχει την ευκαιρία να ασχοληθεί στον ελεύθερο χρόνο του με τον αθλητισμό, με ψυχοκινητικές δραστηριότητες και ομαδικά παιχνίδια έτσι ώστε να αναπτύξει τις απαραίτητες κινητικές δεξιότητες. Γενικά δεν θα πρέπει να παραβλέπεται το ότι μέσα από την ενασχόληση με τις διάφορες κινητικές δραστηριότητες το παιδί με δυσλεξία όχι μόνο θα αναπτυχθεί στον κινητικό και γνωστικό τομέα, αλλά θα αντλήσει ευχαρίστηση, θα νιώσει δημιουργικό, άξιο και ικανό, θα αναπτύξει συναισθήματα αυτοεκτίμησης και θα συναναστραφεί με συνομηλίκους (Ulrich, 2000). Με όλα τα παραπάνω προάγεται η γνωστική και κινητική ανάπτυξη των δυσλεξικών παιδιών με όλες τις θετικές συνέπειες που έχει αυτό για όλους τους άλλους τομείς της ανάπτυξης (εκπαιδευτικό, συναισθηματικό, κοινωνικό).

V) Στην προσέγγιση του κάθε παιδιού ως μια μοναδική και ξεχωριστή περίπτωση. Επειδή η ανάπτυξη των κινητικών δεξιοτήτων και αυτών της ισορροπίας, δεν επιτυγχάνεται από όλους τους μαθητές στον ίδιο βαθμό, καθώς το κάθε παιδί έχει τις δικές του ιδιαίτερες ανάγκες, ενδιαφέροντα, κλίσεις, δυνατότητες ή ενδεχομένως και αδυναμίες, η εξατομίκευση της εξάσκησης του κάθε παιδιού οφείλει να αποτελεί μέριμνα κάθε εμπλεκόμενου. Αν μάλιστα, ο ρόλος του κάθε εμπλεκόμενου με την ενδυνάμωση ενός παιδιού με δυσλεξία, είναι να το βοηθά στην γενικότερη ανάπτυξη

του (γνωστική, συναισθηματική, κοινωνική), τότε η παραπάνω πρόταση έχει μεγάλη αξία στη διαμόρφωση του ρόλου του.

VI) Στην ενίσχυση και υποστήριξη των κινητικών δεξιοτήτων που ήδη διαθέτουν τα παιδιά με δυσλεξία. Στηριζόμενοι αρχικά στις ήδη υπάρχουσες κινητικές ικανότητες του παιδιού μπορούν να τις επεκτείνουν σταδιακά ενισχύοντας την συμμετοχή του σε πιο πολύπλοκες κινητικές δραστηριότητες που απαιτούν ανεπτυγμένο κινητικό συντονισμό και δεξιότητες ισορροπίας.

VII) Στην μεταξύ τους συνεργασία. Απαραίτητη προϋπόθεση για την επιτυχή έκβαση κάθε προσπάθειας παρέμβασης είναι η συνεργασία μεταξύ των ειδικών και των εκπαιδευτικών. Όμως έχει επίσης διαπιστωθεί ότι η βοήθεια των εκπαιδευτικών και των ειδικών δεν μπορεί να αποδώσει πλήρως, αν αυτό ήταν δυνατόν, αν δεν βασιστεί στην δυνατότητα των γονέων να συμμετέχουν (Jongmans, Demetre, Dubowitz & Henderson, 1996). Συνεπώς, τόσο οι εκπαιδευτικοί όσο και οι ειδικοί, έχοντας τις απαραίτητες γνώσεις, οφείλουν να συνεισφέρουν στην κατανόηση του γονέα ως προς το πώς θα μπορέσει να βοηθήσει το παιδί του να αναπτύξει κατάλληλα το σύνολο των δεξιοτήτων στις οποίες υπολείπεται. Οι μέχρι τώρα προτάσεις έδιναν έμφαση στην ενίσχυση των αναγνωστικών και φωνολογικών δεξιοτήτων των δυσλεξικών παιδιών παραγκωνίζοντας τον τομέα των κινητικών δεξιοτήτων. Έτσι οι γονείς έθεταν ως προτεραιότητα την ενδυνάμωση του παιδιού στον εκπαιδευτικό τομέα. Αν και ένα δυσλεξικό παιδί έχει αυξημένες εκπαιδευτικές ανάγκες και χρίζει ειδικής εκπαιδευτικής παρέμβασης, οι γονείς οφείλουν να γνωρίζουν ότι δεν θα πρέπει να στερηθεί όλες τις άλλες δραστηριότητες που θα του προσφέρουν επιπλέον γνώσεις και δεξιότητες.

