



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ

ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ, ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΚΑΙ ΤΕΧΝΩΝ

Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**«Επιστήμες της Αγωγής: Εκπαίδευση Ενηλίκων, Ειδική Αγωγή»**

**(«Δια Βίου Μάθηση και Ειδική Αγωγή»)**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**« Βραχύχρονη μνήμη στη φωνολογική ενημερότητα σε μαθητές δημοτικού με  
διαγνωσμένα προβλήματα ανάγνωσης »**

**Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια: Καραδήμου Μαρία – Α.Μ: LLS19054**

**Θεσσαλονίκη, 2020**



**Τμήμα Εκπαιδευτικής και Κοινωνικής Πολιτικής**

**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών**

**«Επιστήμες της Αγωγής: Εκπαίδευση Ενηλίκων, Ειδική Αγωγή»**

**(«Δια Βίου Μάθηση και Ειδική Αγωγή»)**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

« Βραχύχρονη μνήμη στη φωνολογική ενημερότητα σε μαθητές δημοτικού με  
διαγνωσμένα προβλήματα ανάγνωσης »

« Short – term memory in phonological awareness in primary school children with  
diagnosed reading problems »

**Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια:** Καραδήμου Μαρία – **A.M:** LLS19054

**Εξεταστική επιτροπή**

Πρώιου Χαρίκλεια, Επόπτης

Αγαλιώτης Ιωάννης, Καθηγητής

Γουλετά Ειρήνη, Αναπληρώτρια Καθηγήτρια

**Θεσσαλονίκη, 2020**

Η συγγραφέας βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στην εργασία τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

.....

Καραδήμου Μαρία

## Περιεχόμενα

<b>Περίληψη</b> .....	<b>1</b>
<b>Abstract</b> .....	<b>2</b>
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1. Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ</b> .....	<b>6</b>
1.1. Ο ορισμός της ανάγνωσης .....	6
1.2. Ο ρόλος της ανάγνωσης στη μάθηση .....	7
1.3. Μοντέλα κατάκτησης αναγνωστικής δεξιότητας .....	9
1.3.1. Δομικά μοντέλα αναγνωστικής δεξιότητας.....	10
1.3.2. Αναπτυξιακά ή εξελικτικά μοντέλα αναγνωστικής δεξιότητας.....	17
1.3.3. Άλλα μοντέλα κατάκτησης αναγνωστικής δεξιότητας .....	19
1.4. Διδακτικές μέθοδοι για την απόκτηση της ανάγνωσης στην ελληνική γλώσσα .....	22
1.5. Ο ορισμός της φωνολογικής ενημερότητας.....	25
1.6. Η συμβολή της φωνολογικής ενημερότητας στην ανάγνωση .....	26
1.7. Θεωρία φωνολογικού ελλείμματος και ελλείμματα στη φωνολογική ενημερότητα.....	28
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2. Η ΜΝΗΜΗ ΚΑΙ ΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ</b> .....	<b>31</b>
2.1. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη .....	31
2.1.1. Η χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης – ο μαγικός αριθμός 7 σύμφωνα με τη θεωρία του Miller .....	32
2.1.2. Η χρονική διάρκεια αποθήκευσης πληροφοριών στη βραχυπρόθεσμη μνήμη.....	33
2.2. Η βραχύχρονη μνήμη και η σχέση της με την ανάγνωση.....	33
2.3. Το μοντέλο της μνήμης εργασίας των Baddeley και Hitch .....	34
2.4. Ελλείμματα στη βραχύχρονη μνήμη και ανάγνωση .....	37
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3. ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥΣ</b> .....	<b>39</b>
3.1. Τυπικοί αναγνώστες.....	40

3.2. Άτομα με ειδική μαθησιακή δυσκολία – δυσλεξία.....	44
3.3.Νευρογνωστικά μοντέλα κατάκτησης αναγνωστικής δεξιότητας.....	48
3.3.1. Το τριγωνικό μοντέλο (Seidenberg & McClelland, 1989).....	48
3.3.2. Το μοντέλο της διπλής διαδρομής (Coltheart et al., 2001).....	50
3.3.3. Μοντέλο φωνολογικής κωδικοποίησης (Levelt et al., 1999).....	52
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4. ΟΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ.....</b>	<b>57</b>
4.1. Ο ορισμός των μαθησιακών δυσκολιών.....	57
4.2. Κατηγοριοποίηση μαθησιακών δυσκολιών.....	60
4.3. Αξιολόγηση και διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών.....	64
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5. ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ.....</b>	<b>67</b>
5.1. Ορισμός και περιεχόμενο των διαταραχών ανάγνωσης.....	67
5.2.Χαρακτηριστικά διαταραχών ανάγνωσης.....	68
5.3. Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία – Δυσλεξία.....	69
5.3.1 Τύποι Δυσλεξίας (Κατηγοριοποίηση).....	71
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6. ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>76</b>
6.1. Συζήτηση.....	76
6.2. Συμπεράσματα.....	77
6.3. Περιορισμοί έρευνας.....	80
6.4. Προτάσεις.....	81
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>82</b>

## **ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΣΧΗΜΑΤΩΝ**

**ΣΧΗΜΑ 1.** Το δομικό μοντέλο αναγνωστικής δεξιότητας δύο καναλιών.

**ΣΧΗΜΑ 2.** Το μοντέλο διττής θεμελίωσης (Seymour & Duncan, 2001).

**ΣΧΗΜΑ 3.** Το τριγωνικό μοντέλο των Seidenberg & McClelland (1989).

**ΣΧΗΜΑ 4.** Το μοντέλο της διπλής διαδρομής (Coltheart et al., 2001).

**ΣΧΗΜΑ 5.** Το μοντέλο φωνολογικής κωδικοποίησης στην παραγωγή ομιλίας (Levelt & Wheeldon, 1994).

## **ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΕΙΚΟΝΩΝ**

**ΕΙΚΟΝΑ 1.** Το μοντέλο της μνήμης εργασίας των Baddeley & Hitch (1974).

**ΕΙΚΟΝΑ 2.** Οι τέσσερις λοβοί του εγκεφάλου.

**ΕΙΚΟΝΑ 3.** Οι εγκεφαλικές περιοχές που ενεργοποιούνται κατά την ανάγνωση σε τυπικούς και δυσλεκτικούς αναγνώστες.

## Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία με τίτλο: « Βραχύχρονη μνήμη στη φωνολογική ενημερότητα σε παιδιά δημοτικού με διαγνωσμένα προβλήματα ανάγνωσης » , είναι μια βιβλιογραφική εργασία που επικεντρώνεται στη μελέτη της αναγνωστικής ικανότητας των παιδιών με διαγνωσμένα προβλήματα ανάγνωσης, συγκριτικά με τους τυπικούς αναγνώστες ίδιας ηλικίας. Ξεκινώντας, θα προσδιοριστεί αυτό που ορίζεται ως ικανότητα ανάγνωσης αλλά και ο ρόλος της στη μάθηση, με τη βοήθεια σημαντικών μοντέλων κατάκτησης της αναγνωστικής δεξιότητας. Στη συνέχεια, θα παρουσιαστεί η σχέση της φωνολογικής ενημερότητας με την ανάγνωση, αλλά και τι προϋποθέτει το έλλειμμα στη φωνολογική ενημερότητα ενός μαθητή. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν λεπτομερώς οι εγκεφαλικοί μηχανισμοί που υποστηρίζουν τη λειτουργία της ανάγνωσης και θα δοθεί ιδιαίτερη βαρύτητα στη συμβολή της βραχύχρονης μνήμης στην ανάγνωση των τυπικών αναγνωστών αλλά και των αναγνωστών που αντιμετωπίζουν προβλήματα, μέσα από το μοντέλο της μνήμης εργασίας. Έπειτα, θα παρουσιαστούν τα χαρακτηριστικά των διαταραχών ανάγνωσης αλλά και το γενικότερο προφίλ των μαθητών που αντιμετωπίζουν αναγνωστικές δυσκολίες. Τέλος, μέσα από τη συστηματική μελέτη της σύγχρονης βιβλιογραφίας, σκοπός της εργασίας είναι να καταγραφούν τα λάθη που συναντούν οι μαθητές με προβλήματα ανάγνωσης και να εντοπιστούν οι αιτίες προέλευσής τους (έλλειμμα στη φωνολογική ενημερότητα ή έλλειμμα στη βραχύχρονη μνήμη), που τους διαφοροποιούν από τους τυπικούς αναγνώστες της ίδιας ηλικίας.

**Λέξεις – κλειδιά:** βραχυπρόθεσμη μνήμη, φωνολογική ενημερότητα, προβλήματα ανάγνωσης, ελλείμματα στη φωνολογική ενημερότητα, ελλείμματα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, νευρογνωστικές διεργασίες στην ανάγνωση

## **Abstract**

The present study that is called: "Short-term memory in phonological awareness in primary school children with diagnosed reading problems", is a bibliographic work that focuses on the study of children's reading ability with diagnosed reading problems, compared to typical readers of the same age. Initially, what is defined as reading ability and its role in learning will be defined, with the help of important reading skills acquisition models. Next, the relationship between phonological awareness and reading will be presented, as well as what the deficit requires in a student's phonological awareness. In addition, the brain mechanisms that support the function of reading will be presented in detail and special emphasis will be given to the contribution of short-term memory to the reading of typical readers and readers facing problems, through the working memory model. Then, the characteristics of reading disorders and the general profile of students with reading difficulties will be presented. Finally, through the systematic study of modern literature, the purpose of the work is to record the errors encountered by the students with reading problems and to identify the causes of their origin (deficits in phonological awareness or short-term memory deficits) that distinguish them from typical readers of the same age.

**Keywords:** short-term memory, phonological awareness, reading problems, deficits in phonological awareness, short-term memory deficits, neurocognitive processes in reading



## Εισαγωγή

Τα τελευταία χρόνια το πεδίο της ειδικής αγωγής έχει απασχολήσει αρκετά την ελληνική εκπαιδευτική πραγματικότητα. Μεγάλο ποσοστό των μαθητών που φοιτούν στα δημοτικά σχολεία λαμβάνουν τη διάγνωση των Μαθησιακών Δυσκολιών και χρήζουν ειδικής εκπαιδευτικής παρέμβασης.

Ο όρος μαθησιακές δυσκολίες αποτελεί έναν γενικό όρο που αναφέρεται σε μια ετερογενή ομάδα διαταραχών, που δεν εμφανίζονται με τον ίδιο τρόπο και την ίδια ένταση σε όλα τα άτομα (Cortiella & Horowitz, 2014). Συνήθως, οι μαθησιακές δυσκολίες ή διαταραχές της μάθησης (Αναγνωστόπουλος, Σίνη, 2005. Γκίτζα, 2003. Κάκουρος, Μανιαδάκη, 2006. American Psychiatric Association, 2004) αναφέρονται σε δυσκολίες που εκδηλώνονται στην ανάγνωση, στη γραφή και στα μαθηματικά. Στην παρούσα εργασία, θα ασχοληθούμε μόνο με τη διαταραχή της ανάγνωσης και θα παρουσιάσουμε το προφίλ των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες, συγκριτικά με τους τυπικούς συνομήλικους αναγνώστες.

Πολλοί μαθητές χάνουν το ενδιαφέρον τους για τη σχολική φοίτηση λόγω της χαμηλής επίδοσής τους στην ανάγνωση. Η αναγνωστική διαδικασία πραγματοποιείται από τα πρώτα χρόνια φοίτησης στο δημοτικό σχολείο και για να είναι επιτυχής, είναι αναγκαίο να υπάρχουν δύο βασικές γνωστικές διεργασίες: η αποκωδικοποίηση και η κατανόηση (Πόρποδας, 1991). Επομένως, συμπεραίνουμε ότι ως καλός αναγνώστης θεωρείται αυτός που εκπληρώνει τις δυο αυτές γνωστικές λειτουργίες. Αν απ' την άλλη, οι δύο αυτές λειτουργίες δυσλειτουργούν, τότε υπάρχει αναγνωστική δυσκολία.

Επιπλέον, για τη σωστή και χωρίς λάθη ανάγνωση, ο αναγνώστης καλείται να γνωρίζει κάποιους φωνολογικούς κανόνες. Στην περίπτωση αυτή, αξίζει να αναφερθεί

ο ρόλος της φωνολογικής ενημερότητας στην ανάγνωση, μιας γνωστικής διαδικασίας που συμβάλλει στην κατάκτησή της. Σύμφωνα με τους Aidinis & Nunes (2001), η ανάλυση του προφορικού λόγου στα συστατικά του στοιχεία διευκολύνει τις διαδικασίες της ανάγνωσης και της γραφής. Αλλά και οι δύο αυτές διαδικασίες βοηθούν τον αναγνώστη να βελτιώσει και στη συνέχεια να κατακτήσει τον μηχανισμό της ανάγνωσης. Έτσι, θα λέγαμε ότι η φωνολογική ενημερότητα και η ανάγνωση κατά μία έννοια αλληλεπιδρούν.

Εκτός από το φωνολογικό έλλειμμα που αποτελεί τον κύριο αιτιολογικό παράγοντα για τις δυσκολίες ανάγνωσης (Παντελιάδου, 2000), έχει αποδειχθεί πως κοινό χαρακτηριστικό των μαθητών με αναγνωστική δυσκολία αποτελεί το έλλειμμα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη (Brady, 1986). Αυτό το γνωστικό σύστημα έχει περιορισμένη χωρητικότητα με αποτέλεσμα (Baddeley & Hitch, 1974), να επηρεάζει σύνθετες γνωστικές διεργασίες, όπως είναι και η ανάγνωση. Για να κατανοήσουμε όμως καλύτερα το ρόλο της βραχύχρονης μνήμης και άλλων γνωστικών συστημάτων, είναι σημαντικό να αναφερθούν οι γνωστικές περιοχές του εγκεφάλου που ευθύνονται για τα ελλείμματα των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες.

Συμπερασματικά, αναφορικά με τους στόχους του θέματος της παρούσας εργασίας θα ήθελα να διερευνήσω: α) τον τρόπο ανάγνωσης των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες συγκριτικά με τους συνομήλικους τυπικούς αναγνώστες, β) τα είδη λαθών που καταγράφονται από τους μαθητές με αναγνωστικές δυσκολίες συγκριτικά με τους συνομήλικους τυπικούς αναγνώστες και κατ' επέκταση γ) να προσδιορίσω τις γνωστικές περιοχές του εγκεφάλου που ευθύνονται για τα ελλείμματα των μαθητών στην ανάγνωση.

Τέλος, μέσα από την παρούσα εργασία ευελπιστώ να βοηθήσω τους ειδικούς

που ασχολούνται με την εκπαίδευση των μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες και πιο συγκεκριμένα αναγνωστικές δυσκολίες, να εισχωρούν περισσότερο και πιο εξειδικευμένα στο πρόβλημα του κάθε μαθητή πριν προβούν σε οποιαδήποτε εκπαιδευτική πράξη. Σύμφωνα με τον Πόρποδα (2003), « Για να κατανοηθεί αυτό που δυσλειτουργεί, πρέπει πρώτα να έχει κατανοηθεί το πώς λειτουργεί». Επομένως, εντοπίζοντας τα ελλείμματα που αντιμετωπίζουν οι μαθητές σε συγκεκριμένες γνωστικές περιοχές και τις δυσλειτουργίες σε βασικές γνωστικές ή άλλες λειτουργίες, οι ειδικοί θα είναι σε θέση να βρουν τις πιο αποτελεσματικές μεθόδους και εκπαιδευτικές προσεγγίσεις για την αντιμετώπιση των δυσκολιών που συναντούν οι μαθητές στο γενικό σχολείο.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1.

### Η ΣΧΕΣΗ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΦΩΝΟΛΟΓΙΚΗΣ ΕΝΗΜΕΡΟΤΗΤΑΣ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ

#### 1.1. Ο ορισμός της ανάγνωσης

Ως ικανότητα ανάγνωσης ορίζεται η δυνατότητα αποκωδικοποίησης των λέξεων ενός γραπτού κειμένου μέσω της ανάγνωσης των λέξεων, καθώς επίσης και η αποτελεσματική κατανόηση αυτών μέσα από τη γνώση της γλώσσας, στην οποία είναι γραμμένες (Gough & Tunmer, 1986; Hoover & Gough, 1990).

Για να είναι επιτυχής και ολοκληρωμένη η διεκπεραίωση της ανάγνωσης είναι αναγκαία σύμφωνα με τον Πόρποδα (1991, σελ.7, όπ. ανάφ. Παλαιοθοδώρου, 2004, σελ. 18) η ύπαρξη δύο βασικών και ανεξάρτητων γνωστικών λειτουργιών: της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης. Ο ίδιος ερευνητής ορίζει την αποκωδικοποίηση ως «την αναγνώριση των γραπτών (οπτικών) συμβόλων που αποτελούν το γραπτό κώδικα καθώς και τη μετάφρασή τους σε φωνολογική παράσταση». Η κατανόηση αποτελεί τη δεύτερη βασική λειτουργία για τη διεκπεραίωση της διαδικασίας της ανάγνωσης. Η πραγματοποίηση αυτής είναι επιτυχής, όταν υπάρχει πρόσβαση στη σημασιολογική μνήμη και ανάσυρση της σημασίας της λέξης.

Συμπερασματικά, η ανάγνωση αποτελεί μια σύνθετη νοητική λειτουργία για την πραγματοποίηση της οποίας είναι απαραίτητη η επεξεργασία των γραφημικών, φωνημικών, φωνολογικών και σημασιολογικών πληροφοριών που υπάρχουν σε κάθε λέξη (Adams, 1990. Πόρποδας, 2002).

## **1.2. Ο ρόλος της ανάγνωσης στη μάθηση**

Είναι λοιπόν φανερό, ότι η ανάγνωση μιας λέξης είναι αποτέλεσμα της επιτυχούς διεκπεραίωσης και των δύο αυτών λειτουργιών, δηλαδή της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης. Η εφαρμογή μόνο της μιας από τις δύο προαναφερθείσες λειτουργίες, δηλαδή είτε μόνο της αποκωδικοποίησης είτε μόνο της κατανόησης, δεν μπορεί να οδηγήσει στην επιτυχή ανάγνωση. Ο Πόρποδας (2002, σελ. 46) αναφέρει ότι «η ανάγνωση θα μπορούσε να θεωρηθεί το γινόμενο των δύο αυτών λειτουργικών παραγόντων» και θα μπορούσε να αναπαρασταθεί ως εξής:

$$\text{Αποκωδικοποίηση} \times \text{Κατανόηση} = \text{Ανάγνωση}$$

Επιπλέον, οι οπτικές, ακουστικές και κινητικές ικανότητες είναι σημαντικές για την ανάγνωση για να μπορέσει το άτομο να αναγνωρίσει τα σύμβολα και τις λέξεις και να αποσπάσει το εννοιολογικό τους περιεχόμενο. Όπως αναφέρει και ο Ζάχος (1992), κατά την αναγνωστική διαδικασία γίνεται αναγνώριση των γραπτών συμβόλων, τόσο οπτική όσο και σημασιολογική.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της νευροεπιστήμης, η ανάγνωση δεν θεωρείται πλέον ένας απλός μηχανισμός αποκωδικοποίησης γραφήματος-ήχου. Αποτελείται από υποεπεξεργασίες που πραγματοποιούνται σε διαφορετικές περιοχές και των δύο ημισφαιρίων του εγκεφάλου. Βέβαια, αυτές οι υποεπεξεργασίες μπορούν να λειτουργήσουν παράλληλα και να διαμορφωθούν μεταξύ τους.

Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω (Πόρποδας, 2002), διαπιστώνεται ότι:

εφόσον η ανάγνωση αποτελεί το αποτέλεσμα της κανονικής λειτουργίας της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης, ως καλός αναγνώστης θεωρείται αυτός που δεν αντιμετωπίζει πρόβλημα σε καμία από τις δύο αυτές γνωστικές λειτουργίες.

Όμως, όταν και οι δύο αυτές λειτουργίες δυσλειτουργούν, τότε υπάρχει γενική αναγνωστική δυσκολία. Πιο συγκεκριμένα, όταν υπάρχει δυσλειτουργία της αποκωδικοποίησης και η κατανόηση του προφορικού λόγου λειτουργεί κανονικά, συναντάται η περίπτωση της ειδικής μαθησιακής δυσκολίας – δυσλεξίας (Doehring et al., 1981; Snowling, 1980; Vellutino, 1979; Seymour & Porpodas, 1980). Αντιθέτως, στις κλινικές περιπτώσεις όπου συναντάται το πρόβλημα της υπερλεξίας, δυσλειτουργεί η κατανόηση του προφορικού λόγου αλλά λειτουργεί η αποκωδικοποίηση (Healy, 1982).

Ολοκληρωτικά, η Τζουριάδου (1979) αναφέρει πως η ανάγνωση επιτυγχάνεται σε τρία στάδια: **α) οπτικο-ακουστική αντίληψη των λέξεων, β) εσωτερική διεργασία στον εγκέφαλο, γ) μετάβαση από το γραφικό σύμβολο στην έννοια.**

Αναλύοντας την άποψη αυτή, θα λέγαμε ότι το παιδί πριν μπει στο σχολείο, προσλαμβάνει τους ήχους των λέξεων, μέσω της ακοής. Στη συνέχεια, τους μεταβιβάζει στην περιοχή του εγκεφάλου και εκεί πραγματοποιείται η κατανόηση του λόγου. Με την είσοδό του σχολείο και με την έναρξη της ανάγνωσης, εκτός από την ακοή, πολύ σημαντικό ρόλο παίζει και η όραση. Έτσι, δημιουργείται ένας άλλος σχηματισμός, αυτός της όρασης – ακοής – κατανόησης. Όσο περισσότερο εξασκείται ο μαθητής στην ανάγνωση, η λειτουργία αυτή τελειοποιείται και γίνεται η εσωτερική διεργασία στον εγκέφαλο. Όσον αφορά στο τρίτο στάδιο, δηλαδή στη μετάβαση από το γραφικό σύμβολο στην έννοια, αυτή αποτελεί χαρακτηριστικό των γρήγορων αναγνωστών αλλά δεν επιτυγχάνεται σε όλα τα άτομα.

Συμπερασματικά, η ανάγνωση αποτελεί τον μετασχηματισμό των γραπτών συμβόλων, ακολουθώντας ένα συγκεκριμένο σύστημα επεξεργασίας πληροφοριών και προϋποθέτει την κατανόησή τους. Σε όλη αυτή τη γνωστική διεργασία της ανάγνωσης, σημαντικό ρόλο παίζει η νευρολογική ωρίμανση του εγκεφάλου, η οποία θα πρέπει να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από κάθε εκπαιδευτικό στο διδακτικό του έργο (Τζουριάδου, 1979).

### **1.3. Μοντέλα κατάκτησης αναγνωστικής δεξιότητας**

Τα τελευταία χρόνια, πολλοί ερευνητές έχουν συζητήσει για διάφορα μοντέλα που αφορούν στη διαδικασία της ανάγνωσης. Σύμφωνα με τον Davies (1995), ένα μοντέλο ανάγνωσης είναι η θεωρία του τι συμβαίνει στα μάτια και στο μυαλό του αναγνώστη, κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης και κατανόησης ενός κειμένου. Σκοπός των μοντέλων αυτών ήταν να βοηθήσουν, όσους ασχολούνται με διάφορα προγράμματα ανάγνωσης που αφορούν στα παιδιά, να κατανοήσουν τον τρόπο με τον οποίο διαβάζουν και μαθαίνουν να διαβάζουν τα παιδιά.

Έχουν προταθεί διάφορα θεωρητικά μοντέλα που εξηγούν τον τρόπο με τον οποίο αποκτάται η αναγνωστική δεξιότητα και περιγράφουν τη λειτουργία των γνωστικών συστημάτων που ενεργοποιούνται κατά την ανάγνωση. Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως τα μοντέλα αυτά χωρίζονται σε δυο κατηγορίες: α) τα δομικά μοντέλα ανάγνωσης και β) τα αναπτυξιακά ή εξελικτικά μοντέλα ανάγνωσης (Vygotsky, 1993).

Παρακάτω, θα αναφερθούν μερικά από τα σημαντικότερα μοντέλα για την εκμάθηση της ανάγνωσης.

### 1.3.1. Δομικά μοντέλα αναγνωστικής δεξιότητας

Τα δομικά μοντέλα περιγράφουν τον τρόπο με τον οποίο συνδέονται όλες οι γνωστικές διαδικασίες που ενεργοποιούνται κατά την ανάγνωση ενός γραπτού κειμένου, ενώ παράλληλα εξηγούν τις δεξιότητες που χρειάζεται να κατέχει κάποιος για να επεξεργάζεται τον γραπτό λόγο.

Ένα δομικό μοντέλο ανάγνωσης, αποτελεί το μοντέλο των δύο καναλιών (Norris & Brown, 1985; Patterson & Norton, 1985). Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η αναγνώριση των λέξεων από τον αναγνώστη γίνεται με δύο τρόπους:

α) με βάση τη φωνολογική τους ανάλυση και τη χρήση των φωνολογικών κανόνων

β) με βάση την οπτική αναπαράσταση των λέξεων που υπάρχουν ήδη στη μνήμη του ατόμου.

Έτσι, στην πρώτη περίπτωση γίνεται λόγος για το υπολεξικό κανάλι, καθώς το μόνο που χρειάζεται είναι η τήρηση των φωνολογικών κανόνων της κάθε λέξης (Baron & Strawson, 1976; Coltheart, 1978, 1985). Η διαδικασία που απαιτείται κατά την επεξεργασία των λέξεων δεν έχει σχέση με το ορθογραφικό νοητικό λεξιλόγιο που αναπτύσσει ο κάθε αναγνώστης.

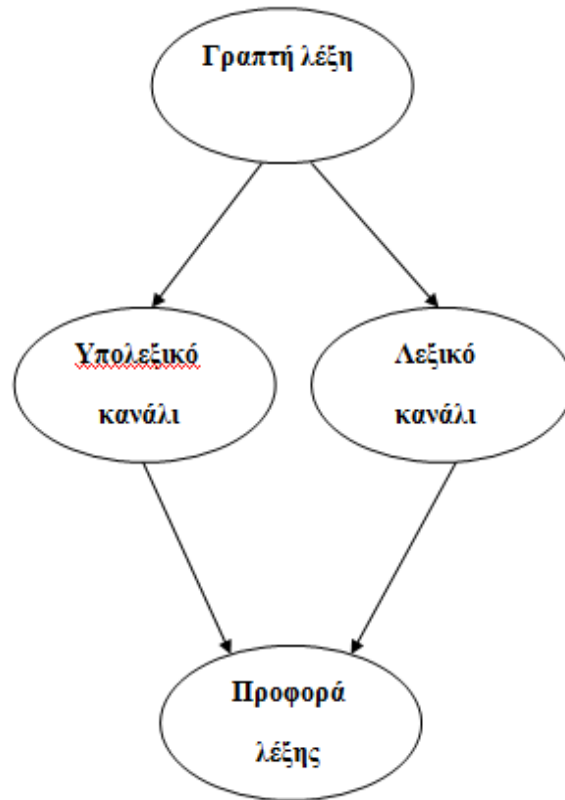
Απ' την άλλη, το δεύτερο κανάλι του μοντέλου ονομάζεται λεξικό. Στο συγκεκριμένο κανάλι, η αναγνώριση των λέξεων βασίζεται στην οπτική αναπαράσταση των λέξεων που είναι αποθηκευμένες στη μνήμη του ατόμου και στις ορθογραφικές αναπαραστάσεις, στο ορθογραφικό νοητικό λεξιλόγιο.

Όπως υποστηρίζουν οι Patterson & Norton (1985), στο συγκεκριμένο μοντέλο τα δύο κανάλια λειτουργούν ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, με αποτέλεσμα να μην γίνεται ανταλλαγή πληροφοριών από το ένα στο άλλο. Αυτό αποτελεί μειονέκτημα του



συγκεκριμένου μοντέλου, γι' αυτό κι αργότερα παρουσιάστηκε από τον Coltheart και τους συνεργάτες του (2001) μια πιο εξελιγμένη μορφή του.

