

## Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης

Τόμ. 2014, Αρ. 2 (2014)

Σύγχρονες αναζητήσεις της Ειδικής Αγωγής στην Ελλάδα: Πρακτικά 4ου Πανελληνίου Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης

ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ  
ΤΟΜΕΑΣ ΕΙΔΙΚΗΣ ΑΓΩΓΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ Π.Τ.Δ.Ε.  
ΚΕΝΤΡΟ ΜΕΛΕΤΗΣ ΚΑΙ ΨΥΧΟΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

4<sup>ο</sup> ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟ ΣΥΝΕΔΡΙΟ  
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

Υπό την αιγίδα του Υπουργείου Παιδείας  
20-22 ΙΟΥΝΙΟΥ 2014

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΣΥΝΕΔΡΙΟΥ

ΑΠΡΙΛΙΟΣ 2016

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ:

Παπαδόπουλος Γιάννης

Πολυχρονόπουλου Σταυρούλα

Μπαστέα Αγγελική

ISSN: 2529-1157

ΑΘΗΝΑ

**Αξιολόγηση της Πολυαισθητηριακής Μεθόδου  
Διδασκαλίας στην ελληνική γλώσσα, για  
δυσλεκτικούς μαθητές**

*Αγγελική Μπαστέα*

doi: [10.12681/edusc.286](https://doi.org/10.12681/edusc.286)

### Βιβλιογραφική αναφορά:

Μπαστέα Α. (2016). Αξιολόγηση της Πολυαισθητηριακής Μεθόδου Διδασκαλίας στην ελληνική γλώσσα, για δυσλεκτικούς μαθητές. *Πανελλήνιο Συνέδριο Επιστημών Εκπαίδευσης*, 2014(2), 468–493.  
<https://doi.org/10.12681/edusc.286>

# Αξιολόγηση της Πολυαισθητηριακής Μεθόδου Διδασκαλίας στην ελληνική γλώσσα, για δυσλεκτικούς μαθητές

Αγγελική Μπαστέα

Εκπαιδευτικός Ειδικής Αγωγής, MSc Λογοθεραπείας, Διδάκτωρ Ειδικής  
Παιδαγωγικής και Ψυχολογίας ΠΤΔΕ, ΕΚΠΑ  
e-mail: angelabastea@yahoo.com

## Περίληψη

Οι δυσλεκτικοί μαθητές αντιμετωπίζουν έντονες και επίμονες δυσκολίες στην ανάπτυξη της ανάγνωσης και της γραφής, οι οποίες επικεντρώνονται σε όλες τις μορφές του γραπτού λόγου, ως αποκωδικοποίηση των γραπτών συμβόλων, ως κωδικοποίηση των φωνημάτων της γλώσσας σε γραπτά σύμβολα, ως κατανόηση του νοήματος των λέξεων.

Σύμφωνα με τα ευρήματα πολλών ερευνών αλλά και από τις πρόσφατες απεικονιστικές έρευνες του εγκεφάλου, η πολυαισθητηριακή διδασκαλία έχει θετικά αποτελέσματα στους δυσλεκτικούς μαθητές γιατί χρησιμοποιεί περισσότερες από μία αισθητηριακές οδούς, όπως ακουστική, οπτική και κιναισθητική, ενεργοποιώντας με αυτόν τον τρόπο, πολλαπλές περιοχές του εγκεφάλου, οι οποίες συνδέονται με τη διαδικασία μάθησης της ανάγνωσης και της γραφής.

Σκοπός της έρευνας ήταν η αξιολόγηση των αποτελεσμάτων της Πολυαισθητηριακής Μεθόδου Διδασκαλίας, που δημιουργήσαμε στην ελληνική γλώσσα για την αντιμετώπιση των ελλειμμάτων στην ανάγνωση και τη γραφή των μαθητών δημοτικού σχολείου, με ειδική μαθησιακή δυσκολία –δυσλεξία. Η μέθοδος εφαρμόστηκε για περίοδο τριών μηνών στην πειραματική ομάδα (N=24) που συμμετείχε στην έρευνα. Η πειραματική ομάδα και η ομάδα ελέγχου (N=48) αξιολογήθηκαν, πριν και μετά τη διεξαγωγή της έρευνας, με μια σειρά κατάλληλων διαγνωστικών εργαλείων. Τα ευρήματα της πειραματικής ομάδας έδειξαν, στατιστικώς, σημαντική βελτίωση σε όλες τις παραμέτρους που αξιολογήθηκε, τόσο σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, όσο και σε σχέση με τις δικές της επιδόσεις, πριν και μετά την παρέμβαση.

Λέξεις κλειδιά: πολυαισθητηριακή μέθοδος διδασκαλίας, αξιολόγηση μεθόδου, δυσλεξία, ελληνική γλώσσα

## Abstract

The purpose of this research is to investigate the effectiveness of the multisensory teaching method, which was developed in the Greek language, in order to address the learning difficulties of dyslexic students. More specifically the proposed teaching method is based on the principles of multisensory teaching and aims at copying with the learning difficulties of dyslexic students in both reading and writing. It has been proven that multisensory teaching has positive results in dyslexic students because it simultaneously uses, more than one sensory pathways, such as auditory,

visual, kinesthetic, in order to teach reading and writing. In this way, multiple areas of the brain are triggered and connected to the subject being taught.

The subjects of the research were 48 dyslexic students attending second to fifth primary school grades. In more detail, 24 dyslexic students have participated in the experimental group of the multisensory intervention program for 3 months and were evaluated with appropriate diagnostic tools before and after the implementation. Similarly, 24 dyslexic students, who were taught with the traditional methods endorsed by the school curriculum, participated in the control group. The control group was evaluated with the same diagnostic tools in the beginning of the study and after 3 months. Both, the experimental and the control group, were assessed on the following skills:

- 1) decoding non-words and words, 2) discerning words from non-words,
- 3) reading accuracy and rate, 4) morphology and syntax, 5) reading comprehension, 6) spelling,
- 7) textual organization, 8) putting jumbled words in the correct order to make a sentence, 9) restructuring misplaced paragraphs, 10) phonological awareness through the following exercises : alliteration, rhyme, rapid naming of pictures and numbers, lexical fluency, reading non-words, 11) reading an unfamiliar text while being timed, 12) copying an unfamiliar text while being timed and 13) free topic written production.

The experimental group was also assessed, per month, on the following skills: 1.) Reading an unfamiliar text and 2.) Spelling 12 words and 12 non-words.

Method: The performance results of the two student groups, namely, the experimental and the control group, were compared so as to evaluate the effects of the multisensory method.

Results: The application of the multisensory method to my sample revealed very positive results in both the reading and writing tasks of the experimental group of the dyslexic students. In particular, the mixed ANOVA used, showed that there was a statistically significant improvement in the development of the language skills of the experimental group of dyslexic students in each evaluated parameter. On the contrary, there was no improvement in the development of the language skills of the control group. Taking into consideration the measurements made before and after the application of the method, it was shown that this improvement was statistically significant for the experimental group. Moreover, the improvement of the experimental group was statistically significant compared with that of the control group, with respect to all the parameters they were assessed.

Conclusion: The Multisensory method is highly effective in teaching Greek primary school students with specific learning disorders or dyslexia.

Keywords: multisensory teaching method, dyslexia, Greek language

## **1. Εισαγωγή**

Τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν μειωμένες ακαδημαϊκές επιδόσεις σε σχέση με το νοητικό τους επίπεδο και σε σχέση με το μέσο όρο επιδόσεων των παιδιών της ίδιας ηλικίας. Ενώ τα περισσότερα παιδιά μαθαίνουν να διαβάζουν και να γράφουν ανεξάρτητα από την εκπαιδευτική μέθοδο που θα εφαρμοστεί, τουλάχιστον 10-15 % των παιδιών, απαιτούν συμπληρωματική διδασκαλία (Adams, 1990; Moats, 2000 ; Snowling, Bishop, & Stothard, 2000). Η συμμετοχή των παιδιών αυτών σε

κατάλληλα προγράμματα διδακτικής παρέμβασης είναι επιβεβλημένη για την βελτίωση του επιπέδου της αναγνωστικής τους ικανότητας (Παπαδάτος,2010; Πόρποδας, Παλαιοθόδωρος, & Παναγιωτόπουλος, 1998; Vaugh & Schumm, 1996).

Ο πλέον κατάλληλος τρόπος για να αντιμετωπιστούν αποτελεσματικά οι μαθησιακές δυσκολίες των παιδιών, που λαμβάνουν τη διάγνωση δυσλεξίας ή αλλιώς ειδικής διαταραχής ανάγνωσης και γραφής, είναι η εφαρμογή πολυαισθητηριακών διδακτικών προγραμμάτων (Caravolas, Volin, & Hulme, 2005 ; Department of Education and Skills (IE),2009; European Commission, 2008; Harlen, 2009). Έρευνες έχουν δείξει, ότι τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες επωφελούνται από διδακτικές μεθόδους που κάνουν χρήση όλων των αισθήσεων στη μάθηση. Οι πολυαισθητηριακές μέθοδοι στηρίζονται σε επιστημονικά ευρήματα που έχουν αποδείξει ότι κατά την διαδικασία της μάθησης ο εγκέφαλος προσλαμβάνει πληροφορίες και μηνύματα μέσω του συνόλου των αισθητηρίων οργάνων. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην περίπτωση που κάποια αισθητηριακή δίοδος, πιθανώς, να υπολείπεται των άλλων, οπότε είναι απαραίτητη μια αντιστάθμιση, μέσω των άλλων οδών (Orton,1937 ; Gillingham, & Stillman, 1956 ; Miles,1989).

Οι πολυαισθητηριακές μέθοδοι διδάσκουν με συστηματικό και δομημένο τρόπο δεξιότητες φωνολογικής επίγνωσης (phonological awareness) και δεξιότητες φωνημικής επίγνωσης (Phonics) (Chall,1996b; Μαγουλά, 2013; McGuinness, et al.,1996 Πολυχρονοπούλου,1989). Φωνολογική επίγνωση είναι η ικανότητα αναγνώρισης και χειρισμού των φωνημάτων της προφορικής γλώσσας, ενώ φωνημική επίγνωση είναι η γραφοφωνημική αντιστοίχιση των φωνημάτων, με τα αντίστοιχα γραπτά τους σύμβολα.

## **2.Σκοπός της έρευνας**

Στην παρούσα μελέτη διερευνήθηκε η αποτελεσματικότητα της Πολυαισθητηριακής Μεθόδου, που δημιουργήσαμε στην ελληνική γλώσσα, για τη διδασκαλία της ανάγνωσης και της γραφής σε δυσλεκτικούς μαθητές δημοτικού σχολείου. Οι πολυαισθητηριακές μέθοδοι που υπήρχαν σε χρήση ήταν μέχρι τώρα στην αγγλική γλώσσα. Στα πλαίσια έρευνάς μας κατασκευάστηκε πολυαισθητηριακή μέθοδος στην ελληνική γλώσσα, σύμφωνα με τις αρχές των ξένων πολυαισθητηριακών μεθόδων και η αποτελεσματικότητά της μεθόδου αξιολογήθηκε με κατάλληλα διαγνωστικά εργαλεία.

## **3.Δείγμα της Έρευνας**

Το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 48 δυσλεκτικούς μαθητές δημοτικού σχολείου, που φοιτούσαν στην Γ', Δ' και Ε' τάξη. Η πειραματική ομάδα αποτελούνταν από 24 δυσλεκτικούς μαθητές, οι οποίοι παρακολούθησαν, για διάστημα τριών μηνών, σε 6 μονόωρες συνεδρίες την εβδομάδα, το εξατομικευμένο πολυαισθητηριακό πρόγραμμα παρέμβασης για την ανάπτυξη της αναγνωστικής τους ικανότητας και της δεξιότητας παραγωγής γραπτού λόγου. Ως ομάδα έλεγχου επιλέχθηκαν, 24 δυσλεκτικά παιδιά, με αντίστοιχο δείκτη νοημοσύνης, αντίστοιχη ηλικία, αντίστοιχο φύλο και αντίστοιχες κοινωνικοοικονομικές συνθήκες, με την πειραματική ομάδα. Η ομάδα ελέγχου παρακολούθησε αποκλειστικά το πρόγραμμα του σχολείου. Το δείγμα μας επιλέχθηκε από μαθητές, οι οποίοι είχαν διάγνωση δυσλεξίας από τα ΚΕ.Δ.Δ.Υ του Ν. Αττικής.

Το πρόγραμμα παρέμβασης πραγματοποιήθηκε σε ΚΕΔΔΥ του Ν. Αττικής και στο Κέντρο Μελέτης Ψυχολογίας και Εκπαίδευσης του ΠΤΔΕ Αθηνών. Η

παρέμβαση ήταν εξατομικευμένη και πραγματοποιείτο από την εκπονούσα την έρευνα. Στους δυσλεκτικούς μαθητές χορηγήθηκε η πολυαισθητηριακή μέθοδος, η οποία περιείχε ασκήσεις ανάγνωσης και γραφής με τη χρήση πολλών αισθήσεων ταυτοχρόνως, όπως της όρασης, της ακοής, της αφής και της κιναισθησίας. Ακολουθήθηκε δε επακριβώς η μέθοδος όπως περιγράφεται σε άρθρο μας, με τίτλο «Δημιουργία Πολυαισθητηριακής Μεθόδου Διδασκαλίας στην ελληνική γλώσσα, για δυσλεκτικούς μαθητές» στα Πρακτικά του 4<sup>ου</sup> Συνεδρίου Επιστημών Εκπαίδευσης.