Εν κατακλείδι, τα ευρήματά μας, παρέχοντας ενδείξεις για την ύπαρξη κινητικών δυσκολιών και συγκεκριμένα δυσκολιών στην ισορροπία, έρχονται να

εμπλουτίσουν την γνώση του φάσματος των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν τα δυσλεξικά παιδιά. Παράλληλα, παρέχοντας προτάσεις συμβουλευτικής προς τους άμεσα εμπλεκόμενους (εκπαιδευτικούς, ειδικούς και γονείς), προωθούν την ενδυνάμωση τόσο των παιδιών όσο και του ρόλου αυτών που βρίσκονται δίπλα τους.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ ΕΞΕΤΑΣΗΣ-----

ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΕΞΕΤΑΖΟΜΕΝΟΥ

ΟΝΟΜΑ -----
ΦΥΛΟ-----
ΗΛΙΚΙΑ-----
ΟΜΑΔΑ-----
ΙΣΤΟΡΙΚΟ-----

TOTAL IQ-----
VERBAL IQ-----
PRACTICAL IQ-----

ΔΟΚΙΜΑΣΙΕΣ	ΒΑΘΜΟΛΟΓΗΣΗ
☺ Διάρκεια διατήρησης βάρους	Χρόνος=
☺ Διάρκεια ισορροπίας	Χρόνος=
☺ Ισορροπία στο επικρατές πόδι	Χρόνος= MAX=10 δευτ.
☺ Στροφή 360 μοιρών	<u>Από τα δεξιά</u> Χρόνος= <u>Από τα αριστερά</u> Χρόνος= <u>ΣΥΝΟΛΟ=</u>
Εμπρόσθιο πιάσιμο	

☺ Άρση και κάθισμα κορμού	Αρθ. σηκ-καθ= MAX=20 δευτερόλεπτα
→ Βάδιση προς τα εμπρός σε γραμμή βαδίσματος	Αρθ.βημ.= MAX=6 βήματα
→ Βάδιση προς τα εμπρός φτέρνα-μύτη σε γραμμή βαδίσματος	Αρθ.βημ. φτέρνα-μύτη=
→ Βάδιση προς τα πίσω	Αρθ. Συνεχόμενων βημάτων= MAX=15
<input type="checkbox"/> Πηδώντας με το ένα πόδι σε τετράγωνα	Αρθ Ορθών επαναλαμβανόμενων βημάτων με το Δεξί= Αριστερό= <u>ΣΥΝΟΛΟ=</u>
<input type="checkbox"/> Ζικ-ζακ πήδημα στο ένα πόδι	Αρθ. Επαναλαμβανόμενων ορθών βημάτων με το Δεξί= Αριστερό= <u>ΣΥΝΟΛΟ=</u>
Σταθερότητα εν στάση	1° σπρώξιμο= 2° σπρώξιμο= 3° σπρώξιμο= 4° σπρώξιμο= <u>ΣΥΝΟΛΟ=</u>
Άλμα και χειροκρότημα	Αρθ. Χειροκροτημάτων=

