



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΠΑΤΡΩΝ**  
UNIVERSITY OF PATRAS

**ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ**

**ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΒΙΟΛΟΓΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΟΥ  
ΕΓΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ:  
ΜΕΛΕΤΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΟΥ ΦΥΛΟΥ ΚΑΙ  
ΤΗΣ ΗΛΙΚΙΑΣ ΣΤΙΣ ΠΡΩΙΜΕΣ  
ΑΝΑΓΝΩΣΤΙΚΕΣ ΔΕΞΙΟΤΗΤΕΣ ΣΤΑ  
ΕΛΛΗΝΙΚΑ**

**ΚΑΛΟΓΡΙΔΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ**  
ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ : Δρ. ΣΤΑΦΥΛΙΔΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ

**ΠΑΤΡΑ 2020**

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

*“Η γραφή είναι η σημαντικότερη τεχνολογία στην ιστορία του ανθρώπινου είδους, μετά το άναμμα της φωτιάς”.*

(B.B.Powell, 2012: *Writing: Theory and History of the Technology of Civilization*)

Σε αντίθεση με το άναμμα της φωτιάς, η σημασία της πρόσβασης στο σύστημα γραφής μιας κοινωνίας για κάθε μέλος της ξεχωριστά, τείνει να αυξάνεται συνεχώς μέχρι σήμερα.

Αν στα παραπάνω λόγια του Powell προστεθεί αυτή η παρατήρηση, τότε μοιάζει περιττή η όποια συζήτηση σχετικά με τις επιπτώσεις, προσωπικές ή κοινωνικές, κάθε περιορισμού στην πρόσβαση αυτή. Περιορισμοί αντικειμενικοί, όπως οι ευκαιρίες για τυπική εκπαίδευση, δεν μπορούν να ιδωθούν ανεξάρτητα από ιστορικές, κοινωνικές και πολιτικές διαστάσεις. Πέρα απ' τον βαθμό που αυτοί έχουν ξεπεραστεί, επιβάλλεται να γίνεται λόγος και για περιορισμούς υποκειμενικού τύπου, *ενδοατομικούς*, που δε γνωρίζουν τέτοια σύνορα και συχνά αποδεικνύονται ακόμη πιο σημαντικοί.

Πριν τρεις σχεδόν χιλιετίες, με την εμφάνιση του πρώτου *αλφαβήτου*, το 'προμηθεϊκό πυρ' της εξουσίας -η γνώση του *γραπτού κώδικα για τις πληροφορίες*- μεταφέρθηκε από την κορυφή στη βάση της κοινωνίας, σηματοδοτώντας τη γένεση της πεζογραφίας και, λίγο αργότερα, της επιστήμης· στον ίδιο τόπο σήμερα, ο καθ' ύλην αρμόδιος θεσμός, το εκπαιδευτικό σύστημα, φαίνεται συχνά ανεπαρκές στο να αντιμετωπίσει αυτού του είδους τους περιορισμούς. Η όποια απόδοση ευθυνών στη βάση του, τους εκπαιδευτικούς (που με τη σειρά τους τις μετακυλίνουν, όχι σπάνια, στους μαθητές), απλώς αναπαράγει το πρόβλημα. Προσεγγίσεις που θεωρούν πως τα όρια της πρόσβασης στο σύστημα γραφής εξαντλούνται στην ολοκλήρωση του εγγραμματισμού, αδυνατούν να εξηγήσουν φαινόμενα όπως η αδυναμία του θεσμού να οδηγήσει στη θέση έστω του υποψηφίου για την Τριτοβάθμια Εκπαίδευση μαθητές που πληρούν όλες τις γνωστικές προϋποθέσεις, με μόνη εξαίρεση κάποια μαθησιακή δυσκολία που εμφάνισαν στην πορεία της σχολικής τους ζωής, και η οποία καθυστέρησε σε κρίσιμο βαθμό -ή δεν έμελλε ποτέ- να διαγνωσθεί. Αν ο εκπαιδευτικός θεσμός φέρει την ευθύνη να δημιουργεί το μέλλον μιας κοινωνίας, μια τέτοια αδυναμία συνιστά την μεγαλύτερη αποτυχία του.

Πιο ρεαλιστική προσέγγιση φαίνεται η αναγνώριση σε επίπεδο κρατικού εκπαιδευτικού σχεδιασμού μιας αντίστοιχης, δομικής ανεπάρκειας του εκπαιδευτικού θεσμού, που για τους λειτουργούς του θεωρείται παραπάνω από δεδομένη: το ελληνικό εκπαιδευτικό σύστημα βασίζεται σε μια *ουτοπία*: στην ιδέα πως *όλοι οι μαθητές μπορούν* (ή *πρέπει*) *να μάθουν τα ίδια πράγματα, με τον ίδιο τρόπο και τον ίδιο ρυθμό*. Τα σωρευτικά αποτελέσματα μιας τέτοιας υπόθεσης στην προσωπική εξέλιξη κάθε μαθητή και, κατ' επέκταση, στο κοινωνικό σύνολο, είναι αδύνατο να αποτιμηθούν. Πιο δυνατή από ποτέ, ωστόσο, φαίνεται σήμερα κάθε απόπειρα εξήγησης, σε βάσεις θεωρητικές και πειραματικές (και άρα πιο στέρεες από την απλή εμπειρική παρατήρηση), γύρω από το *γιατί* μια τέτοια ιδέα είναι πρόβλημα.

Σε ένα τέτοιο πλαίσιο εντάσσεται η μελέτη που ακολουθεί. Είναι αφιερωμένη στους 'τεμπέληδες' ή 'ανίκανους' μαθητές για τους οποίους έγινε ήδη λόγος, που αποτελούν τους καλύτερους δασκάλους για κάθε δάσκαλο.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην εργασία αυτή παρέχονται θεωρητικές (κεφ. 1), κλινικές και νευροαπεικονιστικές (κεφ. 2) ενδείξεις, υποστηρικτικές μιας θεώρησης

α) της ανάγνωσης ως *μη αυτόνομης*, υπαγόμενης σε αυτόνομα *υποσυστήματα* του εγκεφάλου λειτουργίας

β) της *αναγνωστικής επάρκειας* ως δεξιότητας της οποίας η κατάκτηση, κατ' αναλογία προς την επάρκεια στην κατανόηση του προφορικού λόγου, δεν εξαντλείται στην ολοκλήρωση του εγγραμματισμού αλλά, ως προς την διάσταση της *κατανόησης*, εκτείνεται σε βάθος χρόνου.

Συνακόλουθα, τεκμαίρεται ότι μια συνεπής θεωρία της ανάγνωσης δεν νομιμοποιείται να θεωρεί το στάδιο του εγγραμματισμού ταυτόσημο με την κατάκτηση της ανάγνωσης, αλλά μόνον με την κατάκτηση μιας ειδικότερης λειτουργίας, της *αποκωδικοποίησης*· και

γ) των αναγνωστικών δυσκολιών σε ένα συνεχές φάσμα μάλλον, παρά σε διπολικού τύπου πλαίσια υγιούς-παθολογικού.

Σε συνάρτηση με τα προηγούμενα αναδεικνύεται η σπουδαιότητα βιολογικών παραγόντων του εγγραμματισμού, όπως τα γονίδια, η ηλικία και το φύλο, των οποίων ο ρόλος παραθεωρείται συστηματικά από τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό, με σωρευτικά συν τω χρόνω επακόλουθα για την περαιτέρω ακαδημαϊκή πορεία.

Αντικείμενο της κυρίως έρευνας αποτελεί η μελέτη της επίδρασης του φύλου και της ηλικίας στις πρώιμες αναγνωστικές δεξιότητες. Στο σχολικό στάδιο κατά το οποίο θεωρείται από το σχολικό πρόγραμμα πως έχει ολοκληρωθεί ο εγγραμματισμός (Β' Δημοτικού), κυριότερα ευρήματα είναι ότι

α) τα κορίτσια στην ηλικία αυτή ήδη υπερέρχουν σημαντικά στην *αποκωδικοποίηση* και στη *συνολική αναγνωστική ικανότητα*, ενώ ελαφρά, αν και μη σημαντική υπεροχή τους καταγράφεται επίσης στις εμπλεκόμενες στην ανάγνωση λειτουργίες της *φωνολογικής ενημερότητας*, της *βραχυπρόθεσμης μνήμης* και της *κατανόησης*·

β) τα μεγαλύτερα (91-95 μηνών) παιδιά πλεονεκτούν σε σχέση με τους μικρότερους (84-90 μηνών) συμμαθητές τους στη γενική αναγνωστική επάρκεια, και κυρίως (:στατιστικώς σημαντικά) στα έργα που εμπλέκουν Ψευδολέξεις, δηλ. 'μη αποθηκευμένες' νοητικές αναπαραστάσεις (και επομένως απαιτούν πιο ανεπτυγμένες δεξιότητες αποκωδικοποίησης).

Τα ανωτέρω ευρήματα επιβεβαιώνουν τις προαναφερθείσες θεωρητικές προβλέψεις σχετικά με τον ιδιαίτερο ρόλο της αποκωδικοποίησης στο συγκεκριμένο αναπτυξιακό στάδιο και συμβάλλουν στην ερμηνεία των ελλειμμάτων σε συνάρτηση με το επίπεδο αποκωδικοποίησης που απαιτείται από το κατά περίπτωση σύστημα γραφής: ειδικά για το bottom-up στάδιο της ανάγνωσης στα *φωνογραφικά* -που περιλαμβάνουν τα *αλφαβητικά*-συστήματα γραφής, εισάγεται η έννοια της *μεταπρωκωδικοποίησης*, βάσει της οποίας αναθεωρείται ο ορισμός της ανάγνωσης ως *μεταπρωκωδικοποίηση X κατανόηση*. Τα προηγούμενα υποστηρίζουν την αναγκαιότητα ειδικότερων κατευθύνσεων στη στοχοθεσία της εκπαιδευτικής πράξης, της κλινικής πρακτικής και της σχετικής έρευνας.

## ΛΕΞΕΙΣ-ΚΛΕΙΔΙΑ:

ανάγνωση, εγγραμματισμός, γονίδια, δυσλεξία, φύλο, ηλικία, αποκωδικοποίηση

## ABSTRACT

This paper provides theoretical (Chapter 1), clinical and neuroimaging (Chapter 2) evidence supporting a view

(a) of reading as a non-autonomous function, that is subject to an autonomous subsystems of the functioning brain

(b) of reading proficiency as a skill whose acquisition, in a way analogous to proficiency in understanding oral speech, is extended over time completing literacy, in the dimension of understanding.

Consequently, it is presumed that a consistent theory of reading is not legitimized to regard the stage of literacy as identical to the acquisition of reading, but only to the acquisition of a more specific function, i.e. *decoding*; and

(c) of reading difficulties in a continuous spectrum rather than in bipolar sound-pathological frames.