Μετά από αρκετά χρόνια λοιπόν, ο Coltheart et al. (2001), παρουσιάζει τη σύγχρονη εκδοχή του μοντέλου των δύο καναλιών με την ονομασία «Μοντέλο των δύο σειριακά συνδεδεμένων καναλιών». Σε αντίθεση με το προηγούμενο μοντέλο των Patterson & Norton (1985), σε αυτό το μοντέλο η επεξεργασία των γραπτών λέξεων μπορεί να γίνει μέσα από τα δύο συστήματα, δίνοντας τη δυνατότητα ανταλλαγής πληροφοριών ανάμεσα στα δύο συστήματα επεξεργασίας λέξεων. Έτσι, η διαδικασία της ανάγνωσης ξεκινά παράλληλα, με τα δύο κανάλια (υπολεξικό, λεξικό) να αλληλεπιδρούν. Αναλυτικότερα, γίνονται οι φωνολογικές διεργασίες και ταυτόχρονα ανιχνεύονται τα ορθογραφικά χαρακτηριστικά της λέξης για να επιτευχθεί η ανάγνωση της λέξης.



**Σχήμα 1.** Δομικό μοντέλο αναγνωστικής δεξιότητας δύο καναλιών.

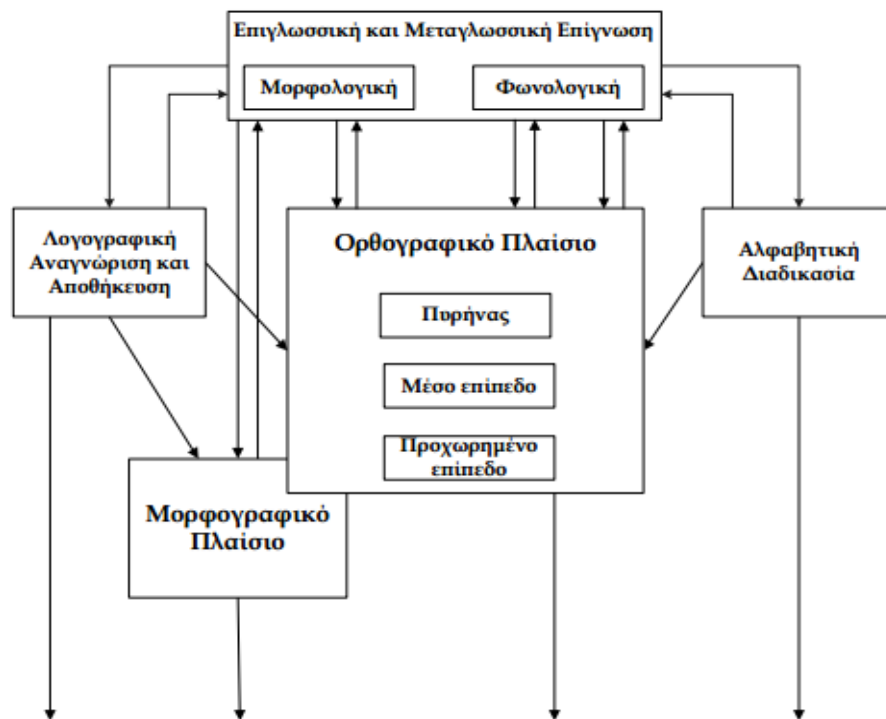
Ένα ακόμη δομικό μοντέλο ανάγνωσης, αποτελεί το μοντέλο των Seymour & Duncan (2001), που ονομάζεται μοντέλο διττής θεμελίωσης. Το μοντέλο αυτό βασίστηκε στις έρευνες του καθηγητή Philip Seymour (1990, 1993, 1997, 1999, 2001), του Πανεπιστημίου Dundee της Μ. Βρετανίας, σχετικά με τη μάθηση της ανάγνωσης στην αγγλική γλώσσα.

Σύμφωνα με το μοντέλο της διττής θεμελίωσης, η μάθηση της ανάγνωσης βασίζεται σε δύο σύνθετα γνωστικά συστήματα. Το πρώτο σύστημα αφορά στη *γλωσσική επίγνωση ή γλωσσική ενημερότητα*, στην κατάτμηση δηλαδή του προφορικού λόγου σε φωνολογικά και μορφολογικά στοιχεία και συμπεριλαμβάνει δύο επίπεδα, **το επιγλωσσικό και το μεταγλωσσικό**. Επίσης, το σύστημα της γλωσσικής

ενημερότητας χαρακτηρίζεται από δύο εσωτερικές διαιρέσεις: **τη φωνολογική και τη μορφολογική**. Η φωνολογική αναφέρεται στην κατάτμηση του προφορικού λόγου σε φωνολογικές μονάδες και η μορφολογική στην κατάτμηση του προφορικού λόγου σε μορφολογικές μονάδες.

Απ' την άλλη, το δεύτερο σύστημα αφορά στην *ορθογραφική δομή*, στην απόκτηση δηλαδή της γνώσης, ότι η ορθογραφία αναπαριστάνει τόσο τη φωνολογία όσο και τα μορφήματα. Στο συγκεκριμένο σύστημα, υπάρχουν δύο εσωτερικές μορφές, **η ορθογραφική και η μορφογραφική**. Στην ορθογραφική, η αναπαράσταση της γλώσσας βασίζεται στη φωνολογία ενώ στη μορφογραφική, η αναπαράσταση της γλώσσας βασίζεται στη μορφολογία της λέξης.

Επιπλέον, το μοντέλο αποτελείται από δύο θεμελιώδεις λειτουργικές διαδικασίες: *της λογογραφικής διαδικασίας*, η οποία ενεργοποιείται όταν πρόκειται για αναγνώριση και αποθήκευση ολόκληρων λέξεων και *της αλφαβητικής διαδικασίας*, η οποία ενεργοποιείται όταν πρόκειται για αποκωδικοποίηση και φωνολογική μετάφραση των γραμμάτων μιας λέξης. Με τα δύο αυτά συστήματα, θα λέγαμε ότι επιτυγχάνεται ένας τρόπος διδασκαλίας της ανάγνωσης, συνδυάζοντας τις δύο βασικές αρχές του μοντέλου (Seymour & Duncan, 2001). Ο συνδυασμός αυτός όμως, επέρχεται σε μεταγενέστερο αναπτυξιακό στάδιο του μαθητή και όχι σε πρώιμο στάδιο διδασκαλίας της ανάγνωσης.



**Σχήμα 2.** Μοντέλο διττής θεμελίωσης (Seymour & Duncan, 2001)

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι το μοντέλο της διττής θεμελίωσης μπορεί να αναλυθεί σε εξελικτικά στάδια/φάσεις. Βέβαια, στη συγκεκριμένη περίπτωση τα στάδια δρουν αθροιστικά και όχι ξεχωριστά. Επομένως, αυτό είναι που διαφοροποιεί και το συγκεκριμένο μοντέλο από τα αναπτυξιακά ή εξελικτικά μοντέλα αναγνωστικής δεξιότητας.

Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η μάθηση της ανάγνωσης στην αγγλική γλώσσα ολοκληρώνεται σε τέσσερις φάσεις:

***Φάση 0: Προαναγνωστική***

Η φάση αυτή αφορά στην προσχολική ηλικία (4 έτη), κατά την οποία τα παιδιά δεν έχουν μάθει να διαβάζουν. Στη φάση αυτή, δεν υπάρχουν στοιχεία αναγνωστικής

δεξιότητας. Μάλιστα, φαίνεται πως τα αγγλόφωνα παιδιά δεν κατέχουν στοιχεία φωνολογικής επίγνωσης. Αντίθετα, σύμφωνα με έρευνες του Πόρποδα στον ελληνικό χώρο, τα επίπεδα φωνολογικής επίγνωσης των ελληνόγλωσσων μαθητών είναι πολύ υψηλότερα από τα αντίστοιχα των μαθητών που μαθαίνουν να διαβάζουν στην αγγλική γλώσσα (Πόρποδας, 2002). Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι η προσχολική ηλικία στην Ελλάδα διαρκεί έναν χρόνο ακόμη (μέχρι τα 5 έτη) και τα παιδιά είναι πιο ώριμα. Επιπλέον, αξίζει να γίνει αναφορά στο ρηχό αλφαβητικό ελληνικό σύστημα συγκριτικά με το αγγλικό, που βοηθάει τους νεαρούς μαθητές να αποκτούν γρήγορα δεξιότητες φωνολογικής επίγνωσης (Πόρποδας, 2002).

### **Φάση 1: Θεμελιακή ανάγνωση**

Η φάση αυτή αναφέρεται στην αρχική περίοδο μάθησης της ανάγνωσης. Τα παιδιά μαθαίνουν τα γράμματα του αλφάβητου, τους αντίστοιχους φθόγγους και στη συνέχεια αναπτύσσουν δύο θεμελιώδεις λειτουργικές διαδικασίες, τη λογογραφική και την αλφαβητική. Η φάση αυτή περιλαμβάνει τρία επιμέρους στάδια ανάπτυξης:

**1<sup>ο</sup> στάδιο:** Στο στάδιο αυτό τα παιδιά μαθαίνουν τα γράμματα του αλφάβητου και τους φθόγγους που αντιστοιχούν σε αυτά. Η γνώση αυτή ολοκληρώνεται κατά τη διάρκεια φοίτησης των παιδιών στην Α' τάξη του δημοτικού.

**2<sup>ο</sup> στάδιο:** Εδώ αναπτύσσεται η λογογραφική διαδικασία, σύμφωνα με την οποία, τα παιδιά αντιμετωπίζουν τη λέξη σαν ένα σύνολο γραμμάτων. Κατά το στάδιο αυτό, οι μαθητές δεν μπορούν να αποκωδικοποιήσουν και να διαβάσουν ολοκληρωτικά τη λέξη, αλλά βασίζονται στην αποσπασματική αναγνώριση κάποιων γραμμάτων.

Σύμφωνα με τον Πόρποδα (2002), η λειτουργία του λογογραφικού σταδίου δεν φαίνεται να είναι αναγκαία για την ανάγνωση της ελληνικής γλώσσας.

**3<sup>ο</sup> στάδιο:** Στο συγκεκριμένο στάδιο γίνεται η ανάπτυξη της αλφαβητικής διαδικασίας. Εδώ γίνεται η γραφημική αναπαράσταση των γραμμάτων της λέξης, ο προσδιορισμός των φθόγγων και των φωνημάτων και στη συνέχεια η σύνθεση όλων των φθόγγων για τη διαμόρφωση της φωνολογικής ταυτότητας της λέξης και της προφοράς της. Η ανάπτυξη της λογογραφικής και αλφαβητικής διαδικασίας, αλληλεπιδρά με την γλωσσική επίγνωση κι αυτό έχει ως αποτέλεσμα την ανάπτυξη του μεταγλωσσικού επιπέδου της φωνολογικής επίγνωσης (Πόρποδας, 2002).

### **Φάση 2: Ορθογραφική ανάγνωση**

Στη φάση αυτή, οι μαθητές αποκωδικοποιούν τις λέξεις αξιοποιώντας τα δομημένα σύνολα της λέξης (αρχικό, τελικό τμήμα της συλλαβής στην αγγλική γλώσσα – συλλαβή στην ελληνική γλώσσα), που ονομάζονται μονάδες ανάγνωσης (Πόρποδας, 2002; Goswami, Porpodas & Wheelwright, 1997). Όπως αναφέρει ο Πόρποδας, οι ελληνόγλωσσοι μαθητές φαίνεται να κατακτούν πιο γρήγορα την ορθογραφική φάση της ανάγνωσης, αφού αξιοποιούν τα δομημένα ορθογραφικά σύνολα που μάλλον αντιστοιχούν στις συλλαβές.

### **Φάση 3: Μορφογραφική ανάγνωση**

Στην τελευταία φάση του μοντέλου του Seymour, οι αγγλόφωνοι μαθητές διαβάζουν

αξιοποιώντας τα δομημένα ορθογραφικά σύνολα της γλώσσας, σημασιολογικού επιπέδου (όπως τα μορφήματα). Στην περίπτωση της ελληνικής γλώσσας όμως, η ανάγνωση πραγματοποιείται με τον συνδυασμό των συλλαβικών μονάδων από τις οποίες απαρτίζεται η λέξη. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι ελληνικές λέξεις αποτελούνται από πολλές συλλαβές, η φάση αυτή του μοντέλου έχει μεγάλη σημασία για την κατάκτηση της αναγνωστικής ικανότητας. Τέλος, όπως υποστηρίζει ο Πόρποδας (2002), οι ελληνόγλωσσοι μαθητές φτάνουν στη φάση αυτή πολύ πιο γρήγορα από τους αγγλόφωνους μαθητές.

### **1.3.2. Αναπτυξιακά ή εξελικτικά μοντέλα αναγνωστικής δεξιότητας**

Κύριο χαρακτηριστικό όλων των αναπτυξιακών μοντέλων είναι η ύπαρξη σταδίων ή φάσεων ανάλογα με την ηλικία των παιδιών, μέσα από τα οποία επιτυγχάνεται η διαδικασία της αναγνώρισης λέξεων. Σύμφωνα με την Τάφα (2001), τα παιδιά πρέπει να περάσουν από τα συγκεκριμένα στάδια κατά τη διάρκεια της πορείας τους προς την κατάκτηση της ανάγνωσης, χρησιμοποιώντας τις αντίστοιχες διαδικασίες της κάθε φάσης.

Ένα αναπτυξιακό μοντέλο κατάκτησης της ανάγνωσης, αποτελεί το μοντέλο της Frith (1985), το οποίο αποτέλεσε σημείο αναφοράς τόσο σε θεωρητικό όσο και σε κλινικό επίπεδο. Σύμφωνα με την Frith, το αναπτυξιακό μοντέλο μπορεί να γίνει κατανοητό μέσα από μια σειρά βημάτων. Κάθε φορά που οι μαθητές περνάνε από το ένα στάδιο στο άλλο, σημαίνει πως έχουν υιοθετήσει και μια καινούργια στρατηγική. Έτσι, η ανάγνωση και η γραφή μπορούν να θεωρηθούν ως μια αναπτυξιακή σειρά βημάτων, με διαφορετικές στρατηγικές ανάγνωσης και γραφής από τους μαθητές.

Επομένως, ένας αναγνώστης έχει γίνει επιδέξιος μόνο όταν έχει αποκτήσει όλες τις στρατηγικές που χρειάζονται για την ανάγνωση και την γραφή.

Τροποποιώντας τη θεωρία του Marsh, η Frith κατέληξε σε ένα μοντέλο τριών φάσεων/τριών αναπτυξιακών σταδίων: το λογογραφικό, το αλφαβητικό και το ορθογραφικό στάδιο.

**1<sup>ο</sup> στάδιο:** Το λογογραφικό στάδιο είναι το αρχικό στάδιο ανάπτυξης της ανάγνωσης, κατά το οποίο οι μαθητές χρησιμοποιούν την στρατηγική της ολικής αναγνώρισης της λέξης. Στο στάδιο αυτό, οι μαθητές δεν γνωρίζουν όλα τα γράμματα, μπορούν όμως να διαβάσουν με επιτυχία έναν μικρό αριθμό γραμμάτων. Επομένως, προσπαθούν να διαβάσουν τη λέξη συνδέοντας την οπτικά με την προφορά της, είτε με βάση τα συμφραζόμενα ή άλλες πληροφορίες. Έτσι, στο αναπτυξιακό αυτό στάδιο, ο αναγνώστης μπορεί να διαβάσει λέξεις που έχει δει αρκετές φορές προηγουμένως και ενδεχομένως τις έχει απομνημονεύσει. Τέλος, το λογογραφικό αυτό στάδιο της ανάγνωσης αποτελεί ένα αναγκαίο πρώτο στάδιο για τη μάθηση της ανάγνωσης και διαρκεί μέχρι την ηλικία των επτά ετών.

**2<sup>ο</sup> στάδιο:** Στο αλφαβητικό στάδιο, ο αναγνώστης χρησιμοποιεί την στρατηγική της αποκωδικοποίησης της γραφημικής παράστασης (αναγνώριση και προφορά των γραμμάτων) της λέξης και της φωνολογικής ανακωδικοποίησή της, ακολουθώντας τη διαδοχική σειρά των γραμμάτων. Πιο αναλυτικά, ο μαθητής πλέον γνωρίζει τα γράμματα του αλφάβητου και επιχειρεί να διαβάσει τη λέξη γράμμα-γράμμα, συλλαβή-συλλαβή, σε αντίθεση με το προηγούμενο στάδιο που προσπαθούσε να διαβάσει τη λέξη ως όλον. Επιπλέον, στο στάδιο αυτό ο αναγνώστης χρησιμοποιεί τις γνώσεις του για τη σχέση των γραμμάτων και φθόγγων, μετατρέπει τα γράμματα σε φθόγγους,



οργανώνει τα γράμματα που έχει αναγνωρίσει σε δομημένα σύνολα και διαμορφώνει τη φωνολογική ταυτότητα της λέξης. Η Frith θεωρεί πως το αλφαβητικό αυτό στάδιο, βοηθά τους αναγνώστες να εμπλουτίσουν το οπτικό τους λεξιλόγιο και σταδιακά, έχοντας αποκτήσει μεγαλύτερη εμπειρία στο γραπτό λόγο, να περάσουν στο τελευταίο στάδιο, το ορθογραφικό.

**3<sup>ο</sup> στάδιο:** Τέλος, στο *ορθογραφικό στάδιο* ο αναγνώστης έχοντας αυτοματοποιήσει τις αλφαβητικές του δεξιότητες, αρχίζει να στηρίζεται στις ορθογραφικές σχέσεις που διέπουν τις λέξεις. Αυτό βέβαια γίνεται σταδιακά, αφού αποκτήσει την ικανότητα να εντοπίζει τα κοινά καταληκτικά μορφήματα (π.χ. -ώνω, -ίζω, -εύω, -αίνω) και τα διάφορα συμφωνικά συμπλέγματα (π.χ. στρ-, μπρ-, γκρ-, στ-, βρ-, γρ-). Έτσι, στο τελευταίο στάδιο μάθησης της ανάγνωσης, οι μαθητές αρχίζουν να αποκτούν και να χρησιμοποιούν μια ορθογραφική στρατηγική.

### **1.3.3. Άλλα μοντέλα κατάκτησης αναγνωστικής δεξιότητας**

Η ανάγνωση είναι μια περίπλοκη διαδικασία, η οποία περιλαμβάνει το κείμενο, τον αναγνώστη και τη μεταξύ τους αλληλεπίδραση. Οι θεωρητικοί έχουν προτείνει τρία βασικά μοντέλα για τη διαδικασία της ανάγνωσης: μοντέλο από κάτω προς τα πάνω (bottom – up model), το μοντέλο από πάνω προς τα κάτω (top – down model) και το διαδραστικό μοντέλο (interactive model).

#### **1) Μοντέλο από κάτω προς τα πάνω (bottom – up model)**

Όπως υποστηρίζει ο Dechant (1991), τα μοντέλα από κάτω προς τα πάνω λειτουργούν με βάση την αρχή ότι το γραπτό κείμενο είναι δομημένο ιεραρχικά, σε διάφορα

επίπεδα (γραφοφωνημικής, φωνημικής, συλλαβικής, μορφημικής, επίπεδα λέξης και επίπεδα πρότασης). Αυτό σημαίνει ότι ο αναγνώστης επεξεργάζεται πρώτα τις μικρότερες γλωσσικές μονάδες και σταδιακά τις συντάσσει για να τις αποκρυπτογραφήσει αλλά και για να κατανοήσει τις πιο μεγάλες μονάδες. Πιο αναλυτικά, οι αναγνώστες αναγνωρίζουν κάθε γράμμα, συνθέτουν τα γράμματα σχηματίζοντας λέξεις και τελικά, ταξινομούν τις λέξεις σε φράσεις και προτάσεις (Paran, 1996). Την ίδια άποψη υποστήριξαν κι άλλοι θεωρητικοί (Dole, Duffy, Roehler, and Pearson, 1991), προσθέτοντας πως αν οι αναγνώστες καταφέρουν να αναπτύξουν σταδιακά αυτές τις δεξιότητες, θα καταφέρουν να κατανοήσουν και το κείμενο καθώς διαβάζουν.

Ολοκληρωτικά, στα μοντέλα από κάτω προς τα πάνω, η ανάγνωση εμφανίζεται ως μια διαδικασία αποκωδικοποίησης, όπου η έμφαση δίνεται κυρίως στο κείμενο. Βέβαια, αυτό παράλληλα αποτελεί και ένα από τα μειονεκτήματα του μοντέλου, γιατί αφιερώνοντας περισσότερο χρόνο στην αποκωδικοποίηση κάθε λέξης, μπορεί να παρεμποδιστεί η κατανόηση της συνολικής έννοιας της λέξης. Συμπληρωματικά, λαμβάνοντας υπόψη και την περιορισμένη χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης, η αργή αποκωδικοποίηση μπορεί να οδηγήσει τον αναγνώστη να ξεχάσει το μήνυμα μιας προηγούμενης ανάγνωσης.

## **2) Μοντέλο από πάνω προς τα κάτω (top – down model)**

Το συγκεκριμένο μοντέλο έρχεται σε άμεση αντίθεση με το προηγούμενο μοντέλο. Για το μοντέλο από πάνω προς τα κάτω απαιτούνται γνωστικές διεργασίες υψηλότερου

επιπέδου και τονίζεται η προσπάθεια του αναγνώστη να λάβει αρκετές πληροφορίες από το κείμενο για να εξακριβώσει προηγούμενες γνώσεις του (Bartlett, 1932). Με λίγα λόγια, τα μοντέλα αυτής της κατηγορίας υποδηλώνουν ότι η επεξεργασία ενός κειμένου ξεκινά στο μυαλό των αναγνωστών με διαδικασίες που βασίζονται στο νόημα ή σε μία υπόθεση για την έννοια ενός κειμένου. Συγκεκριμένα, οι αναγνώστες αναγνωρίζουν γράμματα και λέξεις, για να επιβεβαιώσουν τις υποθέσεις τους για τη σημασία του κειμένου (Dechant, 1991).

Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί, ότι το μοντέλο από πάνω προς τα κάτω προέρχεται από μία από τις κεντρικές θεωρίες ανάγνωσης που ονομάζεται «θεωρία σχήματος». Η θεωρία αυτή δηλώνει ότι όλες οι γνώσεις είναι οργανωμένες σε ενότητες και μέσα σε αυτές τις ενότητες ή σχήματα, αποθηκεύονται οι πληροφορίες. Απ' την άλλη, το σχήμα είναι ένα εννοιολογικό σύστημα για την κατανόηση της γνώσης, για την αναπαράστασή της και για το πώς χρησιμοποιείται.

Σύμφωνα με τον Gunning (1996), ένα «σχήμα» θεωρείται πως έχει μία δομημένη γνώση για τους ανθρώπους, τα μέρη και τα πράγματα. Αυτό το σχήμα μπορεί να είναι πολύ εκτεταμένο ή περιορισμένο. Όσον αφορά στην αναγνωστική κατανόηση, οι μαθητές μπορούν να συνδέσουν τις προηγούμενες και τις νέες πληροφορίες για να τις αξιοποιήσουν στο μέλλον.

Τέλος, το μοντέλο από κάτω προς τα πάνω, είναι ένα μοντέλο που δίνει έμφαση στο τι φέρνει στο κείμενο ο αναγνώστης, υποστηρίζει ότι η ανάγνωση καθοδηγείται από το νόημα και προχωρά από το όλο στο μέρος. Μαζί με το προηγούμενο μοντέλο (από κάτω προς τα πάνω) έχουν βρεθεί στο επίκεντρο της προσοχής πολλών ερευνητών.

### **3) Διαδραστικό μοντέλο**

Σύμφωνα με τον Aiyousef (2005), το διαδραστικό μοντέλο αναφέρεται στην ανάγνωση ως διαδραστική διαδικασία, ανάμεσα στον αναγνώστη και στο κείμενο και δίνει έμφαση στην αυτοματοποίηση και στην ευχέρεια της ανάγνωσης. Μετά από συζητήσεις πολλών ερευνητών (Ellis & Sinclair, 1989), διαπιστώθηκε πως κανένα από τα δύο προηγούμενα μοντέλα ανάγνωσης δεν είναι επαρκή. Έτσι, κατά τη δεκαετία του 1980, δημιουργήθηκε ένα εναλλακτικό μοντέλο που συνδύαζε τα δύο άλλα, το διαδραστικό μοντέλο. Το μοντέλο αυτό περιγράφει πως οι ικανοί αναγνώστες μπορούν ταυτόχρονα να αποκωδικοποιούν και να κατανοούν αυτό που διαβάζουν.

Συμπερασματικά, όπως υποστηρίζει ο Dechant (1991), ο αναγνώστης είναι σε θέση να χρησιμοποιεί ταυτόχρονα όλα τα επίπεδα επεξεργασίας και να επιλέγει τις πληροφορίες από όλες τις πηγές νοήματος (γραφημική, φωνημική, μορφολογική, σημασιολογική).

#### **1.4. Διδακτικές μέθοδοι για την απόκτηση της ανάγνωσης στην ελληνική γλώσσα**

Για πολλά χρόνια υπήρξε διαμάχη για το ποια διδακτική προσέγγιση θα χρησιμοποιηθεί (Beard, 1995). Μία προσέγγιση είναι «η διδασκαλία των φωνημάτων», η οποία θεωρεί ότι για την κατάκτηση του γραμματισμού είναι πιο σημαντική η γνώση των γραμμάτων. Απ' την άλλη, «η ολιστική προσέγγιση» δίνει βαρύτητα στο νόημα του κειμένου και τι αποκτά από αυτό ο αναγνώστης.

Στις γλώσσες με αλφαβητικά συστήματα γραφής, όπως είναι η ελληνική γλώσσα, χρησιμοποιούνται ειδικότερα οι μέθοδοι που δίνουν έμφαση στο κείμενο και στο τι λαμβάνει από αυτό ο μαθητής, παρά στις γνώσεις που ο αναγνώστης διαθέτει γι'

αυτό (Lipson & Wixson, 1991). Όπως και στα μοντέλα με ανοδική προσέγγιση (bottom-up model) που αναφέρθηκαν παραπάνω, έτσι και οι μέθοδοι προσέγγισης αυτής της κατηγορίας ξεκινάνε από τις μικρότερες γλωσσικές μονάδες (γράμματα-συλλαβές στη γραπτή γλώσσα, ήχοι-φωνήματα στον προφορικό λόγο) και στη συνέχεια συνδυάζονται για να δημιουργήσουν μεγαλύτερες γλωσσικές μονάδες (συλλαβές, λέξεις, προτάσεις). Αναλυτικότερα, αυτοί οι μέθοδοι ανάγνωσης υποστηρίζουν πως μόνο όταν ο αναγνώστης αποκτήσει δεξιότητες αποκωδικοποίησης, μπορεί να συνεχίσει να διαχειρίζεται τις λέξεις. Συμπληρωματικά, ο Hawkins (1991) δηλώνει ότι μόνο μέσω της κατανόησης του φωνήματος-γραφήματος ο αναγνώστης μπορεί να προχωρήσει και να κατανοήσει τη σημασία του κειμένου.

Μία από τις μορφές της ανοδικής αυτής μεθόδου είναι η συλλαβική. Σύμφωνα με αυτή, η απόκτηση της ανάγνωσης ξεκινά με την γνώση των γραμμάτων, στη συνέχεια δίνει έμφαση στις συλλαβές και μετά στις λέξεις. Βασική προϋπόθεση στην περίπτωση αυτή είναι η άμεση σύνδεση φωνημάτων-γραφημάτων, τόσο προφορικά όσο και γραπτά. Έτσι, στη συλλαβική αυτή μορφή της μεθόδου διδάσκονται συλλαβές και όχι μεμονωμένα τα γράμματα.