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Allen, G., Buxton, R., Wong, E., & Courchesne, E. (1997). Attentional activation of the cerebellum independent of motor involvement. *Science*, 255, 1940-1943.
- Andreou, G., Vlachos, F., & Haftouras, N. (2007). The cerebellum and language functions. *Ψυχολογία*, 14, 113-126.
- Barnett, L., Kooistra, L., & Henderson, S. (1998). "Clumsiness" as syndrome and symptom. *Human Movement Science*, 17, 435-447.
- Bastian, A., Martin, T., Keating, J., Thach, W. (1996). Cerebellar ataxia: abnormal control of interaction torques across multiple joints, *Journal of Neurophysiology*, 76, 492-509.
- Batshaw, M., 1997. *Children with disabilities*. Baltimore: Paul H Brookes.
- Bear, G., Minke, K., & Manning, M. (2002). Self-concept of students with LD: A meta-analysis. *School Psychology Review*, 31(3): 405–428.
- Bender, W. N. (2008). *Learning disabilities: Characteristics, identification and teaching strategies*. USA: Allyn and Bacon.
- Βλάχος, Φ., Ιωάννου, Κ., & Μάττη- Ζήση, Ε (2004). Η υπόθεση του παρεγκεφαλιδικού ελλείμματος σε παιδιά με αναγνωστικές δυσκολίες. *Επιστημονική Επετηρίδα. Τμήμα Ψυχολογίας*. Τόμος ΣΤ'.
- Βλάχος, Φ. (2006). Ο ρόλος της παρεγκεφαλίδας στην ανάγνωση και τη δυσλεξία. *Επιστημονική Επετηρίδα Ψυχολογικής Εταιρείας Βορείου Ελλάδας*, 4, 263-281.
- Βλάχος, Φ. (2010). Δυσλεξία: Μια συνθετική προσέγγιση αιτιολογικών θεωριών. *Hellenic Journal of Psychology*, 7, 205-240.
- Blumsack, J., Lewandowski, L., & Waterman, B. (1997). Neurodevelopmental precursors to learning disabilities: A preliminary report from a parent survey. *Journal of Learning Disabilities*, 30, 228-237.

- Bradley, L., & Bryant, P. (1983). Categorizing sounds and learning to read: A causal connection. *Nature*, 301, 419-421.
- British Dyslexia Association. (2001). *What is dyslexia*. Retrieved March 18, 2001, from <http://www.bdadyslexia.org.uk/whatisdyslexia.html>.
- Brookes, R., Tinkler, S., Nicolson, R., & Fawcett, A. (2010). Striking the right balance: motor difficulties in children and adults with dyslexia. *Dyslexia*, 16, 358-373.
- Brown, W., Eliez, S., Menon, V., Rumsey, J., White, C., & Reiss, A. (2001). Preliminary evidence of widespread morphological variations of the brain in dyslexia. *Neurology*, 56, 781-783.
- Bruininks, R. (1978). *Manual of Bruininks- Oseretsky Test of Motor Proficiency*. Circle Pines, MN: American Guidance Service.
- Brunswick, N., McCrory, E., Price, C., Frith, C., & Frith, U. (1999). Explicit and implicit processing of words and pseudowords by adult developmental dyslexics: A search for Wernicke's Wortschatz? *Brain*, 122, 1901-1917.
- Burden, R. (2008). Is dyslexia necessarily associated with negative feelings of self-worth? A review and implications for future research. *Dyslexia*, 14(3): 188–196.
- Burden, R., & Burdett, J. (2005). Factors associated with successful learning in pupils with dyslexia: A motivational analysis. *British Journal of Special Education*, 32(2): 100–104.
- Burden, R., & Burdett, J. (2007). What's in name? Students with dyslexia: Their use of metaphor in making sense of their disability. . *British Journal of Special Education*, 34(2): 75–79.
- Carmeli, E., Bar-Chad, S., Lotan, M., Merrick, J., & Coleman, R. (2003). Five clinical tests to assess balance following ball exercises and treadmill training in adult persons with