In light of the foregoing, is further highlighted the importance of biological factors of literacy, such as genes, age and gender, whose role is systematically reviewed by educational planning, with cumulatively consequences over time for further academic development.

The main research focus is on the study of the impact of gender and age on early reading skills. At the school stage in which literacy is considered by the curriculum to have been completed (2<sup>nd</sup> Grade), the main findings are that

(a) girls at this age are already significantly superior to decoding and overall reading ability, while their slight, albeit non-significant predominance, is also recorded in reading-related functions of phonological awareness, short-term memory and comprehension;

(b) older children (91-95 months) have an advantage over their younger (84-90 months) classmates in general reading competence, and above all (: statistically significant) in projects involving Pseudowords, ie 'not stored' cognitive representations (that therefore require more advanced decoding skills).

The above findings confirm the aforementioned theoretical predictions about the particular role of decoding in this developmental stage, contribute to the interpretation of deficits in relation to the level of decoding required by a case-by-case writing system: especially for the bottom-up stage of reading in phonographical -including alphabetical-writing systems, it is introduced the concept of *post-decoding*, by which the definition of reading comes revised as *post-decoding X comprehension*. Finally, the preceding ones support the need for more specific directions in targeting of educational work, clinical practice and related research.

## KEY WORDS:

reading, literacy, genes, dyslexia, gender, age, decoding

## Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ .....	2
ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
KEY WORDS: .....	4
ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ .....	6
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
1 Η κατάκτηση του προφορικού και του γραπτού λόγου.....	9
Φύλο και Εγγραμματισμός: εννοιολογικά ζητήματα .....	26
3 Ανίχνευση, αξιολόγηση και διάγνωση των Αναγνωστικών Δυσκολιών .....	43
4 Η έρευνα: Μελέτη της επίδρασης της ηλικίας και του φύλου στις πρώιμες αναγνωστικές δεξιότητες.....	58
Συζήτηση .....	103
Συμπεράσματα .....	103
Περιγραφική ανάλυση-Παιδιά με ανεπαρκή επίδοση.....	103
Βιβλιογραφική τεκμηρίωση.....	105
ΣΥΝΟΨΗ .....	119
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	120

## ΣΥΝΤΟΜΟΓΡΑΦΙΕΣ

ΑΓ: Αναδυόμενος Γραμματισμός  
ΑΓΔ: Αναπτυξιακή/-ές Γλωσσική/-ές Διαταραχή/-ές  
ΑΔ: Αναγνωστικές Δυσκολίες  
ΑΕ: Αρχαία Ελληνικά  
ASHA: American Speech & Hearing Association  
ΓΓ: Γεν(ικ)ε(υ)τικά Γονίδια  
Γ1: πρώτη (=μητρική) γλώσσα  
ΓΜΓ: Γενετική Μετασχηματιστική Γραμματική  
ΔΕΠ-Υ: Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα

DNA (*deoxyribonucleic acid*): δεοξυριβονουκλεϊκό οξύ, το γενετικό υλικό

DYX (*dyslexia*): δυσλεξία

ΕΣΥ: Εθνικό Σύστημα Υγείας

ΘΒ: Θεωρία του Βέλτιστου

IDA (International Dyslexia Association): Διεθνής Ένωση [για τη] Δυσλεξία

ΚΓ: Καθολική Γραμματική

ΚΝΣ: Κεντρικό Νευρικό Σύστημα

ΛΓΣ: Λογογραφικό Σύστημα [γραφής]

ΜΔ: Μαθησιακές Δυσκολίες

ΜΚΓ: Μηχανισμός Κατάκτησης της Γλώσσας

ΜΠ: Μινιμαλιστικό Πρόγραμμα

ΝΕ: Νέα Ελληνικά

ΟΜΙΜ (Online Mendelian Inheritance in Man): Διαδικτυακή βάση δεδομένων για τη μενδελικού τύπου κληρονομικότητα

ΟΒ: Ορθογραφικό Βάθος

ΣΕΛΛΕ: Σύλλογος Επιστημόνων Λογοπαθολόγων-Λογοθεραπευτών Ελλάδος

ΤΑΔΑΔ: τεστ Ανίχνευσης και Διερεύνησης Αναγνωστικών Δυσκολιών (Πόρποδας, 2007)

Υ.ΠΑΙ.Θ. (πρώην ΥΠ.Π.Ε.Θ.): Υπουργείο Παιδείας και Θρησκευμάτων

ΥΠΠΟ: Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού (Κύπρου)

ΦΓΣ: Φωνογραφικό Σύστημα [γραφής]

ΨΓ πρότυπο: Ψυχογλωσσολογικό πρότυπο

ΨΛ: Ψευδολέξη/-εις

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο όρος "αναγνωστική δυσκολία" έχει κάποιες αρετές σε σύγκριση με όρους όπως "Διαταραχή της ανάγνωσης", "Δυσλεξία" (ακριβέστερα: *Δυσλεξίες*) ή ακόμη και "λεκτική τύφλωση" κτσ.· είναι οπωσδήποτε πιο περιεκτικός ως προς το σημαινόμενο, πιο ευρύς ως προς το πεδίο αναφοράς, παρ' όλ' αυτά πολύ πιο σαφής αλλά και, ταυτόχρονα, πιο 'φιλικός' (σε μια συζήτηση με τους γονείς ενός παιδιού, το τελευταίο αυτό προσόν μπορεί να λάβει διαστάσεις δυσδιάκριτες υπό άλλες συνθήκες). Όταν δεν συγκεντρώνουν σε κάποιο βαθμό τα παραπάνω προσόντα, οι ίδιοι οι όροι των αντικειμένων ενός γνωστικού πεδίου μπορεί συχνά να αποτελούν μέρος του προβλήματος μάλλον παρά της λύσης, και φαίνεται πως ο χώρος των αναγνωστικών δυσκολιών δεν αποτελεί εξαίρεση.

Ειδικότερα, η έλλειψη ακρίβειας -ή έστω ομοφωνίας- στον ορισμό του τι συνιστά πρόβλημα στην ανάγνωση έχει συμβάλει σε μια μακροχρόνια διαμάχη μεταξύ "ειδικών" σχετικά με το ποια ειδικότητα είναι η πλέον (/μόνη) αρμόδια για την προσέγγιση και αντιμετώπιση του φαινομένου. Η υπόθεση που λανθάνει πίσω από τέτοιους ισχυρισμούς είναι πως η ανάγνωση είναι μια σχετικά 'κλειστή' λειτουργία, υπό την έννοια ότι εμπλέκει εξειδικευμένα ως προς αυτήν υποσυστήματα του νου, άρα και αντίστοιχες περιοχές του εγκεφάλου. Παράλληλα, η παραδοσιακή διάκριση των δύο κύριων λειτουργιών στις οποίες βασίζεται η ανάγνωση, της *αποκωδικοποίησης* και της *κατανόησης*, δεν διευκολύνει πάντοτε την ανάδειξη των σχέσεων συνεξάρτησης μεταξύ τους. Οι σχέσεις αυτές μπορεί να παίζουν ρόλο αποφασιστικό σε ένα πλαίσιο όπως αυτό της τυπικής εκπαίδευσης, όπου κυριαρχεί ο γραπτός λόγος και η ανάπτυξη της δεύτερης λειτουργίας μπορεί να προϋποθέτει σε σημαντικό βαθμό την κατάκτηση της πρώτης.

Είναι προφανές ότι τα προηγούμενα έχουν σημαντικές παιδαγωγικές προεκτάσεις, στον βαθμό που περιορίζουν την επάρκεια στην ανάγνωση στο στάδιο της διδασκαλίας των βάσεων της αποκωδικοποίησης (των γραφημάτων και γραφοφωνηματικών αντιστοιχίσεων, ό,τι δηλαδή καλείται *εγγραμματισμός*). Έτσι, εφόσον τα περισσότερα παιδιά κατακτούν την αποκωδικοποίηση και δεν παρουσιάζουν εμφανή ελλείμματα κατανόησης των κειμένων μέχρι αυτό το στάδιο (στο οποίο καλούνται να διαβάσουν λέξεις ή φράσεις και όχι κείμενο), θεωρείται δεδομένο ότι είναι όλα και "καλοί αναγνώστες", ενώ τα υπόλοιπα λαμβάνουν την ετικέτα της 'διαταραχής'.

Στο πρώτο μέρος/θεωρητικό πλαίσιο της ανά χειράς μελέτης παρατίθενται στοιχεία που έρχονται σε κάποια αντίθεση με τις παραπάνω τάσεις. Στο πρώτο κεφάλαιο αναφέρονται ευρήματα και θεωρητικές βάσεις υποστηρικτικές μιας στενής συνεξάρτησης μεταξύ της κατάκτησης του προφορικού και του γραπτού λόγου, με ειδικότερες αναφορές στον ρόλο των βιολογικών (γονίδια, ηλικία, χρωμοσώματα και φύλο) παραγόντων σε αυτή. Στο δεύτερο κεφάλαιο πραγματοποιείται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση γύρω από την παθολογία της ανάγνωσης, τις αναγνωστικές δυσκολίες και διαταραχές, με αναφορά στο κατά περίπτωση νευροανατομικό υπόστρωμα που τις συνοδεύει, και επιχειρείται η σύνδεσή τους με πρόσφατα ευρήματα της γενετικής γύρω τόσο από τις ίδιες διαταραχές όσο και από συνοδές καταστάσεις. Στο τρίτο, που αποτελεί την κυρίως εισαγωγή στην έρευνα, αναφέρονται οι οδηγίες των πλέον αναγνωρισμένων αρμόδιων φορέων γύρω από την αξιολόγηση και διάγνωση των αναγνωστικών δυσκολιών· παρατίθενται δείγματα δοκιμασιών, με ειδικότερη αναφορά στη δοκιμασία που θα χρησιμεύσει ως υλικό της ανάλυσης.

Το δεύτερο/ερευνητικό μέρος περιλαμβάνει δύο κεφάλαια. Στο τέταρτο κεφάλαιο περιλαμβάνεται η έρευνα καθεαυτή: αναφέρονται λεπτομερώς οι στόχοι, ό,τι αφορά τους μετέχοντες, η μεθοδολογία, τα υλικά, η ιδιαίτερη σημασία της υπό εξέταση ηλικίας για το συγκεκριμένο είδος αξιολόγησης, οι διαδικασίες συλλογής και επεξεργασίας των δεδομένων· παρατίθενται τα αποτελέσματα υπό μορφήν πινάκων και διαγραμμάτων. Στο τελευταίο

κεφάλαιο γίνεται ο σχολιασμός των ευρημάτων κι η σύνδεσή τους με το θεωρητικό πλαίσιο, και αναπτύσσονται ζητήματα που εκκρεμούν ή νέα που προκύπτουν.