Όμως, όπως αναφέρθηκε και στο μοντέλο από κάτω προς τα πάνω (bottom-up model), η ανοδική προσέγγιση μπορεί να κουράσει και να απομακρύνει τον αναγνώστη από την κατανόηση, λόγω του ότι αφιερώνει πολύ χρόνο στην αποκωδικοποίηση. Επιπλέον, σε γλώσσες με σύνθετους γραφημικούς κώδικες, η μέθοδος αυτή δεν βοηθάει να αντιμετωπιστούν εύκολα τα προβλήματα ορθογραφίας ή γραπτού λόγου (Bentolila & Germain, 2005).

Απ' την άλλη, υπάρχουν και οι μέθοδοι με καθοδική προσέγγιση που ανήκουν στην κατηγορία των μοντέλων από πάνω προς τα κάτω (top-down model). Βασική

αρχή των μεθόδων αυτών είναι η κατανόηση της ανάγνωσης και ο τρόπος που αυτή θα διδαχθεί. Σε αντίθεση με τις ανοδικές μεθόδους, οι μέθοδοι με καθοδική προσέγγιση εστιάζουν στις μεγάλες γραπτές γλωσσικές μονάδες, όπως είναι τα κείμενα.

Παρατηρώντας τη δομή, τη σύνταξη, τις λέξεις του κειμένου και διατυπώνοντας υποθέσεις, οι αρχάριοι αναγνώστες προσπαθούν να κατανοήσουν τη σημασία του κειμένου (Bentolila & Germain, 2005).

Μία από τις προσεγγίσεις που ανήκουν σε αυτή την κατηγορία μεθόδων είναι η ολιστική προσέγγιση (whole-language approach). Αυτό που ενδιαφέρει στη συγκεκριμένη προσέγγιση είναι η συνολική, η γενική σημασία που αποκτάται από το κείμενο και όχι η ακρίβεια της ανάγνωσης. Όπως υποστηρίζουν οι Bentolila & Germain (2005), οι μαθητές πρέπει να χτίσουν την εκμάθησή τους χρησιμοποιώντας την εμπειρία τους, με τη βοήθεια βέβαια του δασκάλου τους.

Η κύρια κριτική όμως που ασκήθηκε στην ολιστική μέθοδο, αφορά την υποτίμηση της σημασίας της φωνολογικής προσέγγισης της γλώσσας. Μία τέτοια μέθοδος μπορεί να αποδειχθεί εξαιρετικά δύσκολη για τα παιδιά που προέρχονται από ένα φτωχό σε ερεθίσματα περιβάλλον. Τέτοιες προσεγγίσεις απαιτούν από τους μαθητές πολλές από τις δεξιότητες κατανόησης κειμένου αλλά και πλούσιο λεξιλόγιο.

Ολοκληρώνοντας, σε πολλές χώρες με αλφαβητικά συστήματα γραφής χρησιμοποιούνται και μικτές μέθοδοι για τη απόκτηση της αναγνωστικής δεξιότητας. Απ' τη μία, υποστηρίζεται η κοινή μικτή ή συνθετική (the joint mixed method) και απ' την άλλη, η αναλυτικοσυνθετική μέθοδος (the linked mixed method). Η συνθετική μέθοδος αφορά στην ταυτόχρονη εκμάθηση τόσο της σημασίας των μικρών προτάσεων ή κειμένων, όσο και της γνώσης των συλλαβών και των γραμμάτων. Ενώ, η αναλυτικοσυνθετική μέθοδος δίνει έμφαση στην αντιστοίχιση φθόγγων-γραμμάτων,

στην κατάτμηση και στην ανασύνθεση των λέξεων.

Τέλος, από έρευνες που έχουν γίνει και δεδομένη της φύσης του ελληνικού ορθογραφικού συστήματος, μπορεί να υποστηριχθεί πως οι Έλληνες μαθητές (με ή χωρίς μαθησιακές δυσκολίες) τείνουν να βρίσκουν τη μάθηση της ανάγνωσης πιο εύκολη από τη μάθηση της ορθογραφίας. Όπως υποστηρίζει ο Πόρποδας (1995a, 1995b, 1996, 1997. Porpodas & Karantzis, 1995), ο πιο σημαντικός δείκτης της αναγνωστικής επίδοσης στους Έλληνες μαθητές, φαίνεται να είναι ο χρόνος επεξεργασίας της ανάγνωσης και όχι η ακρίβεια της ανάγνωσης.

### **1.5. Ο ορισμός της φωνολογικής ενημερότητας**

Κατά τον ερχομό τους στη γενική τάξη, δεν είναι λίγοι οι μαθητές που αντιμετωπίζουν δυσκολίες στη διαδικασία της ανάγνωσης. Για να κατανοήσουμε όμως τις δυσκολίες αυτές, είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε τις γνωστικές διεργασίες που συμβάλλουν στην κατάκτηση της ανάγνωσης (Τζουριάδου, 1979). Μία από τις γνωστικές αυτές διεργασίες είναι και η φωνολογική ενημερότητα.

Η φωνολογική ενημερότητα αναφέρεται στην ικανότητα του μαθητή να σπάει τις λέξεις σε μικρότερες μονάδες. Είναι μια πολυεπίπεδη ικανότητα, η οποία περιλαμβάνει την συνειδητοποίηση των συλλαβών της λέξης, την επίγνωση της πρόθεσης και κατάληξης και την επίγνωση του φωνήματος (Gillon, 2004).

Σύμφωνα με τον Gillon (2002), τα παιδιά αναμένεται να είναι σε θέση να ασχοληθούν πρώτα με μεγαλύτερες φωνολογικές μονάδες, οι οποίες είναι οι συλλαβές και οι ομοιοκαταληξίες και αργότερα με τις μικρότερες μονάδες, οι οποίες είναι τα φωνήματα. Έτσι, στην αναπτυξιακή αλληλουχία, αποκτάται η συλλαβική

συνειδητοποίηση και λίγο μετά ακολουθεί η επίγνωση της πρόθεσης και της κατάληξης. Μόνο στο τελευταίο στάδιο τα παιδιά αποκτούν φωνητική επίγνωση.

Τέλος, στον ελληνικό χώρο, ο Πόρποδας (1989, 2001) ορίζει ως γλωσσική ενημερότητα, την ικανότητα του μαθητή να αναλύει τις προφορικές λέξεις στα φωνημικά, δομικά τους στοιχεία και στη συνέχεια, να τα αναλύει και να τα συνθέτει. Απ' την άλλη, οι Μουζάκη, Πρωτόπαπας & Τσαντούλα (2008), αναφέρονται στη συνειδητοποίηση των φωνολογικών μερών του λόγου σε επίπεδο συλλαβής και φωνήματος, πέρα από το νόημα.

Συμπερασματικά, όπως αναφέρει και η Sprenger – Charolles (1991), ο όρος φωνολογική ενημερότητα υποδηλώνει την ικανότητα του ατόμου να κατατέμνει συνειδητά τον προφορικό λόγο σε μονάδες, που δεν είναι φορείς σημασίας, όπως οι συλλαβές, τα φωνήματα και οι ομοιοκαταληξίες. Ο όρος φωνημική ενημερότητα απ' την άλλη, αναφέρεται στην ικανότητα χειρισμού των φωνημάτων.

### **1.6. Η συμβολή της φωνολογικής ενημερότητας στην ανάγνωση**

Υποστηρίζεται ότι, η φωνολογική επίγνωση και η μάθηση της ανάγνωσης έχουν μια αμοιβαία και αλληλεπιδραστική σχέση. Συγκεκριμένα, η ικανότητα της ανάλυσης του προφορικού λόγου στα συστατικά του στοιχεία, δε διευκολύνει μόνο την εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής, αλλά ταυτόχρονα και η μάθηση των γνωστικών αυτών διαδικασιών, οδηγεί στη βελτίωση του χειρισμού των φωνημικών μονάδων των λέξεων του προφορικού λόγου, δηλαδή στην κατάκτηση της φωνολογικής επίγνωσης (Aidinis & Nunes, 2001).

Σύμφωνα όμως με τη Γιαννικοπούλου (1988), ο μαθητής έχοντας κατακτήσει



σε ένα βαθμό τη φωνολογική ενημερότητα, μαθαίνει να διαβάζει. Με το πέρασμα των χρόνων, τελειοποιεί τις γνώσεις που έχει κατακτήσει, μέσα από τις μαθησιακές προκλήσεις που έχει αντιμετωπίσει. Έτσι, θα λέγαμε ότι η φωνολογική ενημερότητα βοηθάει στην απόκτηση της ανάγνωσης, όταν προηγείται. Απ' την άλλη, η φωνολογική ενημερότητα βελτιώνεται με την κατάκτηση του αλφαριθμητισμού. Κυρίως στην ηλικία των 5-6 ετών, τα παιδιά βρίσκονται σε επίπεδο φωνολογικής ενημερότητας, το οποίο σχετίζεται με τη διαδικασία της ανάγνωσης (Μανωλίτσης, 2000). Οι μαθητές θα πρέπει να έχουν εξοικειωθεί με τους ήχους των λέξεων και των ψευδολέξεων, για να κατακτήσουν τον τομέα της φωνολογικής ενημερότητας. Επιπλέον, θα πρέπει να έχουν κατανοήσει ότι οι λέξεις αποτελούνται από φωνήματα, αλλά και ότι για τον σχηματισμό των λέξεων χρειάζεται ο συνδυασμός κάποιων φωνημάτων ( Πρωτόπαπας, Α., Νικολόπουλος, Δ. και Σκαλούμπακας, Χ., 2003). Έτσι, θα μπορούν να ανταπεξέλθουν στις διαδικασίες της γραφής και της ανάγνωσης. Διάφοροι ερευνητές, όπως οι Gottardo, Stanovich & Siegel(1997) έχουν διερευνήσει το ρόλο της φωνολογικής συνείδησης ως μοναδικό προγνωστικό δείκτη απόκτησης της ανάγνωσης.

Κατά τους Liberman, Shankweiler, Fischer, & Carter (1974),(όπως αναφέρεται στους Muter, Hulme, Snowling, & Taylor, 1997, σ.371), η ικανότητα ανάλυσης των λέξεων στα συστατικά τους στοιχεία είναι αρκετά δύσκολο έργο για τους αρχάριους αναγνώστες. Μάλιστα, σύμφωνα με τους ίδιους, η δυσκολία απόκτησης της φωνολογικής ενημερότητας, οφείλεται στο γεγονός ότι:

α) τα φωνήματα που αποτελούν τα δομικά στοιχεία της λέξης είναι μικρές και χωρίς σημασιολογικό περιεχόμενο μονάδες.

β) δε χρησιμοποιούνται μεμονωμένα

γ) δεν είναι ευδιάκριτα (μερικές φορές) στο λόγο καθώς είναι συγγωνευμένα στη δομή της συλλαβής.

Ολοκληρώνοντας, ο Πόρποδας (1999) σε μια μελέτη του, συγκρίνοντας του μαθητές της πρώτης τάξης και των δυο φύλων με και χωρίς δυσκολίες ανάγνωσης, διαπίστωσε ότι τα παιδιά με δυσκολίες ανάγνωσης εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά στα τεστ φωνολογικής ενημερότητας από τους συνομηλίκους τους χωρίς δυσκολίες ανάγνωσης. Αυτό αποδεικνύεται και με έρευνα των Bradley & Bryant (1983), οι οποίοι παρατήρησαν πως το επίπεδο της φωνολογικής ενημερότητας που κατέχει ένας μαθητής, ορίζει το πόσο καλός αναγνώστης είναι αλλά και αντίστροφα.

Συμπεραίνοντας, η δυσκολία των μαθητών στην απόκτηση της φωνολογικής ενημερότητας, αποτελεί την κύρια αιτία αναγνωστικών και γενικότερα, μαθησιακών δυσκολιών (Παντελιάδου, 2000).

### **1.7. Θεωρία φωνολογικού ελλείμματος και ελλείμματα στη φωνολογική ενημερότητα**

Τα παιδιά από τη στιγμή που γεννιούνται, αρχίζουν να κατακτούν τη γλώσσα που ομιλείται στο περιβάλλον τους. Κάθε ομιλούμενη γλώσσα αποτελείται από τέσσερα δομικά συστατικά (Sprenger – Charolles, 1991): το φωνολογικό, το συντακτικό, το σημασιολογικό και το πραγματολογικό.

Συγκεκριμένα, το φωνολογικό, δομικό συστατικό της γλώσσας αναφέρεται σε όλους τους φωνολογικούς κανόνες που πρέπει να ακολουθεί ένας μαθητής για τη σωστή και χωρίς λάθη ανάγνωση. Εάν αυτό δεν επιτευχθεί, τότε μιλάμε για ελλιπή φωνολογική ανάπτυξη του μαθητή, η οποία προβάλλεται ως ο κύριος αιτιολογικός παράγοντας για τις αναγνωστικές δυσκολίες (Παντελιάδου, 2000).

Η θεωρία του φωνολογικού ελλείμματος συνδέεται στενά με την ύπαρξη δυσκολιών στη μάθηση, που συσχετίζεται με τους ήχους των γραμμάτων και των συνδυασμών αυτών και είναι σύμφωνη με τις περισσότερες θεωρίες αναγνωστικής ικανότητας σε επίπεδο λέξης (Harm & Seidenberg, 1999; Seidenberg & McClelland, 1989). Συνεπώς, τα ελλείμματα στη φωνολογική ενημερότητα συνδέονται στενά με την ύπαρξη δυσκολιών στη μάθηση, που σχετίζεται με τους ήχους των γραμμάτων και των συνδυασμών αυτών.

Οι Wagner & Torgesen (1987), διέκριναν τρεις τομείς της φωνολογικής επεξεργασίας: **α)** *τη φωνολογική επίγνωση*, δηλαδή τη γνώση και ικανότητα του ατόμου στη φωνητική δομή της γλώσσας, **β)** *τη φωνολογική κωδικοποίηση στην ενεργό μνήμη*, την κωδικοποίηση δηλαδή των πληροφοριών έτσι ώστε να διατηρηθούν στην ενεργό μνήμη κατά την επεξεργασία και **γ)** *την ανάκτηση των πληροφοριών από τη μακροπρόθεσμη μνήμη*. Τα ελλείμματα στους τομείς αυτούς, αποτελούν αιτιολογικούς παράγοντες για τα παιδιά που αντιμετωπίζουν αναγνωστικές δυσκολίες, καθώς η φωνολογική ενημερότητα αποτελεί ισχυρό στοιχείο για την πρόβλεψη των δυσκολιών ανάγνωσης (Vellutino, 1991; Vellutino & Scanlon, 1987; Wagner & Torgesen, 1987; Wagner, Torgesen & Rachotte, 1994). Βέβαια, ένα φωνολογικό έλλειμμα από μόνο του δεν μπορεί να προκαλέσει αναγνωστικές δυσκολίες στο άτομο, αλλά αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα για τις αναγνωστικές δυσκολίες (Peterson & Pennington, 2012, όπως αναφέρεται στο Elliot & Grigorenko, 2015).

Συμπληρωματικά, μελέτες που έγιναν σε πολλές γλώσσες με διαφανείς ορθογραφίες, όπως είναι και η ελληνική γλώσσα υποδηλώνουν τη σχέση μεταξύ της έλλειψης φωνολογικής ενημερότητας και αναγνωστικών δυσκολιών σε μαθητές δημοτικών σχολείων (De Gelder & Vrooman, 1991; Porpodas, 1999; Wimmer, 1993).

Κάποια στιγμή όμως, και οι μαθητές αυτοί καταφέρνουν να φτάσουν στο επίπεδο των συνομήλικών τους μέσω της παρεμβατικής διδασκαλίας. Αυτό συμβαίνει κυρίως στην τετάρτη δημοτικού όπου τα παιδιά έχουν τη δυνατότητα να χειρίζονται τον γραπτό λόγο.

Έτσι, θα λέγαμε ότι όσο περισσότερο εξασκηθούν στη φωνολογική ενημερότητα οι αρχάριοι αναγνώστες, τόσο καλύτερα αποτελέσματα θα φέρουν στην αναγνώριση των λέξεων, στην ορθογραφία και στην ανάγνωση (Vellutino et al.,2004, όπως αναφέρεται στο Elliot & Grigorenko,2015).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2.

### Η ΜΝΗΜΗ ΚΑΙ ΤΑ ΥΠΟΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ

Η μνήμη είναι η ικανότητα του εγκεφάλου να κωδικοποιεί, να αποθηκεύει και να ανακαλεί τις πληροφορίες όταν αυτό είναι χρήσιμο (Lezak, Howienson, Bigler & Tranel, 2012). Η συμβολή της είναι σημαντική στη διαδικασία της ανάγνωσης, καθώς τα παιδιά καταγράφουν στη μνήμη τους τις εικόνες των γραμμάτων και όταν είναι απαραίτητο τις ανακαλούν για να αναγνωρίσουν ένα κείμενο. Όλες οι γνώσεις και οι δεξιότητες στηρίζονται στη μνημονική συγκράτηση των πληροφοριών που τις συνθέτουν. Υπάρχουν διάφοροι τύποι μνήμης που βρίσκονται σε διαφορετικές περιοχές στον εγκέφαλο (*Mayfield Brain & Spine*) και συνεισφέρουν στη διαδικασία της μάθησης και της σχολικής επίδοσης, όπως έχει υποστηριχθεί από πολλές έρευνες (Gathercole, 2007; Gathercole, Lamont & Alloway, 2006). Ένας από αυτούς είναι η βραχυπρόθεσμη μνήμη, με τη βοήθεια της οποίας διεκπεραιώνονται γνωστικές διεργασίες, όπως είναι και η ανάγνωση (Shiel Jr., W., Ed, ).

#### **2.1. Η βραχυπρόθεσμη μνήμη**

Η βραχυπρόθεσμη μνήμη είναι ένα γνωστικό σύστημα που είναι υπεύθυνο για τη συγκράτηση αλλά όχι τον χειρισμό μιας μικρής ποσότητας πληροφοριών, για μικρό χρονικό διάστημα. Η μάθηση, ο συλλογισμός και η κατανόηση αποτελούν σύνθετες γνωστικές διεργασίες που διεκπεραιώνονται με τη βοήθεια της βραχύχρονης μνήμης (Shiel Jr., W., Ed, ).

Η μνήμη εργασίας χρησιμοποιείται συχνά ως συνώνυμη της βραχυπρόθεσμης

μνήμης. Βέβαια, πολλοί θεωρητικοί πιστεύουν, ότι τα δύο αυτά γνωστικά συστήματα πρέπει να διαφοροποιούνται. Η άποψη αυτή επικρατεί καθώς η βραχυπρόθεσμη μνήμη αναφέρεται μόνο στην βραχυπρόθεσμη αποθήκευση των πληροφοριών, ενώ η μνήμη εργασίας επιτρέπει τον χειρισμό των αποθηκευμένων πληροφοριών.

Τέλος, σύμφωνα με τον Παπανικολάου (2007), η μνήμη εργασίας προϋποθέτει τη συνειδητή κωδικοποίηση και ανάκληση με διάφορες στρατηγικές από το άτομο. Απ' την άλλη, η βραχύχρονη μνήμη συνιστά μια παθητική λειτουργία, σύμφωνα με την οποία οι πληροφορίες συγκρατούνται, επαναλαμβάνονται, κωδικοποιούνται και ανακαλούνται χωρίς ιδιαίτερη προσπάθεια από το άτομο.

### **2.1.1. Η χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης – ο μαγικός αριθμός 7 σύμφωνα με τη θεωρία του Miller**

Πρώτος, ο Miller (1956), μίλησε για τη χωρητικότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης και συγκεκριμένα ανέφερε ότι οι περισσότεροι ενήλικες μπορούν να αποθηκεύσουν 5 - 9 αντικείμενα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη τους. Ο «μαγικός αριθμός»  $7 \pm 2$  (συν ή μείον δυο) παρέχει στοιχεία για την ικανότητα της βραχυπρόθεσμης μνήμης. Έτσι, ο Miller χαρακτήρισε τον αριθμό αυτό, «μαγικό αριθμό 7». Ωστόσο, ο ίδιος δεν διευκρίνισε τον αριθμό των πληροφοριών που μπορούν να κρατηθούν σε κάθε υποδοχή της μνήμης.

Η θεωρία του Miller υποστηρίζεται από στοιχεία που συλλέχθηκαν από διάφορες έρευνες, όπως και αυτή του Jacobs (1887), ο οποίος ανακάλυψε ότι είναι πιο εύκολο για τους ανθρώπους να ανακαλούν αριθμούς παρά γράμματα. Αντίθετα, ο Cowan (2001) υποστήριξε ότι ένας πιο ρεαλιστικός αριθμός για τη συγκράτηση των πληροφοριών είναι  $4 \pm 2$  (συν ή μείον δυο). Αν όμως τα στοιχεία ενωθούν με τέτοιο

τρόπο, ώστε να συνδέονται σημασιολογικά μεταξύ τους, η βραχύχρονη μνήμη μπορεί να συγκρατήσει περισσότερες πληροφορίες.

Συμπερασματικά, όπως αναφέρει και ο Eysenck (2006), συγκριτικά με τη μακρόχρονη μνήμη, η χωρητικότητα της βραχύχρονης μνήμης είναι περιορισμένη.

### **2.1.2. Η χρονική διάρκεια αποθήκευσης πληροφοριών στη βραχυπρόθεσμη μνήμη**

Όσον αφορά στη διάρκεια των πληροφοριών στη βραχυπρόθεσμη μνήμη, φαίνεται να είναι μεταξύ 15 – 30 δευτερολέπτων, σύμφωνα με τους Atkinson & Shiffrin (1971). Πολύ σημαντικό ρόλο στη διατήρηση των πληροφοριών αποτελεί η προφορική τους επανάληψη. Όσο μεγαλύτερη είναι η καθυστέρηση στην επανάληψη των πληροφοριών, τόσο λιγότερες πληροφορίες μπορούν να ανακληθούν (Paterson & Paterson, 1959).

Οι πληροφορίες στη βραχύχρονη μνήμη δεν είναι μόνιμες. Εάν δεν επαναληφθούν, εξασθενούν και διαγράφονται σταδιακά μέσα σε λίγα δευτερόλεπτα (Paterson & Paterson, 1959). Ωστόσο, η παθητική επανάληψη των πληροφοριών, όπως αναφέρουν οι Bekirian και Baddeley (1980), δεν βοηθά στην αποθήκευσή τους στη μακρόχρονη μνήμη.

### **2.2. Η βραχύχρονη μνήμη και η σχέση της με την ανάγνωση**

Εκτός από τις γνωστικές λειτουργίες της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης (Πόρποδας, 2002), η διαδικασία της ανάγνωσης περιλαμβάνει και εγκεφαλικούς μηχανισμούς που συμβάλλουν στη λειτουργία της (Σίμος, Π., Μουζάκη, Α. &

Παπανικολάου, Α., 2004). Οι μηχανισμοί αυτοί καταλαμβάνουν διαφορετικές περιοχές στον εγκέφαλο, συγκεκριμένα περιοχές του πίσω μέρους του αριστερού ημισφαιρίου.

Όσον αφορά στη βραχύχρονη μνήμη, αυτή αποτελεί ένα γνωστικό σύστημα και έναν από τους πολλούς τύπους μνήμης, με τη βοήθεια του οποίου διεκπεραιώνονται γνωστικές διεργασίες, όπως είναι και η ανάγνωση (Shiel Jr., W., Ed.). Δεδομένου ότι αποτελεί ένα γνωστικό σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας (Baddeley & Hitch, 1974), είναι φανερό ότι η αποθήκευση περιορισμένων πληροφοριών μπορεί να επηρεάσει μια σειρά γνωστικών καθηκόντων, όπως η αποκωδικοποίηση του γραπτού λόγου και η κατανόηση της ανάγνωσης (Brady, 1986).

Όπως έχει αναφερθεί και παραπάνω, η βραχύχρονη μνήμη περιλαμβάνει μόνο την αποθήκευση των πληροφοριών, σε αντίθεση με την εργαζόμενη μνήμη, που είναι υπεύθυνη τόσο για την αποθήκευση όσο και για την επεξεργασία των πληροφοριών. Έτσι, για να κατανοήσουμε καλύτερα τη λειτουργία της βραχύχρονης μνήμης και τη συμβολή της στη διαδικασία της ανάγνωσης, παρακάτω θα παρουσιαστεί ένα πιο ακριβές μοντέλο μνήμης, αυτό της μνήμης εργασίας των Baddeley & Hitch (1974).

### **2.3. Το μοντέλο της μνήμης εργασίας των Baddeley και Hitch**

Οι Alan Baddeley και Graham Hitch, το 1974 προσπάθησαν να παρουσιάσουν ένα εναλλακτικό μοντέλο βραχυπρόθεσμης μνήμης, που το ονομάζουν μοντέλο μνήμης εργασίας. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η μνήμη εργασίας αποτελεί ένα γνωστικό σύστημα περιορισμένης χωρητικότητας, που ευθύνεται όχι μόνο για την προσωρινή αποθήκευση και συγκράτηση των πληροφοριών αλλά και για τον χειρισμό, την επεξεργασία και την ενσωμάτωσή τους (Sela, Izzetoglu, Izzetoglu & Onaral, 2012).



Το μοντέλο της εργαζόμενης μνήμης διακρίνεται σε τρία υποσυστήματα: α) την κεντρική εκτελεστική μονάδα (central executive unit), β) τον φωνολογικό βρόγχο (phonological loop) , γ) το αντιληπτικό πεδίο εγγραφής (visuo-spatial sketchpad).

Πιο αναλυτικά:

- Η κεντρική εκτελεστική μονάδα είναι ένα σύστημα προσοχής, το οποίο έχει περιορισμένη χωρητικότητα και μπορεί να επεξεργαστεί κάθε είδους αισθητηριακές πληροφορίες (οπτικές, ακτικές). Είναι ένα ανώτερο σύστημα το οποίο διαχειρίζεται τα άλλα δύο, δηλαδή το φωνολογικό κύκλωμα και το αντιληπτικό πεδίο εγγραφής. Ο ρόλος του είναι πολύ σημαντικός στην ανάγνωση και στη γραφή, καθώς καθορίζει ποιες πληροφορίες θα υποστούν επεξεργασία και ποιες θα αποθηκευτούν. Στον τομέα της νευροψυχολογίας, υποστηρίζεται ότι οι διαταραχές της κεντρικής εκτελεστικής μονάδας, συνδέονται με βλάβη των μετωπιαίων λοβών (Shallice, 1982, 1988).
- Ο φωνολογικός βρόγχος είναι υπεύθυνος για τη διατήρηση λεκτικών πληροφοριών για σύντομες χρονικές περιόδους (Gathercole & Papagno, 1998). Όπως αναφέρουν οι Gathercole και Baddeley (1993), η λειτουργία του φωνολογικού βρόγχου είναι να αποθηκεύει προσωρινά άγνωστες φωνολογικές μορφές, ενώ κατασκευάζονται πιο μόνιμες, μνημονικές αναπαραστάσεις. Έτσι, η επανάληψη στην περίπτωση αυτή συμβάλλει στην εκμάθηση νέων λέξεων και όχι οικείων. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα, το φωνολογικό κύκλωμα να παίζει καθοριστικό ρόλο στα πρώτα χρόνια ανάπτυξης του ατόμου.

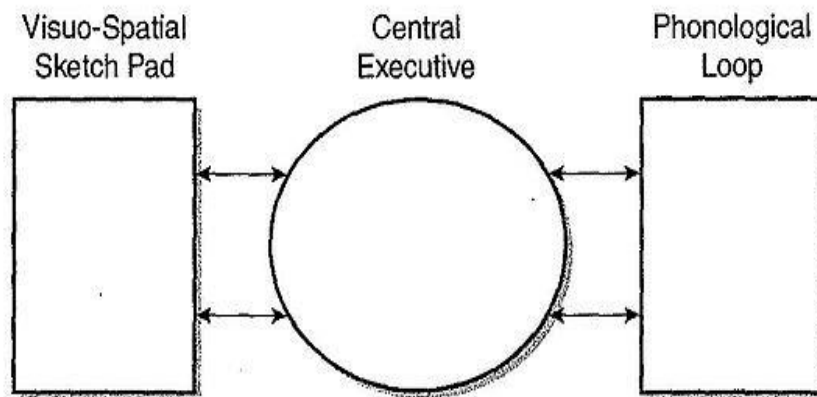
Απ' τη άλλη, ο Πόρποδας (2002) υποστηρίζει πως το φωνολογικό κύκλωμα βοηθάει τον αναγνώστη να συγκρατεί τις φωνημικές αναπαραστάσεις κάθε γράμματος

μέχρι να σχηματίσει μία συλλαβή. Στη συνέχεια, ακολουθείται η ίδια διαδικασία, ενώνονται όλες οι συλλαβές και δημιουργείται η λέξη που καλείται να διαβάσει ο αναγνώστης. Συμπληρώνοντας, η ανάκληση πολυσύλλαβων λέξεων αποτελεί δύσκολο έργο, καθώς διαρκεί περισσότερο από την ανάκληση μικρότερων σε συλλαβές λέξεων (Baddeley, Thomson & Buchanan, 1975).