- intellectual disability. *Journal of Gerontology Series A: Biological Sciences and Medical Sciences*, 58(8), 767-772.
- Chase, M., & Drummer, G. (1992). The role of sports as a social status determinant in children. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 63, 418-424.
- Chow, S.M.K., Hsu, Y.-W., Henderson, S.E., Barnett, A.L., & Lo, S.K. (2006). The Movement ABC: A cross-cultural comparison of preschool children from Hong Kong, Taiwan, and the USA. *Adapted Physical Activity Quarterly*, 23, 31-48.
- Cole, D., Maxwell, S., Joan, M., Martin, J., Peeke, L., Seroczynski, A., Tram, J., Kit, B., Hoffman, K., Ruiz, F., & Maschman, T. (2001). The development of multiple domains of child and adolescent self-concept: A cohort sequential longitudinal design, *Child Development*, 72, 1723-1746.
- Croce, R., Horvat, M., & McCarthy, E. (2001). Reliability and concurrent validity of the Movement Assessment Battery for Children. *Perceptual and Motor Skills*, 93, 275-280.
- Denckla, M., & Rudel, R. (1976). Rapid automatized naming (RAN): Dyslexia differentiated from other learning disabilities. *Neuropsychologia*, 14, 471-479.
- Desmond, J., & Fiez, J. (1998). Neuroimaging studies of the cerebellum: language, learning and memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 2, 355-362.
- Dow, R., & Morruzi, G. (1958). *The physiology of the cerebellum*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Duncan, P., Weiner, D., Chandler, J., & Studenski, S. (1990). Functional Reach: A New Clinical Measure of Balance. *Journal of Gerontology: Medical Sciences*, 45(6), 192-197.
- Eccles, J. C., Ito, M., & Szentagothai, J. (1967). *The cerebellum as a neuronal machine*. New York: Springer Verlag.

- Εμβαλιώτης, Κάτσης, & Σιδέρης. (2006). *Στατιστική Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Ιωάννινα.
- Evans, J.J., Floyd, R.G., McGrew, K.S., & Leforgee, M.H. (2001). The relations between measures of Cattell-Horn-Carroll (chc) cognitive abilities and reading achievement during childhood and adolescence. *School Psychology Review*, 31, 246-262.
- Falzon, R., & Camillen, S. (2010). Dyslexia and the school counselor. A Maltese case study. *Counseling and Psychotherapy Research*, 10 (4), 307-315.
- Farmer, M., & Klein, R. (1995). The evidence for a temporal processing deficit linked to dyslexia: A review. *Psychonomic Bulletin & Review*, 2, 460-493.
- Fawcett, A. (2001). Recent research and development in dyslexia in relation to children of school age: a quarterly review for the Department for Education and Skills, the British Dyslexia Association and the Dyslexia Institute. Review 1. [http://www.dfes.gov.uk/sen/documents/Recent_research_development .htm](http://www.dfes.gov.uk/sen/documents/Recent_research_development.htm)
- Fawcett, A., & Nicolson, R., (1992). Automatisatation deficits in balance for dyslexic children. *Perceptual and Motor Skills*, 75, 507-529.
- Fawcett, A., & Nicolson, R. (1994). Naming speed in children with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 641-646.
- Fawcett, A., & Nicolson, R. (1995b). Persistent deficits in motor skill for children with dyslexia. *Journal of Motor Behavior*, 27, 235-241.
- Fawcett, A., Nicolson, R., & Dean, P. (1996). Impaired performance of children with dyslexia on a range of cerebellar tasks. *Annals of Dyslexia*, 40, 259–283.
- Fawcett, A., & Nicolson, R. (1999). Performance of dyslexic children on cerebellar and cognitive tests. *Journal of Motor Behaviour*, 31, 68-78.