#### **4. Μέσα συλλογής Δεδομένων**

Στους μαθητές χορηγήθηκαν οι εξής δοκιμασίες: 1.) κλίμακες Νοημοσύνης Wechsler για Παιδιά (ελληνικό WISC-III) 2.) διαγνωστικό εργαλείο ανίχνευσης δυσλεξίας Bangor Dyslexia Test (Miles, 1983) 3) Δοκιμασία Ανίχνευσης Δυσλεξίας, (Dyslexia screening test –Junior, Fawcett & Nicolson, 2004) 4.) δοκιμασίες εκπαιδευτικής αξιολόγησης, Για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της μεθόδου, οι μαθητές του δείγματος (N=48) αξιολογήθηκαν, πριν και μετά την εφαρμογή της παρέμβασης, με τη χρήση κατάλληλων διαγνωστικών εργαλείων στις εξής δεξιότητες:

- αποκωδικοποίηση ψευδολέξεων και λέξεων ,
- διαχωρισμός λέξεων ανάμεσα από ψευδολέξεις ,
- ακρίβεια και ταχύτητα ανάγνωσης (με χρονομέτρηση 1 λεπτού)
- μορφολογία και τη σύνταξη
- κατανόηση κειμένων
- ορθογραφική ορθότητα
- κειμενική οργάνωση
- αποκατάσταση αποδομημένης πρότασης
- αποκατάσταση αποδομημένου κειμένου. –
- φωνολογική ενημερότητα με ασκήσεις παρήχησης, ομοιοκαταληξίας, παράδρομης γλώσσας, γρήγορης ονομασίας εικόνων, γρήγορης ονομασίας αριθμών
- λεξιλογικής ευχέρειας, ανάγνωσης ψευδολέξεων
- ανάγνωση άγνωστου κειμένου με χρονομέτρηση
- αντιγραφή άγνωστου κειμένου με χρονομέτρηση
- παραγωγή γραπτού λόγου

Τα μέσα συλλογής δεδομένων, για τον έλεγχο των ανωτέρω δεξιοτήτων, που συνδέονται με την κατάκτηση της γραφής και της ανάγνωσης, αποτέλεσαν τα εξής διαγνωστικά εργαλεία που χορηγήθηκαν στην πειραματική ομάδα και στην ομάδα ελέγχου:

**Α.Τεστ Ανάγνωσης, τεστ –Α , Γ' Δημ. – Γ' Γυμ. (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2007):**

Σκοπός του Τεστ Ανάγνωσης (Τεστ-Α) είναι η σφαιρική αξιολόγηση της αναγνωστικής δεξιοτήτας μαθητών της Γ' δημοτικού έως της Γ' γυμνασίου (8 έως 15 ετών) και η ανίχνευση όσων μαθητών αντιμετωπίζουν σοβαρές δυσκολίες στην ανάγνωση, στις ηλικίες της υποχρεωτικής εκπαίδευσης. Αποτελείται από τις εξής δοκιμασίες:

**α.Αποκωδικοποίηση:** ανάγνωση άσημων λέξεων με τη χρήση φωνολογικής στρατηγικής, ανάγνωση πραγματικών λέξεων με τη χρήση φωνολογικής και ορθογραφικής στρατηγικής, διάκριση μεταξύ πραγματικών και άσημων λέξεων.

**β.Αναγνωστική Ευχέρεια:** ανάγνωση κειμένου με χρονομέτρηση ενός λεπτού

**γ.Μορφολογία-σύνταξη:** σχηματισμός ρημάτων σε διάφορα πρόσωπα και

εγκλίσεις και επιλογή χρόνου, παραγωγή σύνθετων λέξεων, σύνταξη προτάσεων με ή χωρίς βοήθεια εικόνας.

**δ.Κατανόηση:** αναγνώριση ισοδύναμων σημασιολογικά προτάσεων, κατανόηση ερωτήσεων κυριολεκτικού, λεξιλογικού και συμπερασματικού τύπου, καθώς και ερωτήσεων εκτίμησης.

Τα αποτελέσματα μετατρέπονται σε τυπικούς βαθμούς (εκατοστημόρια) και ερμηνεύονται τόσο συνολικά, όσο και σε κάθε δομικό άξονα του τεστ.

**Β.Εργαλείο διαγνωστικής διερεύνησης δυσκολιών στο γραπτό λόγο των μαθητών Γ' - ΣΤ' Δημοτικού Κ.Α ( Κ . Α. Πόρποδα, Κλ. Διακογιώργη, Ι. Δημάκου, Ι. Καραντζή, 2007)**

Σκοπός του συγκεκριμένου εργαλείου είναι η διερεύνηση των δυσκολιών που αντιμετωπίζουν μαθητές του δημοτικού σχολείου (των τάξεων Γ' έως Στ'), κατά τη διαδικασία παραγωγής και επεξεργασίας του γραπτού λόγου. Αποτελείται από δύο τμήματα:

- παραγωγή γραπτού λόγου,
- επεξεργασία γραπτού λόγου.

Η δοκιμασία παραγωγής γραπτού λόγου συντελείται με τη συγγραφή ενός κειμένου (σε 30 λεπτά), το οποίο βασίζεται σε 4 εικόνες. Το κείμενο αξιολογείται ως προς την ορθογραφική ορθότητα και την κειμενική οργάνωση (συνοχή και συνεκτικότητα κειμένου). Το τμήμα επεξεργασίας γραπτού λόγου αποτελείται από δύο δοκιμασίες: αποκατάσταση αποδομημένης πρότασης (λέξεις μιας πρότασης χωρίς νοηματική σειρά) και αποκατάσταση αποδομημένου κειμένου (προτάσεις ενός κειμένου χωρίς νοηματική σειρά). Οι αρχικοί βαθμοί που προκύπτουν μετατρέπονται σε τυπικούς και ομαδοποιούνται σε 5 ζώνες επίδοσης, οι οποίες προκύπτουν βάσει του κανόνα του Gauss περί κανονικής κατανομής και μέσου όρου: υψηλή επίδοση, μέση ανώτερη επίδοση, μέση κανονική επίδοση, μέση κατώτερη επίδοση και χαμηλή επίδοση.

**Γ. «Βασική Δοκιμασία Φωνολογικών δεξιοτήτων»** βασισμένη στο **Phonological Assessment Battery ( Frederickson , Frith, Reason, 1997 )**

Χορηγήθηκε στους μαθητές Φωνολογικό τεστ βασισμένο πάνω στο Phonological Assessment Battery (1997) Σκοπός του συγκεκριμένου εργαλείου είναι η αξιολόγηση της φωνολογικής επίγνωσης των μαθητών του δημοτικού σχολείου (Α' Δημ.- ΣΤ' Δημ.) και αποτελείται από τις εξής δοκιμασίες :

- α. Δοκιμασία παρήχησης ( εντοπισμός κοινού αρχικού φωνήματος σε σειρά λέξεων-ακουστικό ερέθισμα )
- β. Δοκιμασία παρήχησης με εικόνες (εντοπισμός κοινού αρχικού φωνήματος σε σειρά λέξεων με παρουσία αντίστοιχων εικόνων -ακουστικό ερέθισμα και οπτικό ερέθισμα )
- γ. Δοκιμασία εντοπισμού λέξεων με κοινή ομοιοκαταληξία
- δ. Δοκιμασία Παραδρομής (αντικατάσταση αρχικού φωνήματος με άλλο φώνημα)
- ε Δοκιμασία Γρήγορης Ονομασίας Εικόνων
- στ Δοκιμασία Γρήγορης Ονομασίας Αριθμών
- ζ. Δοκιμασία λεξιλογικής Ευχέρειας σε χρονικό διάστημα 30'' ανά υποδοκιμασία
  - υποδοκιμασία εύρεση λέξεων συγκεκριμένης σημασιολογικής μορφής
  - υποδοκιμασία εύρεσης λέξεων με συγκεκριμένο αρχικό φώνημα
  - υποδοκιμασία εύρεσης λέξεων με συγκεκριμένη ομοιοκαταληξία
- η. Δοκιμασία Ανάγνωσης Ψευδολέξεων

**Δ Χορήγηση ανάγνωσης άγνωστου κειμένου 147 λέξεων**

Χορηγήθηκε στους μαθητές κείμενο , από μύθο του Αισώπου, με συνολικό αριθμό λέξεων 147. Χρονομετρήθηκε η χρονική διάρκεια της ανάγνωσης και το σύνολο των λαθών .

**Ε. Χορήγηση αντιγραφής κειμένου 55 λέξεων**

Χορηγήθηκε στους μαθητές κείμενο, από μύθο του Αισώπου, με συνολικό αριθμό 55 λέξεων. Χρονομετρήθηκε η χρονική διάρκεια της αντιγραφής και το σύνολο των λαθών.

**ΣΤ. Έκθεση γραπτού λόγου, με συγκεκριμένο θέμα για όλους τους συμμετέχοντες.**

Χορηγήθηκε στους μαθητές συγκεκριμένο θέμα για παραγωγή γραπτού λόγου.

Αξιολογήθηκε το σύνολο των λέξεων που χρησιμοποιήθηκε, το σύνολο των ορθογραφικών λαθών, τα είδη των προτάσεων, η χρήση των σημείων στίξης .

**Z. Εξέταση Ορθογραφίας 12 Λέξεων και 12 Ψευδολέξεων**

Χορηγήθηκε στους μαθητές δοκιμασία υπαγόρευσης 12 λέξεων και 12 ψευδολέξεων.

Αξιολογήθηκε το σύνολο των ορθογραφικών λαθών .

Στην πειραματική ομάδα, η «Χορήγηση ανάγνωσης άγνωστου κειμένου» και η «Εξέταση Ορθογραφίας 12 Λέξεων και 12 Ψευδολέξεων» χορηγήθηκε και στο τέλος κάθε μήνα, κατά το διάστημα των 3 μηνών της πολυαισθητηριακής παρέμβασης.

## **5. Παρουσίαση των Ευρημάτων της Έρευνας και των Αποτελεσμάτων της Στατιστικής Ανάλυσης**

Η ανάλυση των δεδομένων έγινε με τη χρήση του **SPSS 20** (Statistic Package in Social Sciense). και υπολογίστηκαν οι συχνότητες και τα ποσοστά των απαντήσεων Βρέθηκαν οι ελάχιστες και μέγιστες τιμές, οι μέσοι όροι, το τυπικό σφάλμα μέτρησης και οι τυπικές αποκλίσεις για όλες τις μεταβλητές αρχικά για το σύνολο των υποκειμένων. Στη συνέχεια βρέθηκαν οι μέσοι όροι, οι τυπικές αποκλίσεις και το τυπικό σφάλμα μέτρησης ανά ομάδα (Πειραματική και Ελέγχου). Εκτιμήθηκαν οι συντελεστές συσχέτισης (Pearson r) όλων των μεταβλητών πριν και μετά την παρέμβαση. Πραγματοποιήθηκε έλεγχος με τη μέθοδο  $\chi^2$  προκειμένου να εκτιμήσουμε αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των δύο ομάδων ως προς τις επιδόσεις στις μετρήσεις που πραγματοποιήσαμε μετά την παρέμβαση. Επίσης πραγματοποιήθηκε ανάλυση διακύμανσης προκειμένου να ελέγξουμε αν υπάρχουν διαφορές μεταξύ των 2 ομάδων και εντός των ομάδων (μικτή απονα και απλή συσχετισμένη απονα). Ακολουθώς παραθέτουμε τους βασικότερους πίνακες στατιστικών δεδομένων:

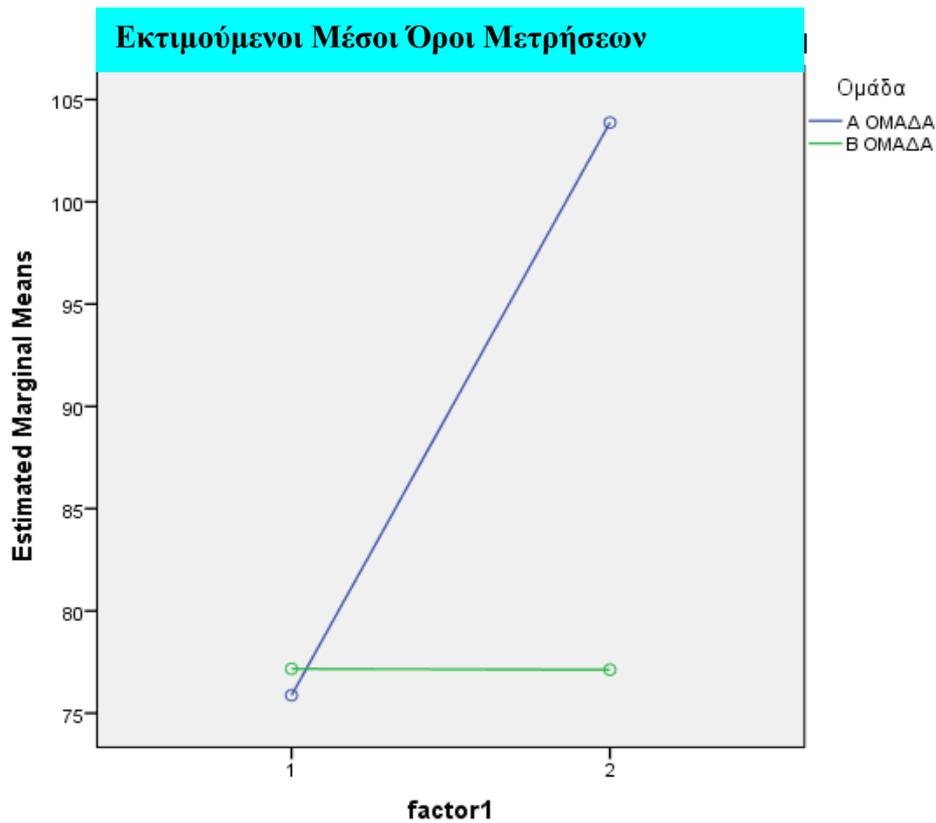
### **Έλεγχος συνολικής αναγνωστικής ικανότητας**

(Αναλύσεις μικτή ANOVA)

Όπου: Ομάδα A= Πειραματική Ομάδα

Όπου Ομάδα B= Ομάδα Ελέγχου

**Διάγραμμα 1: Συνολική αναγνωστική ικανότητα**

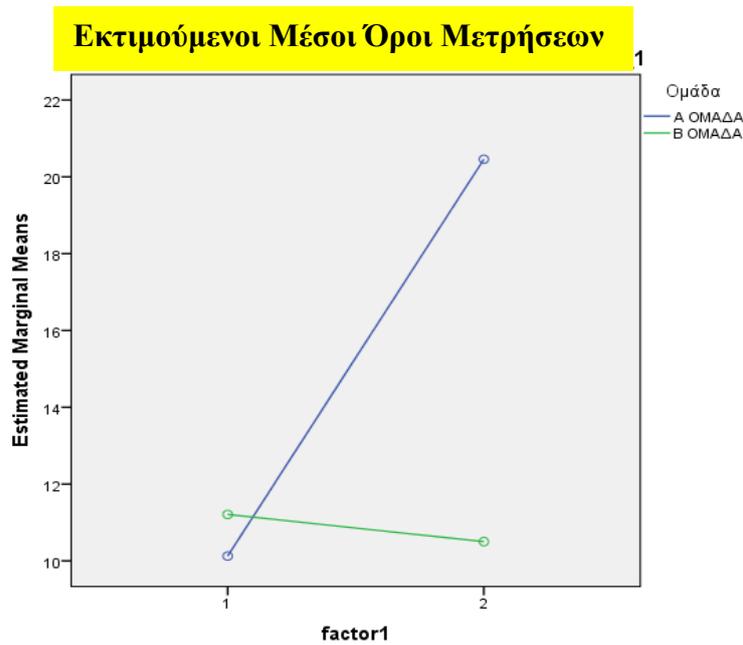


| Ομάδα                         | Mean    | Std. Deviation | N      |    |
|-------------------------------|---------|----------------|--------|----|
| Αναγνωστική ικανότητα<br>Προ  | A ΟΜΑΔΑ | 75,88          | 7,024  | 24 |
|                               | B ΟΜΑΔΑ | 77,17          | 5,411  | 24 |
|                               | Total   | 76,52          | 6,236  | 48 |
| Αναγνωστική ικανότητα<br>Μετα | A ΟΜΑΔΑ | 103,88         | 2,849  | 24 |
|                               | B ΟΜΑΔΑ | 77,12          | 5,448  | 24 |
|                               | Total   | 90,50          | 14,184 | 48 |

Ο μέσος όρος της πειραματικής ομάδας στο σύνολο της αξιολόγησης της αναγνωστικής ικανότητας ήταν: 75,88 πριν την παρέμβαση και 103,88 μετά την παρέμβαση, ενώ της ομάδας ελέγχου ήταν: 77,17 πριν και 77,12 μετά την πάροδο των τριών μηνών. Η πειραματική ομάδα επέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε σχέση με το αναγνωστικό της επίπεδο, πριν την εφαρμογή της μεθόδου και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Η βελτίωση στην αναγνωστική ικανότητα στην πειραματική ομάδα ήταν στατιστικά σημαντική ( $F=612,246$ ,  $P=0,00$ ).

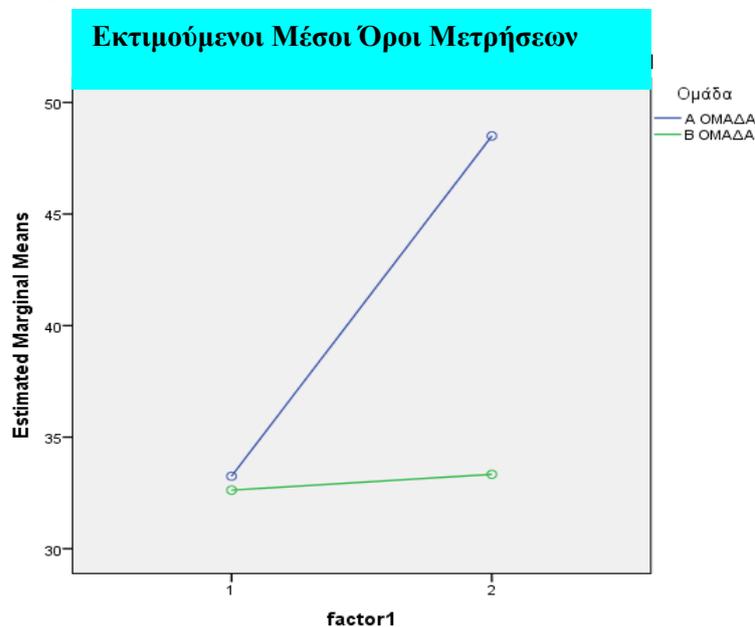
#### Αναλυτική αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας

## Διάγραμμα 2: Ανάγνωση Ψευδολέξεων



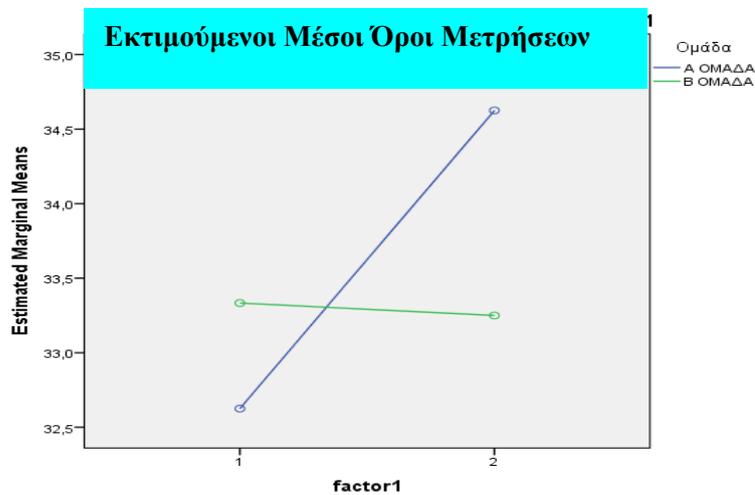
Ο μέσος όρος της αναγνωστικής ικανότητας ψευδολέξεων από την πειραματική ομάδα ήταν:10,12 αρχικά, ενώ μετά την παρέμβαση η αναγνωστική ικανότητα ήταν:20,46 βελτίωση στατιστικά σημαντική ( $F=729,199$ ,  $P=0,00$ )

## Διάγραμμα 3: Ανάγνωση Λέξεων



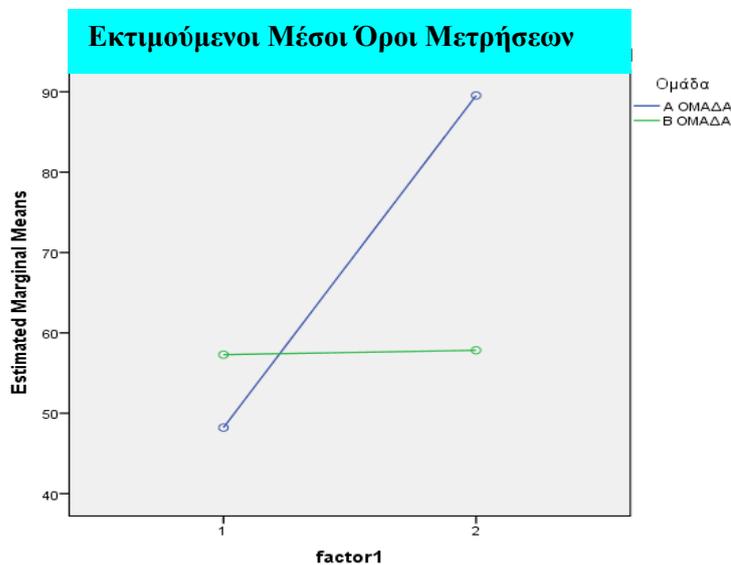
Ο μέσος όρος της αναγνωστικής ικανότητας λέξεων από την πειραματική ομάδα ήταν:33,25 πριν την παρέμβαση και 48,50 μετά την παρέμβαση, ενώ της ομάδας ελέγχου ήταν:32,62 πριν το διάστημα των τριών μηνών και 33,33 μετά το διάστημα των τριών μηνών. Η πειραματική ομάδα επέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε σχέση με το αναγνωστικό της επίπεδο πριν την εφαρμογή της μεθόδου και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου και η βελτίωση ήταν επίσης, στατιστικά σημαντική ( $F=210,144$ ,  $P=0,00$ ).

**Διάγραμμα 4: Ανάγνωση επιλεγμένων λέξεων μέσα από ψευδολέξεις**



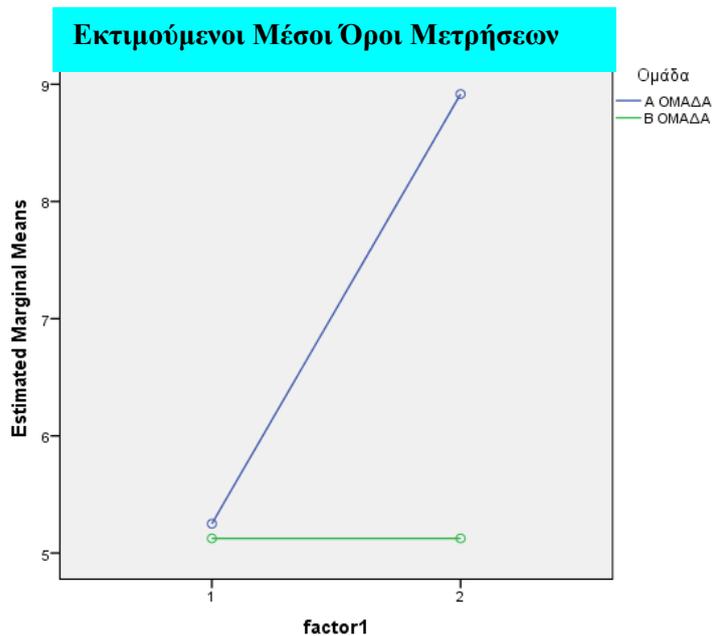
Σε σχέση με την ομάδα ελέγχου, η βελτίωση της πειραματικής ομάδας στην επιλογή των πραγματικών λέξεων μέσα από ψευδολέξεις ήταν στατιστικά σημαντική ( $F=52,273$ ,  $P=0,00$ ). Και ως προς τον εαυτό της η πειραματική ομάδα εμφάνισε, επίσης σημαντική βελτίωση ( Πριν:32,62 Μετά:34,63).

**Διάγραμμα 5: Ευχέρεια ( Γρήγορη ανάγνωση χωρίς λάθη)**



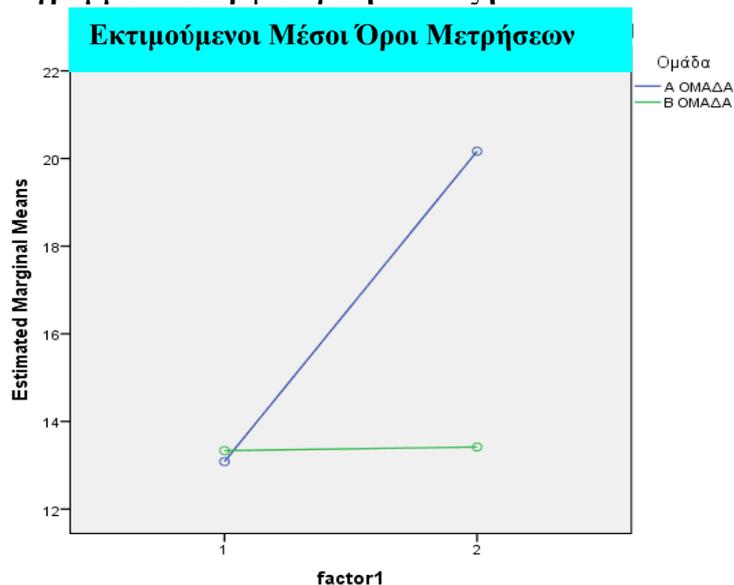
Οι μαθητές της πειραματική ομάδας στη δοκιμασία αξιολόγησης της αναγνωστικής ευχέρειας είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση, μετά την χρήση της μεθόδου τόσο σε σχέση με τον εαυτό τους,(Πριν: 48,21 Μετά: 89,54) όσο και σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου ( $F=1104,914$ ,  $P=0,00$ ).