# 1 Η κατάκτηση του προφορικού και του γραπτού λόγου

## Σύντομο ιστορικό της σύγχρονης θεωρίας για την γλωσσική μάθηση: το τέλος του συμπεριφορισμού

Υπό τον όρο *εμπειριοκρατία* νοούνται όλες οι τάσεις της ψυχολογίας της μάθησης που, στη βάση της εμπειρικής φιλοσοφίας (όπως αυτή αναπτύχθηκε ήδη από τον 17<sup>ο</sup>-18<sup>ο</sup> αι.), ερμηνεύουν το φαινόμενο της μάθησης ως αποτέλεσμα συνεξάρτησης μεταξύ *ερεθισμάτων* (*stimuli*) του περιβάλλοντος και *αντιδράσεων* (*responses*) του ατόμου σε αυτά. Σε αυτό το πλαίσιο εντάσσεται ο *συμπεριφορισμός* (ή *μπιχεβιορισμός*), που αποτέλεσε την κυρίαρχη θεωρία για την μάθηση κατά το μεγαλύτερο μέρος του 20ού αι.

Ως *κατεξοχήν* μάθηση (στο μέτρο που αποτελεί την αναγκαία βάση για κάθε συστηματική διδασκαλία), το φαινόμενο της μάθησης της γλώσσας από το παιδί δεν απουσίασε από τις σχετικές αναζητήσεις των συμπεριφοριστών. Κυριότερος εκπρόσωπος της θεωρίας αυτής θεωρείται ο B.F. Skinner, που την ανέπτυξε συστηματικά στο βιβλίο του *Verbal Behavior* (1957). Σε ευθεία αντιπαράθεση με τον τρόπο που «μαθαίνουν» τις επίκτητες συμπεριφορές τους τα ζώα, ο Skinner ερμηνεύει την γλωσσική μάθηση ως μια πορεία κλιμακούμενης ανάπτυξης δεξιοτήτων μέσω της μίμησης και της άσκησης· έτσι, το παιδί παρουσιάζεται να μαθαίνει π.χ. τη λέξη *γάλα* με την επανειλημμένη συνεξάρτηση των ευχάριστων αντιδράσεων που ακολουθούν το άκουσμα της λέξης με το σημασιολογικό περιεχόμενό της.

Σε απάντηση, το 1959 δημοσιεύεται το άρθρο-σταθμός *Review of Skinner's Verbal Behavior*, όπου με μια σειρά από αντιπαράδειγμα, ο N. Chomsky δείχνει ότι η μητρική(/-ές) γλώσσα(/-ες) δεν αποτελεί(/-ούν) αντικείμενο ούτε εξαρτημένης μάθησης, ούτε συστηματικής διδασκαλίας. Συνακόλουθα, δεν γίνεται λόγος για μάθηση αλλά για *κατάκτηση* της γλώσσας από το παιδί, με μόνα εφόδια τις αισθήσεις του, τα πενιχρά, ασυστηματικά και ενίοτε εσφαλμένα γλωσσικά ερεθίσματα του περιβάλλοντος, και έναν βιολογικά έμφυτο μηχανισμό κατάκτησης της γλώσσας (ΜΚΓ). Όπως θα ήταν αναμενόμενο, οι διαστάσεις που λαμβάνει μια τόσο επαναστατική ιδέα πυροδοτούν και αντιδράσεις από τους οπαδούς του συμπεριφορισμού, που στα επόμενα χρόνια οδηγούν ακόμη και σε πειράματα με πρωτεύοντα, προκειμένου να αποδειχθεί η μη αποκλειστικότητα του γλωσσικού φαινομένου στο ανθρώπινο είδος. Όλες αυτές οι προσπάθειες πέφτουν στο κενό. Η έκδοση του βιβλίου *Syntactic Structures* (1957) όπου εκτίθενται αναλυτικά οι απόψεις του ίδιου νεαρού ερευνητή σχετικά με τα δομικά χαρακτηριστικά του γλωσσικού φαινομένου, σηματοδοτεί τη γένεση μιας νέας επιστήμης, που συνεχίζει να εξελίσσεται αλματωδώς μέχρι σήμερα.

Είναι προφανές ότι η ιδέα αυτή, στο βαθμό που ανατρέπει το συμπεριφορισμό, συνεπάγεται τεράστιες ψυχοκοινωνικές προεκτάσεις· το άτομο κερδίζει πλέον μια θέση *υποκειμένου* της κοινωνικής πραγματικότητας, σε αντίθεση με τον σκιάδη, παθητικό ρόλο του αντικειμένου που του επεφύλασσε ο συμπεριφορισμός. Όσον αφορά την συζήτηση που ακολουθεί, ωστόσο, το κυριότερο τυπικό προσόν της σε σχέση με κάθε προηγούμενη θεωρητική προσέγγιση είναι ότι εκφεύγει από τα όρια της απλής περιγραφής και, για πρώτη φορά, *ερμηνεύει* το φαινόμενο της γλώσσας στον άνθρωπο: χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν όψεις του φαινομένου που αδυνατεί να εξηγήσει ο εμπειρισμός, όπως η παραγωγή πρωτότυπων προτάσεων από το παιδί, η οποία θα ήταν αδύνατο να επιτευχθεί μέσω της μίμησης. Στα επόμενα θα αναλυθούν τα βασικά σημεία μιας ανάλογης σύγχρονης τάσης που αφορά την κατάκτηση του γραπτού λόγου ειδικότερα, της έννοιας του *Αναδύομενου Γραμματισμού*.

## Θεωρίες για την κατάκτηση της ανάγνωσης

Από την αρχαιότητα μέχρι σήμερα, έχουν διατυπωθεί διάφορες θεωρίες γύρω από τη φύση της ανάγνωσης και τον τρόπο που αυτή μαθαίνεται. Εκείνες που κατά περιόδους επικράτησαν, μέχρι το πρόσφατο παρελθόν (δηλαδή έως και την εποχή του συμπεριφορισμού), συνοψίζονται στον πίνακα των Tracey & Morrow (2006, σ. 183-205 από Τζιβινίκου (2015)) που ακολουθεί.

Θεωρία	Εισηγητές της θεωρίας	Perspective - Προσέγγιση	Εφαρμογή της θεωρίας- παράδειγμα
<b>Mental Discipline Theory</b>	Πλάτων, Αριστοτέλης	Ο εγκέφαλος ως μυς που πρέπει να ενδυναμοθεί – κύρια προϋπόθεση: ο χρόνος της εργασίας/της εξάσκησης ( <i>time on task</i> )	<b>Υποστηρίζει θεωρητικά Associationism</b>
Associationism (Βασίζεται στην Mental Discipline Theory) Συνειρμική θεωρία ή θεωρία της σύνδεσης	Αριστοτέλης 4 <sup>ος</sup> αι. π.Χ.	Αναγνωρίζει 3 είδη συνδέσεων για τη μνήμη και τη μάθηση: Α) χρονική γειτνίαση Β) ομοιότητα/αναλογία Γ) αντίθεση	Έλεγχος των τύπων νοητικών συσχετισμών του μαθητή πριν, κατά τη διάρκεια και μετά την ανάγνωση. <b>Στόχος παρέμβασης:</b> ενδυνάμωση των συσχετισμών <b>Τεχνική:</b> ιδεοθύελλα πριν την ανάγνωση για την ανάπτυξη νοητικών συσχετισμών
Unfoldment Theory	Rousseau, Pestalozzi, and Froebel Μέσα 1700, αρχές 1800	Έμφαση στον κύριο ρόλο της μαθησιακής περιέργειας των μαθητών Επίγνωση του σημαντικού ρόλου του παιχνιδιού στη μάθηση	Διερεύνηση του ενδιαφέροντος του μαθητή γύρω από το αναγνωστικό υλικό. <b>Τεχνική:</b> Παροχή ποικιλόμορφου υλικού στον μαθητή με βάση την ανταπόκριση του μαθητή Χρήση παιχνιδιών και εμπλοκή του μαθητή σε θεατρικό δράσιμο?? ( <i>dramatic engagement</i> )
Structuralism Δομισμός	Τέλη 1800, αρχές 1900	Μάθηση μέσω της μελέτης των αντιληπτικών διαδικασιών	Εξήγηση/Ερμηνεία αναγνωστικών προβλημάτων με βάση την <i>gist perception</i> Έλεγχος της οπτικής επεξεργασίας ( <i>visual perception</i> ) Παρέμβαση με βάση την οπτική επεξεργασία <b>Τεχνικές:</b> ποικιλία στο μέγεθος, τον τύπο και το χρώμα της γραμματοσειράς των κειμένων για επεξεργασία Χρήση λογισμικού και ψηφιακή υπογράμμιση του κειμένου κατά την αναγνωστική διαδικασία
<b>Behaviorism</b> Συμπεριφορισμός		<b>Εστίαση στις παρατηρήσιμες αλλαγές της συμπεριφοράς</b> <b>Αποτέλεσμα της μάθησης είναι η τροποποιημένη συμπεριφορά</b>	Περιλαμβάνει έναν αριθμό συμπεριφοριστικών θεωριών με υπόβαθρο <b>Associationism</b>

Μέχρι την δεκαετία του 1970 ήταν ακόμη σε ισχύ το πλαίσιο / επιστημονικό παράδειγμα του συμπεριφορισμού· εύλογα λοιπόν, για την εξήγηση της απόκτησης κάθε γνωστικής δεξιότητας το βάρος δινόταν στις αντικειμενικές/εξωτερικές προϋποθέσεις που θα επέτρεπαν την πρόσβαση στα *ερεθίσματα* (βλ. προηγούμενα περί συμπεριφορισμού). Έτσι, προϋπόθεση για την δεξιότητα της ανάγνωσης εθεωρείτο η έννοια της **αναγνωστικής ετοιμότητας**. Με βάση την υπόθεση αυτή, “*οι κύριες προϋποθέσεις για την διδασκαλία της είναι προ-αναγνωστικές και προ-γραφικές δεξιότητες, όπως ο οπτικο-κινητικός συντονισμός, η οπτική και ακουστική αντίληψη, η αναγνώριση σχημάτων και γραμμμάτων, η γνώση φωνημάτων κ.ά.*” (Τάφα, 2001).

Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι “*η μάθηση της ανάγνωσης και της γραφής είναι μία συνεχής διαδικασία η οποία πηγάζει από το ίδιο το παιδί. Επίσης, ότι η διαδικασία μάθησης της ανάγνωσης και γραφής στα μικρά παιδιά ξεκινά όταν αυτά αρχίζουν να συνειδητοποιούν ότι ο γραπτός λόγος περιέχει νόημα και όταν αρχίζουν να διερωτώνται πώς αναδύεται το νόημα από το γραπτό λόγο*” (Τάφα, 2001). Πλήθος ακόμη αλλαγών κι εξελίξεων στον επιστημονικό και κοινωνικό χώρο έφεραν στο φως μία νέα προοπτική: τον «αναδυόμενο γραμματισμό», που έχει αντικαταστήσει την έννοια της αναγνωστικής ετοιμότητας (Παπούλια-Τζελέπη (2001), Πετκοπούλου (2007), Τζιβινίκου, (2015)).

## Σύγχρονες (σ)τάσεις: ο Αναδυόμενος Γραμματισμός

Ο Αναδυόμενος Γραμματισμός (ΑΓ) δεν είναι μια νέα μέθοδος ή τεχνική, αλλά μια νέα [κοινωνική] στάση γύρω από τη διδασκαλία και τη μάθηση του γραπτού λόγου, τους ρόλους δασκάλου και μαθητή (Πετκοπούλου (2008), Τζιβινίκου (2015)). Για έναν ορισμό του όρου, που αποτελεί παράλληλα και ένα σύνολο εξηγήσεων για την ευρύτατη διάδοσή του, η Τζιβινίκου (2015) παραπέμπει στον Hall (1987), σύμφωνα με τον οποίο ο ΑΓ:

α) Δείχνει ότι η ικανότητα χρήσης του γραπτού λόγου πηγάζει από **το ίδιο το παιδί**, εφόσον αυτό αναπτύσσεται σ' ένα περιβάλλον όπου κυριαρχεί ο έντυπος λόγος.

β) Υποδηλώνει μια **εξελικτική πορεία προς τη μάθηση**, η οποία αρχίζει από τα πρώτα έτη της ζωής του παιδιού από το σπίτι και συνεχίζεται με τη φοίτηση του στο σχολείο.

γ) Δίνει έμφαση στη **μάθηση** (και όχι στη διδασκαλία).

δ) Η ανάγνωση και η γραφή εμφανίζονται, όταν αφενός, προσφέρονται **πλούσια ερεθίσματα στο περιβάλλον**, και αφετέρου, όταν **δρουν οι ενήλικοι**, οι οποίοι υποστηρίζουν κάθε πειραματισμό και προσπάθεια του μικρού παιδιού να διαβάσει και να γράψει.

Από τα παραπάνω συνάγεται ο πρακτικός/διδακτικός προσανατολισμός του πλαισίου του αναδυόμενου γραμματισμού. Αξίζει, ωστόσο, να προστεθεί ότι ένα τέτοιο πλαίσιο συγκλίνει με τα δεδομένα από άλλους χώρους που εστιάζουν στη διαμόρφωση μιας συστηματικής θεωρίας γύρω από το φαινόμενο της γλωσσικής μάθησης, και συγκεκριμένα:

1. τη θεωρητική γλωσσολογία. Για όσα αφορούν τη σύνδεση του ΑΓ με το - επικρατέστερο σήμερα- θεωρητικό πλαίσιο γύρω από τη γλωσσική μάθηση, βλ. την υποενότητα 1.1. ("**Σύντομο ιστορικό της σύγχρονης θεωρίας για την γλωσσική μάθηση**") παραπάνω.
2. τη γνωστική ψυχολογία και, ειδικότερα, τα αντιληπτικά μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί για να τυποποιήσουν την **επεξεργασία** του προφορικού και του γραπτού λόγου. Η επεξεργασία αυτή αποτελεί αναγκαία συνθήκη για την **κατανόηση** του λόγου. Στο βαθμό που η γλωσσική μάθηση εξαρτάται -κυρίως- από το παιδί, η ίδια επεξεργασία αποτελεί επίσης, τόσο στη σύγχρονη γλωσσολογία όσο και στο πλαίσιο του ΑΓ, δομική προϋπόθεση και για τη γλωσσική μάθηση. Στην επόμενη υποενότητα γίνεται λόγος γύρω από τα μοντέλα αυτά.

## Αντιληπτικά μοντέλα κατανόησης του προφορικού και του γραπτού λόγου

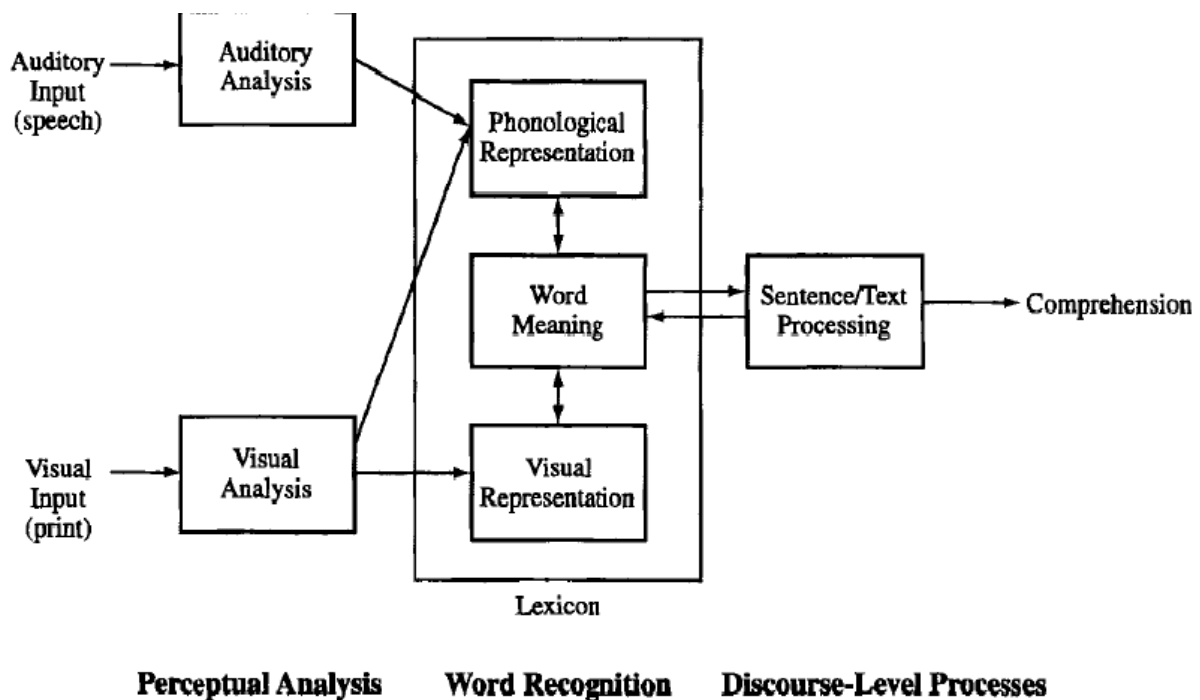
Με γνώμονα την αντίληψη, τα μοντέλα της κατανόησης του προφορικού και του γραπτού λόγου χωρίζονται σε τρεις γενικές κατηγορίες (Harley, 2001, Catts & Kamhi, 2005):

α) σε εκείνα “**από κάτω προς τα πάνω**” (bottom-up), για τα οποία το αρχικό ακουστικό/οπτικό εισιόν ομαδοποιείται σε μια σειρά σταδίων, σε ολοένα και ευρύτερες νοηματικές ενότητες. Είναι προφανές ότι το πρότυπο αυτό αναφέρεται στην επεξεργασία εισιόντος ανοίκειου στον ακροατή/αναγνώστη, άρα καλύπτει κυρίως την περίπτωση της επεξεργασίας που λαμβάνει χώραν κατά την κατάκτηση σε προφορικό (κατάκτηση Λεξικού) και γραπτό λόγο (εκμάθηση οπτικών αναπαραστάσεων των λέξεων).

β) εκείνα “**από πάνω προς τα κάτω**” (top-down), που δίνουν έμφαση στην ικανότητα του ακροατή/αναγνώστη να προβαίνει σε υποθέσεις για τις πληροφορίες βάσει έτοιμων αναπαραστάσεων από τη μνήμη του. Το πρότυπο αυτό προϋποθέτει κάποια προηγούμενη γνώση· επομένως, αφορά την επεξεργασία που πραγματοποιείται από έναν ωριμότερο ακροατή/αναγνώστη, δηλ. *μετά* την κατάκτηση του κώδικα.

γ) τα **διαδραστικά** (interactive), που δέχονται ότι και οι δύο διαδικασίες συμμετέχουν στην κατανόηση. Σε αντίθεση με τα προηγούμενα, που δίνουν έμφαση στην διαδοχική επεξεργασία, τα διαδραστικά μοντέλα υποστηρίζουν την παράλληλη ή ταυτόχρονη επεξεργασία. Περιλαμβάνουν τα **συνδεδειστικά** μοντέλα, για τα οποία έγινε νύξη παραπάνω (βλ. πίνακα στις *Θεωρίες Ανάγνωσης* παραπάνω). Είναι αρκετά πιο σύνθετα αλλά και πολύ πιο πλήρη ως προς τις προβλέψεις τους σε σχέση με τα υπόλοιπα.

Ένα δημοφιλές μοντέλο αυτού του τύπου, το οποίο απαντάται σε διάφορες παραλλαγές, είναι αυτό των Catts & Kamhi (2005), που αναπαρίσταται ως εξής:



(σχήμα από Catts & Kamhi, 2005)

### **Ψυχοφυσιολογία της ανάγνωσης: το πρόβλημα νου-σώματος**

Η παραπάνω συζήτηση γύρω από την αντίληψη, επεξεργασία και κατανόηση του - προφορικού ή γραπτού- λόγου, έχει δύο τουλάχιστον όψεις, καθώς θέτει έμμεσα το ζήτημα πού τελειώνει η φυσιολογική (:φυσική πρόσληψη ερεθίσματος) και πού αρχίζει η νοητική λειτουργία (:αντίληψη ερεθίσματος). Η οριοθέτηση των δύο λειτουργιών εντάσσεται σε μια ευρύτερη συζήτηση που ανάγεται στον Πλάτωνα, γνωστή στον χώρο της ψυχοφυσιολογίας ως *πρόβλημα νου-σώματος*. Η παραδοχή του *νου* ως έννοιας ανεξάρτητης του εγκεφάλου φαίνεται αναγκαία, καθώς οι λόγοι που δεν επικρατούν “υλιστικές” προσεγγίσεις της γλωσσικής επεξεργασίας (άρα και της ανάγνωσης) έναντι της “ιδεαλιστικά/νοησιαρχικά” προσανατολισμένης, γλωσσολογικής θεωρίας δεν περιορίζονται στα όσα εκτέθηκαν παραπάνω αναφορικά προς την κατάκτηση της γλώσσας. “Κενά” σε αυτές εντοπίζονται και στα εξής, τουλάχιστον, σημεία-επίπεδα της επεξεργασίας, στα οποία δεν φαίνεται ορατή προς το παρόν κανενός είδους απάντηση:

i) πώς κατανέμεται από τον εγκέφαλο το συνεχές ακουστικό εισιόν της ομιλίας σε διακριτές, *αυθαίρετες* αντιληπτικές οντότητες, που η μορφή και ο αριθμός τους ποικίλλει στην κάθε γλώσσα, φθόγγους, και πώς αυτοί στη συνέχεια μετατρέπονται σε ακόμη λιγότερες ανά γλωσσικό σύστημα, *αφηρημένες* αντιληπτικές οντότητες δηλ. τα λεγόμενα *τεμαχιακά (=φωνήματα)* και *υπερτεμαχιακά (=προσωδιακά)* στοιχεία.