- Fawcett, A., Nicolson, R., & MacLagan, F. (2001). Cerebellar tests differentiate between groups of poor readers with and without IQ discrepancy. *Journal of Learning Disabilities, 34*, 119-135.
- Frith, U. (1999). Paradoxes in the definition of dyslexia. *Dyslexia: An international Journal of Research and Practice, 5*, 192-214.
- Fulbright, R. K., Jenner, A. R., Menci, W. E., Pugh, K. R., Shaywitz, B. A., Shaywitz, S.E., et al. (1999). The cerebellum's role in reading: A functional MR imaging study. *American Journal of Neuroradiology, 20*, 1925-1930.
- Getchell, N., Padreja, P., Needle, K., & Carrio, V. (2007). Comparing children with and without dyslexia on the Movement Assessment Battery for Children and the Test of Gross Motor Development. *Perceptual and Motor Skills, 105*, 207-214.
- Goodkin, H., Keating, J., Martin, T., & Thach, W. (1993). Preserved simple and impaired compound movement after infarction in the territory of the superior cerebellar artery. *The Canadian Journal of Neurological Sciences, 3*, 93-104.
- Goswami, U. (2000). Phonological Representations, Reading Development and Dyslexia: Towards a Cross-Linguistic Theoretical Framework. *Dyslexia, 6*, 133–151.
- Habib, M. (2000). The neurological basis of developmental dyslexia. *Brain, 123*, 2373-2399.
- Henderson, S., & Sugden, D. (1992). *Movement Assessment Battery for Children (Movement ABC)*. London: The Psychological Corp.
- Horak, F., & Diener, H. (1994). Cerebellar control of postural scaling and central set in stance. *Journal of Neurophysiology, 72*, 479-493.
- Hulme, C., & Snowling, M. J. (1992). Deficits in output phonology: An explanation of reading failure? *Cognitive Neuropsychology, 9*, 47–72.
- Humphrey, N., & Mullins, P. (2002). Personal constructs and attributions for academic success and failure in dyslexia. *British Journal of Special Education, 29*(4): 196–203.

- International Reading Association and the National Association for the Education of Young Children. (1998). Learning to read and write: Developmentally appropriate practices for young children. *Young Children*, 53(4), 30–46.
- Ito, M. (1990). A new physiological concept on cerebellum. *Revue Neurologique (Paris)*, 146, 564-569.
- Iversen, S. Berg, K., Ellertsen, B. and Tønnessen F. E. (2005). Motor Coordination Difficulties in a Municipality Group and in a Clinical Sample of Poor Readers. *Dyslexia*, 11, 217–231
- Jeffries S., & Everatt, J. (2004). Working memory: Its role in dyslexia and other learning difficulties. *Dyslexia*, 10, 196-214.
- Jongmans, M., Demetre, J., Dubowitz, L., & Henderson, S. (1996). How Local is the Impact of a Specific Learning Difficulty on Premature Children's Evaluation of Their Own Competence? *J. Child Psychol. Psychiat*, 37 (5), 563-568.
- Καλαντζή- Αζίζι, Α., & Ζαφειροπούλου, Μ. (2005). *Προσαρμογή στο σχολείο: πρόληψη και αντιμετώπιση δυσκολιών*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Kaplan, B., Dewey, D., Crawford, S., & Wilson, B. (2001). The term comorbidity is of questionable value in reference to developmental disorders: Data and theory. *Journal of Learning Disabilities*, 34(6), 555-565.
- Kasselimis, D., Margarity, M., & Vlachos, F. (2008). Cerebellar function, dyslexia and articulation speed. *Child Neuropsychology*, 14, 303-313.
- Kirby, A., Sugden, D., & Beveridge, S (2008). Dyslexia and developmental co-ordination disorder in further and higher education- Similarities and differences (2008). Does the label influence the support given? *Dyslexia*, 14, 197-213.
- Κουτσούκη, Δ. (2001). *Ειδική Φυσική Αγωγή: Θεωρία και Πρακτική*. Αθήνα: Συμμετρία.