Τέλος, σύμφωνα με τον Baddeley (2003), το φωνολογικό κύκλωμα αποτελείται από δύο υποσυστήματα. Το ένα χρησιμεύει στην προσωρινή αποθήκευση λεκτικών πληροφοριών και το άλλο στη συγκράτηση λεκτικών πληροφοριών μέσω της επανάληψης.

- Το οπτικο-χωρικό πεδίο εγγραφής είναι ένα μνημονικό σύστημα που καταγράφει και διατηρεί για σύντομο χρονικό διάστημα, τις οπτικές και χωρικές πληροφορίες (Logie & Marchetti, 1991). Είναι το σύστημα το οποίο έχει αναπτυχθεί λιγότερο από τα υπόλοιπα και στη θεωρία και στην πράξη (Morris, 1987; Logie, 1989; in press; Quinn, 1988). Ο Baddeley (2003), υποστηρίζει πως σε αντίθεση με το φωνολογικό κύκλωμα, το οπτικο – χωρικό σημειωματάριο δεν σχετίζεται άμεσα με γλωσσικές διαταραχές. Παρ' όλα αυτά, είναι πιθανό να συμβάλλει σε διαδικασίες της ανάγνωσης, μάλιστα υψηλότερου επιπέδου, όπως είναι η κατανόηση (Pham & Hasson, 2014) και στην οφθαλμοκίνηση απ' την αρχή ως το τέλος της σειράς.

Ολοκληρωτικά, όπως αναφέρει ο Eysenck (2010), οι Baddeley & Hitch διατυπώνουν την άποψη ότι όλα τα συστήματα της εργαζόμενης μνήμης μπορούν να λειτουργούν ανεξάρτητα. Εκτός απ' την περίπτωση στην οποία, η κεντρική εκτελεστική μονάδα δώσει μια νέα εντολή σε κάποια από τα άλλα δύο υποσυστήματα.



**Εικόνα 1. Το μοντέλο της μνήμης εργασίας των Baddeley & Hitch (1974).**

#### **2.4. Ελλείμματα στη βραχύχρονη μνήμη και ανάγνωση**

Ένα κοινό χαρακτηριστικό των παιδιών με αναγνωστικές δυσκολίες, αποτελούν τα ελλείμματα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη (Brady, 1986). Τα ελλείμματα μνήμης θεωρείται πως έχουν αιτιώδη σχέση με τις αναγνωστικές δυσκολίες (Vellutino et al., 2004 όπως αναφέρεται στο Elliot & Grigorenko, 2015), καθώς παρεμποδίζουν την ικανότητα των μαθητών στη μάθηση της ανάγνωσης.

Από μια ανάλυση λαθών σε καλούς και κακούς αναγνώστες, σε εργασίες βραχυπρόθεσμης μνήμης, παρατηρήθηκε ότι και οι δύο ομάδες αναγνωστών παρουσιάζουν λάθη στη στρατηγική φωνολογικής αποκωδικοποίησης που χρησιμοποιούν. Παρ' όλα αυτά, η χαμηλή αποδοτικότητα των φτωχών αναγνωστών στη φωνητική αποκωδικοποίηση εμφανίζεται με μεγαλύτερη συχνότητα λαθών (Brady, Mann, & Schmidt, 1985; Brady, Shankweiler, & Mann, 1983).

Μάλιστα σε μια έρευνα σχετική με εργασίες της βραχυπρόθεσμης μνήμης, η Susan Brady (1986) διαπίστωσε ότι οι φτωχοί αναγνώστες δυσκολεύονται στον τομέα της φωνολογίας αλλά και σε γλωσσικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν την μνήμη. Τα αποτελέσματα της έρευνας αυτής, συνδέονται και με πολλές άλλες μελέτες που κατέδειξαν ότι παιδιά με ελλείμματα στη γλωσσική ανάπτυξη (ανάγνωση, λεξιλόγιο, κατανόηση), έχουν μειωμένη ικανότητα βραχυπρόθεσμης μνήμης (Graham, 1980; Kirchner & Klatzky, 1985; Wiig & Semel, 1976).

Τέλος, σχετικά με τη λειτουργία της βραχύχρονης μνήμης, πολλές έρευνες, όπως και αυτή των McDougall, Hulme, Ellis & Monk (1994) έχουν διαπιστώσει ελλείμματα σε παιδιά με δυσλεξία. Μάλιστα, συμπεράναν πως αυτό το έλλειμμα στη βραχύχρονη μνήμη συνδέεται περισσότερο με τις δοκιμασίες που αναφέρονται στη λεκτική απεικόνιση παρά σε αυτές που περιλαμβάνουν σχηματικές αναπαραστάσεις. Επιπλέον, οι δυσλεκτικοί αναγνώστες παρουσιάζουν χαμηλή επίδοση σε σχέση με τους τυπικούς, σε λεκτικές και μη λεκτικές δοκιμασίες, που απαιτούν βραχυπρόθεσμη συγκράτηση πληροφοριών (Ackerman et al., 1990. Καραπέτσας, Ζυγούρης, Χουλιάρα & Παπουτσής, 2013).

Απ' την άλλη, αναφορικά με τη λειτουργία της εργαζόμενης μνήμης, η ελλειμματική επεξεργασία στο φωνολογικό κύκλωμα οδηγεί σε ελλείμματα σε δυσλεκτικούς αναγνώστες αλλά και σε ελλείμματα στον κεντρικό επεξεργαστή (De Jong, 1998; Siegel & Ryan, 1989; Καραπέτσας και συν., 2013).

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3.

#### ΕΓΚΕΦΑΛΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ ΠΟΥ ΑΠΑΡΤΙΖΟΥΝ ΤΟΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΟ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΟΙ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΟΥΣ

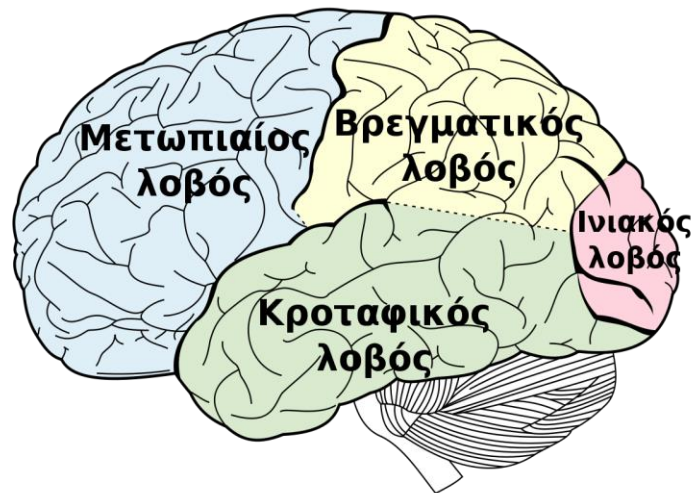
Η εγκεφαλική επεξεργασία της γλώσσας φαίνεται να ξεδιπλώνεται σε πολλά επίπεδα (φωνητική–φωνολογία, προσωδία, σύνταξη και σημασία) και σε πολλές εγκεφαλικές περιοχές. Αν και όλες οι περιοχές θα πρέπει να λειτουργούν συνδυαστικά για να υποστηρίξουν το μηχανισμό της ανάγνωσης, κάθε μια από αυτές ξεχωριστά συμβάλλει με τον δικό της τρόπο στη διαδικασία της ανάγνωσης. Βέβαια, αν υπάρξει βλάβη σε οποιαδήποτε από τις εγκεφαλικές περιοχές που συνδέονται με την ανάγνωση, αυτό σημαίνει ότι το άτομο μπορεί να εμφανίσει και αναγνωστικές δυσκολίες κατά τη μαθησιακή διαδικασία (Fiez & Petersen, 1998).

Τέλος, σύμφωνα με τον Καρπαθίου (1994), η μη φυσιολογική οργάνωση των ημισφαιρίων και ιδιαίτερα των περιοχών Broca και Wernicke, έχει ως αποτέλεσμα την εμφάνιση δυσκολιών στην ανάγνωση. Επίσης, όπως θα αναλυθεί λεπτομερώς και παρακάτω, οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες εμφανίζουν διαφοροποιήσεις ή ακόμη και ανεπάρκειες σε κάποιες γνωστικές διεργασίες, συγκριτικά με τους μαθητές τυπικής ανάπτυξης (Johnson et al. 2010; Callinan et al., 2013; Hoskyn, 2004).

Ολοκληρώνοντας, αξίζει να αναφερθεί, ότι τα εγκεφαλικά ημισφαίρια έχουν ξεχωριστές ρωγμές, οι οποίες διαιρούν τον εγκέφαλο σε λοβούς. Κάθε ημισφαίριο διαφέρει ως προς τη δραστηριοποίησή του και αποτελείται από τέσσερις λοβούς: τον μετωπιαίο, τον κροταφικό, τον βρεγματικό, τον ινιακό. Επιπλέον, κάθε λοβός μπορεί να χωριστεί και πάλι σε περιοχές που εξυπηρετούν πολύ συγκεκριμένες λειτουργίες.

Υπάρχουν περίπλοκες σχέσεις μεταξύ των λοβών του εγκεφάλου και του δεξιού και αριστερού ημισφαιρίου (Mayfield Brain & Spine, 2018). Κανένας λοβός δε μπορεί να λειτουργήσει από μόνος του. Αναφορικά με τη λειτουργία της ανάγνωσης, αυτή ενεργοποιεί εγκεφαλικούς μηχανισμούς του αριστερού ημισφαιρίου, με εντόπιση προς τα πίσω.

### 3.1. Τυπικοί αναγνώστες



**Εικόνα 2.** Οι τέσσερις λοβοί του εγκεφάλου. Φωτογραφία από NeuroOncology.gr.

#### Ινιακή - Κροταφική περιοχή (temporal – occipital region)

Ξεχωριστά ο καθένας από τους δύο λοβούς είναι υπεύθυνος για συγκεκριμένες λειτουργίες. Έτσι λοιπόν, ο ινιακός λοβός σχετίζεται με την αντίληψη και την επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών, καθώς και με την οργάνωση πολύπλοκων

διαδικασιών οπτικής αντίληψης. Ο κροταφικός λοβός απ' την άλλη, είναι υπεύθυνος για την ακοή, την αντίληψη σύνθετων εικόνων και την κατανόηση της ομιλίας, όσον αφορά στο αριστερό ημισφαίριο. Παρ' όλα αυτά, συνδυαστικά η περιοχή που βρίσκεται ανάμεσα στους δύο λοβούς παίζει σημαντικό ρόλο στη διαδικασία της ανάγνωσης. Αυτοί που ασχολούνται με την Ανατομία, ονομάζουν την περιοχή που βρίσκεται στο όριο των ινιακών και κροταφικών λοβών, μέσα σε μια αυλάκωση στο φλοιώδη μανδύα, ινιακή-κροταφική περιοχή (Dehaene, 2010).

Το 2003, από μια έρευνα σε ασθενείς με βλάβη στο μεσολόβιο, οι Cohen & Dehaene χρησιμοποιώντας τη λειτουργική απεικόνιση μαγνητικού συντονισμού (fMRI), διαπίστωσαν πώς η ανάγνωση συσχετιζόταν με την ενεργοποίηση της κροταφικής-ινιακής περιοχής. Μάλιστα, ονόμασαν την περιοχή αυτή «περιοχή δόμησης της οπτικής λέξης».

Από λειτουργική άποψη, στην κροταφική - ινιακή περιοχή πραγματοποιούνται νευροφυσιολογικές διεργασίες, οι οποίες είναι υπεύθυνες για τη γραφημική επεξεργασία των γραπτών ερεθισμάτων που σχετίζονται με τις αναπαραστάσεις της ορθογραφίας γνωστών λέξεων (Σίμος, 2004). Η αριστερή ινιακή-κροταφική περιοχή προσδιορίζει τις εισερχόμενες λέξεις και την οπτική μορφή των γραμμάτων. Στη συνέχεια, μεταβιβάζει αυτή την οπτική πληροφορία σε πολλές περιοχές, εξαπλωμένες στο αριστερό ημισφαίριο, που κωδικοποιούν τη σημασία της λέξης, τη μορφή του ήχου και την άρθρωση. Η εκμάθηση της ανάγνωσης συνεπάγεται την ανάπτυξη αποτελεσματικής διασύνδεσης μεταξύ των οπτικών και γλωσσικών περιοχών.

Η βλάβη στην περιοχή αυτή προκαλεί ένα σχετικά απομονωμένο έλλειμμα οπτικής αναγνώρισης λέξεων (Binder and Mohr 1992; Sakurai et al. 2000; Leff et al. 2001; Cohen et al. 2003). Επιπλέον, μπορεί να προκαλέσει και αλεξία, στα τυπικά

αναπτυσσόμενα άτομα, δηλαδή την απώλεια ικανότητας της ανάγνωσης (Cohen et al., 2003). Τέλος, μετά από μελέτες απεικόνισης των εγκεφάλων των αναγνοστών με δυσλεξία, σε σύγκριση με τους τυπικούς αναγνώστες, παρατηρήθηκε το έλλειμμα της ταυτόχρονης αναγνώρισης όλων των γραμμάτων που συνθέτουν μια λέξη. Κάτι που δεν συνηθίζεται στους τυπικούς αναγνώστες (Dehaene, 2010).

#### Κροταφική – βρεγματική περιοχή (temporal – parietal region)

Η περιοχή αυτή υποστηρίζει νευροφυσιολογικές διεργασίες που είναι υπεύθυνες για τη γλωσσική ανάλυση του γραπτού λόγου, κυρίως φωνολογική αποκωδικοποίηση (περιοχή Wernicke) και σε κάποιο βαθμό λεξιλογική ανάλυση (Simos et al., 2005). Επομένως, η αριστερή κροταφική-βρεγματική εγκεφαλική περιοχή είναι στενά συνδεδεμένη με την εκμάθηση της ανάγνωσης, μια διαδικασία που βασίζεται στην ανάπτυξη της φωνολογικής ικανότητας (Turkeltaub, Gareau, Flowers, Zeffiro, & Eden, 2003). Σύμφωνα με τους Warrington & Weiskrantz (1977), η βλάβη στην περιοχή ανάμεσα στον αριστερό κροταφικό και βρεγματικό λοβό μπορεί να επηρεάσει τη λεκτική μνήμη και την ανάκληση της σειράς των ψηφίων.

Σε αντίθεση με τους τυπικούς αναγνώστες που ενεργοποιούν την ίδια περιοχή στο αριστερό ημισφαίριο (Dehaene, 2010), οι δυσλεκτικοί αναγνώστες τείνουν να ενεργοποιούν την κροταφική-βρεγματική περιοχή στο δεξιό ημισφαίριο. Παρ' όλα αυτά, αξίζει να σημειωθεί ότι οι διάφορες περιοχές του εγκεφάλου συνεργάζονται και μοιράζονται πληροφορίες, κατά τη διαδικασία της ανάγνωσης.



### Κάτω μετωπιαίος λοβός ( low frontal region )

Η περιοχή αυτή του μηχανισμού ανάγνωσης, περιλαμβάνει την περιοχή Broca, η οποία φιλοξενεί διεργασίες που είναι υπεύθυνες για την αποκωδικοποίηση γραπτών ερεθισμάτων, με τρόπο διαφορετικό απ' ότι στην περιοχή Wernicke (Simos et al., 2005). Επίσης, είναι υπεύθυνη για τη σύνδεση των φωνημάτων μέσα στις λέξεις και των λέξεων μέσα στις προτάσεις αλλά και για τη γραμματική δομή των προτάσεων (Chayer & Freedman, 2001). Υπάρχουν στοιχεία, ότι οι φωνολογικές επεξεργασίες προκαλούν την ενεργοποίηση του αριστερού κάτω μετωπιαίου λοβού. Βέβαια, υπάρχει διαχωρισμός ανάλογα με την φωνολογική επεξεργασία για το ποιές υπο-περιοχές του κάτω μετωπιαίου λοβού θα ενεργοποιηθούν κάθε φορά. Οι περισσότερες από τις ενεργοποιήσεις αυτές λαμβάνουν χώρα στην περιοχή Broca (Gabrieli et al., 1998).

Βλάβη στην περιοχή αυτή του εγκεφάλου μπορεί να προκαλέσει ανικανότητα στην ομιλία ή στην κατανόηση της γλώσσας (Chayer & Freedman, 2001), καθώς επίσης και ακατάλληλη άρθρωση των φωνημάτων.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί, πως τα μεγαλύτερα σε ηλικία παιδιά εξαρτώνται λιγότερο από την κάτω μετωπιαία περιοχή κατά τις φωνολογικές διεργασίες, σε σύγκριση με τα μικρότερα σε ηλικία παιδιά (Hoefl, Meyler, et al., 2007). Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι οι μεγαλύτεροι ηλικιακά μαθητές έχουν κατακτήσει τη φωνολογική επεξεργασία των λέξεων, κι έτσι βασίζονται λιγότερο στην επεξεργασία και στην παραγωγή – άρθρωση του κάθε φωνήματος (Hoefl, Meyler, et al., 2007). Γι' αυτό θα λέγαμε, ότι η κάτω μετωπιαία περιοχή συνδέεται κατά μία έννοια με τις δυσκολίες της φωνολογικής επεξεργασίας κατά την ανάγνωση των μαθητών ( S.E. Shaywitz et al., 1998).

### **3.2. Άτομα με ειδική μαθησιακή δυσκολία – δυσλεξία**

Με τη βοήθεια διάφορων μελετών νευροαπεικόνισης του εγκεφάλου έχει εξεταστεί η ανατομία και οι λειτουργίες του εγκεφάλου. Σε πολλές από τις μελέτες αυτές, διαφαίνονται οι περιοχές του εγκεφάλου, που σχετίζονται με την ανάγνωση στα άτομα με δυσλεξία και διαφοροποιούνται από τις περιοχές του εγκεφάλου στα άτομα χωρίς δυσλεξία (Darki, et al., 2012; Meda et al., 2008; Cope et al., 2012; Pinel et al., 2012; Temple, 2002; Turkeltaub, et al., 2003). Συγκεκριμένα, οι περιοχές αυτές είναι: η ινιακή – κροταφική περιοχή, η κροταφική – βρεγματική περιοχή και η περιοχή του κάτω μετωπιαίου λοβού, όπως έχει αποδειχθεί από έρευνες που διεξήχθησαν σε διάφορες χώρες του κόσμου (Richlan et al., 2011).

#### Ινιακή - Κροταφική περιοχή (temporal – occipital region)

Τα τελευταία χρόνια, οι μελέτες νευροαπεικόνισης που συγκρίνουν τους δυσλεκτικούς και τυπικούς αναγνώστες, έχουν αποκαλύψει διαφορές στην εγκεφαλική δραστηριότητα, στις περιοχές της γλώσσας του αριστερού ημισφαιρίου. Μερικές από αυτές έχουν εντοπίσει διαφορές ανάμεσα στις δύο ομάδες, στην αριστερή ινιακή – κροταφική περιοχή (Rumsey et al., 1997; Shaywitz et al., 2002).

Αναφορικά με τις δυσμορφίες του εγκεφάλου, η ινιακή – κροταφική περιοχή κατέχει σημαντική θέση, καθώς στην περιοχή αυτή συναντώνται τα φωνολογικά ελλείμματα επεξεργασίας στη δυσλεξία (Kronbichler, L. & Kronbichler M., 2018). Επιπλέον, έχει βρεθεί πως η νευρική ενεργοποίηση της περιοχής αυτής, κατά τη διάρκεια της οπτικής παρουσίασης των λέξεων είναι μεγαλύτερη στους τυπικούς

αναγνώστες, απ' ότι στα παιδιά με δυσλεξία.

Συγκριτικά με τους δυσλεκτικούς αναγνώστες, οι τυπικοί αναγνώστες διαφοροποιούνται ως προς την ενεργοποίηση της αριστερής ινιακής – κροταφικής περιοχής. Μάλιστα, για την ανάγνωση ψευδολέξεων ενεργοποιούν περισσότερο τις οπίσθιες περιοχές, ενώ για την ανάγνωση πραγματικών λέξεων η ενεργοποίηση είναι μεγαλύτερη στις πρόσθιες περιοχές. Σε αντίστοιχη έρευνα που έγινε σε πληθυσμό με δυσλεκτικούς αναγνώστες, δεν βρέθηκε ένα μοτίβο αυξανόμενης επιλεκτικότητας των λέξεων είτε στο δεξί είτε στο αριστερό ημισφαίριο (Olulade, O., Flowers, D., Napoliello, E. & Eden, G., 2015) .

Συμπερασματικά, η ινιακή – κροταφική περιοχή, που ονομάζεται και περιοχή δόμησης της οπτικής λέξης είναι μια περιοχή που διαφοροποιείται τόσο στα παιδιά με δυσλεξία όσο και στους ενήλικες, συγκριτικά με τους τυπικούς αναγνώστες (Pugh et al., 2001). Αυτό αποδεικνύει την πρόωμη και επίμονη συμμετοχή της περιοχής αυτής, στη δυσλεξία (Richlan et al., 2011).

#### Κροταφική – βρεγματική περιοχή (temporal – parietal region)

Στα άτομα με δυσλεξία παρατηρείται μειωμένη ενεργοποίηση της κροταφικής – βρεγματικής περιοχής, κυρίως όταν πρόκειται για την ανάγνωση μεμονωμένων λέξεων και ψευδολέξεων (Simos et al., 2005). Η περιορισμένη δραστηριότητα στην περιοχή αυτή δεν υποδηλώνει την παρουσία μόνιμης βλάβης. Ο Rumsey et al. (1994) και ο Paulesu et al. (1996) ήταν οι πρώτοι που παρατήρησαν δυσλειτουργία στην αριστερή κροταφική – βρεγματική περιοχή, κατά τη διάρκεια ασκήσεων φωνολογικής

επεξεργασίας σε δυσλεκτικούς ενήλικες. Αυτό αποδείχθηκε αργότερα και από τους Shaywitz (1998) και Brunswick (1999) , οι οποίοι επέκτειναν τα αποτελέσματα της έρευνας του Temple. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της έρευνας του Temple (2001), διαπιστώθηκε πως η ποσότητα της λευκής ουσίας στην κροταφική – βρεγματική περιοχή ήταν αποδιοργανωμένη. Η λευκή ουσία στην περιοχή αυτή συνδέει τις γλωσσικές περιοχές του αριστερού ημισφαιρίου με τις μετωπιαίες και οπίσθιες περιοχές του εγκεφάλου και διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην ανάγνωση.

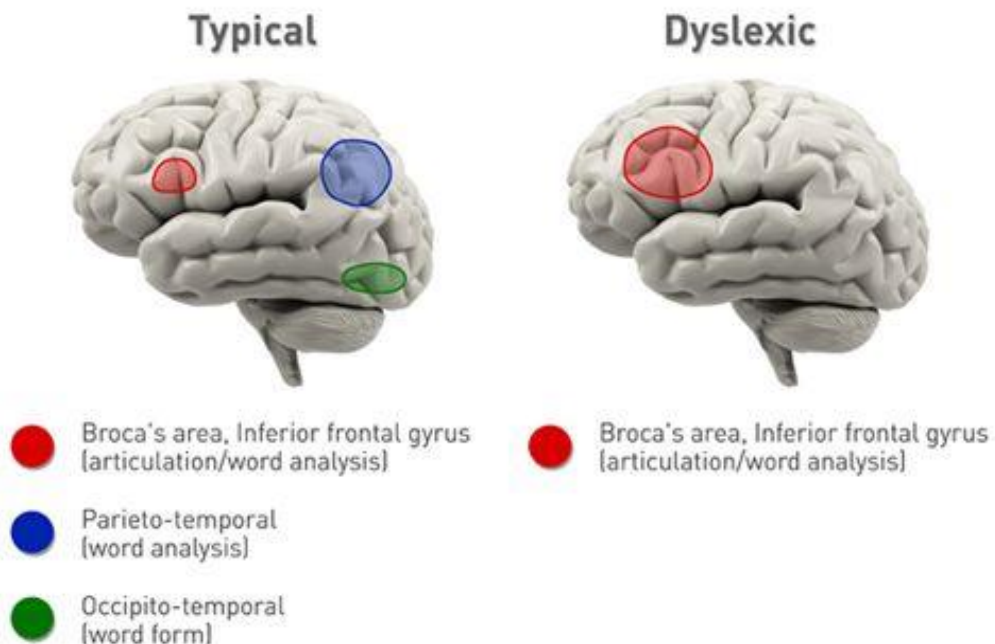
Συμπερασματικά, μέσα από διάφορες μελέτες απεικόνισης του εγκεφάλου των παιδιών με δυσκολίες ανάγνωσης, παρατηρείται πως μετά από παρεμβάσεις, υπάρχει αυξημένη ενεργοποίηση του αριστερού ημισφαιρίου και συγκεκριμένα της ινιακής – κροταφικής περιοχής. Απ’ την άλλη, πολλές έρευνες με ενήλικες δυσλεκτικούς, με ιστορικό δυσλεξίας από την παιδική ηλικία έχουν δείξει πως αν και μπορεί να αναπτύξουν κάποια ακρίβεια στην ανάγνωση, παραμένουν και πάλι αργοί αναγνώστες (Bruck, 1992; Felton et al. 1990; Torgesen, Rashotte & Alexander, 2001).

#### Κάτω μετωπιαίος λοβός ( low frontal region )

Ολοκληρώνοντας, μέσα από πολλές έρευνες που έγιναν σε δυσλεκτικούς αναγνώστες, έχει παρατηρηθεί πως ενεργοποιούν λιγότερο κάποιες εγκεφαλικές περιοχές κατά την ανάγνωση και περισσότερο κάποιες άλλες για να αντισταθμίσουν αυτή τη διαφορά (Shaywitz et al., 1998). Έτσι λοιπόν, πολλά άτομα με δυσλεξία, όπως υποστηρίζει ο Shaywitz (2003) και οι συνεργάτες του εμφανίζουν μεγαλύτερη ενεργοποίηση κατά την ανάγνωση στην κάτω μετωπιαία περιοχή, την περιοχή δηλαδή του κάτω

μετωπιαίου λοβού. Αν και πιστεύεται πως όσο μεγαλώνει το άτομο, μειώνεται η εξάρτηση από την συγκεκριμένη περιοχή, αυτό δεν συμβαίνει στην περίπτωση της δυσλεξίας. Η αυξημένη ενεργοποίηση της περιοχής αυτής, συνοδεύει τα άτομα σε όλα τα στάδια της ανάπτυξής τους (Hoeft, et al., 2007).