ii) με ποιον τρόπο ομαδοποιείται η αλληλουχία των αντιληπτικών μονάδων που τελικά σχηματίζονται (βλ. i) σε νέες, *επίσης αυθαίρετες* αντιληπτικές οντότητες, πλέον απείρως ποικιλότερες σε μορφή και αριθμό ανά κάθε γλώσσα, και οι οποίες φέρουν όχι μόνον μορφή, αλλά και περιεχόμενο/σημασία, δηλ. τα *μορφήματα*.

iii) πώς προκύπτει από τις νέες αυτές οντότητες το γλωσσικό *νόημα*, το οποίο όχι μόνον υπερβαίνει το άθροισμα των μορφημάτων που δημιουργήθηκαν (βλ. ii), αλλά και διακρίνονται σε αυτό διαφορετικά επίπεδα επεξεργασίας και αντίστοιχου νοήματος (προτασιακό, πραγματολογικό).

Στην περίπτωση του γραπτού λόγου, τα ίδια “όρια” χαρακτηρίζονται από ποιοτικές διαφορές:

Το επίπεδο (i) της επεξεργασίας δεν λαμβάνει χώρα· οι αντίστοιχες των φωνημάτων/υπερτεμαχιακών αντιληπτικές οντότητες, τα *γραφήματα*, παρέχονται στην αντίληψη ως τα αντίστοιχα αυτών, αυτοτελή σύμβολα (*γράμματα* και *σημεία στίξης*). Άρα, το οπτικό εισιόν της ανάγνωσης είναι *ασυνεχές*. Ωστόσο, τα λεγόμενα παραγλωσσικά στοιχεία της προσωδίας δεν αναπαρίστανται επαρκώς στα συστήματα γραφής.

Το επίπεδο (ii) είναι παρόν, αλλά ευκολότερο στον γραπτό λόγο· σε ό,τι αφορά την κατάκτηση, για κάθε αλληλουχία γραφημάτων-οπτική αναπαράσταση μιας λέξης διακρίνονται δύο υποπεριπτώσεις: είτε θα αντιστοιχεί σε μια ήδη αποθηκευμένη *-ακουστική-λεκτική-* αναπαράσταση είτε, όπως στο (i), θα αντιστοιχεί μεν σε μίαν άγνωστη οπτική λέξη, με σαφή όμως όρια, καθώς το οπτικό εισιόν της ανάγνωσης είναι *-και πάλι-* ασυνεχές.

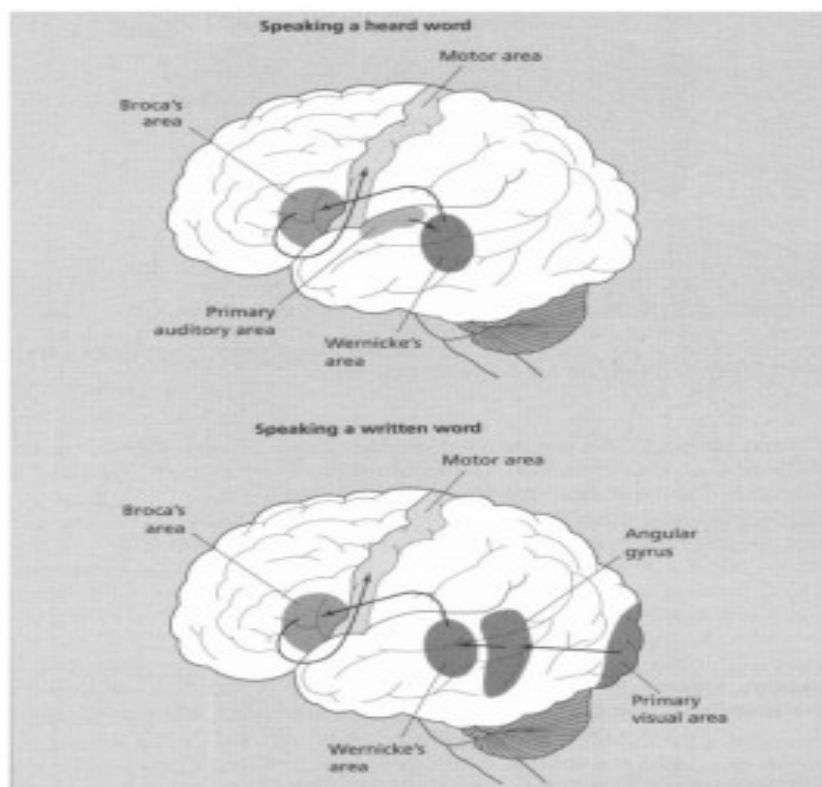
Αντίθετα, το επίπεδο (iii) είναι μάλλον απαιτητικότερο στην ανάγνωση. Η παραγωγή του γραπτού λόγου δεν συναντά τους εξωγλωσσικούς περιορισμούς του προφορικού (πχ. αναπνευστική επάρκεια ομιλητή, “χωρητικότητα” εργαζόμενης μνήμης ακροατή), γι’ αυτό παρέχει την δυνατότητα προτάσεων μεγαλύτερου μήκους και, κατά συνέπεια, μεγαλύτερης δομικής πολυπλοκότητας από τα αντίστοιχα εκφωνήματα.

Από *περιγραφική* άποψη πάντως, η νευρολογία διαθέτει ένα σημαντικό “οπλοστάσιο” γύρω από την γλώσσα και ειδικότερα την ανάγνωση, του οποίου οι κυριότερες έννοιες εκτίθενται στην επόμενη ενότητα. Εντούτοις, οι ανωτέρω (i-iii) ερμηνευτικές αδυναμίες υποχρεώνουν τους ερευνητές να ορίζουν το γλωσσικό νόημα ως προϊόν του *νου* μάλλον παρά του εγκεφάλου. Η δεύτερη αυτή όψη εγείρει την ανάγκη μιας συστηματικής θεωρίας ειδικά για την ανάγνωση, συμβατής με την αντίστοιχη γλωσσολογική θεωρία. Τα βασικά σημεία μιας τέτοιας θεωρίας θα αναπτυχθούν στη συνέχεια.



## Νευρολογία της ανάγνωσης

Από φυσιολογική άποψη, τα παραπάνω πρότυπα αναπαριστούν ακολουθίες νευρολογικών γεγονότων, και πιο συγκεκριμένα αλληλουχίες ενεργοποίησης των συνάψεων σε διαφορετικά κέντρα του εγκεφαλικού φλοιού που σχετίζονται με την αντίληψη και παραγωγή της γλώσσας. Τα σχήματα που ακολουθούν συνιστούν απλουστευτική αντιπροβολή της ακολουθίας γεγονότων κατά την εκφορά μιας προφορικής (άνω) και μιας γραπτής λέξης (κάτω):



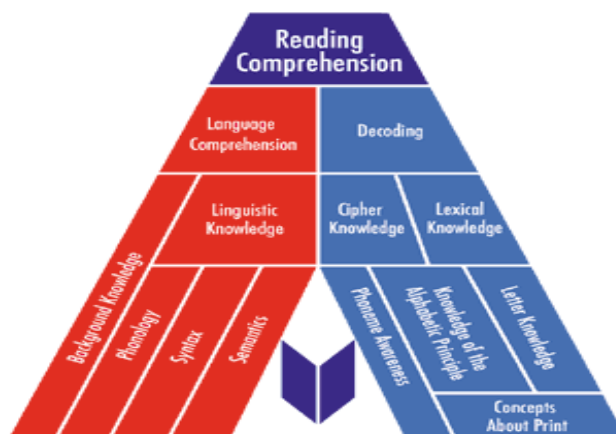
(Harley, 2001)

Όπως φαίνεται στο σχήμα, στη δεύτερη περίπτωση προηγείται η αντίληψη της λέξης, με ενεργοποίηση αρχικά του οπτικού φλοιού, στη συνέχεια της γωνιώδους έλικας, μέσω της οποίας γίνεται η αναγνώριση της λέξης, επομένως εκεί συντελείται η κατανόηση του γραπτού λόγου. Η υπόλοιπη πορεία στο κάτω σχήμα, που είναι κοινή με εκείνη στο άνω, πραγματοποιείται μόνον στην περίπτωση που οι αναγινωσκόμενες λέξεις προφέρονται, διαφορετικά οι περιοχές Wernicke και Broca και ο κινητικός φλοιός δεν ενεργοποιούνται.

Ευνόητο είναι ότι η ακολουθία γεγονότων για την οποία έγινε λόγος, στην πραγματικότητα περιλαμβάνει πολλαπλά επιμέρους βήματα: οι "περιοχές" αναφέρονται σε ευρύτερους "τομείς"-μοτίβα ενεργοποίησης των εγκεφαλικών κέντρων που παρουσιάζουν τεράστια ποικιλία ακόμη και ενδοατομικά, ανάλογη με την απειρία των νοημάτων που εκφράζονται με τον λόγο. Η ανάγκη τυποποίησης λοιπόν των νευρωνικών διαδικασιών είναι απίθανο να καλυφθεί με νευρολογικούς όρους. Οι διαδικασίες αυτές δεν υπάρχουν a priori, αλλά ούτε η ανάπτυξή τους οφείλεται αποκλειστικά στην αγωγή· ανάγονται σε περαιτέρω βιολογικές βάσεις, όπως τα γονίδια (περισσότερα στο τέλος του κεφαλαίου). Από την άλλη, ο τομέας της νόησης του οποίου οι νευρωνικές αυτές διαδικασίες αποτελούν τη "υλική" πλευρά, διαθέτει πλέον ένα συνεκτικό πλαίσιο περιγραφής, το οποίο αναπτύσσεται στα επόμενα.