- Leonard, C., Eckert, M., Lombardino, L., Oakland, T., Kranzler, J., Mohr, C., King, W., & Freeman, A. (2001). Anatomical risk factors for phonological dyslexia. *Cerebral Cortex*, *11*, 148-157.
- Lyytinen, H., Ahonen, T., Eklund, K., Guttorm, T., Laakso, M., Leionen, S., Leppanen, P., Lyytinen, P., Poikkeus, A., Puolakanaho, A., Richardson, U., & Viholainen, H. (2001). Developmental pathways of children with and without familiar risk for dyslexia during the first years of life. *Developmental Neuropsychology*, *20*, 535-554.
- Miyahara, M., Tsujii, M., Hanai, T., Jongmans, M., Barnett, A., Henderson, S.E., Hori, M., Nakanishi, K., & Kageyama, H. (1998). The Movement Assessment Battery for Children: A preliminary investigation of its usefulness in Japan. *Human Movement Science*, *17*, 679 – 697.
- McKissock, C. (2001). The role of counseling in support adults with dyslexia. In M. Hunter-Carsch (Ed.), *Dyslexia: A psychosocial perspective*. London: Whurr Publishers.
- McLoughlin, D., Leather, C., & Stringer, P. (2002). *The adult dyslexic. Interventions and outcomes*. London: Whurr.
- Miller, S., & Tallal, P. (1995). *A behavioural neuroscience approach to developmental language disorders*: Evidence for a rapid temporal processing deficit. In D. Cicchetti & D. Cohen (Eds), *Developmental psychopathology* (Vol. 2., pp. 274-298). New York: Wiley.
- Mody, M., Studdert-Kennedy, M., & Brady, S. (1997). Speech perception deficits in poor readers: Auditory processing or phonological coding? *Journal of Experimental Child Psychology*, *64*, 199-231.
- Moe-Nilssen, R., Helbostad, J., Tlcott, J., & Toennesen, F. (2003). Balance and gait in children with dyslexia. *Experimental Brain Research*, *150*(2), 237-244.

- Moretti, R., Brava, A., Torre, P., Antonello, R., & Gazzato, G. (2002). Reading errors in patients with cerebellar vermis lesions. *Journal of Neurology*, 249, 461-468.
- Needle, J., Fawcett, A., & Nicolson, R. (2006). Balance and dyslexia: An investigation of adults' abilities. *Journal of Cognitive Psychology*, 18(6), 909-936.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1990). Automaticity: A new framework for dyslexia research? *Cognition*, 35, 159-182.
- Nicolson, R., & Fawcett, A. (1996). Impaired performance of children with dyslexia on a range of cerebellar tasks. *Annals of Dyslexia*, 46, 259-283.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1994). Reaction times and dyslexia. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 47, 29-48.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1995a). Balance, phonological skill, and dyslexia: Towards the dyslexia early screening test. *Dyslexia Review*, 7, 8-11.
- Nicolson, R. I., & Fawcett, A. J. (1995b). Dyslexia is more than a phonological disability. *Dyslexia: An International Journal of Research and Practice*, 1, 19-37.
- Nicolson, R., & Fawcett, A., Berry, E., Jenkins, I., Dean, P., & Brooks, D (1999). Association of abnormal cerebellar activation with motor learning difficulties in dyslexic adults. *Lancet*, 353, 1662-1667
- Nicolson, R.I., Fawcett, A.J. (2000). Long-term learning in dyslexic children. *European Journal of Cognitive Psychology*, 12, 357-93
- Nicolson, R.I, Daum, I., Schugens, M.M., Fawcett, A.J., Schulz, A. (2002). Eyeblink conditioning indicates cerebellar abnormality in dyslexia. *Exp Brain Res* 143, 42-50.
- Nicolson, R.I., & Fawcett, A.J., & Dean, P. (2001). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *Trends in Neurosciences*, 24 (9), 508-511.