## Διάγραμμα 6: Κατανόηση



Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων, σε σχέση με την ικανότητα κατανόησης κειμένου, στους δυσλεκτικούς μαθητές, διαπιστώσαμε ότι τόσο σε σχέση με τον εαυτό τους, (Πριν: 5,25 Μετά:8,92) όσο και σε σχέση με τους μαθητές της ομάδας ελέγχου, υπήρξε βελτίωση στατιστικά σημαντική ( $F=210,038$ ,  $P=0,00$ ).

## Διάγραμμα 7: Μορφολογική σύνταξη

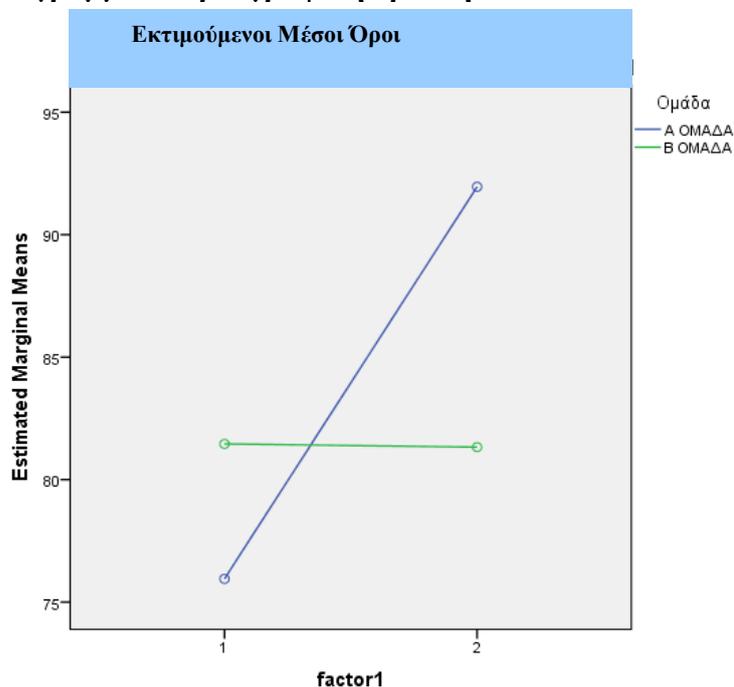


Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας στη δοκιμασία αξιολόγησης της μορφοσυντακτικής ικανότητας είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση, μετά την χρήση της μεθόδου τόσο σε σχέση με τον εαυτό τους (Πριν:13,08 Μετά:20,17), όσο

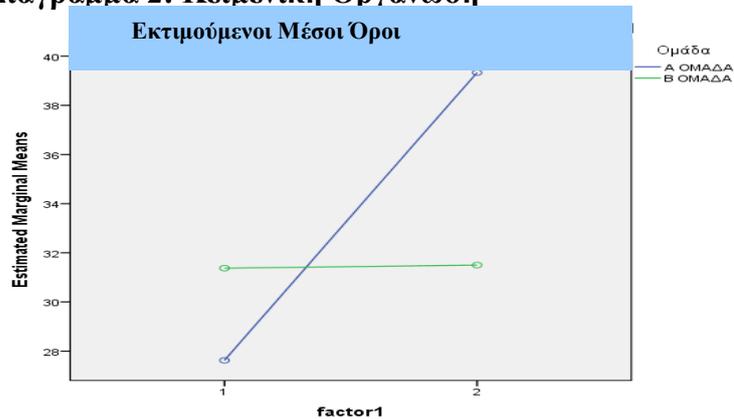
και σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου ( $F=237,959$ ,  $P=0,00$ ).

### Έλεγχος δεξιότητας παραγωγής γραπτού λόγου

**Διάγραμμα 1: Ορθογραφική ορθότητα**



**Διάγραμμα 2: Κειμενική Οργάνωση**

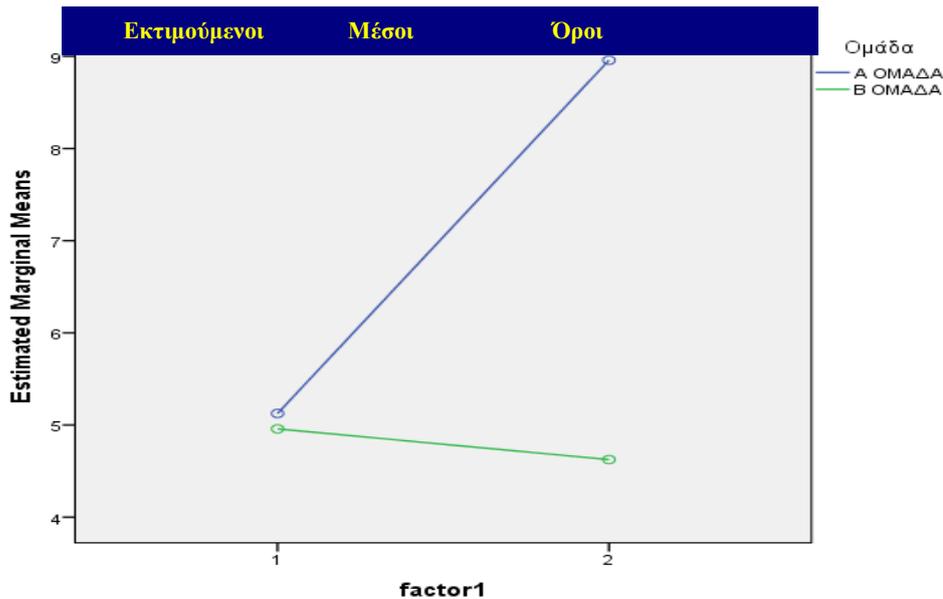


|                       |         |    |       |        |       |
|-----------------------|---------|----|-------|--------|-------|
| Ορθογρ. Ορθότητα Προ  | A ΟΜΑΔΑ | 24 | 75,95 | 10,839 | 2,213 |
|                       | B ΟΜΑΔΑ | 24 | 81,46 | 7,735  | 1,579 |
| Ορθογρ. Ορθότητα Μετα | A ΟΜΑΔΑ | 24 | 91,95 | 3,904  | ,797  |
|                       | B ΟΜΑΔΑ | 24 | 81,33 | 8,314  | 1,697 |
| Κειμεν. Οργάνωση Προ  | A ΟΜΑΔΑ | 24 | 27,62 | 7,216  | 1,473 |
|                       | B ΟΜΑΔΑ | 24 | 31,38 | 5,182  | 1,058 |
| Κειμεν Οργάνωση Μετα  | A ΟΜΑΔΑ | 24 | 39,33 | 3,345  | ,683  |
|                       | B ΟΜΑΔΑ | 24 | 31,50 | 4,917  | 1,004 |

Η ορθογραφική ορθότητα, πριν την παρέμβαση στην πειραματική ομάδα ήταν 75,95 και μετά την παρέμβαση ήταν 91,95. Η κειμενική οργάνωση ήταν πριν την παρέμβαση στην πειραματική ομάδα 27,62 και μετά την παρέμβαση 39,33. Στη δοκιμασία παραγωγής γραπτού λόγου, η πειραματική ομάδα μετά την παρέμβαση επέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ( $F=151,900$ ,  $P=0,00$ ).

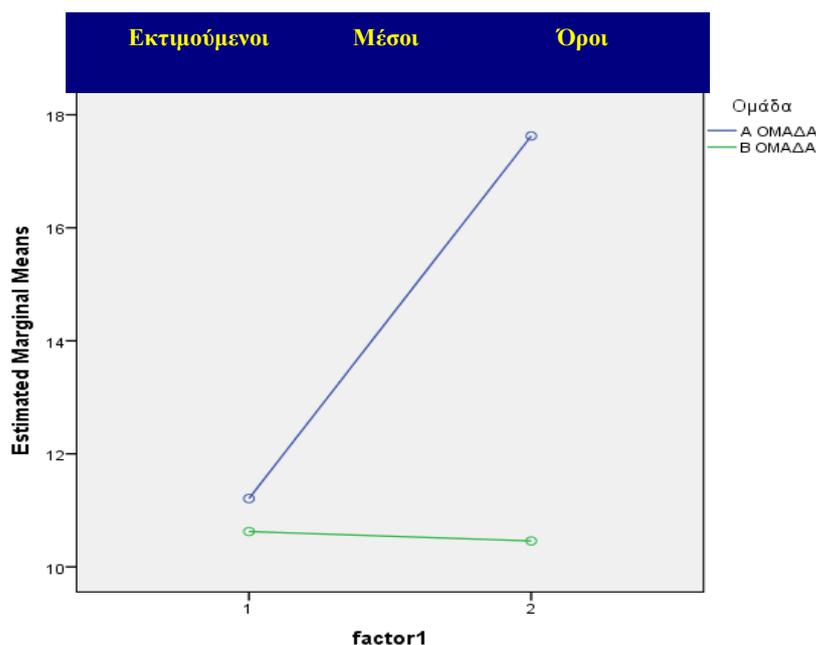
### Έλεγχος φωνολογικής επίγνωσης

**Διάγραμμα 1: Τεστ παρήχησης (εντοπισμού του αρχικού φωνήματος )**



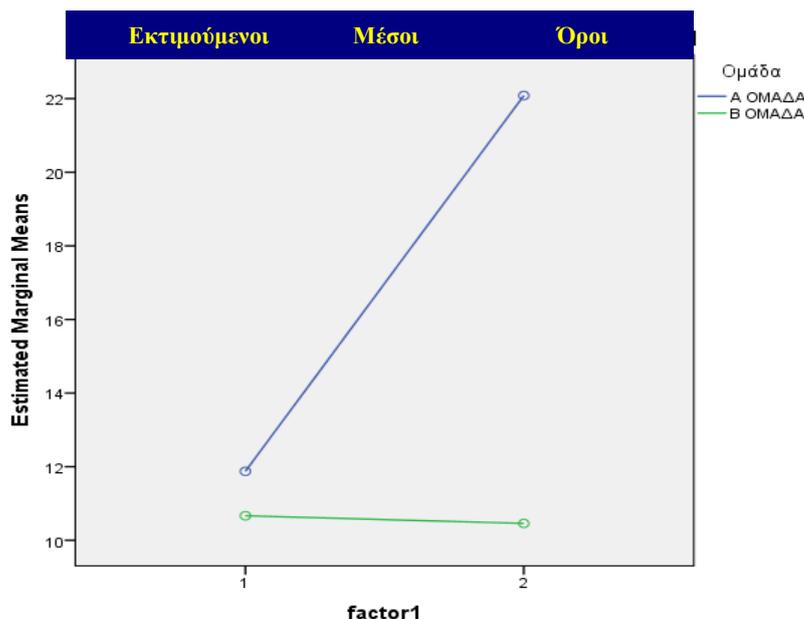
Στη δοκιμασία Παρήχησης, σε σειρά λέξεων για εντοπισμό του κοινού αρχικού φωνήματος, η πειραματική ομάδα επέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση σε σχέση με τον εαυτό της και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ( $F= 312,500$ ,  $P=0,00$ ).

**Διάγραμμα 2: Τεστ εντοπισμού λέξεων με Ομοιοκαταληξία**



Στη δοκιμασία εντοπισμού λέξεων με κοινή ομοιοκαταληξία η πειραματική ομάδα επέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση, σε σχέση με τον εαυτό της και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ( $F= 227,485, P=0,00$ ).

**Διάγραμμα 3: Τεστ παραδρομής (αντικατάστασης αρχικού φωνήματος με άλλο)**



Στη δοκιμασία Παραδρομής, δηλαδή σε δοκιμασία απαλοιφής του αρχικού φωνήματος σε μια λέξη και αντικατάστασης του με άλλο φώνημα, η πειραματική ομάδα επέδειξε στατιστικά σημαντική βελτίωση, σε σχέση με τον εαυτό της και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου ( $F=365,404, P=0,00$ ).

## **6.Συμπεράσματα**

Από τα αποτελέσματα της εφαρμογής της πολυαισθητηριακής μεθόδου στο δείγμα μας διαπιστώθηκαν ιδιαίτερα θετικά αποτελέσματα στην ανάγνωση και τη γραφή, στο σύνολο των δυσλεκτικών μαθητών της πειραματικής ομάδας.