## Ψυχογλωσσολογική προσέγγιση της ανάγνωσης

Στο ψυχογλωσσολογικό πλαίσιο, η κατανόηση του γραπτού λόγου (ανάγνωση) μπορεί να οριστεί ως η δεξιότητα δόμησης γλωσσικού νοήματος από τις γραπτές αναπαραστάσεις της γλώσσας (Stackhouse & Wells, 1997, Perfetti & al., 2001, Hoover & Gough, 2009). Αυτή η δεξιότητα βασίζεται σε δύο εξίσου σημαντικές ικανότητες, την **κατανόηση** (:ικανότητα δόμησης νοήματος από τις προφορικές αναπαραστάσεις) της γλώσσας και την **αποκωδικοποίηση** (ικανότητα αναγνώρισης των γραπτών αναπαραστάσεων των λέξεων). Αυτές οι δύο κύριες λειτουργίες της ανάγνωσης αναπαρίστανται από τα δύο σκέλη στο σχήμα:



Το παραπάνω σχήμα προέρχεται από την επισκόπηση των Hoover & Gough (2009). Ακολουθεί ο σχολιασμός του στο ίδιο άρθρο, στον οποίο εδώ έχουν προστεθεί επεξηγήσεις σε αγκύλες ( [...]) όπου αυτό εξυπηρετεί την σύνδεση του μοντέλου με την γενική γλωσσολογική θεωρία.

“Και οι δύο είναι σύνθετες ικανότητες καθεαυτές, που καθεμιά βασίζεται σε άλλες ικανότητες, όπως φαίνεται στο σχήμα. Τόσο η γλωσσική κατανόηση όσο και η αποκωδικοποίηση είναι απαραίτητες για την κατανόηση της ανάγνωσης. Καμιά απ' τις δύο δεν είναι επαρκής από μόνη της: πλήρης ευχέρεια σε μια γλώσσα χωρίς την ικανότητα αναγνώρισης των λέξεών της στη γραπτή τους μορφή, δεν επιτρέπει την επιτυχή κατανόηση της ανάγνωσης. Από την άλλη, ούτε το να έχει κανείς την ικανότητα να αναγνωρίζει την γραπτή μορφή των λέξεων μιας γλώσσας χωρίς να έχει την ικανότητα να καταλαβαίνει το νόημά τους [θα το επέτρεπε]. Στο πλαίσιο αυτής της θεώρησης, η μόνη οδός για την επιτυχή κατανόηση της ανάγνωσης είναι μέσω της επιτυχίας τόσο στην κατανόηση του λόγου όσο και στην αποκωδικοποίηση. [...] Έτσι, για να γνωρίζει κανείς πού υπάρχουν εμπόδια στην ανάγνωση και την κατάκτησή της απαιτείται αξιολόγηση τόσο της γλωσσικής κατανόησης όσο και των ικανοτήτων αποκωδικοποίησης. [...] Η ικανότητα σχηματισμού του νοήματος του προφορικού λόγου (κατανόηση της γλώσσας) απαιτεί ένα σύνθετο μίγμα διαφορετικών ικανοτήτων, οι οποίες βρίσκονται μεταξύ τους σε κάποιας μορφής συνεξάρτηση. Ωστόσο, για την επιτυχή κατανόηση απαιτούνται δύο μεγάλοι γνωστικοί τομείς. Ο πρώτος είναι η γλωσσική γνώση, ή η γνώση των τυπικών **δομών** μιας γλώσσας [:μορφοσύνταξη και φωνοτακτική]. Η δεύτερη είναι η γνώση του περιβάλλοντος ή η γνώση του κόσμου, η οποία περιλαμβάνει το **περιεχόμενο** [:σημασιολογία] και τις **διαδικαστικές γνώσεις** [:πραγματολογία] που αποκτώνται μέσω αλληλεπιδράσεων με το περιβάλλον. Ο συνδυασμός αυτών των δύο επιτρέπει να συναγάγουμε συμπεράσματα από τη γλώσσα. Με βάση τα συμπεράσματα από τη γλώσσα που δομούνται σε συνδυασμό με τη γνώση μας για τον κόσμο, μπορούμε να υπερβούμε την κατά γράμμα ερμηνεία που επιτρέπεται από την γλωσσική μας επάρκεια”.

## Αποκωδικοποίηση

Οι αλφαβητικές γλώσσες είναι εκείνες των οποίων τα συστήματα γραφής συσχετίζουν συστηματικά τη γραπτή και προφορική μορφή των λέξεων. Στα αγγλικά, υπάρχουν τόσο συστηματικές όσο και μη συστηματικές (ή ιδιοσυγκρασιακές) σχέσεις και ο επιτυχημένος αναγνώστης πρέπει να έχει εξειδικευτεί και τα δύο. Η αποκωδικοποίηση είναι η ικανότητα αναγνώρισης και των δύο τύπων σχέσεων μεταξύ γραπτών και προφορικών λέξεων. Και τα δύο είναι απαραίτητα για την επιτυχή αναγνώριση λέξεων. Η γνώση αυτών των συστηματικών σχέσεων επιτρέπει την ανάγνωση νέων λέξεων που δεν έχουμε συναντήσει ποτέ σε γραπτή μορφή. Η γνώση των εξαιρέσεων μας επιτρέπει να έχουμε πρόσβαση στην έννοια μιας γνωστής λέξης, η ορθογραφία της οποίας παραβιάζει τις συστηματικές σχέσεις.

### Η γνώση αποκρυπτογράφησης [:γραφοφωνηματικής αντιστοίχισης]

Οι συστηματικές σχέσεις μεταξύ γραπτών και προφορικών λέξεων είναι αυτές που συνδέουν σταθερά τις μονάδες του γραπτού λόγου (τα γράμματα του αλφαβήτου) και τις μονάδες του προφορικού (όχι τους ίδιους τους ήχους, αλλά τις αφηρημένες, *υποκείμενες* των ήχων μονάδες -τα *φωνήματα*). Η γνώση αυτών των σχέσεων είναι γνωστή ως *γνώση αποκρυπτογράφησης* (*cipher knowledge*). Για παράδειγμα, μια λέξη όπως "rad" αποτελεί παράδειγμα συστηματικής σχέσης μεταξύ τριών γραμμάτων και τριών φωνημάτων. Αλλά η λέξη "colonel" («συνταγματάρχης») αντιπροσωπεύει μια συστηματική σχέση μεταξύ μόνο των αρχικών και των τελευταίων μονάδων του, όχι των ενδιάμεσων αυτών (σε αντίθεση με τη συστηματική σχέση στο "colon" («παχύ έντερο»). Εάν ένα παιδί μάθει τις συστηματικές σχέσεις, μπορεί να αναγνωρίσει τα λόγια που δεν έχει συναντήσει ποτέ στην εκτύπωση, αλλά του οποίου το νόημα ήδη γνωρίζει από την πορεία της κατάκτησης της γλώσσας. Αυτή είναι η τυπική κατάσταση για το παιδί που μαθαίνει να διαβάζει.

Πέρα από τις συστηματικές σχέσεις που έχουν καταγραφεί στην γνώση αποκρυπτογράφησης, υπάρχουν και οι εξαιρέσεις-οι περιπτώσεις εκείνες όπου οι σχέσεις μεταξύ των μονάδων προφορικού και γραπτού λόγου είναι μοναδικές και δεν ακολουθούν ένα συστηματικό πρότυπο. Η γνώση αυτών των εξαιρέσεων ή λεξιλογικής γνώσης είναι απαραίτητη προκειμένου ένα παιδί να έχει πρόσβαση στην έννοια των λέξεων που γνωρίζει (π.χ. "stomach", "στομάχι") αλλά δεν ακολουθούν εξ ολοκλήρου τα πρότυπα που έχουν καταγραφεί στις γνώσεις αποκρυπτογράφησης.

Για την εκμάθηση των δύο τύπων σχέσεων από τους οποίους εξαρτάται η δυνατότητα αποκωδικοποίησης, απαιτούνται αρκετές άλλες ικανότητες.

Η πρώτη είναι η γνώση των γραμμάτων, ή η ικανότητα αναγνώρισης και χειρισμού των μονάδων του συστήματος γραφής. Στα αγγλικά, αυτές οι μονάδες είναι τα γράμματα του αλφαβήτου. Η γνώση των ονομάτων των γραμμάτων δεν είναι αυτό που είναι κρίσιμο εδώ (αν και τα περισσότερα παιδιά μαθαίνουν να διακρίνουν τα γράμματα με την εκμάθηση των ονομασιών τους)· αντιθέτως, αυτό που είναι σημαντικό είναι η δυνατότητα αξιόπιστης αναγνώρισης κάθε γράμματος.

Hoover & Gough (2009)



### **Φωνολογική επίγνωση/ ενημερότητα**

Με παρόμοιο τρόπο, πρέπει κανείς να είναι συνειδητά σε θέση να αναγνωρίσει και να χειριστεί τις μονάδες του προφορικού λόγου - τα φωνήματα που υπόκεινται (underlie) κάθε λέξης. Η γνώση πίσω από αυτή την ικανότητα πρέπει να είναι *δηλωτική* (explicit), όχι σιωπηρή/λανθάνουσα (implicit). Δηλαδή, κάθε παιδί που γνωρίζει μια γλώσσα μπορεί να αναγνωρίσει και να χειριστεί σιωπηρά τους ήχους της γλώσσας που σηματοδοτούν τις διαφορές στη σημασία μεταξύ των λέξεων (π.χ. "bat" και "bag" ως διαφορετικές λέξεις με διακριτή σημασία [-ελάχιστο ζεύγος]). Ωστόσο, η ρητή γνώση ότι ο φορέας της σημασιολογικής αυτής διάκρισης είναι μια συγκεκριμένη μονάδα σε μια συγκεκριμένη θέση (δηλ. η τελευταία μονάδα στο προηγούμενο παράδειγμα) δεν έρχεται αυτόματα με την εκμάθηση της γλώσσας. Είναι κάτι που στις περισσότερες περιπτώσεις πρέπει να αποτελεί αντικείμενο διδασκαλίας. Αυτή η γνώση είναι η **φωνολογική επίγνωση** [(ή ενημερότητα)]: η συνειδητή γνώση ότι οι λέξεις είναι χτισμένες από ένα διακριτό σύνολο αφηρημένων μονάδων, των φωνημάτων, σε συνδυασμό με τη συνειδητή ικανότητα χειρισμού αυτών των μονάδων.