- Nopola-Hemmi, J., Myllyluoma, B., Voutilainen, A., Leinonen, S., Kere, J., Ahonen, T. (2002). Familial dyslexia: neurocognitive and genetic correlation in a large Finnish family. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 44, 580-586
- O' Harre, A., & Khalid, S. (2002). The association of abnormal cerebellar function in children with developmental coordination disorder and reading difficulties. *Dyslexia*, 8, 234-248.
- Orton Society (1995). Definition of dyslexia: report from committee of members. *Perspectives*, 21, 16-17.
- Ott, P. (1997). *How to detect and manage dyslexia*. Oxford: Heinemann Educational Publishers.
- Paulesu, E., Frith, U., Snowling, M., Gallagher, A., Morton, J., Frackowiak, R., & Frith, C. (1996). Is developmental dyslexia a disconnection syndrome? Evidence from PET scanning. *Brain*, 119, 143-157.
- Paulesu, E., Demonet, J., Fazio, F., C., & Frith, U. (2001). Dyslexia : cultural diversity and biological unity. *Science*, 291, 2165-2167.
- Raberger, T., & Wimmer, H. (2003). On the automaticity/cerebellar deficit hypothesis of dyslexia: Balancing and continuous rapid naming in dyslexics and ADHD children. *Neuropsychologia*, 41, 1493-1497.
- Ramus, F., Pidgeon, E., & Frith, U. (2003). The relationship between motor control and phonology in dyslexic children. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allien Disciplines*, 44, 712-722
- Ramus, F. , Rosen, S., Dakin S. C. Day, B. L. Castellote, J. M, White. S. and Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain* 126, 841-865

- Ramus, F. (2004). Neurobiology of dyslexia: a reinterpretation of the data. *Trends in Neurosciences*, 27, 12, 720-726
- Reid, G. (2001). *An overview of current research in dyslexia*. Paper presented at the British Dyslexia Association Conference, York, UK.
- Riddick, B. (1995). Dyslexia and development. An interview study. *Dyslexia*, 1, 63-74.
- Riddick, B., Sterling, C., Farmer, M., & Morgan, S. (1999). Self-esteem and anxiety in the educational histories of adult dyslexic students. *Dyslexia*, 5(4): 227–248
- Riva, D., & Giorgi, C. (2000). The cerebellum contributes to higher functions during development: Evidence from a series of children surgically treated for posterior fossa tumours. *Brain*, 123, 1051-1061.
- Rochelle, K., Witton, C., & Talcott, J. (2009). Symptoms of hyperactivity and inattention can mediate deficits of postural stability in developmental dyslexia. *Experimental Brain Research*, 192, 627-633.
- Rockwood, K., Awalt, E., Carver, D., & MacKnight, C. (2000). Feasibility and measurement properties of the functional reach and timed up and go tests in the Canadian study of health and aging. *J. Gerontol Med Sci*, 55, 70-73.
- Ryden, M. (1989). *Dyslexia: How would I cope?*, London: Jessica Kingsley.
- Savage, R. (2004). Motor skills, automaticity and developmental dyslexia: A review of the research literature *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal* 17, 301–324.
- Savage, R. (2007). Cerebellar tasks do not distinguish between children with developmental dyslexia and children with intellectual disability. *Child Neuropsychology*, 13, 389–407.
- Schulte-Körne G. (2001). Annotation: genetics of reading and spelling disorder. *Journal of Child Psychology Psychiatry* 42, 985–997.

- Shapiro, B.K, Palmer, F.B, Antell, S, Bilker, S., Ross, A., Capute, A.J. (1990) Precursors of reading delay: neurodevelopmental milestones. *Pediatrics*, 85, 416–420.
- Siegel, L. (1989). Why we do not need intelligence test scores in the definition and analyses of learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 22, 514-518.
- Silveri, M., Misciagna, S. (2000). Language, memory, and the cerebellum. *Journal of Neurolinguistics*, 13, 129-143.
- Smith- Spark, J., Fisk, J. (2007). Working memory functioning in developmental dyslexia. *Memory*, 15, 34-56.
- Snowling, M., & Hulme, C. (1994). The development of phonological skills. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B. *Biological Sciences*, 346, 21-27.
- Snowling, M. (1995). Phonological processing and developmental dyslexia. *Journal of Research in Reading*, 18, 132-138.
- Snowling, M. (2000). *Dyslexia: A cognitive developmental perspective*. Oxford, England: Blackwell.
- Snowling, M.J., (2008). Specific disorders and broader phenotypes: The case of dyslexia. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 61,1, 142–156
- Stanovich, K., & Siegel, L. (1994). The phenotypic performance profile of reading-disabled children: A regression-based test of the phonological-core variable-difference model. *Journal of Educational Psychology*, 86, 1-30.
- Stein, J. F., & Glickstein, M. (1992). Role of the cerebellum in visual guidance of movement. *Physiological Reviews*, 72, 972-1017.
- Stein, J., & Walsh, V. (1997). To see but not to read: The magnocellular theory of dyslexia. *Trends in Neurosciences*, 20, 147-152.
- Stein, J. (2001). The magnocellular theory of developmental dyslexia. *Dyslexia*, 7, 12-36.