## Typical Brain / Dyslexic Brain comparison



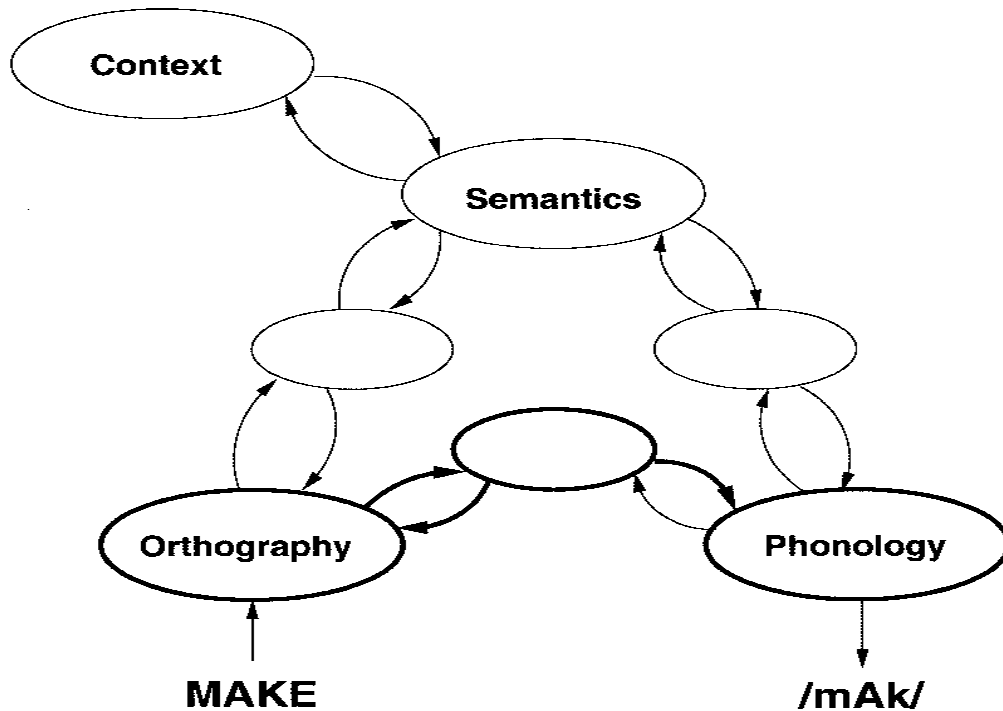
**Εικόνα 3.** Οι εγκεφαλικές περιοχές που ενεργοποιούνται κατά την ανάγνωση σε τυπικούς και δυσλεκτικούς αναγνώστες. Φωτογραφία από <https://parkacademy.org/the-neuroscience-of-reading/>

### **3.3.Νευρογνωστικά μοντέλα κατάκτησης αναγνωστικής δεξιότητας**

#### **3.3.1. Το τριγωνικό μοντέλο (Seidenberg & McClelland, 1989)**

Το μοντέλο των Seidenberg & McClelland (1989) αποτελείται από δύο οδούς, έτσι ώστε οι λέξεις και οι ψευδολέξεις να διαβάζονται με διαφορετικό τρόπο. Η πρώτη οδός αφορά στην απευθείας σύνδεση, των ορθογραφικών με τις φωνολογικές αναπαραστάσεις, ενώ η δεύτερη οδός οδηγεί στην έμμεση σύνδεση των παραπάνω μέσω σημασιολογικών αναπαραστάσεων. Ωστόσο, όταν δημιουργήθηκε για πρώτη φορά το μοντέλο υπήρχε μόνο η πρώτη οδός.

Το μοντέλο αυτό, δεν παρέχει καμία γνώση για το πώς προφέρονται οι λέξεις αλλά περιγράφει τη σύνδεση της φωνολογίας και της ορθογραφίας, πώς υπολογίζεται δηλαδή μία λέξη ή ψευδολέξη με βάση την ορθογραφική της αναπαράσταση.



**Σχήμα 3.** Το τριγωνικό μοντέλο των Seidenberg & McClelland (1989) από Perry et al. (2007).

Ο Plaut και οι συνεργάτες του (1996), έκαναν κάποιες αλλαγές στο μοντέλο αυτό κι επικεντρώθηκαν στη δημιουργία της φωνολογίας μέσα από την ορθογραφία. Στις αλλαγές αυτές όμως, η σημασιολογική διαδρομή για την ανάγνωση δεν εφαρμόστηκε πλήρως. Αυτό έδειξε πώς η σημασιολογία ήταν ιδιαίτερα σημαντική για τις λέξεις χαμηλής συχνότητας, οι οποίες δεν μπορούσαν να κατανοηθούν ακολουθώντας την πορεία από την ορθογραφία στη φωνολογία.

Μετά από λίγα χρόνια, ο Harm και ο Seidenberg (2004) χρησιμοποίησαν την εκδοχή του τριγωνικού μοντέλου με τις σημασιολογικές αναπαραστάσεις, επικεντρώνοντας την προσοχή τους στη δημιουργία σημασιολογίας μέσα από την ορθογραφία.

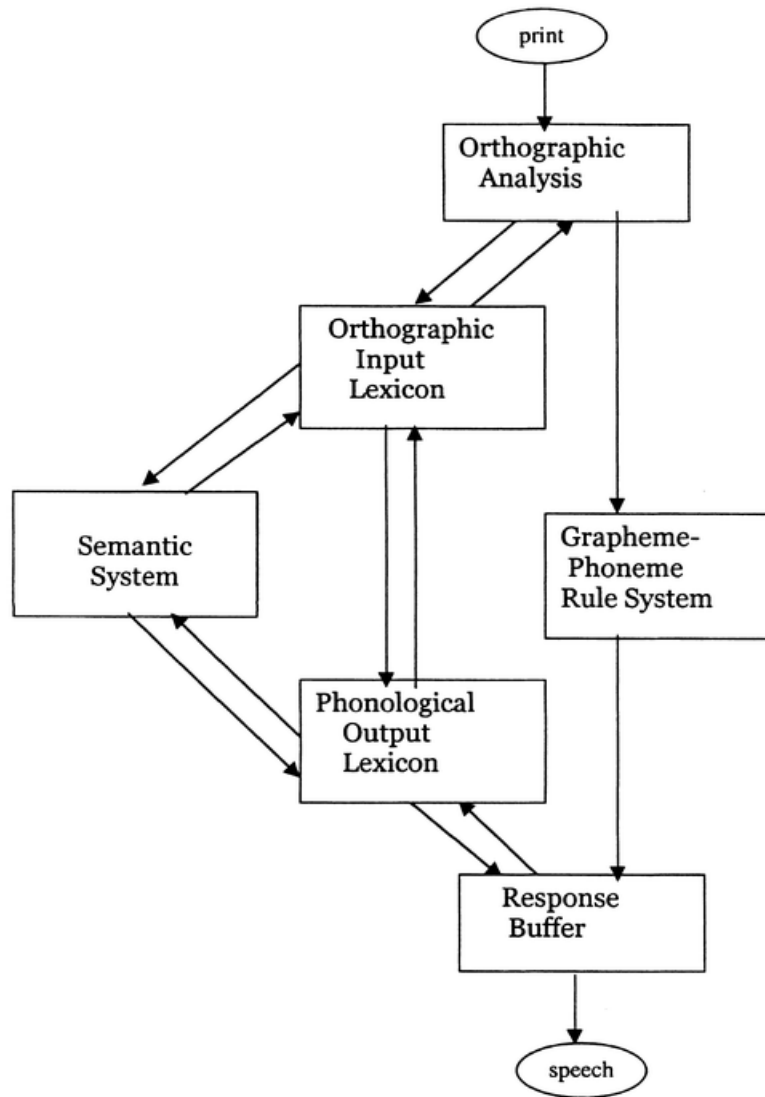
### **3.3.2. Το μοντέλο της διπλής διαδρομής (Coltheart et al., 2001)**

Το μοντέλο της διπλής διαδρομής (Dual-Route Cascaded Model –DRC-), παρουσιάστηκε πρώτη φορά το 2001 από τον Coltheart και τους συνεργάτες του. Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η ανάγνωση συντελείται μέσω δύο παράλληλων οδών: μιας λεξικής και μιας μη λεξικής / γραφοφωνημικής. Όσον αφορά στη λεξική οδό, αυτή έγκειται στην αναζήτηση των ήδη γνωστών λέξεων από το νοητικό λεξικό. Απ' την άλλη, η μη λεξική οδός περιλαμβάνει κανόνες για τη μετατροπή των γραφημάτων σε φωνήματα και είναι σημαντική για την ανάγνωση ψευδολέξεων (Coltheart, 2006).

Επιπλέον, αυτό που αξίζει να αναφερθεί είναι ότι η λεξική οδός συνδέεται με την παράλληλη ενεργοποίηση ορθογραφικών και φωνολογικών αναπαραστάσεων. Αντίθετα, στη μη λεξική οδό ακολουθείται η σειριακή μετατροπή των γραφημάτων σε φωνήματα μέσω των κατάλληλων κανόνων (Perry, 2007).

Τέλος, το μοντέλο προσαρμόστηκε στα ελληνικά από τους Coltheart και Saunders (2010) , έτσι ώστε να είναι εφικτή η αντιστοίχιση τόσο των μεμονωμένων, όσο και των συνολικών ελληνικών γραμμάτων με τους αντίστοιχους φθόγγους. Οι ελληνικοί κανόνες γραφο-φωνημικής μετατροπής έγιναν με βάση τις γραφο-φωνημικές αντιστοιχίες των ελληνικής γλώσσας, όπως αυτές παρουσιάζονται από τον Πετρούνια (2002).





**Σχήμα 4.** Το μοντέλο της διπλής διαδρομής από Coltheart et al. (2001).

### **3.3.3. Μοντέλο φωνολογικής κωδικοποίησης (Levelt et al., 1999)**

Η φωνολογική κωδικοποίηση είναι μία διαδικασία σχεδιασμού της μορφής των λέξεων και αποτελείται από πολλές υπο-διεργασίες. Αναφορικά με τη διαδικασία της ανάγνωσης, η χρήση του όρου «φωνολογική κωδικοποίηση» έχει να κάνει με την αντιστοιχία των φωνημάτων και γραφημάτων, δηλαδή ένα γράμμα ή μία λέξη που βασίζεται στον ήχο της (Levelt, 1999). Ο Levelt και οι συνεργάτες του (1999), παρουσίασαν ένα απ' τα πιο λεπτομερή μοντέλα φωνολογικής κωδικοποίησης μέχρι σήμερα.

Σύμφωνα με το μοντέλο αυτό, η φωνολογική κωδικοποίηση μπορεί να ξεκινήσει μετά το σχηματισμό της λέξης, ενός λεξιλογικού στοιχείου, το οποίο υπάρχει στο διανοητικό λεξικό. Πιο αναλυτικά:

**Στο πρώτο στάδιο** της φωνολογικής κωδικοποίησης, γίνεται η ενεργοποίηση μιας επιλεγμένης λέξης από το διανοητικό λεξικό. Στο σχήμα παρακάτω εμφανίζονται δυο λέξεις ως παραδείγματα, όπως θα μπορούσαν να σταθούν σε μία πρόταση (π.χ. demand/it). Αν και οι δυο αυτές λέξεις διαφέρουν, σύμφωνα με τις θεωρίες της φωνολογικής κωδικοποίησης (Meringer and Mayer, 1895; Shattuck-Hufnagel, 1979 ; Dell, 1988 and Levelt, 1989) οι πληροφορίες διαχωρίζονται: στην τμηματική και στη μετρική τους μορφή.

**A) Η τμηματική πληροφορία** σχετίζεται με τη φωνημική δομή της λέξης, δηλαδή τη σύνθεση των συμφώνων, τα συμφωνικά συμπλέγματα, τα φωνήεντα και τους διφθόγγους (Levelt & Wheeldon, 1994). Μέσα από πολλά λάθη ομιλίας, έγινε γνωστό ότι οι μορφές των λέξεων δεν ανακτώνται στο σύνολό τους αλλά ανά τμήμα (γράμμα προς γράμμα). Η ανάκτηση όλων των τμημάτων ξεχωριστά και στη συνέχεια η

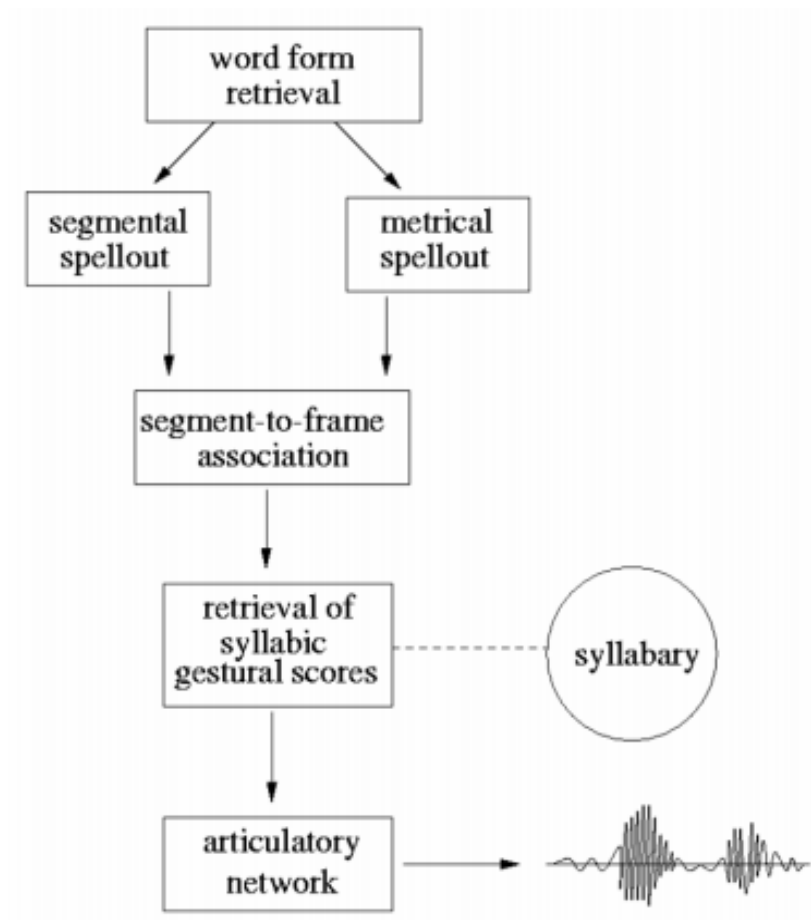
οργάνωσή τους σε ένα πλαίσιο λέξεων, μπορεί να φαίνεται περίπλοκη σαν διαδικασία αλλά εξυπηρετεί και λειτουργεί σημαντικά, όταν πρόκειται για παραγωγή περισσότερων από μία λέξεων (Schiller, 2006).

**B) Οι μετρικές πληροφορίες** είναι αυτό που ο Shattuck-Hufnagel (1979) ονόμασε «πλαίσιο». Οι πληροφορίες αυτές προσδιορίζουν τον αριθμό των συλλαβών μιας λέξης και τα επίπεδα του λεξικού στρες των διαδοχικών συλλαβών. Επίσης, πιστεύεται ότι οι μετρικές πληροφορίες ανακτώνται ανεξάρτητα. Αυτό διαπιστώνεται όταν μερικές φορές είμαστε έτοιμοι να προφέρουμε τη λέξη αλλά κάνουμε λάθος στον τονισμό, ενώ είμαστε σίγουροι για τον συλλαβισμό και την προφορά της.

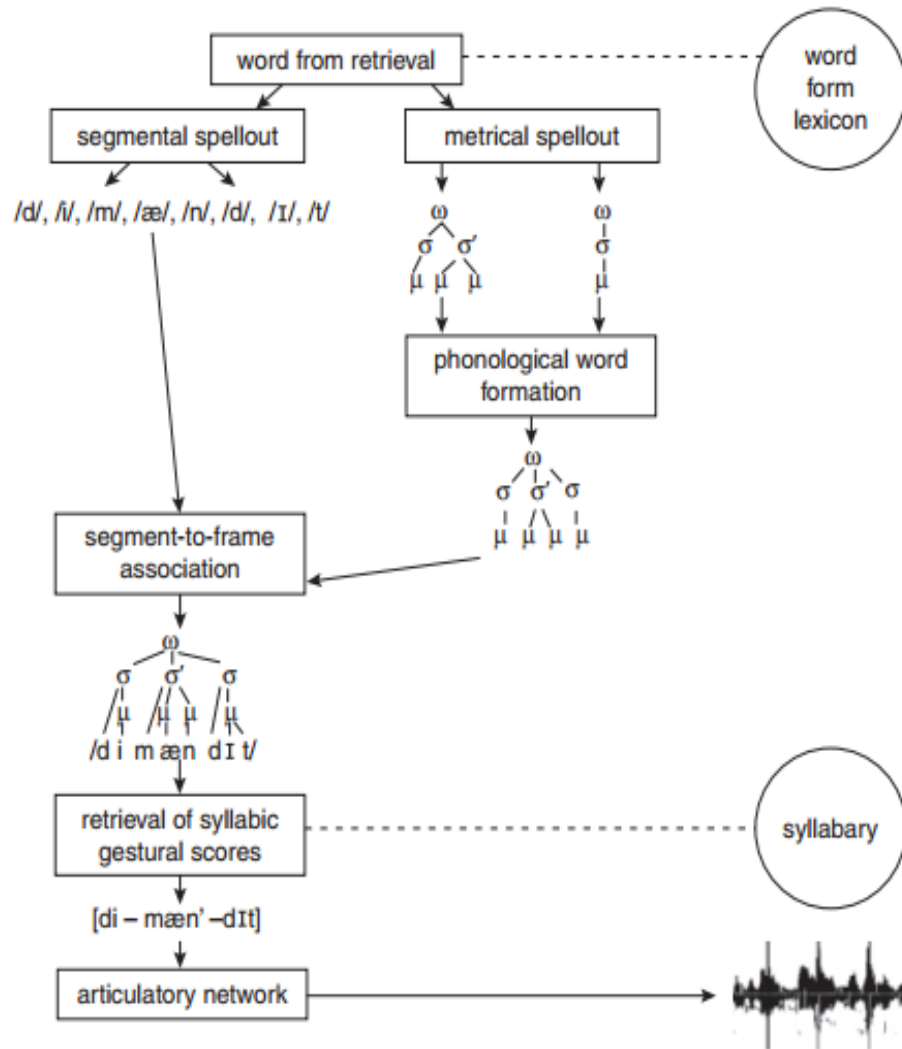
Αξίζει να διευκρινίσουμε ότι στη γλωσσολογία και ιδιαίτερα στη φωνολογία, όταν γίνεται αναφορά στο άγχος, εννοείται η σχετική έμφαση ή προβολή που δίνεται σε μια συγκεκριμένη συλλαβή μέσα σε μία λέξη, σε μια συγκεκριμένη λέξη μέσα σε μία φράση ή πρόταση (Wikipedia). Αυτή η έμφαση συνήθως προκαλείται από αυξημένη ένταση, από τον τονισμό ή την κλίση. Στη συγκεκριμένη περίπτωση, γίνεται αναφορά στο λεξικό άγχος. Οπότε, εννοούμε το άγχος που λαμβάνει χώρο στις συλλαβές των λέξεων. Βέβαια, σε ορισμένες γλώσσες του κόσμου το λεξικό άγχος(έμφαση, τόνος) μπορεί να είναι σταθερό και σε άλλες μεταβλητό. Η θέση λοιπόν του λεξικού στρες μέσα σε μία λέξη, μπορεί να εξαρτάται από τους γενικούς κανόνες που ισχύουν στη συγκεκριμένη γλώσσα ή διάλεκτο(Wikipedia). Στη νεοελληνική γλώσσα, όλες οι πολυσύλλαβες λέξεις γράφονται με οξεία (τόνο) πάνω από το φωνήεν της τονισμένης συλλαβής. Η οξεία όμως, χρησιμοποιείται και σε μερικές μονοσύλλαβες λέξεις, στις λέξεις οι οποίες γράφονται το ίδιο αλλά έχουν διαφορετική σημασία (π.χ. τόνος- ψάρι, τόνος – 1.000 κιλά).

**Στο επόμενο στάδιο**, συσχετίζονται οι δυο παραπάνω διαδικασίες, αυτή της τμηματικής κωδικοποίησης και της μετρικής. Ουσιαστικά, συνδέονται τα γράμματα που συλλαβίζονται με την αντίστοιχη φωνολογική λέξη. Πιστεύεται ότι η διαδικασία αυτή γίνεται από αριστερά προς τα δεξιά (Dell, 1988; Meyer, 1990, 1991; Meyer & Schriefers, 1991; Shattuck-Hufnagel, 1979) και κατά τη διάρκεια αυτής δημιουργούνται και οι συλλαβές της φωνολογικής λέξης.

**Το τελευταίο στάδιο** της φωνολογικής κωδικοποίησης, που μερικές φορές ονομάζεται φωνητική κωδικοποίηση είναι οι αρθρωτικές κινήσεις (κινήσεις στόματος, χειλιών, γλώσσας) που πραγματοποιούνται για να γίνουν κατανοητές οι συλλαβές μιας λέξης. Οι κινήσεις αυτές γίνονται μέσω αυτού που ονομάζεται «αρθρωτικό δίκτυο», ένα συντονιστικό σύστημα κίνησης που περιλαμβάνει ανατροφοδότηση από τους αρθρωτές.



**Σχήμα 5.** Μοντέλο φωνολογικής κωδικοποίησης στην παραγωγή ομιλίας (ελαφρώς προσαρμοσμένο από Levelt και Wheeldon, 1994).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4.

### ΟΙ ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ ΣΤΟ ΣΧΟΛΕΙΟ

#### 4.1. Ο ορισμός των μαθησιακών δυσκολιών

Πριν προχωρήσουμε στην αποσαφήνιση του ορισμού των μαθησιακών δυσκολιών, αξίζει να αναφερθεί η μεγάλη συμβολή του Samuel Kirk (1904-1996) στη διαμόρφωση του πεδίου των μαθησιακών δυσκολιών. Ο Kirk (1962) εισήγαγε τον όρο «μαθησιακές δυσκολίες», στο πλαίσιο της Ειδικής Εκπαίδευσης. Ο όρος αυτός έγινε αποδεκτός από την Ένωση για παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες και ενσωματώθηκε στο νομοθετικό πλαίσιο των ΗΠΑ.

Τα τελευταία χρόνια, οι μαθησιακές δυσκολίες απασχολούν την επιστημονική κοινότητα καθώς, όλο και περισσότερα άτομα αποκτούν διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών. Λόγω του γεγονότος ότι υπάρχει μια δυσκολία στην κατηγοριοποίησή τους, παρακάτω αναφέρονται μερικοί από τους ορισμούς που έχουν διατυπωθεί ανάμεσα στα χρόνια.

Το 1971, ο Bannatyne επικεντρώνει το πρόβλημα των μαθησιακών δυσκολιών σε δυσλειτουργίες του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος και ορίζει σαν μαθησιακές δυσκολίες ανεπάρκειες που εκδηλώνονται στις διαδικασίες αντίληψης, ολοκλήρωσης, έκφρασης και παρεμποδίζουν τη μαθησιακή διαδικασία.

Δέκα χρόνια αργότερα, προτάθηκε από την Εθνική Μικτή Επιτροπή για τις Μαθησιακές Δυσκολίες (National Joint Committee on Learning Disabilities, 1981) ένας πληρέστερος και αναθεωρημένος ορισμός. Σύμφωνα με την Επιτροπή αυτή, οι μαθησιακές δυσκολίες είναι ένας γενικός όρος που αναφέρεται σε μια ετερογενή

ομάδα διαταραχών, που εκδηλώνονται σε περιπτώσεις σημαντικών δυσκολιών (Cortiella & Horowitz, 2014). Οι δυσκολίες αυτές παρουσιάζονται στην ακουστική αντίληψη, στην ομιλία, στην ανάγνωση, στη γραφή, στο συλλογισμό και στις μαθηματικές δεξιότητες. Πιο συγκεκριμένα, οι δυσκολίες αυτές μπορεί να σχετίζονται και με δυσχέρειες στην κατανόηση και παραγωγή προφορικού λόγου, στην κατανόηση και παραγωγή γραπτού λόγου, στην επιχειρηματολογία ή στις μαθηματικές δεξιότητες (Βλάχος, 2010).

Αυτές οι διαταραχές που παρουσιάζει το άτομο είναι εγγενείς και θεωρείται ότι οφείλονται σε δυσλειτουργία του Κεντρικού Νευρικού Συστήματος. Βέβαια, μια μαθησιακή δυσκολία μπορεί να συνυπάρχει και με άλλες αναπηρικές καταστάσεις, περιβαλλοντικές επιδράσεις (Geatheat, 1986) ή να εμφανίζεται ως συνέπεια άλλων συνθηκών αναπηρίας ή άλλων εξωγενών παραγόντων (NJCLD, 1994). Σε καμία περίπτωση όμως, δεν σημαίνει ότι είναι απόρροια αυτών των καταστάσεων, επιδράσεων, συνθηκών ή επιρροών.

Συνεχίζοντας, οι μαθησιακές δυσκολίες ορίζονται ως αδυναμία ή ανικανότητα του ατόμου να αποκτήσει γνώσεις ή δεξιότητες, οι οποίες είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική προσαρμογή του στις απαιτήσεις του περιβάλλοντος (Κάκουρος & Μανιαδάκη, 2005).

Ο Σακκάς (1972) μάλιστα, ορίζει ως μαθησιακές δυσκολίες τα κάθε είδους προβλήματα που οδηγούν σε σχολική υποεπίδοση ή αποτυχία. Τα παιδιά που ανήκουν στην ομάδα με τις μαθησιακές δυσκολίες παρακολουθούν κανονικά την τάξη τους και δεν αντιμετωπίζουν σοβαρά νοητικά, ψυχολογικά ή σωματικά προβλήματα. Επιπλέον, δεν κατατάσσονται στην ομάδα των ατόμων με ειδικές ανάγκες.

Σύμφωνα με το Ίδρυμα Ψυχικής Υγείας (Mental Health Foundation), η



διαφορά μεταξύ της μαθησιακής δυσκολίας και μαθησιακής αναπηρίας είναι ένα περίπλοκο ζήτημα που απαιτεί περαιτέρω εξέταση. Μια μαθησιακή δυσκολία δεν επηρεάζει τη γενική νοημοσύνη, σε αντίθεση με μια μαθησιακή αναπηρία, η οποία συνδέεται με μια συνολική γνωστική εξασθένηση.

Είναι σημαντικό να αναφέρουμε ότι τα άτομα με μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να έχουν μία μέση, άνω ή και κάτω του μέσου νοημοσύνη. Γι' αυτό το λόγο, πολλοί ερευνητές έχουν προτείνει άλλους τρόπους ορισμού όπως, ότι οι μαθησιακές δυσκολίες πρέπει να ορίζονται ως εσωτερικές ανεπάρκειες, συγκεκριμένες δηλαδή δυσκολίες της επεξεργασίας των πληροφοριών (Swanson, 2000; Torgensen et al., 2001; Fletcher et al., 2002). Σε μερικούς ανθρώπους οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να είναι εμφανείς. Άλλοι όμως, μπορεί να έχουν κάποιο απομονωμένο μαθησιακό πρόβλημα, που να τους επηρεάζει ελάχιστα (Σακκάς, 2002).

Τέλος, όσον αφορά στα αίτια που προκαλούν τις μαθησιακές δυσκολίες, από τους παραπάνω ορισμούς διαφαίνεται πως βασική αιτία αποτελεί η δυσλειτουργία του κεντρικού νευρικού συστήματος. Η δυσλειτουργία αυτή με τη σειρά της οφείλεται σε βιολογικούς, κληρονομικούς και άλλους παράγοντες (Πόρποδας, 2003). Μάλιστα, συγκριτικά με τα δύο φύλα, φαίνεται πως τα αγόρια αντιμετωπίζουν περισσότερο μαθησιακές δυσκολίες και ιδιαίτερα δυσκολίες, που έχουν σχέση με τη λειτουργία του νευρικού συστήματος.

Ολοκληρώνοντας, οι μαθησιακές δυσκολίες μπορεί να είναι υπαρκτές σε ολόκληρη τη ζωή ενός ατόμου και σε πολλές περιπτώσεις επηρεάζουν πολλές πτυχές της. Ωστόσο, με την κατάλληλη υποστήριξη και παρέμβαση τα άτομα που ανήκουν στην ομάδα των μαθησιακών δυσκολιών, μπορούν κι αυτά να επιτύχουν στο σχολείο, στο χώρο εργασίας και στην κοινότητα γενικότερα.