Αναλυτικότερα, η μεικτή ανάλυση διακύμανσης που πραγματοποιήσαμε έδειξε ότι υπήρξε στατιστικά σημαντική βελτίωση της ανάπτυξης των γλωσσικών δεξιοτήτων των δυσλεκτικών μαθητών της πειραματικής ομάδας σε όλες τις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν, ενώ δεν παρατηρήθηκε βελτίωση στους δυσλεκτικούς μαθητές της ομάδας ελέγχου. Η παρατηρούμενη βελτίωση ήταν επίσης, στατιστικά σημαντική στην πειραματική ομάδα, σε σχέση με μετρήσεις που έγιναν, πριν και μετά την εφαρμογή της μεθόδου. Εξίσου, στατιστικά σημαντική ήταν η βελτίωση της πειραματικής ομάδας, συγκριτικά με την ομάδα ελέγχου, μετά το πέρας της παρέμβασης σε όλες τις παραμέτρους που αξιολογήθηκαν. Αναλυτικότερα:

- **Αξιολόγηση της Φωνολογικής επίγνωσης**

Με τη χρήση της μεθόδου αναπτύξαμε τις βασικές δεξιότητες οικοδόμησης της γλωσσικής λειτουργίας που συνδέεται με τη φωνολογική επίγνωση. Η φωνολογική επίγνωση αφορά στην κατανόηση των μικρότερων μονάδων που συνθέτουν τον προφορικό λόγο και το χειρισμό των φωνημάτων, τα οποία αποτελούν τα δομικά στοιχεία της προφορικής γλώσσας (Gombert, 1992; Μαγουλά & Φουφουδάκη, 2009). Με τη χρήση της μεθόδου η πειραματική ομάδα εξασκήθηκε σε προφορικές δραστηριότητες φωνολογικής επίγνωσης.

Σύμφωνα με την υπόθεση του φωνολογικού ελλείμματος, οι δυσλεκτικοί μαθητές έχουν φτωχή φωνολογική επίγνωση (Rumsey, al., 1997; Brady & Shankweiler, 1991; Blachman, 1994; Stanovich, 1988; Wagner & Torgesen, 1987). Τα αποτελέσματα της έρευνάς μας συμφωνούν με το ιδιαίτερης σημασίας εύρημα των Høien, et al., (1995), οι οποίοι αναφέρουν ότι η ανάπτυξη των φωνολογικών δεξιοτήτων είναι ο ισχυρότερος προγνωστικός δείκτης για την μετέπειτα αναγνωστική ικανότητα του παιδιού, ισχυρότερος συγκριτικά με τη νοημοσύνη, το λεξιλόγιο ή την ικανότητα κατανόησης του προφορικού λόγου.

Η βελτίωση των φωνολογικών δεξιοτήτων που διαπιστώσαμε στην έρευνά μας συνδέεται με τη βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας. Ανάλογα ευρήματα σύνδεσης της φωνολογικής επίγνωσης με την αναγνωστική ικανότητα έχουν επιβεβαιωθεί σε πλήθος ερευνών (Lundberg & Høien, 2001; Snowling, 2000 ; Goswami, 1999; Stanovich, 1988 ; International Reading Association, 1998 ; Smith, 1998 ; Stanovich, 1993–1994 ). Επίσης, ανάλογα ευρήματα έχουν αναφερθεί σε έρευνες που αφορούν την ελληνική γλώσσα (Κωτούλας, 2003 ; Μανωλίτης, 2001; Καρυώτης, 1997 ; Παπούλια-Τζελέπη, 1997 ; Πόρποδας 2002, 1992). Έρευνες σε μαθητές που μιλούν την ελληνική γλώσσα, που διεξήχθησαν από το Πανεπιστήμιο Πατρών (Porpodas, 1991) διαπίστωσαν πως τα παιδιά που είχαν υψηλό επίπεδο φωνολογικής επίγνωσης, κατά την έναρξη της φοίτησης τους στην Α' τάξη του δημοτικού σχολείου, παρουσίασαν σημαντικά καλύτερη επίδοση στην ανάγνωση και στην ορθογραφία, στο τέλος της φοίτησης τους στην Α' τάξη του δημοτικού σχολείου, σε σχέση με τα παιδιά που είχαν χαμηλό επίπεδο φωνολογικής επίγνωσης. Τα συμπεράσματα των ελληνικών ερευνών συμφωνούν με τα ευρήματα προηγούμενων ερευνών των Liberman et al., 1977 και Lundberg et al., 1980, τα οποία επισημαίνουν την αιτιώδη σχέση μεταξύ φωνολογικής επίγνωσης και ικανότητας ανάγνωσης .

Παρόμοια έρευνα διεξήχθη και από τις Τάφα, Καλύβα, & Φραγκιά, (1998), οι οποίες διερεύνησαν και απέδειξαν τη συσχέτιση του επιπέδου της φωνολογικής επίγνωσης των παιδιών προσχολικής ηλικίας, (η αξιολόγηση έγινε με κριτήρια ομοιοκαταληξίας καθώς και συλλαβικής και φωνημικής ανάλυσης και σύνθεσης ), με το επίπεδο μάθησης της ανάγνωσης στο τέλος της φοίτησης τους στην Α' τάξη του δημοτικού σχολείου.

Ανάλογα ευρήματα θετικής επίδρασης των φωνολογικών δεξιοτήτων στην ανάγνωση διαπιστώθηκαν και από άλλες έρευνες, όπως η έρευνα των Bradley & Bryant (1985) οι οποίοι μελέτησαν την εξάσκηση των παιδιών στην ομοιοκαταληξία και παρήχηση και την επίδρασή της στη μάθηση της ανάγνωσης σε μια ομάδα παιδιών προσχολικής ηλικίας. Η βασική διαπίστωση ήταν ότι τα παιδιά που είχαν εξασκηθεί στη φωνολογική ταξινόμηση των λέξεων του προφορικού λόγου είχαν γίνει καλύτεροι αναγνώστες και ορθογράφοι από τα παιδιά που είχαν εξασκηθεί στην εννοιολογική ταξινόμηση των λέξεων.

Η βελτίωση των φωνολογικών δεξιοτήτων που διαπιστώσαμε στην έρευνά μας

συνδέεται με τη βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας Οι Alexander, et al. (1991) επίσης, εκπαίδευσαν 10 παιδιά με δυσλεξία βαριάς μορφής, στην ακουστική διάκριση των φωνημάτων για την βελτίωση της ικανότητας αναλυτικής αποκωδικοποίησης και διαπίστωσαν θετικά αποτελέσματα .

- **Αξιολόγηση της Αποκωδικοποίησης**

Βασικός στόχος της πολυαισθητηριακής μεθόδου που εφαρμόσαμε στην έρευνα αυτή ήταν η συστηματική διδασκαλία των φωνημάτων και η άμεση αναγνώριση όλων των γραπτών τους συμβόλων (Ehri, 1992). Η συστηματική διδασκαλία της φωνημικής ενημερότητας ανέπτυξε ταυτόχρονα την ικανότητα ανάγνωσης αλλά και της γραφής των λέξεων. Χαρακτηριστικό είναι το γεγονός ότι η γραφή και η ανάγνωση των άγνωστων λέξεων δεν συντελείται αυτόματα, όπως στις γνωστές λέξεις, αλλά με τη διαδικασία ανεύρεσης της αντιστοίχισης φωνήματος- γραφήματος ( Stahl,1992; Adams, 1990, Chall, 1967 ; Armbruster, Lehr, & Osborn, 2001).

Στην έρευνα μας, η ανάπτυξη των φωνημικών δεξιοτήτων στα δυσλεκτικά παιδιά επιτεύχθηκε με πολυαισθητηριακές ασκήσεις αντιστοίχισης των γραπτών συμβόλων της ελληνικής αλφαβήτου με τους φθόγγους της ελληνικής γλώσσας. Η πολυαισθητηριακή μέθοδος διδασκαλίας, λόγω του ότι ακολουθεί μεθοδική και κατά αλληλουχία επανάληψη δραστηριοτήτων, οι οποίες κάνουν χρήση όλων των αισθήσεων στη διαδικασία αντιστοίχισης φωνήματος -γραφήματος συνέβαλε στην κατανόηση της *αλφαβητικής αρχής*, δηλαδή της αποκωδικοποίησης του γραπτού κώδικα στα αντίστοιχα φωνήματα της προφορικής γλώσσας. Αντίστοιχα ευρήματα αναφέρονται και σε άλλες έρευνες όπως στους Adams,1990; Cataldo & Ellis,1988; Coltheart, Rastle, Ziegler, & Langdon, 2001; Ehri et al.,2001; Liberman,1989; McGuinness, McGuinness, & Donohue, 1995. Η στενή σύνδεση των οπτικών, ακουστικών, και κιναισθητικών στοιχείων που αποτελούν το λεγόμενο «γλωσσικό τρίγωνο» οδήγησε σε εγκαθίδρυση των φωνολογικών νοητικών αναπαραστάσεων με αποτέλεσμα την βελτίωση της αναγνωστικής ικανότητας, ως προς την αποκωδικοποίηση των γραπτών συμβόλων. Η συμβολή όλων των αισθήσεων στη μάθηση, ειδικά για τα παιδιά με δυσλεξία, έχει υποστηριχθεί από πολλούς ερευνητές και ειδικά από τους Orton και Gillingham (Orton, & Gillingham,1933; Orton 1937, Gillingham, & Stillman, 1956; Miles,1989; Armstrong, 2011; Henry, 2003; Neumann, 2011; Willis, 2007).

Η μέθοδος συνέβαλε, όχι απλώς στην ανάπτυξη της δεξιότητας αντιστοίχισης φωνήματος- γραφήματος, αλλά κυρίως, στην αυτοματοποίηση της δεξιότητας αυτής, γιατί ακολουθήθηκε ειδικό πρόγραμμα πολυαισθητηριακών συνδέσεων με παρουσίαση οπτικού, ακουστικού, και κιναισθητικού ερεθίσματος από μέρος του/της παιδαγωγού και άμεση οπτική, ακουστική και κιναισθητική αντίδραση από μέρος του παιδιού, καθ'όλη τη διάρκεια της τρίμηνης παρέμβασης. Η χρήση των καρτελών ταχείας προβολής για την αναγνώριση των γραμμμάτων οι ασκήσεις κιναισθησίας, και τα ακουστικά ερεθίσματα ενεργοποίησαν τις πολυαισθητηριακές συνδέσεις της όρασης, της ακοής και της αφής. Οι προαναφερθείσες ασκήσεις συνέβαλαν στη σωστή και γρήγορη αναγνώριση των γραμμμάτων του κειμένου και της διασύνδεση τους με τα φωνήματα, λόγω της πολυαισθητηριακής ενίσχυσης της μνημονικής ικανότητας των μαθητών καθώς και της ενδυνάμωσης της βραχύχρονης μνήμης, μέσω της αυστηρά δομημένης επανάληψης των δραστηριοτήτων .

**Α. Στη δοκιμασία ανάγνωσης ψευδολέξεων:** η μέθοδος ενίσχυσε την

ικανότητα γραφοφωνημικής αντιστοίχισης στους μαθητές της πειραματικής ομάδας, γεγονός που αποδεικνύεται από την βελτίωση στην αναγνωστική ικανότητα των ψευδολέξεων. Σύμφωνα με ερευνητικά ευρήματα οι δυσλεκτικοί μαθητές εμφανίζουν σημαντικές δυσκολίες στην ανάγνωση ψευδολέξεων, λόγω μειωμένης φωνολογικής ικανότητας (Herrmann, Matyas, & Pratt, 2006; Ijendoorn & Bus, 1994; Rack, Snowling, & Olson, 1992; Stanovich & et al., 1984). Μετά όμως από εφαρμογή πολυαισθητηριακής διδακτικής παρέμβασης οι Oakland, et al., 1998 αναφέρουν σημαντική βελτίωση στην ανάγνωση πολυσύλλαβων ψευδολέξεων. Οι Ritchey & Goeke, (2006) σε μια μετανάλυση των πολυαισθητηριακών μεθόδων αναφέρουν σημαντική βελτίωση στην ανάγνωση ψευδολέξεων. Οι Goswami (1998) και οι Herrmann, Matyas & Pratt, (2006) αναφέρουν ότι τα παιδιά με δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση ψευδολέξεων βελτιώθηκαν μετά από πρόγραμμα φωνημικής διδασκαλίας.