### **Η γνώση της “αλφαβητικής αρχής”**

Δεν αρκεί απλά να γνωρίζει κανείς και να μπορεί να χειριστεί τις μονάδες του γραπτού και του προφορικού λόγου. Για την καλλιέργεια τόσο των κρυπτογραφικών όσο και των λεξιλογικών στοιχείων της αποκωδικοποίησης, πρέπει κανείς να έχει κατά νου ότι, σε γενικές γραμμές, υπάρχει μια συστηματική σχέση μεταξύ αυτών των μονάδων και ότι η διάκριση της συγκεκριμένης σχέσης είναι αυτό που απαιτείται για την αποκωδικοποίηση. Χωρίς την πρόθεση να ανακαλύψει αυτή τη σχέση, ο υποψήφιος αναγνώστης δεν θα καταλαβαίνει τι του ζητείται να κάνει. Αυτή η πρόθεση εμπεριέχεται στην ιδέα της γνώσης της **αλφαβητικής αρχής**: η γνώση ότι υπάρχει συστηματική σχέση μεταξύ της εσωτερικής δομής των γραπτών και προφορικών λέξεων και ότι η μαθησιακή δραστηριότητα που αποσκοπεί στην εκμάθηση της αναγνώρισης μεμονωμένων λέξεων απαιτεί την ανακάλυψη αυτής της σχέσης.

### **Συμβάσεις του γραπτού λόγου**

Τέλος, η βάση της γνώσης των γραμμάτων και της αλφαβητικής αρχής είναι η γνώση των μηχανισμών των γραπτών κειμένων ή των συμβάσεων σχετικά με αυτά. Αυτό περιλαμβάνει τη γνώση ότι το τυπωμένο κείμενο φέρει γλωσσικό περιεχόμενο, ότι υπάρχει αντιστοιχία μεταξύ τυπωμένων και προφορικών λέξεων και ότι το κείμενο στα αγγλικά διαβάζεται από αριστερά προς τα δεξιά και από πάνω προς τα κάτω σε μια σελίδα.

Hoover & Gough (2009)

### Κατάκτηση προφορικού και γραπτού λόγου: αξιοσημείωτες αντιστοιχίες

Από την προηγούμενη υποενότητα είναι σαφές ότι το ΨΓ πρότυπο προβλέπει πολλά επίπεδα συνεξάρτησης μεταξύ της κατάκτησης προφορικού και γραπτού λόγου (για μια εκτενή ανάλυση της σχέσης αυτής βλ. την πραγματεία των Kamhi & Catts (2005, 2012)). Για την «απλή θεώρηση της ανάγνωσης» (“simple view of reading”), «μόλις αποκρυπτογραφηθεί η τυπωμένη λέξη, ο αναγνώστης εφαρμόζει στο κείμενο ακριβώς τους ίδιους μηχανισμούς που θα εφαρμόσει στο ομιλητικό ισοδύναμό του» (Gough & Tunmer, 1986). Η ενσωμάτωση της αναγνώρισης λέξεων, του λεξιλογίου και της κατανόησης από την προφορική γλώσσα είναι σημαντική για την ανάπτυξη κατάλληλων δεξιοτήτων κατανόησης της ανάγνωσης (Tunmer & Charman, 2012). Επιπρόσθετα, αναφέρονται εδώ κάποια πρόσφατα πειραματικά ευρήματα που υποστηρίζουν μια τέτοια σχέση.

Στον προφορικό λόγο, πολυάριθμα και ετερόκλητα στοιχεία συμφωνούν διαχρονικά ότι από όλα τα επίπεδα ανάλυσης του γλωσσικού εισιόντος, πρώτη κατακτάται από τα παιδιά, τουλάχιστον στην κατανόηση, η **προσωδία** της μητρικής τους γλώσσας. Σε κάθε γλωσσική κοινότητα, η γλωσσική προσωδία περιλαμβάνει διαφορετικούς κανόνες για την χρήση των τόνων και του μέτρου· ωστόσο υπάρχουν στοιχεία που εμφανίζουν μια αξιοσημείωτη καθολικότητα, με κυριότερο τη **συλλαβή**. Απόδειξη της σημασίας της συλλαβής την κατάκτηση του προφορικού λόγου, αποτελεί η παραγωγή της στο πρώτο στάδιο της άρθρωσης καθολικά, το λεγόμενο **βάβισμα**, που απαντάται όχι μόνον στις προφορικές αλλά και στις νοηματικές γλώσσες (Morgan, 2014). Σε ό,τι αφορά την ανάγνωση, η -επίσης καθολική- αναγνωρισιμότητά της ανεξαρτήτως επιπέδου γραμματισμού, σε αντίθεση πχ. με την έννοια του φθόγγου (Lieberman & al., 1974, Fox & Routh, 1975). Η τελευταία αυτή ιδιότητά της αξιοποιείται για την αξιολόγηση του επιπέδου φωνολογικής επίγνωσης/ενημερότητας, όπως θα δούμε στο κεφ. 3.

Κατά καιρούς υπήρξαν πολυάριθμες προσπάθειες να δοθεί ορισμός στην έννοια της συλλαβής. Ένας περιεκτικός, αντιληπτικά προσανατολισμένος ορισμός είναι αυτός των Ohala & Kawasaki (1984), που θεωρούν τη συλλαβή ως το ελάχιστο πεδίο σύμπτωσης αρθρωτικής, τονικής και μετρικής δομής και, συνακόλουθα, ως τον *ελάχιστο φορέα προσωδίας*. Μια σύγχρονη προσέγγιση επεκτείνει τη θέση αυτή από την κατανόηση στην *παραγωγή*, ορίζοντας τη συλλαβή με αρθρωτικά κριτήρια (Xu, 2016): η -αντιληπτική μάλλον, παρά φυσιολογική- μονάδα αυτή είναι αναγκαία προϋπόθεση για τον περιορισμό των βαθμών ελευθερίας κατά την ενεργοποίηση των αρθρωτών στη στοματική (για την φθογγική άρθρωση) και στη λαρυγγική κοιλότητα (για την φώνηση και τον (επι)τονισμό).

Έχοντας πάντοτε κατά νου ότι στην περίπτωση του γραπτού λόγου πρώτο κατακτάται το γράφημα, πρέπει να αναφερθεί ότι το ίδιο έτος δημοσιεύεται μια εργασία με ένα αντίστοιχο εύρημα ως προς την αντίληψη και την παραγωγή του γραπτού λόγου, δηλ. την ανάγνωση και τη γραφή. Οι Longcamp & al. (2016), αναφερόμενοι στο σύνολο των ερευνών τους με τυπικούς και ατυπικούς ενήλικες και παιδιά σε δύο διαφορετικές γλώσσες (Αγγλικά και Γαλλικά), καταλήγουν ότι «*οι μελέτες αυτές, [...] δείχνουν ότι η κατάκτηση της δεξιότητας γραφής με το χέρι βασίζεται στη συμμετοχή ενός δικτύου δομών του εγκεφάλου, του οποίου η συμμετοχή και οι εσωτερικές συνδέσεις είναι εξειδικευμένες για τη γραφή χαρακτήρων αλφαβήτου. Αυτό το δίκτυο είναι δομημένο στην κοινή εκμάθηση της γραφής και της ανάγνωσης και εξαρτάται από το επίπεδο εμπειρίας του 'γραφέα'. Επιπλέον, ένα μέρος αυτού του γραφομηχανικού δικτύου τέθηκε επίσης σε λειτουργία κατά τη διάρκεια της αναγνώρισης γραμμάτων κατά την ανάγνωση. Αυτές οι δεξιότητες είναι επίσης η βάση για την ανάπτυξη πιο περίπλοκων γλωσσικών δραστηριοτήτων που περιλαμβάνουν γνώσεις ορθογραφίας και σύνταξης κειμένων*».

Με άλλα λόγια, τόσο ο Xu όσο και οι Longchamp & al. εστιάζουν στον ιδιαίτερο ρόλο που διαδραματίζει η **κίνηση** στην εκμάθηση της παραγωγής της συλλαβής και του γραφήματος, αντίστοιχα. Στο επόμενο κεφάλαιο θα εκτεθούν σχετικά νευροανατομικά ευρήματα που επίσης μπορούν να υποστηρίξουν αυτή την υπόθεση.

## Ο ρόλος του ορθογραφικού συστήματος

Ιδιαίτερο ρόλο στην κατάκτηση του γραπτού λόγου φαίνεται ότι διαδραματίζει μια παράμετρος με ισχυρές πολιτισμικές βάσεις, το *ορθογραφικό σύστημα* (πβ. τα προηγούμενα από Hoover & Cough (2009) σχετικά με τον ρόλο των ασυστηματικών σχέσεων). Ο Richlan (2016) διαπιστώνει ότι “το **Ορθογραφικό βάθος** (*OB/ Orthographic depth (OD)*) (δηλαδή, η πολυπλοκότητα, η συνέπεια ή η διαφάνεια των γραφοφωνηματικών αντιστοιχιών σε μια γραπτή αλφαβητική γλώσσα) παίζει σημαντικό ρόλο στην απόκτηση δεξιοτήτων ανάγνωσης. Αντίστοιχα, η αναπτυξιακή δυσλεξία χαρακτηρίζεται από διαφορετικές συμπεριφορικές εκδηλώσεις ανά τις διάφορες γλώσσες που ποικίλλουν ως προς το *OB*”. Τα ελληνικά θεωρούνται, τουλάχιστον από την άποψη της κατανόησης του γραπτού λόγου, σχετικά διαφανής γλώσσα (Seymour & al., 2003), υπό την έννοια ότι οι γραφοφωνηματικές αντιστοιχίες σε αυτήν είναι σε μεγάλο βαθμό προβλέψιμες.

Αν η μάθηση της ανάγνωσης βασίζεται σε κάποιο αυτόνομο υποσύστημα του εγκεφάλου, αναμενόμενο θα ήταν οι αναγνωστικές δυσκολίες να προλαμβάνονται σε μακροκοινωνικό επίπεδο, με την κάθε δυνατή εξάλειψη του *OB*. Μια τέτοια υπόθεση δεν φαίνεται να υποστηρίζεται από τις ενδείξεις. Απεναντίας, ειδικότερα για τον ρόλο της εκμάθησης της ορθογραφίας στην γνωστική ανάπτυξη, η σχετική επισκόπηση ερευνών των Castro-Caldas & Reis (2003) καταλήγει πως “η σχολική εκπαίδευση και ειδικότερα η γνώση ορθογραφίας εισάγει στον εγκέφαλο νέες στρατηγικές επεξεργασίας πληροφοριών, που εκδηλώνονται σε επιδόσεις σε δραστηριότητες, σε μελέτες ενεργοποίησης των εγκεφαλικών κέντρων και σε ανατομικές μελέτες”.