## 4.2. Κατηγοριοποίηση μαθησιακών δυσκολιών

Αρκετοί μελετητές έχουν επιχειρήσει να κατηγοριοποιήσουν τους μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες σε συγκεκριμένες ομάδες, ακολουθώντας διαφορετική μεθοδολογία (Mattis, 1978, 1981; Morris & Satz, 1984; Watson, 1990). Αυτό που κατάφεραν ήταν να εντοπίσουν κάποιους παράγοντες που συμβάλλουν στις μαθησιακές δυσκολίες, αλλά όχι να καταλήξουν σε συγκεκριμένες ομάδες ατόμων.

Οι μαθησιακές δυσκολίες σύμφωνα με την Τζιβνίκου (2005), μπορούν να κατηγοριοποιηθούν είτε με βάση το είδος πληροφοριών που δυσκολεύεται να επεξεργαστεί το άτομο είτε με βάση πιο συγκεκριμένες δυσκολίες που οφείλονται σε κάποια ανεπάρκεια στην επεξεργασία. Βέβαια, είναι πιθανό για ένα άτομο να αντιμετωπίζει περισσότερες από αυτές τις δυσκολίες.

Απ' την άλλη, ο Παπαναστασίου (2017), προχώρησε στην κατηγοριοποίηση των μαθησιακών δυσκολιών σε γενικές και ειδικές.

### √ Γενικές Μαθησιακές Δυσκολίες

Στην κατηγορία αυτή, ανήκουν οι μαθητές με νοητικές και συναισθηματικές δυσκολίες, οι οποίες παρεμποδίζουν τις μαθησιακές τους ικανότητες. Οι μαθησιακές δυσκολίες στην περίπτωση αυτή, εκδηλώνονται ως δευτερογενές σύμπτωμα (Παπαναστασίου, 2018). Χαρακτηριστικό των δυσκολιών αυτών είναι ότι μπορεί να συνυπάρχουν με ένα χαμηλότερο νοητικό επίπεδο, με δυσκολίες στα μαθηματικά και σε ανώτερες γνωστικές λειτουργίες, όπως ο συλλογισμός (Πόρποδας, 2003). Η συνηθισμένη αναγνωστική δυσκολία αυτής της κατηγορίας είναι γενική και

περιλαμβάνει δυσκολίες τόσο στην αποκωδικοποίηση όσο και στην κατανόηση των εννοιών των λέξεων. Οι μαθητές της κατηγορίας αυτής δυσκολεύονται γενικά σε όλα τα μαθήματα, τόσο προφορικά όσο και γραπτά.

#### √ Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες

Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες είναι μια ξεχωριστή κατηγορία δυσκολιών, που αφορούν στη μάθηση και πιο συγκεκριμένα την επεξεργασία του συμβολικού (γραπτού) λόγου. Στην κατηγορία αυτή, ο μαθητής αδυνατεί να ανταποκριθεί στην απόκτηση της αναγνωστικής ικανότητας και της ικανότητας για ορθογραφημένη γραφή (Γκονέλα, 2016). Επιπλέον, οι δυσκολίες της κατηγορίας αυτής εντοπίζονται σε ορισμένα μαθήματα.

Ο όρος «Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες» αναφέρεται στα προβλήματα στη μάθηση δεν μπορούν να εξηγηθούν από έλλειψη της νοητικής ικανότητας ή από ανεπαρκή εκπαίδευση, αλλά αποτελούν μία από τις κατηγορίες στις οποίες κατατάσσονται τα παιδιά με ειδικές εκπαιδευτικές ανάγκες. Πολλές φορές αντί για τον όρο “Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες” χρησιμοποιείται ο όρος “Μαθησιακές Δυσκολίες”. Βέβαια, αυτό δεν πρέπει να συμβαίνει γιατί οι Μαθησιακές Δυσκολίες αναφέρονται στα γενικότερα προβλήματα που μπορεί να παρουσιάσει ένα άτομο κατά τη μαθησιακή διαδικασία.

Σύμφωνα με τον Παπαναστασίου (2018), οι μαθητές με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες εμφανίζουν ειδικές αναπτυξιακές δυσκολίες της μάθησης, οι οποίες είναι εγγενείς στο παιδί. Οι δυσκολίες αυτές, δεν μπορούν να προκληθούν από εξωτερικούς

παράγοντες. Ωστόσο, μερικοί από αυτούς μπορούν να επηρεάσουν την ένταση και τη συχνότητα εμφάνισης των συμπτωμάτων.

Οι κύριοι τύποι των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών εμφανίζονται στο άτομο με ελλείψεις στην αναγνωστική ικανότητα, στην γραπτή έκφραση και στα μαθηματικά (Selekman & Diefenbeck, 2014). Συμπληρωματικά, ο Πόρποδας (2003) αναφέρει, ότι οι αναγνωστικές δυσκολίες αυτής της κατηγορίας, δε συνυπάρχουν με δυσκολίες στην κατανόηση του προφορικού ή γραπτού λόγου και δεν προκαλούνται από αδυναμίες στο νοητικό επίπεδο των μαθητών.

Αξίζει να αναφερθεί ότι ο όρος «Μαθησιακές Δυσκολίες» έχει αντικατασταθεί στο διαγνωστικό εγχειρίδιο DSM–IV & DSM-IVR από την πιο συγκεκριμένη διαγνωστική κατηγορία των «Διαταραχών Μάθησης» (Αναγνωστόπουλος, Σίνη, 2005. Γκίζα, 2003. Κάκουρος, Μανιαδάκη, 2006. American Psychiatric Association, 2004) και ταξινομούνται ως εξής:

- Διαταραχή της Ανάγνωσης
- Διαταραχή των Μαθηματικών
- Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης
- Μαθησιακή Διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς

Απ' την άλλη, σύμφωνα με την ταξινόμηση του Διαγνωστικού Στατιστικού Εγχειριδίου (DSM -V) οι Μαθησιακές Δυσκολίες έχουν μετονομαστεί σε ***Specific Learning Disorders*** και αποτελούνται από ***δυσλειτουργία στην ανάγνωση, δυσλειτουργία στην γραπτή έκφραση και δυσλειτουργία στα μαθηματικά.*** (American Psychiatric Association, 2013).

Έτσι, στο νέο ανανεωμένο εγχειρίδιο DSM-V, οι μαθησιακές διαταραχές ταξινομούνται στις εξής κατηγορίες:

- Διαταραχή της Ανάγνωσης
- Διαταραχή των Μαθηματικών
- Διαταραχή της Γραπτής Έκφρασης
- Μαθησιακή Διαταραχή μη προσδιοριζόμενη αλλιώς
- Ειδική Διαταραχή της Μάθησης

Αντίθετα, σύμφωνα με τη Διεθνή Ταξινόμηση Νόσων Παγκόσμιας Οργάνωσης Υγείας, οι μαθησιακές δυσκολίες ορίζονται ως ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές των σχολικών ικανοτήτων, στις οποίες εντάσσεται η ειδική διαταραχή της ανάγνωσης με την οποία θα ασχοληθούμε (Κάκουρος & Μανιαδάκη, 2003).

Οι ειδικές αναπτυξιακές διαταραχές, είναι διαταραχές στις οποίες τα φυσιολογικά πρότυπα απόκτησης ικανοτήτων διαταράσσονται από τα πρώιμα στάδια της ανάπτυξης. Δεν οφείλονται σε οποιαδήποτε μορφή επίκτητου τραυματισμού ή νόσο του εγκεφάλου (Ταιλαχίδης, 2014).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι μαθησιακές δυσκολίες ποικίλλουν από άτομο σε άτομο, καθώς ο τρόπος εκδήλωσής τους αλλά και η πιθανή τους αιτιολογία εμφανίζονται ιδιαίτερα διαφοροποιημένα. Κάθε μαθησιακή δυσκολία έχει τα δικά της χαρακτηριστικά και τις δικές της ενδείξεις. Τα χαρακτηριστικά από μόνα τους όμως, δεν αρκούν για να προσδιορίσουν αν ένα άτομο έχει μαθησιακές δυσκολίες. Επομένως, αυτό που απαιτείται είναι μια περαιτέρω αξιολόγηση από τους ειδικούς, έτσι ώστε να υπάρξει μια σωστή και επαρκή διάγνωση.

Συμπερασματικά, οι μαθησιακές δυσκολίες αποτελούν μία κατάσταση που θα συνοδεύει το παιδί και τον ενήλικα καθ' όλη τη διάρκεια της ζωής του. Παρ' όλα αυτά, κάποια άτομα μαθαίνουν μετά την ενηλικίωσή τους ότι οι μαθησιακές δυσκολίες ευθύνονται για άλλες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν στην καθημερινότητά τους. Όμως, υπάρχουν και οι περιπτώσεις ατόμων που δεν ανακαλύπτουν ποτέ ότι αντιμετωπίζουν μαθησιακές δυσκολίες (Τζιβινίκου, 2015). Φυσικά, υπάρχει και η περίπτωση τα παιδιά να έχουν δυσκολία στην ανάγνωση, στη γραφή ή και σε άλλες δραστηριότητες μάθησης, αλλά αυτό δεν συνεπάγεται άμεσα ότι έχουν μαθησιακές δυσκολίες.

#### **4.3. Αξιολόγηση και διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών**

Η αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών μέσα στην τάξη μπορεί να γίνει είτε άτυπα είτε με τη βοήθεια σταθμισμένων τεστ από τον εκπαιδευτικό (Πόρποδας, 2003).

Σκοπός της αξιολόγησης είναι η αποτίμηση του μαθησιακού έργου του μαθητή και η απεικόνιση της αναγνωστικής του κατάστασης. Με αυτό τον τρόπο, οι εκπαιδευτικοί θα είναι σε θέση να κατανοήσουν τις ενδεχόμενες δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι μαθητές, οι οποίες παρεμποδίζουν και την προσπάθειά τους στη μάθηση.

Αναφορικά με την αξιολόγηση, αυτή γίνεται από μια διεπιστημονική ομάδα που περιλαμβάνει: ψυχολόγο, κοινωνικό λειτουργό, λογοθεραπευτή, ειδικό παιδαγωγό και παιδοψυχίατρο. Σύμφωνα με την Παντελιάδου (2015), για την αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών στην ανάγνωση, στη γραφή και στα μαθηματικά λαμβάνονται οι εξής πληροφορίες:

- Ατομικό ιστορικό του παιδιού
- Ιατρικό ιστορικό
- Οικογενειακή κατάσταση
- Πληροφορίες από το σχολείο
- Παρούσα κατάσταση του παιδιού
- Ψυχομετρικές δοκιμασίες
- Μαθησιακή εκτίμηση
- Η άποψη των γονιών για την κατάσταση του παιδιού

Οι πληροφορίες που συλλέγονται από την αξιολόγηση, πρέπει να παρουσιάζουν λεπτομερώς τις δυνατότητες και δυσκολίες του παιδιού. Έτσι, θα μπορεί να δομηθεί πιο αποτελεσματικά ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα παρέμβασης για τους μαθητές που το έχουν ανάγκη.

Στη συνέχεια, αφού γίνει η διάγνωση από τους επίσημους φορείς του κράτους, οι εκπαιδευτικοί θα γνωρίζουν ποιες είναι οι κατάλληλες μέθοδοι για τη διδασκαλία των γνωστικών αντικειμένων, ανάλογα με τις απαιτήσεις και τις ανάγκες του κάθε μαθητή.

Σύμφωνα με τον Κάκουρο (2008), η διάγνωση αποτελεί προσπάθεια προσδιορισμού της ποιότητας (είδους) και της έκτασης (βαρύτητας) του προβλήματος ακολουθώντας τα διαγνωστικά κριτήρια DSM – IV & ICD 10. Επίσης, θα πρέπει να προσδιορίζονται και να λαμβάνονται υπόψη οι ικανότητες του παιδιού.

Επίσημους διαγνωστικούς φορείς για τις μαθησιακές δυσκολίες των μαθητών στην εκπαίδευση αποτελούν τα ΚΕΣΥ (Κέντρα Εκπαιδευτικής και Συμβουλευτικής Υποστήριξης) και διάφορα ιατρο - παιδαγωγικά κέντρα ανά περιοχές στην Ελλάδα,

που έχουν εγκριθεί από το Υπουργείο Υγείας για την αξιολόγηση και την πιστοποίηση ατόμων με μαθησιακές δυσκολίες (Τζιβνίκου, 2015).



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5.

### ΟΙ ΔΙΑΤΑΡΑΧΕΣ ΤΗΣ ΑΝΑΓΝΩΣΗΣ

#### 5.1. Ορισμός και περιεχόμενο των διαταραχών ανάγνωσης

Σύμφωνα με την Αμερικάνικη Ένωση Ομιλίας, Γλώσσας και Ακοής, η διαταραχή της ανάγνωσης είναι ένας όρος ομπρέλα που αναφέρεται σε μια μεγάλη κατηγορία διαταραχών που παρεμποδίζουν την ικανότητα του μαθητή να διαβάζει (Hughes, n.d.). Η διαταραχή της ανάγνωσης περιλαμβάνει την εξασθένηση της αναγνωστικής ακρίβειας, ταχύτητας ή κατανόησης σε βαθμό τέτοιο, που επηρεάζει την ακαδημαϊκή επιτυχία και γενικότερα τις δραστηριότητες της καθημερινής ζωής του ατόμου (Encyclopedia of Mental Disorders). Μαθητές με διαταραχές ανάγνωσης, αντιμετωπίζουν προβλήματα στην ικανότητα φωνολογικής επεξεργασίας, αναγνωστικής κατανόησης και ευχέρειας (Hughes, n.d.)

Επειδή συχνά η διαταραχή της ανάγνωσης συγχέεται με τον όρο δυσλεξία ή ακόμη χρησιμοποιείται συνδυαστικά «Ειδική Διαταραχή της Ανάγνωσης – Δυσλεξία» είναι αναγκαίο να διαλευκανθεί η σύγχυση αυτή.

Η δυσλεξία αποτελεί ένα τύπο της διαταραχής ανάγνωσης. Είναι ένας πιο εξειδικευμένος κλινικός όρος και αναφέρεται σε μια συγκεκριμένη υποομάδα των μαθησιακών δυσκολιών με πολύ συγκεκριμένα κλινικά χαρακτηριστικά (π.χ. υψηλός δείκτης νοημοσύνης και επιλεκτική δυσκολία στην αποκωδικοποίηση των λέξεων), τα οποία δεν συναντά κανείς σε όλες τις διαταραχές μάθησης (Νικολόπουλος, 2007. Τάνος, 2004). Είναι μία ειδική γλωσσική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από

δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση μεμονωμένων λέξεων, αντικατοπτρίζοντας τις περισσότερες φορές μη επαρκή φωνολογική επεξεργασία.

## **5.2.Χαρακτηριστικά διαταραχών ανάγνωσης**

Όπως έχει αναφερθεί και στα παραπάνω κεφάλαια, η ανάγνωση ως γνωστική λειτουργία περιλαμβάνει δυο επιμέρους γνωστικές λειτουργίες, αυτές της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης (Πόρποδας, 2002). Επομένως, αν εντοπιστεί δυσκολία σε μία από αυτές τα λειτουργίες, τα παιδιά δυσκολεύονται να μάθουν να διαβάζουν. Πιο συγκεκριμένα, οι διαταραχές στην ανάγνωση εντοπίζονται στην επεξεργασία και στην αναγνώριση γραμμάτων, στο συνδυασμό γραμμάτων, συλλαβών και μεμονωμένων λέξεων. Η αναγνωστική αποτελεσματικότητά των παιδιών είναι χαρακτηριστική, κυρίως όταν συγκρίνονται με τους μαθητές χωρίς μαθησιακές δυσκολίες.

Οι πιο προφανείς δυσκολίες όμως, που παρουσιάζουν οι μαθητές με προβλήματα ανάγνωσης είναι η κακή αναγνώριση λέξεων και οι αδύναμες δεξιότητες αποκωδικοποίησης (Chan & Dally, 2001; Bowers, Sunseth & Golden, 1999). Η δυσκολία στην αναγνώριση των λέξεων έχει ως αποτέλεσμα τη δυσμενή ανάγνωση των μαθητών αλλά και την ελλιπή κατανόηση του νοήματος.

Είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι οι αναγνωστικές δυσκολίες δεν συναντώνται στον ίδιο βαθμό σε όλες τις γλώσσες (Πόρποδας, 2003). Αυτή η διαφοροποίηση οφείλεται στο ορθογραφικό σύστημα της κάθε γλώσσας. Για παράδειγμα, η ελληνική γλώσσα είναι μια διαφανής γλώσσα. Αυτό σημαίνει ότι σε έναν ικανοποιητικό βαθμό υπάρχει αντιστοιχία της γραφημικής και φωνημικής αναπαράστασης των λέξεων. Έτσι,

ανεξάρτητα από τις δυσκολίες που αντιμετωπίζουν οι Έλληνες μαθητές, είναι σε θέση να μάθουν να διαβάζουν, εάν διαγνωστούν και αντιμετωπιστούν τα προβλήματα που παρεμποδίζουν τη διαδικασία της ανάγνωσης.

Σύμφωνα με τους Gibson & Levin (όπως αναφέρει η Τζουριάδου, 1979), η καθυστέρηση στην ανάγνωση ορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στην αναγνωστική επίδοση του παιδιού και της αναμενόμενης επίδοσης, ανάλογα με τη νοητική του ηλικία. Σύμφωνα με τους ίδιους, καθυστέρηση στην ανάγνωση μπορεί να έχει ένα παιδί όταν μέχρι την ηλικία των 10 χρόνων υστερεί κατά ένα διδακτικό χρόνο και μετά την ηλικία των 10 χρόνων υστερεί κατά δύο διδακτικούς χρόνους.

Τέλος, αναφορικά με την ταξινόμηση των αναγνωστικών δυσκολιών, θα μπορούσαμε να πούμε ότι χωρίζονται σε δυο μεγάλες κατηγορίες (Πόρποδας, 2003):

1) Στις ειδικές αναγνωστικές δυσκολίες τύπου δυσλεξίας

2) Στις γενικές δυσκολίες ανάγνωσης

### **5.3. Ειδική Μαθησιακή Δυσκολία – Δυσλεξία**

Θυμίζουμε απλά ότι ο όρος «Μαθησιακές Δυσκολίες» είναι ένας γενικός όρος ο οποίος έχει χρησιμοποιηθεί διεθνώς, τόσο σε ερευνητικό όσο και κλινικό επίπεδο, για να αναφερθεί σε «μία ομάδα από ετερογενείς διαταραχές, οι οποίες είναι εγγενείς στο άτομο και εκδηλώνονται με σημαντικές δυσκολίες στην εκμάθηση και χρήση της προφορικής κατανόησης, ομιλίας, ανάγνωσης, γραφής, λογικής σκέψης και μαθηματικών ικανοτήτων...» (Παντελιάδου, 2009).

Η δυσλεξία, από την άλλη μεριά, αποτελεί έναν από τους τύπους των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών. Όπως αναφέρει η Γκονέλα (2016), η δυσλεξία αποτελεί την πιο

κοινή ειδική μαθησιακή δυσκολία. Ο όρος “αναπτυξιακή δυσλεξία” συχνά συγχέεται με τον όρο “αναγνωστική δυσκολία”, ωστόσο όπως επισημαίνουν πολλοί ερευνητές η δυσλεξία αποτελεί έναν από τους τύπους των αναγνωστικών δυσκολιών (Τζιβινίκου, 2015).

Σύμφωνα με το DSM-V, «*Η διάγνωση της ειδικής μαθησιακής διαταραχής, προϋποθέτει συστηματικές δυσκολίες στην ανάγνωση, στη γραφή, στην αριθμητική ή σε μαθηματικές αποδεικτικές δεξιότητες κατά τη διάρκεια της τυπικής εκπαίδευσης*» (American Psychiatric Association, 2013). Στην αναθεωρημένη έκδοση του DSM-V, έχει αφαιρεθεί ο όρος “δυσλεξία” και αυτό προκάλεσε την αντίδραση της Διεθνούς Ένωσης Δυσλεξίας (IDA), με αποτέλεσμα τη διεθνή κινητοποίηση για τη συνέχιση του όρου “δυσλεξία”.

Η δυσλεξία είναι μία ειδική γλωσσική διαταραχή, η οποία χαρακτηρίζεται από δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση μεμονωμένων λέξεων, αντικατοπτρίζοντας τις περισσότερες φορές μη επαρκή φωνολογική επεξεργασία. Η γλωσσική αυτή διαταραχή, εκδηλώνεται από δυσκολίες σε διαφορετικές εκφάνσεις της γλώσσας, όπως είναι οι δυσκολίες στην ανάγνωση και μια εμφανή δυσκολία στην κατάκτηση της συγγραφικής ικανότητας και ορθογραφημένης γραφής». (Δράκος, 1999. Καρπαθίου, 2008. Μάρκου, 1998. Στασινός, 2009. Snowling, 2000. Snowling & Stackhouse, 2006).

Όπως αναφέρει ο Lyon και οι συνεργάτες του (2003), η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία νευρολογικής αιτιολογίας. Οι δυσκολίες που παρουσιάζονται οφείλονται σε ελλείμματα στον φωνολογικό τομέα της γλώσσας και έχουν ως αποτέλεσμα τα ελλείμματα στην ικανότητα του συλλαβισμού και της αποκωδικοποίησης.

Επίσης, σε άτομα με δυσλεξία, η προφορική ανάγνωση χαρακτηρίζεται από διαστρεβλώσεις, αντικαταστάσεις ή παραλείψεις. Τόσο η προφορική, όσο και η σιωπηρή ανάγνωση χαρακτηρίζονται από έλλειψη ταχύτητας και λάθη κατανόησης. Επίσης, υπάρχει

μία επικράτηση της δυσλεξίας στο αντρικό φύλο, καθώς, σύμφωνα με το DSM-V, το 60 – 80% των διαγνωσμένων με ειδική μαθησιακή δυσκολία – δυσλεξία ατόμων είναι άντρες (American Psychiatric Association, 2013).

Τέλος, όπως προκύπτει από διάφορες έρευνες που έχουν διεξαχθεί, η ειδική μαθησιακή δυσκολία – δυσλεξία συνοδεύει το άτομο σε όλη τη διάρκεια της ζωής του ατόμου (Bruck, 1992; Shaywitz et al., 1995).

### **5.3.1 Τύποι Δυσλεξίας (Κατηγοριοποίηση)**

#### ***A) Επίκτητη***

Η επίκτητη ή τραυματική δυσλεξία μπορεί να εμφανιστεί μετά τα δύο πρώτα χρόνια της ηλικίας του παιδιού και πριν ή μετά την απόκτηση της αναγνωστικής ικανότητας. Αναφέρεται σε αναγνωστικές δυσκολίες που προκλήθηκαν λόγω κάποιου εγκεφαλικού τραυματισμού ή βλάβης στην πλευρική κροταφική χώρα του αριστερού ημισφαιρίου (Πόρποδας, 1997). Επιπλέον, τα προβλήματα μπορεί να οφείλονται σε κάποια αρρώστια, μόλυνση ή τραυματισμό, συγκεκριμένων περιοχών του κεντρικού νευρικού συστήματος που με τη σειρά τους οδήγησαν σε δυσκολίες στην ομιλία, στην ανάγνωση και στη γραφή (Γεωργούδης & Ιωακειμίδης, 2003. Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2005. Τρίγκα-Μερτίκα, 2010).

Σύμφωνα με τον Ellis (1984) και τον Αναστασίου (1998), έχουν αναφερθεί διάφοροι τύποι επίκτητης δυσλεξίας όπως:

- **Βαθιά Δυσλεξία**

Σύμφωνα με τους Lytton & Brust (1989), τα άτομα με βαθιά δυσλεξία σημειώνουν

λάθη κυρίως σημασιολογικής σημασίας. Αντικαθιστούν λέξεις που ανήκουν σε διαφορετικές κατηγορίες (π.χ. αγελάδα-άλογο) ή έχουν παρόμοια σημασία. Επίσης, οδηγούνται και σε οπτικά σφάλματα. Έχουν υπάρξει πολλές φορές όπου η βαθιά δυσλεξία έχει συνδεθεί με τις αφασικές διαταραχές. Παρ' όλα αυτά, τα συμπτώματα που μπορεί να παρουσιάσει ένας αφασικό άτομο, δεν προβλέπουν τη δυσλεξία αυτού του τύπου. Τα χαρακτηριστικά που παρουσιάζει ένα άτομο με αυτού του τύπου δυσλεξία είναι τα εξής: α) κάνει λάθη σε παράγωγες λέξεις (π.χ. οδηγώ-οδηγός, β) κάνει σημασιολογικά λάθη στην ανάγνωση μεμονωμένων λέξεων (π.χ. δέντρα αντί δάσος), γ) δυσκολία στην ανάγνωση αφηρημένων λέξεων (Αναστασίου, 1998).

- Επιφανειακή Δυσλεξία

Περιγράφεται ως η ανικανότητα του ατόμου να διαβάσει λέξεις, οι οποίες γράφονται διαφορετικά απ' ότι προφέρονται (Higuera, 2018). Συχνά, συγχέεται με την οπτική δυσλεξία λόγω της δυσκολίας της οπτικής διάκρισης. Μερικά απ' τα χαρακτηριστικά των ατόμων με επιφανειακή δυσλεξία αναφέρει ο Αναστασίου (1998): **α)** κάνουν φωνημικά όσο και οπτικά λάθη, **β)** δυσκολεύονται στην ανάγνωση λέξεων με ανώμαλη ορθογραφία (πά-ύλα αντί παύλα), **γ)** αρκετά καλή ανάγνωση των ψευδολεξέων.

- Φωνολογική Δυσλεξία

Τα άτομα που ανήκουν στην κατηγορία της φωνολογικής δυσλεξίας, αντιμετωπίζουν δυσκολία στην φωνολογική ανάλυση των λέξεων, δηλαδή στη φωνολογική ενημερότητα (Higuera, 2018). Δυσκολεύονται να αναγνωρίζουν μεμονωμένους ήχους γραμμάτων και στη συνέχεια να τους συνθέσουν για να σχηματίσουν μία λέξη.

Μπορούν να διαβάσουν οικείες λέξεις, δυσκολεύονται όμως στην ανάγνωση άγνωστων

λέξεων και δεν διαβάζουν καθόλου ψευδολέξεις (Αναστασίου, 1998).

- Άμεση Δυσλεξία

Τα άτομα που φέρουν τον τύπο αυτό δυσλεξίας, μπορούν να διαβάσουν μεγαλόφωνα απλές ή ακόμη και δύσκολα ορθογραφικά λέξεις που τους ήταν οικείες πριν από την εγκεφαλική βλάβη αλλά δεν μπορούν να κατανοήσουν τη σημασία τους (Lytton & Brust, 1989). Επιπλέον, δυσκολεύονται στην ανάγνωση άγνωστων λέξεων και ψευδολέξεων (Newcombe & Marshall, 1985, όπως αναφέρεται σε Lytton & Brust, 1989).

### ***B) Ειδική***

Ο Πόρποδας (1997) , ορίζει την ειδική εξελικτική δυσλεξία ως ειδική δυσλεξία που αφορά στην ανάγνωση και στην ορθογραφημένη γραφή, δηλαδή στη μάθηση του γραπτού λόγου σε ορισμένα άτομα. Σε αντίθεση με την επίκτητη δυσλεξία, η ειδική ή εξελικτική δυσλεξία εμφανίζεται από την εμβρυϊκή ηλικία μέχρι την ηλικία των δύο ετών. Πρόκειται δηλαδή για μια εκ γενετής διαταραχή.

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Εταιρεία Νευρολογίας (1968), η δυσλεξία είναι μια διαταραχή που απασχολεί τα παιδιά και παρεμποδίζει τις γλωσσικές δεξιότητες της ανάγνωσης, της γραφής και της ορθογραφίας που αντιστοιχούν στο νοητικό τους επίπεδο. Η ειδική αναπτυξιακή δυσλεξία, είναι η διαταραχή που σχετίζεται με νοητικές ανεπάρκειες, οι οποίες είναι οργανικής προέλευσης και προσβάλλουν τα αναγνωστικά λειτουργικά κέντρα του εγκεφάλου.