- Stein, J., Talcott, J., & Witton, C. (2001). The sensorimotor basis of developmental dyslexia. In A. Fawcett (Ed.), *Dyslexia: Theory and good practice* (pp. 65-88). London: Whurr.
- Stone, C., & May, A. (2002). The accuracy of academic self-evaluations in adolescents with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35(4): 370–384
- Stoodley, C., Fawcett, A., Nicolson, R., & Stein, J. (2005). Impaired balancing ability in dyslexic children. *Experimental Brain Research*, 167, 370-380.
- Stoodley, C., Harrison, E., & Stein, J. (2006). Implicit motor learning deficits in dyslexic adults. *Neuropsychologia*, 44, 795-798.
- Stoodley, C., & Stein, J. (2011). The cerebellum and dyslexia. *ScienceDirect*, 47, 101-116.
- Sugden, D.A., & Wright, H.C. (1998). Motor coordination disorders in children. USA: Sage Publications Inc.
- Tallal, P., Merzenich, M. M., Miller, S., & Jenkins, W. (1998). Language learning impairments: Integrating basic science, technology, and remediation. *Experimental Brain Research*, 123, 210-219.
- Thach, W.T. (1996). On the specific role of the cerebellum in motor learning and cognition: Clues from PET activation and lesion studies in man. *Behavioral and Brain Sciences*, 19, 411-431.
- Ulrich, D. (2000). *Test of Gross Motor Development*. (2nd ed.). Austin, TX: Pro- Ed.
- Viholainen, H., Aro, M., Ahonen, T., Crawford, S., Cantell, M., & Kooistra, L. (2011). Balance and reading are separate symptoms of dyslexia. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 53, 292-297.
- Vlachos, F., Papathanasiou, I., & Andreou, G. (2007). Cerebellum and Reading. *Folia Phoniatri et Logopaedica*, 59, 177-183.
- Van Daal, V., & van der Leij, A. (1999). Developmental dyslexia: Related to specific or general deficits? *Annals of Dyslexia*, 47, 79–104.

- Völcker-Rehage, C. (2005). Der Zusammenhang zwischen motorischer und kognitiver Entwicklung im frühen Kindesalter. Ein Teilergebnis der MODALIS-Studie. *Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin*, 56, 358-363.
- Weiner, J., & Tardif, C. (2004). Social and emotional functioning of children with learning disabilities: Does special education placement make a difference? [Electronic version]. *Learning Disabilities Research & Practice*, 19(1): 20–32.
- Whitney, S., Poole, J., & Cass, S. (1998). A review of balance instruments for older adults. *Am J Occup Ther*, 52, 666-671.
- Wimmer, H., Mayringer, H., & Landerl, K. (1998). Poor reading: A deficit in skill automatization or a phonological deficit? *Scientific Studies of Reading*, 2, 321-340.
- Wimmer H., Mayringer., H., & Raderger, T. (1999). Reading and dual-task balancing: Evidence against the automatization deficit explanation of developmental dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 473-478.
- Wolf, M., & Bowers, P. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexia. *Journal of Educational Psychology*, 91, 515-438.
- World Federation of Neurology. (1968). *Report of Research Group on Dyslexia and World Illiteracy*. Dallas: WEN.
- Yap, R., & van der Leij, A. (1993). Word-processing in dyslexics--an automatic decoding deficit. *Reading and Writing*, 5, 261-279.
- Yap, R. L., & van der Leij, A. (1994). Testing the automatization deficit hypothesis of dyslexia via a dual-task paradigm. *Journal of Learning Disabilities*, 27, 660-665.