**Β. Στη δοκιμασία ανάγνωσης πραγματικών λέξεων:** η ενδυνάμωση σε επίπεδο αυτοματισμού της γραφοφωνημικής αντιστοίχισης, η αναγνώριση ορθογραφικών προτύπων στα μορφήματα των λέξεων, η άμεση οπτική αναγνώριση των συχνόχρηστων λέξεων, οι ασκήσεις τονισμού και ρυθμού, συνέβαλαν στη βελτίωση που διαπιστώσαμε στην αναγνωστική ικανότητα των λέξεων. Η βελτίωση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική γιατί τα περισσότερα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν αδυναμία αναγνώρισης και ανάγνωσης με ακρίβεια των γραπτών λέξεων (Herrmann, Matyas & Pratt, 2006)

**Γ. Στη δοκιμασία ανάγνωσης επιλεγμένων λέξεων μέσα από ψευδολέξεις:** η πειραματική ομάδα επέδειξε σημαντική βελτίωση γιατί η μέθοδος εκπαίδευσε τα παιδιά να μην κάνουν εικασίες κατά την ανάγνωση, αλλά να εφαρμόζουν την γραφοφωνημική αντιστοίχιση και να επικεντρώνονται στο νόημα των λέξεων, το οποίο και αυτό αναπτύχθηκε με ασκήσεις λεξιλογίου. Η ανάπτυξη της δεξιότητας της γραφοφωνημικής αντιστοίχισης συμβάλει στην βελτίωση της ακρίβειας κατά την ανάγνωση όπως αναφέρουν και οι Ehri et al. (2001)

**Δ. Στη δοκιμασία υπαγόρευσης γραφής ψευδολέξεων:** η πειραματική ομάδα επέδειξε σημαντική βελτίωση, γιατί οι πολυαισθητηριακές ασκήσεις ανέπτυξαν την ακουστική διάκριση των φθόγγων και την αυτόματη διασύνδεση τους με τα αντίστοιχα γραπτά σύμβολα. Οι Bara, Gentaz, & Colé, (2004). διαπίστωσαν επίσης σε τρία διαδοχικά πειράματα, πως παιδιά 5-6 ετών που μάθαιναν τα γράμματα εξερευνώντας τα και δια της κιναισθησίας και της αφής παρουσίασαν ευεργετικά αποτελέσματα στη γνωστική τους επίδοση στην ανάγνωση και τη γραφή. Οι Butler, James, & James, (2011) αναφέρουν, σε έρευνά τους ότι τα άτομα τα οποία αλληλεπιδρούσαν με αντικείμενα, δια της αφής, της όρασης και της ακοής είχαν καλύτερη αντίληψη αυτών των αντικειμένων, σε σύγκριση με τα άτομα που παρατηρούσαν παθητικά τα ίδια αντικείμενα.

- **Αξιολόγηση της Αναγνωστικής Ευχέρειας**

Η ευχερής ανάγνωση (fluency) υποδηλώνει τον βαθμό κατάκτησης, σε επίπεδο αυτοματισμού, της γραφοφωνημικής αντιστοίχισης και των ορθογραφικών στοιχείων της γλώσσας και αξιολογείται με βάση την ταχύτητα και την ακρίβεια, κατά την αποκωδικοποίηση των λέξεων του κειμένου.

Για την ανάπτυξη της δεξιότητας της ευχερούς ανάγνωσης η πολυαισθητηριακή μέθοδος ανέπτυξε σταδιακά α.) τη γρήγορη ονομασία γραμμάτων ως προς το φώνημα β.) τη γρήγορη ονομασία συλλαβών διαφόρων τύπων γ.) τη γρήγορη ονομασία μορφημάτων των λέξεων δ.) τη γρήγορη οπτική αναγνώριση των συχνόχρηστων

λέξεων (sightwords) όλων των βιβλίων των αντίστοιχων τάξεων που συμμετείχαν στην έρευνα ε.) τη δεξιότητα ανάγνωσης ψευδολέξεων και λέξεων στ.) την δεξιότητα της ρυθμικής ανάγνωσης προτάσεων καταταμημένων σε συλλαβές ζ.) τη δεξιότητα της ανάγνωσης κειμένων με έμφαση στην προσωδία.

Η ανάπτυξη των υποδεξιότητων της ευχερούς ανάγνωσης συνέβαλε αντίστοιχα στην ταχύτητα, στην ακρίβεια καθώς και στην κατανόηση κατά την ανάγνωση κειμένων. Η ταχύτητα και η ορθή εκτέλεση των δεξιοτήτων αποδεικνύει τη συμβολή της μεθόδου στην ανάπτυξη της άδηλης μνήμης, δηλαδή της γνώσης γεγονότων χωρίς τη συνειδητή διαμεσολάβηση. Η επίδειξη δε, των καρτελών διπλής όψεως, με συγκεκριμένη χρονική αλληλουχία και κατανομή τού προς απομνημόνευση υλικού μέσα στο χρόνο, συνέτεινε στην καλύτερη αποθήκευση των πληροφοριών στην μνήμη των δυσλεκτικών παιδιών της πειραματικής ομάδας. Ανάλογα ευρήματα για την συμβολή της κατανομής των προς απομνημόνευση πληροφοριών μέσα στο χρόνο αναφέρονται και σε άλλες έρευνες (Alin, 1997). Η χρονομέτρηση δε των ανωτέρω δοκιμασιών και η καταγραφή των αποτελεσμάτων τους σε πρωτόκολλα αξιολόγησης συνείσφερε στην ανάπτυξη κινήτρων, μέσω της άμεσης ανατροφοδότησης στα παιδιά της πειραματικής ομάδας. Οι μαθητές της πειραματική ομάδας στη δοκιμασία αξιολόγησης της αναγνωστικής ευχέρειας είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση, μετά την χρήση της μεθόδου τόσο σε σχέση με τον εαυτό τους, όσο και σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου

Ανάλογα ευρήματα με τα δικά μας αναφέρουν σε έρευνές τους και οι Katzir, et al., (2006) καθώς και οι Bashir, & Hook, (2009). Σύμφωνα με τους Katzir, et al.,(2006) η ευχερής ανάγνωση κειμένου αξιολογήθηκε σε 123 δυσλεκτικά παιδιά, σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της φωνολογικής ενημερότητας, της αναγνώρισης των ορθογραφικών προτύπων και της γρήγορης ονομασίας γραμμάτων. Τα συμπεράσματά τους αναφέρουν ότι η φωνολογική ενημερότητα, η αναγνώριση των ορθογραφικών προτύπων και η γρήγορη ονομασία γραμμάτων συμβάλλει στην ανάπτυξη απαραίτητων δεξιοτήτων για τη γρήγορη ανάγνωση των λέξεων του κειμένου.

### • *Αξιολόγηση της Μορφοσυντακτικής ικανότητας*

Σε σχέση με την ανάπτυξη της Μορφοσυντακτικής ικανότητας στους δυσλεκτικούς μαθητές, η κατανόηση των μορφημάτων των λέξεων, τα οποία συμμετέχουν στο σχηματισμό τους, συνέβαλε στην ορθή χρήση των γραμματικών και των συντακτικών κανόνων της γλώσσας. Ανάλογα ευρήματα αναφέρουν και άλλοι ερευνητές (Kemp,2000; Senechal, 2000; Taft,1985; Tyler, A. & Nagy, W.E. 1990).Οι δυσλεκτικοί μαθητές μέσω των πολυαισθητηριακών ασκήσεων ανέπτυξαν την ικανότητα χρήσης των ρημάτων σε διάφορα πρόσωπα και χρόνους, στον εντοπισμό της ρίζας, στον εντοπισμό των προσφυσμάτων και των καταλήξεων στην παραγωγή και ανάλυση σύνθετων λέξεων, στη σύνταξη προτάσεων με ή χωρίς τη βοήθεια εικόνας.

Τα εμπειρικά ευρήματα αναφέρουν ότι οι αναπτυσσόμενες αναγνώστες επιδεικνύουν μεγαλύτερη ακρίβεια ανάγνωσης, όταν διαβάζουν λέξεις μέσα σε ένα κείμενο, σε σχέση με λέξεις τις οποίες διαβάζουν μεμονωμένες εκτός κειμένου (Nicholson,1991; Stanovich,Cunningham,& Feeman,1984). Αυτό το φαινόμενο εξηγείται από το γεγονός ότι η συντακτική δομή χρησιμοποιείται από τον αναγνώστη για να προβλέψει τις λέξεις που θα ακολουθήσουν στο κείμενο και να επιλύσει την ασάφεια σχετικά με το νόημα των λέξεων (Oakhill & Cain,2007).

Οι αρκετοί δυσλεκτικοί μαθητές παρουσιάζουν δυσκολίες τόσο στην

κατανόηση της γραμματικής, όσο και του συντακτικού, γεγονός που επιδρά αρνητικά στην ανάπτυξη του προφορικού και του γραπτού λόγου (Berko 1958 ; Vogel, 1974 ; Wiig, et al., 1973; Ariel, 1992; Joannis,et al., 2000; Egan ,& Tainturier, 2011).

Επιπλέον, τα ευρήματα της έρευνας δείχνουν ότι τα παιδιά με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, κατά την ανάγνωση, βασίζονται περισσότερο στο κείμενο σε σύγκριση με τους αναγνώστες χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, για να αντισταθμίσουν τις δυσκολίες τους με την αναγνώριση των λέξεων (Juel, 1980; Nation & Snowling, 1998 ).

Η ανάπτυξη της Μορφοσυντακτικής ικανότητας στην έρευνα μας συνέβαλε στην ανάπτυξη της αναγνωστικής ικανότητας. Οι μαθητές της πειραματικής ομάδας στη δοκιμασία αξιολόγησης της μορφοσυντακτικής ικανότητας είχαν στατιστικά σημαντική βελτίωση, μετά την χρήση της μεθόδου τόσο σε σχέση με τον εαυτό τους όσο και σε σύγκριση με την ομάδα ελέγχου.

- **Αξιολόγηση της ικανότητας κατανόησης του κειμένου**

Οι δυσλεκτικοί μαθητές παρουσιάζουν ιδιαίτερες δυσκολίες στην κατανόηση του γραπτού λόγου, ακόμη και όταν καταφέρουν να αποκωδικοποιήσουν το μεγαλύτερο μέρος των συχνόχρηστων λέξεων και αυτών που παρουσιάζουν κανονική γραμματική δομή (Nation & Snowling, 1998). Κύρια αποστολή, όμως, της ανάγνωσης αποτελεί η ικανότητα πρόσβασης στο νόημα που κρύβει ένας γραπτός κώδικας και αποτελεί τον τελικό στόχο των μεθόδων παρέμβασης για την αποκατάσταση των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών. Η κατανόηση του κειμένου προϋποθέτει την ανάπτυξη μεταγλωσσικών δεξιοτήτων: στο φωνολογικό, μορφοσυντακτικό, σημασιολογικό και πραγματολογικό επίπεδο (Katzir, et al., 2006, Vellutino, Scanlon, & Spearing, 1995).

Στη μέθοδο που εφαρμόσαμε χορηγήθηκαν ασκήσεις που ανέπτυξαν όλες τις προαναφερθείσες μεταγλωσσικές δεξιότητες, οι οποίες συνδέονται με την κατανόηση του κειμένου: Η ανάπτυξη των φωνολογικών δεξιοτήτων με πολυαισθητηριακές ασκήσεις, στο πλαίσιο της εξάσκηση των δυσλεκτικών παιδιών στην φωνολογική και φωνημική επίγνωση, οι ασκήσεις ανάπτυξης του λεξιλογίου και η εκμάθηση στρατηγικών κατανόησης συνέβαλαν στη βελτίωση της ικανότητας αυτής.

Οι ασκήσεις ανάπτυξης λεξιλογίου συνέβαλαν στην ανάπτυξη του μορφοσυντακτικού, σημασιολογικού και πραγματολογικού επιπέδου της γλώσσας των δυσλεκτικών παιδιών. Τα παιδιά εξασκήθηκαν στην αναγνώριση συνώνυμων, αντώνυμων, ομόηχων, ομόγραφων λέξεων, συντομογραφιών και λέξεων με πάθη φωνημάτων. Επιπλέον, στην αναγνώριση των μορφημάτων της λέξης και στην κατανόηση της δομής και της έννοιας των σύνθετων λέξεων, μέσω του εντοπισμού της ρίζας, των προθημάτων και των επιθημάτων. Οι προηγούμενες δραστηριότητες συνέβαλαν στην ερμηνεία των λέξεων και στην παραγωγή του νοήματός τους, καθώς και στον εντοπισμό των διαφορών και των ομοιοτήτων μεταξύ της έννοιας των διαφόρων λέξεων. Δραστηριότητες που αφορούσαν στην ερμηνεία λέξεων μέσα στο κείμενο, από τα συμφραζόμενα και στην επιλογή κατάλληλων λέξεων για συμπλήρωση πρότασης συνέβαλαν, επίσης, στην αύξηση του λεξιλογίου και στη επιλογή λέξεων με μεγαλύτερο εκφραστικό εύρος αντικαθιστώντας κοινόχρηστες λέξεις. Η κατηγοριοποίηση λέξεων (επαγγέλματα, είδη ζώων, αποχρώσεις χρωμάτων, συναισθήματα κ.α ) συνέτεινε, ακόμη περισσότερο, στην μνημονική αποθήκευση των νέων πληροφοριών. Επιπρόσθετα, η ικανότητα κατανόησης στο πραγματολογικό επίπεδο της γλώσσας ενισχύθηκε με την ερμηνεία μεταφορικών εννοιών και

φράσεων, καθώς και με την ανάπτυξη γραπτού και προφορικού λόγου, σε σχέση με το κοινωνικό πλαίσιο στο οποίο απευθύνεται .