Η δυσλεξία χρησιμοποιείται συχνά, ως όρος συνώνυμος με την ειδική

μαθησιακή δυσκολία (Γκονέλα, χ.χ. ). Παρ' όλα αυτά, οι δύο όροι δεν είναι συνώνυμοι αλλά διαφοροποιούνται ανάλογα με τις διαγνωστικές διαδικασίες και τις αξιολογήσεις που χρησιμοποιούν οι ειδικοί (Λιβανίου, 2004).

Επίσης, η ειδική – εξελικτική δυσλεξία κατηγοριοποιείται ανάλογα με την ένταση και την έκταση των συμπτωμάτων σε: ελαφριά, μέτρια και βαριά μορφή (Γεωργούδης & Ιωακειμίδης, 2003. Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 2005. Τρίγκα-Μερτίκα, 2010). Σύμφωνα με τον Πόρποδα (1997), η ειδική ή εξελικτική δυσλεξία μπορεί να κατηγοριοποιηθεί σε οπτική και ακουστική.

- Οπτική

Η οπτική δυσλεξία αποτελεί μια μορφή δυσλεξίας, η οποία χαρακτηρίζεται κατά κύριο λόγο από ελλείμματα στην οπτική διάκριση, στην οπτική αντίληψη και στην οπτική μνήμη (Στασινός, 1999). Πιο συγκεκριμένα, ένα άτομο με οπτική δυσλεξία δυσκολεύεται να διακρίνει σύνθετα σχήματα, μπορεί να συγχέει λέξεις ή γράμματα που μοιάζουν οπτικά και γενικότερα δυσκολεύεται να αντιληφθεί και να ακολουθήσει οπτικές πληροφορίες. Η δυσκολία στη μάθηση, όπως αναφέρει και ο Πόρποδας (1997) είναι απόρροια κυρίως της οπτικής λειτουργίας αλλά έχει να κάνει ελάχιστα με την όραση, όπως έχει διαπιστωθεί από τεστ που έγιναν σε άτομα με οπτική δυσλεξία (Στασινός, 1999).

- Ακουστική

Ο συγκεκριμένος τύπος δυσλεξίας αναφέρεται στα ελλείμματα που αντιμετωπίζουν τα άτομα να ξεχωρίζουν τους ήχους της ομιλούμενης γλώσσας, να συνθέτουν ήχους και να ακολουθούν τις ακουστικές πληροφορίες, διατηρώντας τη σειρά και τη διάταξή



τους (Στασινός, 1999). Η ακουστική δυσλεξία δεν πρέπει να συνδέεται με την ακουστική δυσλειτουργία, καθώς δεν υπάρχει δυσκολία στην ακοή, όπως έχει αποδειχθεί από διάφορα τεστ ακοομετρίας (Στασινός, 1999). Η επίδοση στη γραφή ενός ακουστικά δυσλεκτικού παιδιού είναι χαμηλή και κατώτερη απ' την επίδοσή του στην ανάγνωση (Πόρποδας, 1997). Αυτό μπορεί να διαπιστωθεί, εάν ζητηθεί απ' το παιδί να γράψει ένα κείμενο που θα του υπαγορεύσει κάποιος και καταγραφούν τα λάθη που θα κάνει. Σύμφωνα με τον Στασινό (1999), ένα παιδί με δυσλεξία αυτού του τύπου χρειάζεται 3-5 λεπτά της ώρας για γράψει μία απλή πρόταση που του έχουν υπαγορεύσει.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6.

### ΣΥΖΗΤΗΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

#### 6.1. Συζήτηση

Η παρούσα βιβλιογραφική εργασία είχε ως στόχο, μέσα από τη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση και την επιλογή των κατάλληλων άρθρων, να διερευνήσει τον τρόπο ανάγνωσης των μαθητών με αναγνωστικές διαταραχές, συγκριτικά με τους τυπικούς αναγνώστες της ίδιας ηλικίας.

Μέσα από τη συλλογή πληροφοριών, έγινε φανερό πως οι δύο ομάδες παρουσιάζουν διαφορές στον τρόπο ανάγνωσής τους, οι οποίες μπορεί να οφείλονται σε διαφορετικό παράγοντα κάθε φορά. Έτσι, απ' τη μία πλευρά ως κύριος αιτιολογικός παράγοντας των αναγνωστικών δυσκολιών εμφανίζεται το φωνολογικό έλλειμμα των μαθητών (Παντελιάδου, 2000) και απ' την άλλη πλευρά, όπως υποστηρίζει και η Brady (1986), κοινό χαρακτηριστικό των μαθητών με δυσκολίες στην ανάγνωση αποτελεί το έλλειμμα στη βραχυπρόθεσμη μνήμη.

Για να κατανοηθούν όμως οι δυσλειτουργίες των μαθητών σε σχέση με την ανάγνωση, ήταν σημαντικό να αναφερθούν διάφορα μοντέλα κατάκτησης της αναγνωστικής δεξιότητας, που περιγράφουν τις γνωστικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά την ανάγνωση (Vygotsky, 1993), αλλά και οι γνωστικές περιοχές του εγκεφάλου που ευθύνονται για τα ελλείμματα των μαθητών.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί πως η συγκεκριμένη εργασία στόχευε αρχικά, στη συγκριτική μελέτη ανάμεσα στους τυπικούς αναγνώστες των τάξεων του δημοτικού και στους μαθητές με διαγνωσμένα προβλήματα ανάγνωσης μέσω της βιοματικής

έρευνας. Δυστυχώς όμως, λόγω των έκτακτων συνθηκών και το κλείσιμο των σχολείων από τον Μάρτιο του 2020, δεν ήταν εφικτό να πραγματοποιηθεί η ερευνητική διαδικασία σε δημοτικά σχολεία της χώρας μας.

## **6.2. Συμπεράσματα**

Σκοπός της παρούσας βιβλιογραφικής εργασίας ήταν να διερευνηθεί ο τρόπος ανάγνωσης των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες σε σχέση με τους τυπικούς αναγνώστες ίδιας ηλικίας. Επιπλέον, ήταν σημαντικό να καταγραφούν τα είδη λαθών που συναντούν οι μαθητές με προβλήματα ανάγνωσης και να εντοπιστούν οι αιτίες προέλευσής τους, συγκριτικά πάντα με τους συνομήλικους τυπικούς αναγνώστες.

Μέσα από τη μελέτη και τη σύγκριση ερευνών ανάμεσα σε τυπικούς και δυσλεκτικούς αναγνώστες προέκυψε πως ο τρόπος ανάγνωσης των μαθητών με δυσλεξία εμφανίζει ελλείμματα που μπορεί να οφείλονται είτε στη φωνολογία είτε στη βραχύχρονη μνήμη και στην έλλειψη συγκράτησης μεγάλης ποσότητας πληροφοριών. Συγκεκριμένα, όπως αναφέρει και ο Πόρποδας (1999) σε μία μελέτη του, τα παιδιά με δυσκολίες στην ανάγνωση εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά σε τεστ φωνολογικής ενημερότητας, από τους συνομήλικούς τους χωρίς δυσκολίες στην ανάγνωση. Μάλιστα, αυτό αποδεικνύεται και από έρευνα των Bradley & Bryant (1983), οι οποίοι παρατήρησαν πως το επίπεδο της φωνολογικής ενημερότητας που κατέχει ένας αναγνώστης, ορίζει το πόσο καλός είναι αλλά και αντίστροφα.

Έτσι, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως το φωνολογικό έλλειμμα αποτελεί έναν κύριο αιτιολογικό παράγοντα για τις αναγνωστικές δυσκολίες, κάτι που υποστηρίχθηκε και από την Παντελιάδου (2000) αλλά και από τους Wagner &

Torgensen (1987), οι οποίοι διέκριναν ελλείμματα σε τρεις τομείς της φωνολογικής επεξεργασίας.

Συμπερασματικά, από μελέτες σε διαφανείς ορθογραφίες, όπως είναι και η ελληνική γλώσσα, έχει αποδειχθεί πως το φωνολογικό έλλειμμα οδηγεί τους μαθητές του δημοτικού σε δυσκολίες στην ανάγνωση (De Gelder & Vrooman, 1991; Porpodas, 1999; Wimmer, 1993). Αξίζει να αναφερθεί πως τα παιδιά με αναγνωστικές δυσκολίες, μπορούν να φτάσουν στο επίπεδο των συνομηλίκων τους μέσω της παρεμβατικής διδασκαλίας. Αυτό κυρίως συμβαίνει στην τετάρτη δημοτικού, όπου οι μαθητές πλέον μπορούν να χειρίζονται τον γραπτό λόγο.

Απ' την άλλη, όσον αφορά στα ελλείμματα στη βραχύχρονη μνήμη και τη σχέση τους με την ανάγνωση, θα λέγαμε πως αποτελούν αιτία για τις δυσκολίες των παιδιών στην ανάγνωση. Αυτό διαπιστώθηκε από έρευνες που έγιναν ανάμεσα σε καλούς και κακούς αναγνώστες αλλά και μαθητές με δυσλεξία (Brady, 1986). Η συχνότητα των λαθών στη στρατηγική φωνολογικής αποκωδικοποίησης (Brady, Mann, & Schmidt, 1985; Brady, Shankweiler, & Mann, 1983) και οι δυσκολίες σε γλωσσικές ασκήσεις που περιλαμβάνουν την μνήμη, αποτελούν εμπόδια στη διαδικασία της μάθησης.

Επιπλέον, στην παρούσα εργασία ήταν σημαντικό να διερευνηθούν οι διαφορές των τυπικών αναγνωστών σε σύγκριση με τους αναγνώστες που παρουσιάζουν δυσκολίες, αναφορικά με τις εγκεφαλικές περιοχές που ενεργοποιούνται κατά τη διάρκεια της ανάγνωσης. Η διαδικασία της ανάγνωσης περιλαμβάνει και εγκεφαλικούς μηχανισμούς που συμβάλλουν στη λειτουργία της (Σίμος, Π., Μουζάκη, Α. & Παπανικολάου, Α., 2004), εκτός από τις γνωστικές διεργασίες της αποκωδικοποίησης και της κατανόησης.

Αναφορικά με την *ινιακή-κροταφική περιοχή*, αυτή είναι υπεύθυνη για την οπτική μορφή των γραμμάτων των εισερχόμενων λέξεων, τη μορφή του ήχου, της άρθρωσης και την γραφημική επεξεργασία των γραπτών ερεθισμάτων (Σίμος, 2004). Από έρευνες ανάμεσα σε τυπικούς και δυσλεκτικούς μαθητές, παρατηρήθηκε το έλλειμμα της ταυτόχρονης αναγνώρισης όλων των γραμμάτων που συνθέτουν μία λέξη στους δυσλεκτικούς αναγνώστες. Σύμφωνα με τον Dehaene (2010), αυτό δεν συνηθίζεται στους τυπικούς αναγνώστες. Επίσης, βρέθηκε πως κατά τη διάρκεια της οπτικής παρουσίασης των λέξεων, η ενεργοποίηση της περιοχής αυτής είναι μεγαλύτερη στους τυπικούς αναγνώστες. Έτσι, όπως υποστηρίζουν οι Kronbichler, L. & Kronbichler M. (2018), στην ινιακή – κροταφική περιοχή συναντώνται τα φωνολογικά ελλείμματα επεξεργασίας στη δυσλεξία.

Συμπληρωματικά, η *κροταφική – βρεγματική περιοχή* είναι μία περιοχή που βασίζεται στην ανάπτυξη της φωνολογικής ικανότητας και συμβάλλει σημαντικά στη διαδικασία της ανάγνωσης (Turkeltaub, Gareau, Flowers, Zeffiro, & Eden, 2003). Η βλάβη στην περιοχή αυτή επηρεάζει τη λεκτική μνήμη και την ανάκληση της σειράς ψηφίων. Έχει παρατηρηθεί πως οι δυσλεκτικοί μαθητές ενεργοποιούν την περιοχή αυτή στο δεξί ημισφαίριο, σε αντίθεση με τους τυπικούς αναγνώστες που την ενεργοποιούν στο αριστερό (Simos et al., 2005). Επιπλέον, στους δυσλεκτικούς αναγνώστες η ενεργοποίηση της κροταφικής – βρεγματικής περιοχής είναι μειωμένη, όταν πρόκειται για ανάγνωση μεμονωμένων λέξεων ή ψευδολέξεων. Ολοκληρωτικά, ο Rumsey et al. (1994) και ο Paulesu et al. (1996) ήταν οι πρώτοι που παρατήρησαν δυσλειτουργία στην περιοχή αυτή σε ασκήσεις φωνολογικής επεξεργασίας. Αυτό διαπιστώθηκε και αργότερα από τους Shaywitz (1998) και Brunswick (1999).

Όσον αφορά στην περιοχή του *κάτω μετωπιαίου λοβού*, σημειώνεται μεγάλη

ενεργοποίηση της περιοχής αυτής στους δυσλεκτικούς αναγνώστες, σε αντίθεση με τους τυπικούς αναγνώστες, που τους συνοδεύει σε όλα τα στάδια ανάπτυξής τους (Hoefl, et al., 2007). Σύμφωνα με τον Shaywitz (2003), αυτό συμβαίνει για να αντισταθμιστούν οι λιγότερο ενεργοποιημένες εγκεφαλικές περιοχές.

Γενικότερα, έχει παρατηρηθεί από πολλές μελέτες πως μετά από παρεμβάσεις, τα παιδιά με δυσλεξία μπορούν να αναπτύξουν ακρίβεια στην ανάγνωση, παραμένουν όμως και πάλι αργοί αναγνώστες (Bruck, 1992; Felton et al. 1990; Torgesen, Rashotte & Alexander, 2001).

Τέλος, όπως αναφέρει και ο Πόρποδας (2002), το ελληνικό αλφαβητικό σύστημα ανήκει στα ρηγά αλφαβητικά συστήματα γλώσσας. Αυτό είναι εξαιρετικά σημαντικό γιατί βοηθάει τους νεαρούς μαθητές να αποκτούν γρήγορα δεξιότητες φωνολογικής επίγνωσης. Βέβαια, για να επιτευχθεί αυτό χρειάζεται καθοδήγηση και παρέμβαση απ' την πλευρά των εκπαιδευτικών.

### **6.3. Περιορισμοί έρευνας**

Στο σημείο αυτό είναι απαραίτητο να αναφερθούν κάποιοι περιορισμοί που προέκυψαν απ' την παρούσα βιβλιογραφική εργασία.

Αρχικά, περιορισμό αποτελεί το γεγονός ότι δεν πραγματοποιήθηκε το ερευνητικό μέρος της εργασίας, όπως είχε προγραμματιστεί λόγω των έκτακτων συνθηκών και το κλείσιμο των σχολείων. Με τη συστηματική βιβλιογραφική ανασκόπηση συλλέχθηκαν όλες οι απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με το θέμα αλλά δεν ήταν εφικτό να γίνει συγκριτική μελέτη μέσω της βιωματικής έρευνας σε τυπικούς και δυσλεκτικούς αναγνώστες.

Επιπλέον, όσον αφορά στις μαθησιακές δυσκολίες, στη συγκεκριμένη εργασία γίνεται αναφορά μόνο σε έναν από τους τύπους των ειδικών μαθησιακών δυσκολιών, τη δυσλεξία.

#### **6.4. Προτάσεις**

Θα χρειαστούν αρκετές μελέτες, κυρίως ερευνητικές για να επιβεβαιώσουν τα αποτελέσματα της βιβλιογραφικής ανασκόπησης. Παράλληλα, θα ήταν σημαντικό η έρευνα να γίνει σε διαφορετικές χρονικές περιόδους των μαθητών. Θα ήταν πιο ολοκληρωμένη μία έρευνα που θα ακολουθούσε την πορεία των μαθητών στην αρχή των σχολικών χρόνων, πριν ακόμη αποκτήσουν τα παιδιά δεξιότητες φωνολογικής ενημερότητας. Στη συνέχεια, η δεύτερη περίοδος θα αφορούσε λίγο μεγαλύτερες τάξεις του δημοτικού, όπου θεωρητικά τα παιδιά έχουν μάθει τις απαραίτητες στρατηγικές για να διαβάζουν ένα κείμενο. Η περίοδος αυτή θα συμπεριλάμβανε και την παρέμβαση. Ολοκληρώνοντας, θα ακολουθούσε η περίοδος μετά την παρέμβαση, όπου τα αποτελέσματα θα ήταν πιο ξεκάθαρα.

Τέλος, θα ήταν ενδιαφέρον εάν η έρευνα επικεντρωνόταν σε μαθητές του δημοτικού με ειδικές μαθησιακές δυσκολίες, εκτός της δυσλεξίας ή ακόμη και σε άλλες διαταραχές.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

### ***Ελληνόγλωσση***

- Αναγνωστόπουλος, Δ. Κ., & Σίνη, Α. Θ. (2005). *Διαταραχές Σχολικής Μάθησης και Ψυχοπαθολογία*. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Βήτα.
- Αναστασίου, Δ. (1998). *Δυσλεξία: Θεωρία και έρευνα, όψεις πρακτικής. Τόμ.1: Θεωρητικά, διαγνωστικά και ερευνητικά ζητήματα*. Αθήνα: Ατραπός.
- Βλάχος Φ. (2010). *Δυσλεξία: Μια συνθετική προσέγγιση αιτιολογικών θεωριών*. Προσκεκλημένη ομιλία, Η ειδική αγωγή αφετηρία εξελίξεων στην επιστήμη και στην πράξη, 2ο Πανελλήνιο Συνέδριο Ειδικής Αγωγής: 15-18 Απριλίου 2010.
- Γεωργούδης, Γ. Θ., & Ιωακειμίδης, Χ. Η. (2003). *Μαθησιακές Δυσκολίες - Δυσλεξία, Θεωρία και Πράξη*. Βόλος: Ιδιωτική Έκδοση.
- Γιαννικοπούλου, Α. (1998). *Από την προανάγνωση στην ανάγνωση*. Αθήνα: Καστανιώτης.
- Γκίτζα, Ε. (2003). *Αναπτυξιακές Γλωσσικές Διαταραχές*. Σημειώσεις των παραδόσεων του αντίστοιχου μαθήματος. Ιωάννινα: Τ.Ε.Ι. Ηπείρου.
- Γκονέλα, Ε. (2016). *Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες. Μαθησιακές Διαφορές/Ιδιαιτερότητες*.
- Δράκος, Γ. (1999). *Ειδική παιδαγωγική των προβλημάτων λόγου και ομιλίας. Λογοπαιδεία – Λογοθεραπεία. Παιδοψυχολογικές και Λογοθεραπευτικές στρατηγικές αποκατάστασης στην προσχολική και σχολική ηλικία*. Αθήνα: «Περιβολάκι» & Ατραπός



- Ζάχος, Δ., (1992). *Ανάγνωση – Γραφή: Ψυχο-γλωσσική προσέγγιση*. Αθήνα: Κέντρο Ψυχολογικών Μελετών.
- Κάκουρος, Ε. (2008). Βασικές αρχές διάγνωσης των Ειδικών Μαθησιακών Δυσκολιών. *1<sup>ο</sup> Πανελλήνιο Συνέδριο Εξελικτικής Ψυχολογίας*.
- Κάκουρος, Ε. & Κ. Μανιαδάκη (2003). *Ψυχοπαθολογία παιδιών και εφήβων*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Κάκουρος, Ε., Μανιαδάκη, Κ. (2006). *Ψυχοπαθολογία παιδιών και εφήβων: Αναπτυξιακή προσέγγιση*. Αθήνα: Τυπωθήτω.
- Καραπέτσας, Α.Β., Ζυγούρης, Ν.Χ., Χουλιάρα Ε.Π., & Παπουτσή, Γ.Κ. (2013). Αξιολόγηση της οπτικής και ακουστικής μνήμης σε παιδιά με δυσλεξία. *Πρακτικά 3ου Πανελληνίου Συνεδρίου Ειδικής Εκπαίδευσης, με Διεθνή Συμμετοχή*, 14.
- Καρπαθίου, Χ. Ε. (1994). *Δυσλεξία*. Εκδότης: ΕΛΛΗΝ.
- Καρπαθίου, Χ. Ε. (2008). *Μαθησιακές Δυσκολίες τύπου Δυσλεξίας. Για Εκπαιδευτικούς & Γονείς*. Αθήνα: Ι. Καραμέτος.
- Λιβανίου, Ε. (2004). *Μαθησιακές δυσκολίες και προβλήματα συμπεριφοράς στην κανονική τάξη. 2η έκδοση*. Αθήνα: Κέδρος.
- Μαριδάκη & Κασσωτάκη, Α., (2005). *Δυσκολίες Μάθησης*, εκδόσεις. Ελληνικά Γράμματα.
- Μάρκου, Σ. (1998). *Δυσλεξία: αριστεροχειρία, κινητική αδεξιότητα, υπερκινητικότητα. 6η έκδοση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Μουζάκη, Α. (2008). Μαθησιακές δυσκολίες στην ανάγνωση και προγράμματα παρέμβασης. Στο Η. Κουρκούτας & J. P. Chartier (Επιμ.). *“Παιδιά και έφηβοι με*

*ψυχοκοινωνικές και μαθησιακές*

*διαταραχές: Στρατηγικές παρέμβασης”*, σελ. 407-429. Αθήνα: Τόπος

Νικολόπουλος, Δ. (2007). «Αναγνωστικές Δυσκολίες/Δυσλεξία: Βασικές Επισημάνσεις, Διλλήματα και Εκπαιδευτική Πρακτική», στο Μακρή-Μπότσαρη, Ε. (επιμέλεια). *Θέματα Διαχείρισης Προβλημάτων Σχολικής Τάξης. Τόμος Α΄*. Αθήνα:

Παιδαγωγικό Ινστιτούτο. σελ. 8-27.

Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας. (2008). *ICD-10, Διεθνής Στατιστική Ταξινόμηση Νόσων και Συναφών Προβλημάτων Υγείας, Τόμος 1: Κατάλογος κωδικών, Τεύχος Α΄*. (μεταφρ. Εθνική Σχολή Δημόσιας Υγείας). Αθήνα: Υπουργείο Υγείας & Κοινωνικής

Αλληλεγγύης

Παλαιοθοδώρου, Α. (2004). *Η εκπαίδευση των παιδιών στη φωνολογική επίγνωση και ο ρόλος της στη μάθηση της ανάγνωσης και της γραφής (Αδημοσίευτη Διδακτορική*

*Διατριβή)*. Πανεπιστήμιο Πατρών, Πάτρα.

Παντελιάδου, Σ., (2000). *Μαθησιακές Δυσκολίες & Εκπαιδευτική Πράξη. Τι και Γιατί;*,

Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Παντελιάδου, Σ., (2001). Φωνολογική επίγνωση: Περιεχόμενο και σχέση με την ανάγνωση και τη γραφή στην ελληνική γλώσσα.

Παντελιάδου, Σ. (2009). *Μαθησιακές Δυσκολίες και Εκπαιδευτική Πράξη. Τι & Γιατί.*

*10η έκδοση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Παντελιάδου, Σ. (2015). *Η αλφαβήτα που μπερδεύει. Κοντά στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες*. Αθήνα: Εκδόσεις Πεδίο.

Παπαναστασίου, Φ. (2017). *Μαθησιακές Ευκολίες. Πρόγραμμα Υποστήριξης και Παρέμβασης στις Ειδικές Μαθησιακές Δυσκολίες*. Πεδίο.

Παπανικολάου, Α. (2007). Φαινόμενα και εννοιολογικές καταστασκευές. In σ.

Παπανικολάου (Ed.). *Οι Αμνησίες*. Πανεπιστημιακές Εκδόσεις Κρήτης (pp. 1-35).

Πόρποδας, Κ. Δ. (1997). *Δυσλεξία, Η ειδική διαταραχή στη μάθηση του γραπτού λόγου*, εκδόσεις ΜΟΡΦΩΤΙΚΗ.

Πόρποδας, Κ. Δ. (2002). *Η Ανάγνωση*. Πάτρα: Αυτοέκδοση.

Πόρποδας, Κ. Δ. , (2003). *Διαγνωστική αξιολόγηση και αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών στο δημοτικό σχολείο. (Ανάγνωση, Ορθογραφία, Δυσλεξία, Μαθηματικά)*,

Πάτρα, ΕΠΕΑΕΚ

Πόρποδας, Κ. Δ. (2003). *Η Μάθηση και οι Δυσκολίες της*. Πάτρα: Αυτοέκδοση.

Πετρούνιας, Ε.Β. (2002). *Νεοελληνική Γραμματική και Συγκριτική Ανάλυση, Τόμος Α':*

*Φωνητική και Εισαγωγή στη Φωνολογία*. Θεσσαλονίκη: Ζήτη.

Πρωτόπαπας, Α. (2008). Ανάγνωση: Από την εικόνα στη λέξη. Στο Κ. Πόταγας, Κ. &

Ευδοκιμήδης, Ι. (Επιμ..) *Συζητήσεις για τον Λόγο στο Αιγινήτειο*, (σελ. 199-218).

Αθήνα:Συνάψεις.

Σακκάς, Β. (2002). *Μαθησιακές Δυσκολίες και Οικογένεια*, εκδόσεις Ατραπός.

Σίμος, Π., Μουζάκη, Α., & Παπανικολάου (2004). *Η λειτουργία της ανάγνωσης και οι διαταραχές της: Η συμβολή μεθόδων λειτουργικής απεικόνισης του εγκεφάλου*. Hellenic Journal of Psychology, 1, σελ.56 – 79.

Σκαλούμπακας, Χ., Πρωτόπαπας, Α. & Νικολόπουλος, Δ. (2003). Παρουσίαση μιας κλίμακας μαθησιακής αξιολόγησης για την εξέταση των μαθησιακών δυσκολιών και στοιχεία από την χορήγησή της σε μαθητές πρώτης γυμνασίου. Στο Μ. Γλύκας & Γ. Καλομοίρης (επιμ.) *Διαταραχές Επικοινωνίας και Λόγου: Πρόληψη, Έρευνα, Παρέμβαση και Νέες Τεχνολογίες στην Υγεία*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Στασινός, Δ. (1999). *Δυσλεξία και σχολείο. Η εμπειρία ενός αιώνα*. Αθήνα: Gutenberg.

Στασινός, Δ. (2009). *Ψυχολογία του Λόγου και της Γλώσσας. Ανάπτυξη και Παθολογία. Δυσλεξία και Λογοθεραπεία*. Αθήνα: GUTENBERG.

Ταϊλαχίδης, Σ. (2014). «Διαγνωστικές κατηγορίες και διαγνωστικά κριτήρια για όλες τις μαθησιακές δυσκολίες, σύμφωνα με το DSM-IV, DSM-IVTR, DSM-V & ICD-10».

Τάνος, Χ. (2004). *Η δυσλεξία και η αντιμετώπιση του δυσλεκτικού μαθητή*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Τάφα, Ε. (2001). *Ανάγνωση και Γραφή στην Προσχολική Εκπαίδευση*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.

Τζιβνίκου, Σ. (2015). *Μαθησιακές δυσκολίες – διδακτικές παρεμβάσεις*. [ηλεκτρ. βιβλ.]. Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών.

Τζουριάδου, Μ. (1979). *Δυσκολίες ανάγνωσης σε συνάρτηση με τις ψυχογλωσσικές και αντιληπτικές λειτουργίες του παιδιού (Διδακτορική Διατριβή)*. Γιάννενα.

Τρίγκα – Μέρτικα, Ε. Δ. (2010). Μαθησιακές Δυσκολίες Γενικές και Ειδικές  
Μαθησιακές Δυσκολίες – Δυσλεξία. Αθήνα: εκδόσεις Γρηγόρη.

Τσαντούλα, Δ, Πρωτόπαπας, Α. & Μουζάκη, Α. (2004). Δείκτες αναγνωστικών  
δεξιοτήτων κατά την προσχολική ηλικία. Προσπέλαση (05/02/2015) από  
[http://anagnostis.weebly.com/uploads/5/8/6/3/5863147/tsantoula\\_etal\\_2004\\_submedse.](http://anagnostis.weebly.com/uploads/5/8/6/3/5863147/tsantoula_etal_2004_submedse.pdf)

pdf

## *Ξενογλωσση*

Ackerman, P. T., Dykman, R. A., & Gardner, M. Y. (1990). Counting rate, naming rate, phonological sensitivity, and memory span: Major factors in dyslexia. *Journal of Learning Disabilities, 23*, 325 – 327.

Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and Learning about print*, Cambridge, MA: The MIT Press.

Aidinis, A. & Nunes, T. (2001). The role of different levels of phonological awareness in the development of reading and spelling in Greek, *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 14*, 145–177.

Alyousef, H. S. (2005). Teaching reading comprehension to ESL/EFL learners. *The Reading Matrix, 5* (2).

American Psychiatric Association. (2004). *Διαγνωστικά Κριτήρια DSM-IV-TR*. Μτφ. & επιμέλεια: Κ. Γκοτζαμάνης. Αθήνα: Ιατρικές Εκδόσεις Λίτσας.

American Psychiatric Association. (2013). *DSM-V, DIAGNOSTIC AND STATISTICAL MANUAL OF MENTAL DISORDERS*. Washington: American Psychiatric Publishing.

Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. (1971). The control of short-term memory. *Scientific American, 225*(2), 82–90.

Baddeley, A. (2003). Working memory and language: An overview. *Journal of Communication Disorders, 36*(3), 189-208.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. H. Bower (Ed.), *The*

*psychology of learning and motivation* (Vol. 8, pp. 47 – 90). New York: Academic Press.

Baddeley, A., Thomson, N., & Buchanan, M. (1975). Word length and the structure of short-term memory. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 14, 575-.589.

Bannatyne, A.D. (1971). *Language, reading, and learning disabilities*. Springfield, IL: Thomas.

Baron, J., & Strawson, C. (1976). Use of orthographic and wordspecific knowledge in reading words aloud. *Journa of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 2, 386 – 393.

Bartlett, F. C. (1932). *Remembering*. Cambridge: Cambridge University Press.

Beard, R. (1995). *Children's writing in primary school*. London: Hodder & Stroughton.

Bentolila A. & Germain, B. (2005). *Apprendre 'a lire: choix des langues et choix des m'ethodes*. Paper commissioned for the EFA Global Monitoring Report, 2006, Literacy for Life.

Binder, J. R., & Mohr, J. P. (1992). The topography of callosal reading pathways. *Brain.*, 115(6), 1807 – 1826.

Bowers, P. G., Sunseth, K. & Golden, J. (1999). The route between rapid naming andreading progress. *Scientific Studies in Reading*, 3, 1, 31–54.

Bradley, L., & Bryant, P. E. (1983). Categorizing sounds and learning to read – a

causal connection. *Nature*, 301, 419 – 421.

Bradley, L. Danielson, & D. P. Hallahan (Eds.), *Identification of learning disabilities: Research to practice* (pp. 185 – 250). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.

Brady, S. (1986). Short – term memory, phonological processing and reading ability. *Annals of Dyslexia*, 36, 138 – 153.

Brady, S., Mann, V., & Schmidt, R. (in press). Errors in short term memory for good and poor readers. *Memory & Cognition*.

Brady, S., Shankweiler, D., & Mann, V. (1983). Speech perception and memory coding in relation to reading ability. *Journal of Experimental Child Psychology*, 35, 345-367.

Bruck M. (1992). Persistence of dyslexics' phonological awareness deficits. *Dev Psychol* 1992; 28: 874–86.

Brunswick, N., McCrory, E., Price C. J., Frith C. D., Frith U. (1999): Explicit and implicit processing of words and pseudowords by adult developmental dyslexics: A search for Wernicke's Wort-schatz? *Brain* 122:1901–191

Callinan, S., Cunningham, E. & Stephen, T. (2013). Revisiting Discrepancy Theory in Learning Disabilities: What Went Wrong and Why We Should Go Back. *Australian Journal of Guidance and Counselling*, 23 (1), 1-17.

Chan, L. K. S., & Dally, K. (2001). Learning disabilities and literacy and numeracy development. *Australian Journal of Learning Disabilities*, 6, 1, 12–19.

Chayer, C., & Freedman, M. (2001). *Frontal lobe functions. Current Neurology and Neuroscience Reports*, 1(6), 547 – 552.



- Coltheart, M. (1978). Lexical access in simple reading tasks. In G. Underwood (Ed.), *Strategies of Information Processing* (pp. 151- 216). Orlando, FL: Academic Press.
- Coltheart, M. (1985). Cognitive neuropsychology and the study of reading. In M. I.
- Coltheart, M. (2006). Acquired dyslexias and the computational modelling of reading. *Cognitive Neuropsychology*, 23, 96 – 109.
- Coltheart, M., Rastle, K., Perry, C., Langdon, R., & Ziegler, J. C. (2001). DRC: A dual route cascaded model of visual word recognition and reading aloud. *Psychological Review*, 108, 204 – 256.
- Coltheart, M., Saunders, S. J., & Tree, J. J. (2010). Computational modelling of the effects of semantic dementia on visual word recognition. *Cognitive Neuropsychology*, 27 (2), 101-114
- Cope, N., Eicher, J. D., Meng, H., Gibson, C. J., Hager, K., Lacadie, C., & Gruen, J. R. (2012). *Variants in the DYX2 locus are associated with altered brain activation in reading-related brain regions in subjects with reading disability. NeuroImage*, 63(1), 148–156.
- Cortiella, & Horowitz, S. H. (2014). *The state of learning disabilities: Facts, trends and emerging issues*. New York, NY: National Center for Learning Disabilities.
- Cowan, N. (2001). The magical number 4 in short-term memory: A reconsideration of mental storage capacity. *Behavioral and Brain Sciences*, 24, 87–185.
- Darki, F., Peyrard-Janvid, M., Matsson, H., Kere, J., & Klingberg, T. (2012). *Three Dyslexia Susceptibility Genes, DYX1C1, DCDC2, and KIAA0319, affect tempo-*

*parietal white matter structure. Biological Psychiatry, 72(8), 671–676.*

Davies, F. (1995). *Introducing Reading*. London: Penguin.

Dechant, E. (1991). *Understanding and teaching reading: An interactive model*. New Jersey: Lawrence Erlbaum.

De Gelder, B. & Vrooman, J. (1991). Phonological deficits: beneath the surface of reading acquisition. *Psychological Review, 53, 88–97.*

Dehaene, S. et al. (2010) Why do children make mirror errors in reading? Neural correlates of mirror invariance in the visual word form area. *Neuroimage 49, 1837–1848*

de Jong, P. F. (1998). Working memory deficits of reading disabled children. *Journal of Experimental Child Psychology, 70, 75–96.*

Dell, G. S. 1988. The retrieval of phonological forms in production: Tests of predictions from a connectionist model. *Journal of Memory and Language 27, 124-142*

Doehring, D. G., Trites, R. L., Patel, P. G., & Fiedorowicz, C. A. M. (1981). *Reading disabilities*. New York: Academic Press.

Dole, J. A., Duffy, G. G., Roehler, L. R., and Pearson, P. D. (1991). Moving from the old to the new: Research on reading comprehension. *Review of Educational Research, 61, 239-264.*

Elliot, G., J., & Grigorenko, L., E. (2015). Δυσλεξία Νέες προσεγγίσεις νέες προοπτικές. Επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης Ζακοπούλου Β. Πάτρα: Gotsis.

- Ellis, A. W. (1984). *Reading, writing and dyslexia: a cognitive analysis*. London: L. Erlbaum.
- Ellis, G. and Sinclair, B. (1989). *Learning to learn English*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Eysenck M. W. (2010): *Βασικές Αρχές Γνωστικής Ψυχολογίας*, (Μ. Κουλεντιανού, Μεταφ). Αθήνα, Gutenberg.
- Felton, R. H., Naylor, C. E., & Wood, F. B. (1990). Neuropsychological profile of adult dyslexics. *Brain and Language*, 39, 485 – 497.
- Fiez, J.A. & Petersen, S.E (1998). Neuroimaging studies of word reading. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA* 95, 914–921.
- Fletcher, J. M., Lyon, G. R., Barnes, M., Struebing, K. K., Francis, D. J. & Olson, et al. (2002). Classification of learning disabilities: An evidence-based evaluation. In R. Frith, U., (1985). *Beneath the surface of developmental dyslexia*. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Hrsg.), *Surface dyslexia* (S. 301 – 330). London: Routledge & Kegan – Paul.
- Gathercole, S. E. (2007). Working memory: A system for learning. In R. K. Wagner, A. E. Muse, and K. R. Tennenbaum (Eds.). *Vocabulary acquisition. Implications for reading comprehension* (pp. 233-248). New York: Guilford Press.
- Gathercole, S. E. & Baddeley, A. D. (1993). Phonological working memory: A critical building block for reading development and vocabulary acquisition? *European Journal of the Psychology of Education*.

Gathercole, S. E., Lamont, E., & Alloway, T. P. (2006). Working memory in the classroom. In S. Pickering (Ed.). *Working memory and education*, pp. 219-240.

Elsevier Press.

Gathercole, S. E., & Papagno, C. (1998). The Phonological Loop as a Language Learning Device. *Psychological Review*.

Gibson, E. J., & Levin, J. (1975). *The psychology of reading*. Cambridge MA.: MIT Press.

Gillon, G. T. (2002). Follow-up study in investigating the benefits of phonological awareness intervention for children with spoken language impairment. *International Journal of Language & Communication Disorders*, 37(4), 381 – 400.

Gillon, G. (2004). *Phonological awareness: from research to practice*. New York: The Guilford Press.

Gough, P. B., & Tunmer, W. E. (1986). Decoding, reading and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6-10.

Goswami, U., Porpodas, C. & Wheelwright, S. (1997). Children's orthographic representations in English and Greek. *European Journal of Psychology of Education*, 3, 273 - 292.

Graham, N. C. (1980). Memory constraints in language deficiency. In F. M. Jones (Ed.), *Language disability in children*. Baltimore: University Park Press.

Gunning, T. G. (1996). *IMF Papers on Policy Analysis and Assessment*, Staff papers. Washington: International

Monetary Fund Publication Services.

Harm, M. W., & Seidenberg, M. S. (1999). Phonology, reading acquisition, and dyslexia: Insights from connectionist models. *Psychological Review*, 106, 491 – 528.

Harm, M.W., & Seidenberg, M.S. (2004). Computing the Meanings of Words in Reading: Cooperative Division of Labor Between Visual and Phonological Processes. *Psychological Review*, 111(3), 662-720.

Hawkins, B. (1991). Teaching children to read in a second language. In M. Celce-Murcia (Ed.) *Teaching English as a foreign language* (169-184). New York: Newbury House.

Healy, J. (1982). The enigma of hyperlexia. *Reading Research Quarterly*, 17, 319-338.

Higuera, V. (2018). What are the different types of Dyslexia? *Everyday Health*.

Retrieved from: <https://www.everydayhealth.com/dyslexia/types/>

Hoeft, F., Meyler, A., Hernandez, A., Juel, C., Taylor-Hill, H., Martindale, J. L., McMillon, G., Kolchugina, G., Black, J. M., Faizi, A. Deutsch, G. K., Ting Siok, W., Reiss, A. L., Whitfield-Gabrieli, S., & Gabrieli, J. D. E. (2007). Functional and morphometric brain dissociation between dyslexia and reading ability. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104, 4234 - 4239.

Hoover, W.A., & Gough, P.B. (1990). The simple view of reading. *Reading and Writing*, 2 (2), 127-160.

Hoskyn, M. (2004). Language Processes and Reading Disabilities. In B.Y.L. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities* (pp. 3-40). San Diego, CA: Elsevier Academic Press.

Hughes, M. A., CCC - SLP (n.d.). Reading Disorder V. Dyslexia: What is the Difference? *Enrichment Therapy & Learning Center, P.C.*

Johnson, E. S., Humphrey, M., Mellard, D. F., Woods, K. & Swanson, H. L. (2010). Cognitive Processing Deficits and Students with specific learning disabilities: A selective meta-analysis of the literature. *Learning Disabilities Quarterly, 33*, 3–18.

Kirchner, D., & Klatzky, R. L. (1985). Verbal rehearsal and memory in language – disordered children. *Journal of Speech & Hearing Research, 28*, 556 – 565.

Kirk, S. (1962). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin.

Kronbichler, L., & Kronbichler, M. (2018). *The Importance of the Left Occipitotemporal Cortex in Developmental Dyslexia. Current Developmental Disorders Reports, 5(1)*, 1 – 8.

Lacadie, C., Gatenby, C., & Gore, J. C (1998). Functional disruption in the organization of the brain for 319 reading in dyslexia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, 95*, 2636-2641.

Leff AP, Crewes H, Plant GT, Scott SK, Kennard C, Wise RJ (2001). The functional anatomy of single-word reading in patients with hemianopic and pure alexia. *Brain* 124:510–521.

Lezak, M. D., Howieson, D. B., Bigler, E. D., & Tranel, D. (2012). *Neuropsychological assessment (5th Ed)*. New York, NY: Oxford University Press.

Levelt, W.J.M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT

Press.

Levelt, W. J. M., Roelofs, A, and Meyer, A. S. (1999). A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences* 22, 1-75.

Levelt, W. J. M. and Wheeldon, L. (1994). Do speakers have access to a mental syllabary? *Cognition* 50, 239-269.

Liberman, I., Shankweiler, D., Fischer, W. & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201–212.

Lipson, M. Y., & Wixson, K. (1991). *Assessment and instruction of reading disability*. New York: Harper Collins.

Logie, R. H. (1989). Characteristics of visual short – term memory. *European Journal of Cognitive Psychology* 1, 275 – 284.

Logie, R. H. & Marchetti, C. (1991). Visuo – spatial working memory: Visual, spatial, or central executive? In R. H. Logie & M. Denis (Eds.), *Mental images in human cognition* (pp. 105 – 115). Amsterdam: Elsevier.

Lyon, G. R., Shaywitz, S. E. & Shaywitz, B. A. (2003). A definition of dyslexia. *Annals of dyslexia*, 53(1), 1-14.

Lytton, W. W., & Brust, J. C. M. (1989). Direct dyslexia: Preserved oral reading of real words in Wernicke's aphasia. *Brain*, 112, 583-594.

Manolitsis, G. (2000). *Measure and assessment of metalinguistic abilities of children*

aged 5–6 years old. Athens: Grigoris Editions [in Greek].

*Mayfield Brain & Spine (2018).*

McDougall, S., Hulme, C., Ellis, A., & Monk, A. (1994). Learning to read: The role of short-term memory and phonological skills. *Journal of Experimental Child Psychology*, 58, 112–133.

Meda, S. A., Gelernter, J., Gruen, J. R., Calhoun, V. D., Meng, H., Cope, N. A., & Pearlson, G. D. (2008). *Polymorphism of DCDC2 reveals differences in cortical morphology of healthy individuals—A preliminary voxel based morphometry study. Brain Imaging and Behavior*, 2(1), 21–26.

Meyer, A. S. (1990). The time course of phonological encoding in language production: The encoding of successive syllables of a word. *Journal of Memory and Language* 29, 524-545.

Meyer, A. S. (1991). The time course of phonological encoding in language production: Phonological encoding inside a syllable. *Journal of Memory and Language* 30, 69-89.

Meyer, A .S., & Schriefers, H. (1991). Phonological facilitation in picture-w ord interference experiments: Effects of stimulus onset asynchrony and types of interfering stimuli. *Journal of Experimental Psychology, Human Perception and Performance*, 17, 1146-1160.

Miller, G. A. (1956). The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*, 63, 81 – 97.



Morris, N., (1987). Exploring the visuo – spatial scratch pad. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 39(A), 409 – 430.

National Joint Committee on Learning Disabilities. Learning Disabilities: Issues on Definition. *Learning Disability Quarterly*, Vol. 6, No. 1 (Winter, 1983), pp. 42-44.

National Joint Committee on Learning Disabilities (NJCLD) (1994). Learning Disabilities Issues on Definition. In *Collective Perspectives on Issues Affecting Learning Disabilities* (pp. 61-66).

Newcombe, F. and Marshall, J. C. (1985). ‘Sound-by-sound reading and writing’. In M. Coltheart, K. E. Patterson and J. Marshall (eds), *Surface Dyslexia: Neuropsychological and Cognitive Studies of Phonological Reading*. London: Lawrence Erlbaum.

Norris, D., & Brown, G.D.A. (1985). Race models and analogy theories: A dead heat? Reply to Seidenberg. *Cognition*, 20, 155–168.

Olulade OA, Flowers DL, Napoliello EM, Eden GF (2015). Dyslexic children lack word selectivity gradients in occipito-temporal and inferior frontal cortex. *Neuroimage Clin*. 2015;7:742–54. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2015.02.013>.

Paran, A. (1996). Reading in EFL: Facts and fictions. *ELT Journal*, 50(1), 25 – 34.

Paterson, L. R. & Paterson, M.J. (1959). Short-term retention of individual verbal items. *Journal of Experimental Psychology*, 58, 193-198.

Patterson, K. E. & Morton, J., (1985). From Orthography to Phonology: An Attempt at an Old Interpretation. In K. E. Patterson, J. C. Marshall & M. Coltheart (Eds.), *Surface Dyslexia*. Hillsdale: LEA.

- Paulesu, E., Frith, U., Snowling M., Gallagher, A., Morton, J., Frackowiak, R. S., & Frith, C. D. (1996). Is developmental dyslexia a disconnection syndrome? Evidence from PET scanning. *Brain*, *119*, 143-157
- Perry, C., Ziegler, J.C., & Zorzi, M. (2007). Nested Incremental Modelling in the Development of Computational Theories: The CDP+ Model of Reading Aloud. *Psychological Review*, *114*(2), 273-315.
- Peterson, R. L., & Pennington, B. F. (2012). *Developmental dyslexia. The Lancet*,*379*(9830), 1997 – 2007.
- Pham, A. V., & Hasson, R. M. (2014). *Verbal and Visuospatial Working Memory As Predictors of Children’s Reading Ability. Archives of Clinical Neuropsychology*, *29*(5), 467–477.
- Plaut, D. C., McClelland, J. L., Seidenberg, M. S., & Patterson, K. E. (1996). Understanding normal and impaired word reading: Computational principles in quasi-regular domains. *Psychological Review*, *103*, 56 – 115.
- Pinel, P., Fauchereau, F., Moreno, A., Barbot, A., Lathrop, M., Zelenika, D., & Dehaene, S. (2012). *Genetic variants of FOXP2 and KIAA0319/TTRAP/THEM2 locus are associated with altered brain activation in distinct language-related regions. The Journal of Neuroscience: The Official Journal of the Society for Neuroscience*, *32*(3), 817–825.
- Porpodas, C. D. (1989). The phonological factor in Reading and Spelling of Greek. In P. G. Aaron and R. M. Joshi (eds), *Reading and Writing Disorders in Different*

*Orthographic Systems*, 177 – 190, Kluwer Academic Publishers.

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

Porpodas, C. (1995a). "Learning to read and spell Greek: Their relation to phonological awareness and memory factors". Paper presented at the *IV European Congress of Psychology*, 2-7 July 1995, Athens.

Porpodas, C. (1995b). "Toward a method for the diagnosis and treatment of Dyslexia in the Greek language". A paper presented at the Symposium entitled "Cognitive and Linguistic Analysis of Dyslexia: Effects on Diagnosis and Treatment", which was held at the *IV European Congress of Psychology*, 2-7 July, 1995, Athens.

Porpodas, C. & Karantzis, J. (1995). Working memory in children with and without reading and arithmetic difficulties. A paper presented at the *IV European Congress of Psychology*, 2-7 July, Athens.

Porpodas, C. D. (1996). Reading and dyslexia in the Greek language: Research evidence for an explanation based on phonological awareness - Educational implications. Keynote paper presented at the *5th Panhellenic Conference of Psychological Research*. 23-26 May. University of Patras, Greece (in Greek).

Porpodas, C. D. (1997). Dyslexia: A cognitive perspective. A keynote paper presented at the *6th Panhellenic Conference of Psychological Research*, 29 May - 1 June,

Panteion University, Athens, Greece.

Porpodas, C. D. (1999). Patterns of phonological and memory processing in beginning readers and spellers of Greek. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 406-416.

Porpodas, C. (2001). Cognitive processes in first grade reading and spelling of Greek. *Psychology: The Journal of the Hellenic Psychological Society – A special issue devoted to «Research on Reading, Spelling and Dyslexia in Europe»*, 8, 3, 384 – 400.

Posner & O. S. M. Marin (Eds.) *Attention and performance XI* (pp. 3 – 37). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Pugh, K. R., Mencl, E., Jenner, A.R., Katz, L., Frost, S. J., Lee, J. R., Shaywitz, S. E., & Shaywitz, B. A. (2001). Neurobiological studies of reading and reading disability. *Journal of Communication Disorders* 34, 479-492.

Quinn, G. (1988). Interference effects in the visuo – spatial sketchpad. *Cognitive and Visuo – spatial working memory*.

Richlan F, Kronbichler M, Wimmer H. Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *NeuroImage*. 2011;56(3):1735–42.

<https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2011.02.040>.

Rumsey, J. M., Zametkin, A. J., Andreason, P., Hanahan, A. P., Hamburger, S. D., Aquino, T., et al. (1994). Normal activation of frontotemporal language cortex in dyslexia, as measured with oxygen 15 positron emission tomography. *Archives of Neurology*, 51, 27 – 38.

Rumsey, J. M., Horwitz, B., Donohue, B. C., Nace, K., Maisog, J. M., & Andreason, P.

- J. (1997). Phonological and orthographic components of word recognition: A PET-rCBf study. *Brain*, *120*, 739-759.
- Sakurai, Y., Takeuchi, S., Takada, T., Horiuchi, E., Nakase, H., & Sakuta, M. (2000). Alexia caused by a fusiform or posterior inferior temporal lesion. *Journal of Neurological Sciences*, *178(1)*, 42 – 51.
- Schiller, N. O. 2006. Phonology in the production of words. In K. Brown (ed.) 2006, *Encyclopedia of language and linguistics*, 545-553. Amsterdam et al., Elsevier.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, *96(4)*, 523-568.
- Seidenberg, M. S., & McClelland, J. L. (1989). A distributed, developmental model of word recognition and naming. *Psychological Review*, *96(4)*, 523-568.
- Sela, I., Izzetoglu, m., Izzetoglu, K., & Onaral, B. (2012). A working memory deficit among dyslexic readers with no phonological impairment as measured using the N-Back task: an fNIR study. *Plos ONE*, *7*, 1-10.
- Selekman, J., & Diefenbeck, C. (2014). The new DSM-5 and its impact on the mental health care of children. *Journal of Pediatric Nursing*, *29*, 442–450.
- Seymour, P. H. K. (1997). Foundations of orthographic development. In C. A. Perfetti, L. Rieben, & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell*. (pp. 319-337). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Seymour, P. H. K. (1999). Cognitive architecture of early reading. In I. Lundberg, F. E.

Tonnessen & I. Austad (Eds.), *Dyslexia: Advances in theory and practice*. (pp. 59-73).

Dordrecht, The Netherlands: Kluwer.

Seymour, P. H. K. & Duncan, L. G. (2001). Learning to read in English. *Psychology (The Journal of the Hellenic Psychological Society) – A special issue devoted to “Research on Reading, Spelling and Dyslexia in Europe”*, 8(3), 281-299.

Seymour, P. H. K., & Porpodas, C. D. (1980). Lexical and nonlexical processing of spelling in developmental dyslexia. In U. Frith (Ed.), *Cognitive processes in spelling* (pp. 443-474). London: Academic Press.

Shallice, T. (1982). Specific impairments of planning. *Philosophical Transactions of the Royal Society London, B*, 298, 199 - 209.

Shallice, T. (1988). *From neuropsychology to mental structure*. Cambridge: Cambridge University Press.

Shattuck-Hufnagel, S. 1979. Speech errors as evidence for a serial ordering mechanism in sentence production. In W. E. Cooper and E. C. T. Walker (eds.) 1979, *Sentence processing*, 295-342. New York, Halsted Press.

Shaywitz, S. E. (2003). *Overcoming dyslexia: A new and complete science-based program for reading problems at any level*. New York: Alfred A. Knopf.

Shaywitz, S. E., Shaywitz, B. A., Pugh, K. R., Fulbright, R. K., Constable, R. T., Menchl, W. E., Shankweiler, D. P., Liberman, A. M., Skudlarski, P., Fletcher, J. M., Katz, L., Marchione, K. E., Snowling, M. J . (1980). The development of grapheme-

phoneme correspondences in normal and dyslexic readers. *Journal of Experimental Child Psychology*, 29, 294-305.

Shaywitz B. A., Shaywitz S.E., Pugh K.R., Mencl W.E., Fulbright R.K., Skudlarski P., Constable R.T., Marchione K.E., Fletcher J.M., Lyon G.R., Gore J.C. (2002): Disruption of posterior brain systems for reading in children with developmental dyslexia. *Biol Psychiatry* 52:101–110.

Siegel, L., & Ryan, E.B. (1989). The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973–980.

Simos, P. G., Fletcher, J. M., Sarkari, S., Billingsley-Marshall, R. L., Francis, D. J., Castillo, E. M., & Papanicolaou, A. C. (2005). Early development of neurophysiological processes involved in normal reading and reading disability. *Neuropsychology*, 19, 787–798.

Snowling, M.J. (2000). *Dyslexia*. Oxford: Blackwell.

Snowling, M. & Stackhouse, J. (2006). *Dyslexia. Speech and Language. 2nd edition*. London and Philadelphia: WHURR PUBLISERS.

Spenger – Charolles, L. (1991). Word identification strategies in a picture context: Comparisons between “good” and poor” readers. In L. Rieben & C. A. Perfetti (Eds.), *Learning to read: Basic research and its implications* (pp. 175 – 188). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Stanovich, K. E., Siegel, L. S. & Gottardo, A. (1996). The relationship between phonological sensitivity, syntactic processing, and verbal working memory in the

reading performance of third-grade children. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 563–582.

Temple, E. (2002). Brain mechanisms in normal and dyslexic readers. *Current Opinion in Neurobiology*, 12, 178-183.

Temple, E., Poldrack, R. A., Salidis, J., Deutsch, G. K., Tallal, P., Merzenich, M. M., Gabrieli, J. D. E. (2001): Disrupted neural responses to phono-logical and orthographic processing in dyslexic children: AnfMRI study. *Neuroreport* 12:299 – 307.

Torgensen, J., Alexander, A., Wagner, R., Rashotte, C., Voeller, K. & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long – term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 33 – 58.

Turkeltaub, P. E., Gareau, L., Flowers, D. L., Zeffiro, T. A., & Eden, G. F. (2003). Development of neural mechanisms for reading. *Nature Neuroscience*, 6, 767–773.

Vellutino, F. (1979). *Dyslexia: Theory and research*. Cambridge, MA: MIT Press.

Vellutino, F.R. (1991). Introduction to three studies on reading acquisition: Convergent findings on theoretical foundations of code-oriented versus whole language approaches to reading instruction. *Journal of Educational Psychology*, 83(4), 437–443.

Vellutino, F.R., Fletcher, J.M., Snowling, M.J. & Scanlon, D.M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal*



*of Child Psychology and Psychiatry 45: 2-40.*

Vellutino, F. & Scanlon, D. (1987). Phonological coding, phonological awareness, and reading ability: Evidence from a longitudinal and experimental study. *Merrill – Palmer Quarterly, 33(3)*, 321–363.

Vygotsky, L. S. (1993). The collected works of L. S. Vygotsky (Vol. 2, J. E. Knox & C. B. Stevens, Trans.). New York: Plenum.

Wagner, R. K., & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin, 101(2)*, 192–212.

Wagner, R.K., Torgesen, J.K. & Rashotte, C.A. (1994). Development of reading-related phonological processing abilities: New evidence of bidirectional causality from a latent variable longitudinal study. *Developmental Psychology 30*, 73–87.

Wiig, E., & Semel, E. M. (1976). *Language disabilities in children and adolescents*. Columbus, OH: Charles E. Merrill.

Wimmer H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Appl Psycholinguist 14*: 1–33.