Πολλές έρευνες επίσης αποδεικνύουν πως η ανάπτυξη του εκφραστικού λεξιλογίου ενισχύει την ικανότητα κατανόησης του κειμένου. Το μέγεθος του λεξιλογίου σχετίζεται με την κατάκτηση της αναγνωστικής δεξιότητας (Anderson & Freebody, 1981; Wright, & Neuman, 2015). Σε συνδυασμό με την ανάπτυξη της φωνολογικής και φωνημικής επίγνωσης η συμβολή του λεξιλογίου είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική (Lonigan, Burgess, & Anthony, 2000; Pressley et al. 2001; Kendeou, Van den Broek, White, & Lynch, 2009).

Επιπλέον, η εξάσκηση των δυσλεκτικών παιδιών σε μεταγνωστικές δεξιότητες επεξεργασίας του κειμένου (όπως η αναγνώριση της δομής και του νοήματος μιας πρότασης ή ενός κειμένου, με τη χρήση γραφικών οργανωτών, οι οποίοι οπτικοποιούν τη γνώση και την κατατάσσουν σε κατηγορίες) οδήγησε στην βελτίωση της κατανόησης του γραπτού νοήματος. Ανάλογα ευρήματα σχετικά με τη χρησιμότητα των γραφικών οργανωτών στην κατανόηση του κειμένου από δυσλεκτικούς μαθητές αναφέρουν και οι έρευνες των Boulineau, et al., 2004; Davis, 1994; DiCecco & Gleason, 2002; Dimino et al., 1995; Katayama & Robinson, 2000.

#### • Αξιολόγηση της ικανότητας παραγωγής γραπτού λόγου

Η γραφή αντιπροσωπεύει μια περίπλοκη νευροαναπτυξιακή διαδικασία που σχετίζεται με πολλαπλούς μηχανισμούς (οπτικούς, κιναισθητικούς, αυτόματης μηχανικής μνήμης και οπτικοποίησης) και με την εγκεφαλική κυριαρχία. Για την κατάκτησή της γραφής απαιτείται η ανάπτυξη και η ολοκλήρωση των κινητικών, αισθητηριακών, αντιληπτικών, κιναισθητικών και γνωστικών λειτουργιών (Amundson, & Weil, 1996). Σύμφωνα με τους Nicolson, Fawcett, & Dean, (2001a, 2001b) τα προβλήματα των δυσλεκτικών παιδιών δεν περιορίζονται αποκλειστικά στην ανάγνωση και την ορθογραφία. Οι δυσλεκτικοί μαθητές εμφανίζουν επιπλέον και μια γενικευμένη διαταραχή στην ικανότητά τους να εκτελούν τις δεξιότητες με αυτοματισμό, μια ικανότητα που θεωρείται εξαρτώμενη από την παρεγκεφαλίδα.

Κατά την διάρκεια της παρέμβασης για την βελτίωση του ελλείμματος αυτοματοποίησης της γραφοφωνημικής δεξιότητας που εμφανίζουν οι δυσλεκτικοί μαθητές πραγματοποιήθηκαν πολυαισθητηριακές ασκήσεις γραφής όλων των γραπτών συμβόλων της ελληνικής γλώσσας και διασύνδεσή τους με τους αντίστοιχους φθόγγους. Οι ασκήσεις καθοδηγούνταν από αυστηρά καθορισμένα μαθησιακά βήματα με τη χρήση της «Ρουτίνας ερεθίσματος – Αμεσης Αντίδρασης». Η συστηματική επανάληψη των πολυαισθητηριακών ασκήσεων γραφοφωνημικής αντιστοίχισης, σε καθημερινή βάση, επί ένα τρίμηνο, βελτίωσε σημαντικά την ικανότητα γραφοφωνημικής αντιστοίχισης στην πειραματική ομάδα όπως επιβεβαιώνεται από την ικανότητα ανάγνωσης και γραφής ψευδολέξεων και λέξεων.

Επιπλέον η ανάπτυξη της φωνολογικής επίγνωσης με ασκήσεις ακουστικής ανάλυσης και σύνθεσης των φωνημάτων μιας λέξης, με ταυτόχρονες ακουστικές, οπτικές και κιναισθητικές συνδέσεις, οι ασκήσεις αναγνώρισης των αρχικών και των καταληκτικών μορφημάτων των λέξεων, οι επαναλαμβανόμενες ασκήσεις εκμάθησης της ορθογραφικής δομής των συχνόχρηστων λέξεων συνέβαλαν στην μνημονική τους αποθήκευση, μέσω της οπτικής και κιναισθητικής τους απομνημόνευσης (τα δυσλεκτικά παιδιά βλέπουν τη λέξη για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, σύμφωνα με τις μνημονικές τεχνικές, κλείνουν τα μάτια και λένε ένα- ένα τα ονόματα των γραμμάτων, στη συνέχεια γράφουν τη λέξη πρώτα με το δάχτυλο σε μια τραχιά

επιφάνεια και μετά με το μολύβι σε ένα λευκό χαρτί. με τα μάτια κλειστά και στη συνέχεια με τα μάτια ανοιχτά.). Οι πολυαισθητηριακές ασκήσεις συνέβαλαν στην βελτίωση τη ορθογραφικής ορθότητας των λέξεων στα κείμενα των παιδιών της πειραματικής ομάδας. τόσο στις λέξεις κατά την αντιγραφή κειμένου( $F=229,220$ ,  $P=0,00$ ) όσο και τις λέξεις κατά την παραγωγή γραπτού λόγου( $F=151,900$ ,  $P=0,00$ ).

Σύμφωνα με έρευνα των Woodward, & Swinth, (2002) η πολυαισθητηριακή προσέγγιση είναι η πλέον αποτελεσματική μέθοδος για τη βελτίωση των δεξιοτήτων που συνδέονται με τη γραφή και επιλέγεται από το μεγαλύτερο ποσοστό των ειδικών που ασχολούνται με την αποκατάσταση της γραφοκινητικής ικανότητας.

Εκτός από την ορθογραφική ορθότητα η πολυαισθητηριακή μέθοδος ανέπτυξε το εκφραστικό λεξιλόγιο των δυσλεκτικών παιδιών με τις ασκήσεις ανάπτυξης του λεξιλογίου καθώς και την κειμενική οργάνωση με τη χρήση των μεταγνωστικών δεξιοτήτων επεξεργασίας του κειμένου (όπως η αναγνώριση της δομής και του νοήματος μιας πρότασης ή ενός κειμένου, με τη χρήση γραφικών οργανωτών..

Στην παραγωγή γραπτού λόγου η πειραματική ομάδα της έρευνάς μας παρουσίασε στατιστικά σημαντική βελτίωση στην αποκατάσταση αποδομημένης πρότασης ( $F=287,881$ ,  $P=0,00$ ) και αποδομημένου κειμένου( $F=585,423$ ,  $P=0,00$ )., τόσο σε σχέση με την προ παρεμβάσεως επίδοσή της όσο και σε σχέση με την ομάδα ελέγχου. Επίσης, στατιστική σημαντική βελτίωση παρουσίασε και η Λεξιλογική Ευχέρεια της πειραματικής ομάδας σε σχέση με την ομάδα ελέγχου.( $F=322,329$ ,  $P=0,00$ )., Επίσης κατά την παραγωγή γραπτού λόγου η πειραματική ομάδα χρησιμοποίησε περισσότερες σύνθετες προτάσεις σε σχέση με την προηγούμενη επίδοσή της, πριν την έναρξη της παρέμβασης και σε σχέση με την επίδοση της ομάδα ελέγχου. Ανάλογο εύρημα είχαμε και με τη χρήση των σημείων στίξης.( $F=126,959$   $P=0,00$ )

Από την αξιολόγηση των αποτελεσμάτων των ανωτέρω δοκιμασιών, σε σχέση με την ικανότητα στο γραπτό λόγο των δυσλεκτικών μαθητών της πειραματικής ομάδας, διαπιστώσαμε ότι μετά την παρέμβαση, υπήρξε βελτίωση στατιστικά σημαντική. ( $F=151,900$ ,  $P=0,00$ ).

Εν κατακλείδι, η εφαρμογή της πολυαισθητηριακής διδασκαλίας επιτρέπει στους δυσλεκτικούς μαθητές να συνδέσουν ταυτόχρονα οπτικά, ακουστικά και κιναισθητικά ερεθίσματα, για την αποτελεσματικότερη πρόσληψη και επεξεργασία των πληροφοριών κατά την μαθησιακή διαδικασία. Η μέθοδος βελτίωσε τις ελλείψεις φωνολογικές αναπαραστάσεις, τη δυσχέρεια στη γραφοφωνημική αντιστοίχιση, τις ελλείψεις ακουστικές, οπτικές, κινητικές και μνημονικές ικανότητες, που σχετίζονται με την αναγνωστική και ορθογραφική δεξιότητα. Με τη χρήση της μεθόδου αποκαθίστανται σημαντικά τα ελλείμματα στη μνήμη, στη φωνολογική και φωνημική επίγνωση, στην αυτοματοποίηση, στη συγκέντρωση, στην οπτική και ακουστική διάκριση, στο λεξιλόγιο και στην κατανόηση του γραπτού κειμένου. Ο συνδυασμός οπτικών ακουστικών και κιναισθητικών δραστηριοτήτων, οι οποίες παρουσιάζονται με άμεση διδασκαλία, σε διαδοχικά βήματα, με συσσωρευτική διαδικασία δομημένων επαναλήψεων ενισχύουν την επιτυχία του παιδιού στην ανάγνωση και στη γραφή. Η χρήση της πολυαισθητηριακής προσέγγισης είναι ένας ιδιαίτερα αποτελεσματικός τρόπος για να διδαχτούν τα παιδιά με ειδική μαθησιακή διαταραχή-δυσλεξία, που μιλούν την ελληνική γλώσσα, ανάγνωση και γραφή. Είναι απαραίτητο οι δυσλεκτικοί μαθητές να χρησιμοποιούν, κατά την μαθησιακή διαδικασία, όσο το δυνατόν περισσότερες αισθήσεις.

Η περαιτέρω εφαρμογή της μεθόδου σε μεγαλύτερο δείγμα και για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα, καθώς και η χορήγηση της σε παιδιά μικρότερης και μεγαλύτερης ηλικίας από το δείγμα μας, θα συνέβαλε στην πληρέστερη αξιολόγηση της μεθόδου.

## Βιβλιογραφία ελληνόγλωσση

- Μαγουλά, Ε. (2013). Εφαρμοσμένη γλωσσολογία: αξιοποίηση φωνητικών – φωνολογικών εννοιών στη διδασκαλία της γλώσσας. Τιμητικός Επιστημονικός Τόμος για καθ.Ν. Μήτση. Παιδαγωγικό Δημοτικής Εκπαίδευσης, Εργαστήριο Μελέτης Διδασκαλίας και Διάδοσης της Ελληνικής Γλώσσας.
- Παπαδάτος, Γ. (2010). Ψυχικές διαταραχές και μαθησιακές δυσκολίες παιδιών και έφηβων. Εκδόσεις, Gutenberg, Αθήνα
- Πολυχρονοπούλου, Σ.. (1989). Ο δυσλεκτικός έφηβος. ΥΠΕΠΘ – Ειδική Γραμματεία Ειδικής Αγωγής. Αθήνα: ΟΕΔΒ
- Πόρποδας Κ. Δ. (2002). Η ανάγνωση, αυτοέκδοση
- Πόρποδας, Κ., Παλαιothόδωρος, Α. & Παναγιωτόπουλος, Π. (1998). *Διερεύνηση του ρόλου της φωνολογικής ενημερότητας στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της γραφής της ελληνικής γλώσσας*. Εργασία που παρουσιάστηκε στο 1ο Πανελλήνιο Συνέδριο που διοργανώθηκε από την Παιδαγωγική Εταιρεία Ελλάδας, στη Ναύπακτο στις 13-15 Νοεμβρίου 1998 (Πρακτικά, σελ. 196 - 219, Εκδόσεις Ατραπός, Αθήνα, 1999).
- Πόρποδας, Κ. (1992). Η εκμάθηση της ανάγνωσης και ορθογραφίας σε σχέση με την ηλικία και τη φωνημική ενημερότητα. *Ψυχολογία*, 7, 30-40.

## Βιβλιογραφία ξενόγλωσση

- Adams, M. J. (1994). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. MIT press.
- Anderson, R.C. & Freebody, P. (1981). Vocabulary knowledge. *Comprehension and teaching: Research reviews*, 77-117.
- Alexander, A. W., Andersen, H. G., Heilman, P. C., Voeller, K. K., & Torgesen, J. K. (1991). Phonological awareness training and remediation of analytic decoding deficits in a group of severe dyslexics. *Annals of Dyslexia*, 41(1), 193-206.
- Alin, L. H. (1997). "The memory laws of Jost." *Göteborg Psychological Reports*, 27, No. *Allied Disciplines*, 41, 587-601.
- Amundson, S. J. (1992). Handwriting: Evaluation and intervention in school settings. In J. Case-Smith & C. Pehoski (Eds.), *Development of hand skills in the child* (pp. 63–78).
- Ariel, A. (1992). Education of children and adolescents with learning disabilities. New York: Merrill.
- Armbruster, B. B., Lehr, F., Osborn, J., O'Rourke, R., Beck, I., Carnine, D., & Simmons, D. (2001). Put reading first. *Ann Arbor, MI: Center for the Improvement of Early Reading Achievement (CIERA)*
- Armstrong, A. R. (2011). The Great Debate or the Empty Debate? An Analysis of the Reality of Professional Practice in the Context of the Whole Language vs. Phonics Controversy in Public Education.

- Bara F, Gentaz E, Colé P (2007). The visuo-haptic and haptic exploration increases the decoding level of children coming from low-socioeconomic status families. *Br J Dev Psychol* 25: 643–663.
- Bashir, A.S., & Hook, P. E. (2009). Fluency: A key link between word identification and comprehension. *Language, Speech, and Hearing Services in Schools*, 40(2), 196-200.
- Berko, J. (1958). The child's learning of English morphology. *Word*, 14, 150-177
- Blachman, B. A. (1994). What we have learned from longitudinal studies of phonological processing and reading, and some unanswered questions: A response to Torgesen, Wagner, and Roshotte.
- Butler, A. J., James, T. W., & James, K. H. (2011). Enhanced multisensory integration and motor reactivation after active motor learning of audiovisual associations. *Journal of cognitive neuroscience*, 23(11), 3515-3528.
- Boulineau, T., Fore, C., Hagan-Burke, S., & Burke, M. D. (2004). Use of story-mapping to increase the story-grammar text comprehension of elementary students with learning disabilities. *Learning Disability Quarterly*, 27(2), 105-121.
- Bradford, J. (2008). Using multisensory teaching methods . Retrieved from <http://www.dyslexia-parent.com/mag30.html>
- Bradley, L., & Bryant, P. (1978). Difficulties in auditory organisation as a possible cause of reading backwardness. *Nature*.
- Brady SA, & Shankweiler DP. (1991). Phonological processes in literacy: A tribute to Isabelle Y. Liberman. Erlbaum; Hillsdale, NJ: 1991.
- Caravolas, M., Volín, J., & Hulme, C. (2005). Phoneme awareness is a key component of alphabetic literacy skills in consistent and inconsistent orthographies: Evidence from Czech and English children. *Journal of experimental child psychology*, 92(2), 107-139.
- Cataldo, S., & Ellis, N. (1988). Interactions in the development of spelling, reading and phonological skills. *Journal of Research in Reading*, 11(2), 86-109.
- Chall, J. (1967). *Learning to read: The great debate*. New York: McGraw-Hill,
- Chall, J. S. (1996). American reading achievement: Should we worry?. *Research in the Teaching of English*, 303-310.
- Coltheart, M., Rastle, K., Ziegler, J., & Langdon, R. (2001). DRC: A dual route cascaded comprehension. *Journal of Educational Research*, 87, 353-360.
- Davis, Z. T. (1994). Effects of prereading story mapping on elementary readers' comprehension. *The Journal of Educational Research*, 87(6), 353-360.
- DiCecco, V. M., & Gleason, M. M. (2002). Using graphic organizers to attain relational knowledge from expository text. *Journal of Learning Disabilities*, 35(4), 306-320.
- Dimino, J. A., Taylor, R. M., & Gersten, R. M. (1995). Synthesis of the research on story-

- grammar as a means to increase comprehension. *Reading & Writing Quarterly: Overcoming Learning Difficulties*, 11,53-72
- Egan J., & Tainturier, M., J. (2003). A comparison between dyslexic and normally developing children in their processing of inflectional morphology. Paper presented at Bangor Dyslexia Conference (2002, July) Bangor, UK.
- Ehri, L. C. (1992). Reconceptualizing the development of sight word reading and its relationship to recoding. In P. Gough, L. Ehri, & R. Treiman (Eds.), *Reading Acquisition*, (pp.107-143). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ehri, L.C., Nunes, S.R., Stahl, S.A. and Willows, D.M. (2001) Systematic phonics instruction helps students learn to read: Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis, *Review of Educational Research*, 71(3): 393-447.
- Frederickson, N., Frith, U., & Reason, R. (1997). Phonological Assessment Battery (manual and test materials). *exploration. PloS one*, 4(3), e4844.
- Gillingham, A., and Stillman, B. (1956). *Remedial Training for Children with Specific Disability in Reading, Spelling and Penmanship*. 5th ed. Cambridge, Mass.: Educators Publishing
- Goswami, U., Schneider, W., & Scheurich, B. (1999). Picture naming deficits in developmental dyslexia in German. *Developmental Science*, 2(1), 53-58.
- Goswami, U. (1999). Causal connections in beginning reading: The importance of rhyme. *Journal of Research in Reading*, 22(3), 217-240.
- Harlen, W. (2009). Improving assessment of learning and for learning. *Education 3-13*, 37(3), 247-257.
- Henry, M. K. (2003) *Unlocking Literacy: Effective Decoding and Spelling Instruction*. Baltimore, MD, Brookes.
- Høien T, Lundberg I, Stanovich K, Bjaalid IK (1995). Components of phonological awareness. *Reading and Writing* 7:171-188
- James, K. H., & Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education*, 1(1), 32-42.
- Joanisse, M. F., Manis, F. R., Keating, P., & Seidenberg, M. S. (2000). Language deficits in dyslexic children: Speech perception, phonology, and morphology. *Journal of experimental child psychology*, 77(1), 30-60.
- Juel, C. (1980). Comparison of word identification strategies with varying context, word type, and reader skill. *Reading Research Quarterly*, 358-376.
- Katayama, A. D., & Robinson, D. H. (2000). Getting students 'partially' involved in note-taking using graphic organizers. *Journal of Experimental Education*, 68,119-134.
- Katzir, T., Kim, Y., Wolf, M., O'Brien, B., Kennedy, B., Lovett, M., & Morris, R. (2006). Reading fluency: The whole is more than the parts. *Annals of dyslexia*,56(1), 51-82.
- Kemp, N., M. (2000). The representation of morphology in childrens spelling. Ph. D. Thesis,

Wolfson College, University of Oxford

- Kendeou, P., Van den Broek, P., White, M. J., & Lynch, J. S. (2009). Predicting reading comprehension in early elementary school: The independent contributions of oral language and decoding skills. *Journal of Educational Psychology, 101*(4), 765.
- Lonigan, C. J., Burgess, S. R., & Anthony, J. L. (2000). Development of emergent literacy and early reading skills in preschool children: Evidence from a latent-variable longitudinal study. *Developmental Psychology, 36*, 596–613.
- Liberman, I., Shankweiler, D., Liberman, A., Fowler, C., & Fischer, F. (1977). Phonetic segmentation and recoding in the beginning reader. In A. Reber & D. Scarborough, D. (Eds). *Towards a Psychology of Reading*. Hillsdale, N.J.:Erlbaum.
- Liberman, I. Y. (1989). Phonology and beginning reading revisited. In C. von Euler (Ed.), *Wenner-Gren International Symposium Series: Brain and reading* (pp. 207-220). Hampshire, England: Macmillan.
- Lundberg, I., Olofsson, Å., & Wall, S. (1980). Reading and spelling skills in the first school years predicted from phonemic awareness skills in kindergarten. *Scandinavian Journal of Psychology, 21*(1), 159-173.
- Lundberg, I., & Höien, T. (2001). Reading disabilities in Scandinavia. *Research and global perspectives in learning disabilities, 293-309*.
- McGuinness, D., McGuinness, C., & Donohue, J. (1995). Phonological training and the alphabet principle: Evidence for reciprocal causality. *Reading Research Quarterly, 830-852*.
- McGuinness, C., McGuinness, D., McGuinness, G. (1996). Phono-Graphix: A new method for remediation reading difficulties. *Annals of Dyslexia, 46*, 73-96.
- Minskoff, E. (2005). *Teaching Reading to Struggling Learners*. Brookes Publishing Company. PO Box 10624, Baltimore, MD 21285.
- Miles, E. (1989) *The Bangor Dyslexia Teaching System*. London, Whurr
- Moats, L. C. (2000). *Speech to print: Language essentials for teachers*. Paul H. Brookes Publishing Co., PO Box 10624, Baltimore, MD 21285-0624.
- Nation, K., & Snowling, M. J. (1998). Semantic processing and the development of word-recognition skills: Evidence from children with reading comprehension difficulties. *Journal of memory and language, 39*(1), 85-101.
- Neuman, D. (2011). Information-Rich Environments: Single-Sense, Multisensory, and Interactive. In *Learning in Information-Rich Environments* (pp. 17-37). Springer US.
- Nicholson, T. (1991). Do children read words better in context or in lists? A classic study revisited. *Journal of Educational Psychology, 83*(4), 444.
- Nicolson, R., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001a). Dyslexia, development and the cerebellum. *Trends in Neurosciences, 24*(9), 515-516.
- Nicolson, R. I., Fawcett, A. J., & Dean, P. (2001b). Developmental dyslexia: the cerebellar deficit hypothesis. *TRENDS in Neurosciences, 24*(9), 508-511.
- Oakhill, J., & Cain, K. (2007). Introduction to comprehension development. *Children's*

*comprehension problems in oral and written language: A cognitive perspective*, 3-40.

Orton ST. (1937). *Reading, Writing and Speech Problems in Children*. WW Norton, New York.

Orton, S.T (1937). Word-blindness in school children. *Archives of Neurology and Psychiatry*, 14, pag. 275-302.

Orton, S. T. & Gillingham, A. (1933)"Special Disability in Writing,"*Bulletin of the Neurological Institute of New York*, 3:1-32

Porpodas, C. D. (1991, August). Linguistic awareness, verbal short-term memory and learning to read Greek. In *4th European Conference for Research on Learning and Instruction, Turku, Finland* (pp. 24-28).

Pressley, M., Wharton-McDonald, R., Allington, R., Block, C. C., Morrow, L., Tracey, D., et al. (2001). A study of effective first-grade literacy instruction. *Scientific Studies of Reading*, 5, 35–58

Rumsey J M, Nace K, Donohue B, Wise D, Maisog J. M, Andreason P (1997). A positron emission tomographic study of impaired word recognition and phonological processing in dyslexic men. *Archives of Neurology* 54: 562–573

Senechal, M. (2000). Morphological effects in children's spelling of French words. *Canadian Journal of experimental Psychology*, 54(2), 76-85.

Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Oxford, England: Blackwell

Snowling, M., Bishop, D. V. M., & Stothard, S. E. (2000). Is preschool language impairment a risk factor for dyslexia in adolescence?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 41(05), 587-600.

Stahl, S. A. (1992). Saying the "p" word: Nine guidelines for exemplary phonics instruction. *The Reading Teacher*, 618-625.

Stanovich, K. E. (1988). Explaining the differences between the dyslexic and the garden-variety poor reader The phonological-core variable-difference model. *Journal of learning disabilities*, 21(10), 590-604.

Stanovich, K. E. (1993). Romance and reality. *Reading Teacher*, 47, 280-280.

Stanovich, K. E. (1994). Annotation: Does dyslexia exist?. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 35(4), 579-595.

Stanovich, K., Cunningham, A., & Feeman, D. (1984). Intelligence, cognitive skills, and early reading progress. *Reading Research Quarterly*, 19, 120-139.

Taft, M. (1985). The decoding of words in lexical access: a review of the morphological approach. In D. Besner, T. G. Walker and G.E. MacKinnon (eds.), *Reading Research: Advances in Theory and Practice*, vol. V (pp. 83-124). New York: Academic Press

Tyler, A., & Nagy, W. (1990). Use of derivational morphology during reading. *Cognition*, 36(1), 17-34

Ureno, S. (2012). Using multisensory methods in reading and literacy instruction. *Unpublished manuscript, University of La Verne, La Verne, California, USA*.

Vaughn, S. & Schumm, J.S. (1996). Classroom interactions and implications for inclusion of students with learning disabilities (pp. 107-124). In D. L. Speece & B.K. Keogh (Eds.) *Research on classroom ecologies*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates *What's Gone Wrong in America's Classrooms* (pp. 49-90). Stanford,

CA: Hoover Institution Press.

- Vellutino, F. R., Scanlon, D. M., & Spearing, D. (1995). Semantic and phonological coding in poor and normal readers. *Journal of experimental child psychology*, 59(1), 76-123.  
*learning disabilities*, 39(2), 157-169.
- Vogel, S. A. (1974). Syntactic abilities in normal and dyslexic children. *Journal of Learning Disabilities*, 7(2), 103-109
- Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological bulletin*, 101(2), 192.
- Wiig, E. H., Semel, E. M., & Crouse, M. A. (1973). The use of English morphology by high-risk and learning disabled children. *Journal of Learning Disabilities*.
- Willis, J. (2007). The Gully in the " Brain Glitch" Theory. *Educational Leadership*, 64(5), 68-73.  
and learning disabled children. *Journal of Learning Disabilities*
- Woodward, & Swinth, (2002)
- Wright, T. S., & Neuman, S. B. (2015). The Power of Content-Rich Vocabulary Instruction. *Perspectives on Language and Literacy*, 41(3), 25.