Σε ό,τι αφορά την “ελληνική περίπτωση” της σχετικά πρόσφατης (1982) μεταβολής του ορθογραφικού συστήματος από το *πολυτονικό* στο *μονοτονικό* σύστημα (που περιελάμβανε α) τον περιορισμό των τριών γραπτών “τόνων” της ελληνικής σε έναν, με αντίστοιχη μείωση των “κανόνων τονισμού” και β) την κατάργηση των “πνευμάτων” από την ορθογραφία), οι Τσέγκος & συν. (2005) υποστηρίζουν το ακριβώς αντίθετο, ότι δηλαδή τα κρούσματα μαθησιακών δυσκολιών πολλαπλασιάστηκαν έκτοτε, συνδέοντας την αυξημένη συχνότητα με την ορθογραφική απλοποίηση. Η έρευνα πεδίου που χρησιμοποιήθηκε ως βάση για την διατύπωση της ιδέας αυτής δέχτηκε πολυμέτρη κριτική που, τουλάχιστον σε επίπεδο ύφους, δεν φαίνεται απαλλαγμένη από ιδεολογικές αποχρώσεις. Από αυτές, η μία και μόνη δημοσιευμένη κριτική μελέτη (Ταξιτάρη, 2007), επιχειρηματολογεί εκτενώς ενάντια στην άποψη πως η εν λόγω έρευνα μπορεί να υποστηρίξει κάποιου είδους πρόληψη της δυσλεξίας. Ο Τσέγκος (2011) θα απαντήσει, με αναφορά στις σταθμισμένες δοκιμασίες που χρησιμοποιήθηκαν ως υλικό, ότι η έρευνα αφορά γενικά την “*δυσμαθία*”, και όχι ειδικά την δυσλεξία. Ας προστεθεί ότι η κριτική γύρω από την μεθοδολογία της έρευνας (που αφορά, κυρίως, τους περιορισμούς ως προς την δειγματοληψία) ταιριάζει στην συντριπτική πλειονότητα των ιατρικού ενδιαφέροντος ερευνών (Ioannidis, 2005). Επιπλέον, μια σχεδόν σύγχρονη μεν, αλλά σαφώς ανεξάρτητη μελέτη περίπτωσης, με θέμα την συμβολή της εκμάθησης Αρχαίων Ελληνικών στην αποκατάσταση της δυσλεξίας σε ενήλικα (Chapock, 2006) καταλήγει σε θετικά αποτελέσματα, τα οποία -ηρουμένων των αναλογιών πάντοτε-προφανώς θα μπορούσαν να υποστηρίξουν τα συμπεράσματα των Τσέγκου & συν. (2005). Τέλος, έχει υποστηριχθεί ότι το *πολυτονικό* ενισχύει την αποκωδικοποίηση κατά την ανάγνωση στα άτομα με επίκτητα προβλήματα ακοής, τα οποία αποκτήθηκαν σε κάποια προαναγνωστική ηλικία, στην οποία δεν διέθεταν αποθηκευμένες ακουστικές αναπαραστάσεις των λέξεων (Παπασπύρου, 2007).

### **Ανάγνωση και μαθησιακές δεξιότητες**

Ασφαλώς τα προηγούμενα δεν θα μπορούσαν να υποστηρίξουν κάποια “μαγική” ιδιότητα της ιστορικής ορθογραφίας εν γένει (ή συγκεκριμένα της ‘παραδοσιακής’ ελληνικής). Υπογραμμίζουν, ωστόσο, την θετική συμβολή της ποικιλίας των ερεθισμάτων ανάγνωσης κατά την κρίσιμη νευροαναπτυξιακά περίοδο του εγγραμματισμού (πβ. και τα σχετικά με τον σημαντικό ρόλο ενός πλούσιου σε ερεθίσματα περιβάλλοντος στον εγγραμματισμό, στην υποενότητα για τον ΑΓ παραπάνω). Η αμφισβήτηση της βασισμένης σε υποσυστήματα γλωσσικής μάθησης, ούτως ή άλλως εδράζεται σε ένα ευρύ σύνολο παρατηρήσεων από τη θεωρητική γλωσσολογία (Chomsky, 2004)· και από την άποψη των κλινικών τεκμηρίων όμως δεν περιορίζεται στα παραπάνω, όπως θα γίνει σαφές στο κεφάλαιο που ακολουθεί. Εν κατακλείδι, υπάρχουν εμπειρικές ενδείξεις συνεξάρτησης της ανάγνωσης με άλλες μαθησιακές δεξιότητες, που εγείρουν το ζήτημα των αιτιολογικών παραγόντων αυτής της συνεξάρτησης.

Επανερχόμαστε λοιπόν στις δύο όψεις της συζήτησης γύρω από την κατάκτηση της ανάγνωσης. Από την σκοπιά της *‘ανάγνωσης ως ιδιότητας του νου’*, μπορεί εύλογα να προβλεφθεί ότι, στο βαθμό που μια δεξιότητα αποτελεί βάση για την διδασκαλία μιας άλλης, το οποίο έλλειμμα στην κατάκτηση της πρώτης θα συνεπάγεται αντίστοιχα ελλείμματα στη δεύτερη. Η διαθεσιμότητα δεδομένων από την έρευνα των τελευταίων δεκαετιών έδειξε ότι μια τέτοια θεώρηση είναι μάλλον υπεραπλουστευτική, καθώς πχ. μπορεί αναγνωστικά ελλείμματα κατανόησης, που δεν σχετίζονται με το πρώτο στάδιο της κατάκτησης, να αναδυθούν στο μέλλον και να συνυπάρχουν με ελλείμματα στα μαθηματικά. Αντίστοιχα, μπορεί ελλείμματα στα μαθηματικά να είναι παρόντα χωρίς κανένα πρόβλημα ανάγνωσης, αλλά να μπορεί να εντοπιστεί κάποιο κοινό γενετικό υπόβαθρο.

### **Βιολογικοί παράγοντες των αναγνωστικών και μαθησιακών δεξιοτήτων**

Τα προηγούμενα σχετικά με την στενή συνεξάρτηση των αναγνωστικών (και εν γένει μαθησιακών) δεξιοτήτων με τη νευροανάπτυξη, θέτουν ευθέως το ζήτημα της συμβολής των βιολογικών παραγόντων σε αυτήν. Μεταφέροντας τη συζήτηση σχετικά με την ψυχοφυσιολογία της ανάγνωσης (βλ. σχετική ενότητα παραπάνω) στο ευρύτερο επίπεδο της μάθησης, πρέπει καταρχάς να επισημανθεί ότι κάθε μάθηση αποτελεί το προϊόν τουλάχιστον τριών, απόλυτα διακριτών “λειτουργιών” του νου, οι οποίες αλληλοσυμπλέκονται σε βαθμό που, τουλάχιστον για την παιδαγωγική ψυχολογία, να θεωρούνται αδιαχώριστες στην πράξη: πρόκειται για τη **βούληση**, τη **νόηση** και το **συναίσθημα** (Ιωαννίδης, 1982), λειτουργίες, των οποίων η ερμηνεία σε βιολογικές βάσεις -όπως τα κύτταρα ή τα γονίδια- δε φαίνεται εφικτή στο ορατό μέλλον· ωστόσο, η σχετική γνώση αναπτύσσεται διαρκώς, ιδίως μετά την αποκρυπτογράφηση του ανθρώπινου γονιδιώματος (2001).

### **Γενετικό υπόστρωμα γνωστικών, γλωσσικών και μαθησιακών δεξιοτήτων: η υπόθεση των γενικευτικών γονιδίων**

Η έρευνα που ακολούθησε την αποκρυπτογράφηση του DNA αποκάλυψε ότι “*το ίδιο σύνολο γονιδίων είναι ευρέως υπεύθυνο για τη γενετική επιρροή στους τομείς [της μάθησης]. Αποκαλούμε αυτά τα γονίδια γενικευτικά (generative), προκειμένου να τονίσουμε τη διάχυτη επιρροή τους. Με άλλα λόγια, τα περισσότερα γονίδια που βρέθηκαν να σχετίζονται με μια συγκεκριμένη μάθηση, ικανότητα ή ανεπάρκεια, π.χ. στην ανάγνωση, συσχετίζονται με άλλες μαθησιακές ικανότητες και ελλείμματα, π.χ. στα μαθηματικά. Επιπλέον, κάποια γενικευτικά γονίδια αρμόδια για τις μαθησιακές ικανότητες και αναπηρίες παρουσιάζουν ακόμα γενικότερη επίδραση σε άλλες γνωστικές ικανότητες, όπως η μνήμη και η χωρική ικανότητα. Όταν ταυτοποιηθούν αυτά τα γενικευτικά γονίδια, θα επιταχύνουν σε μεγάλο βαθμό την έρευνα σχετικά με τους γενικούς μηχανισμούς σε όλα τα επίπεδα της ανάλυσης της συμπεριφοράς, από τα γονίδια ως τον εγκέφαλο*” (Plomin & al., 2007).

Ο όρος *γενικευτικά* δεν αποτελεί πιστή απόδοση του όρου *generative*. Το πρόβλημα με τον όρο *γενετικά*, που είναι η ακριβής μετάφραση στα Ελληνικά, είναι ότι θα ήταν άστοχος ως προσδιορισμός κάποιων γονιδίων (ως κατεξοχήν αντικείμενο της *γενετικής*, όλα τα γονίδια είναι *γενετικά!*).

### **Ηλικία και φύλο: βασικά πλαίσια επίδρασης των γονιδίων**

Ανάλυση για τον ρόλο του γονιδιακού υποστρώματος ειδικά στις διαταραχές θα γίνει στην αντίστοιχη υποενότητα του επόμενου κεφαλαίου. Πάντως, κάθε συζήτηση για τον ρόλο των βιολογικών χαρακτηριστικών γενικά στην γλωσσική -και ευρύτερη γνωστική- ανάπτυξη πρέπει να λαμβάνει υπ' όψιν ότι ο ρόλος των γονιδίων είναι εξ ορισμού ειδικός, και άρα η σχετική έρευνα προϋποθέτει τεχνολογία, εργαστηριακές υποδομές και πολύ μεγάλα δείγματα πληθυσμού.

Από την άλλη, υπάρχουν τουλάχιστον δύο βιολογικά χαρακτηριστικά με καθολική παρουσία, άρα η έρευνα γύρω από αυτά δεν παρουσιάζει τους παραπάνω περιορισμούς: η **ηλικία** και το **φύλο**. Η ανάπτυξη του θεωρητικού υποβάθρου γύρω από τον ρόλο τους σε κάθε τομέα της γλωσσικής ανάπτυξης αποτελεί αναγκαία προϋπόθεση και για την έρευνα σε ό,τι αφορά τα γονίδια, όπως θα αναλυθεί αμέσως παρακάτω.



### **Ηλικία και γλωσσική ανάπτυξη**

Η αναπτυξιακή ηλικία συνδέεται άρρηκτα με ό,τι αναφέρεται ως γονιδιακή *έκφραση*, δηλαδή την προβολή στον *φαινότυπο* (ή -στην περίπτωση των γλωσσικών δεξιοτήτων- στη *συμπεριφορά*) της γενετικής πληροφορίας του γονότυπου, δηλ. της ακολουθίας των βάσεων του DNA που συνιστούν τα γονίδια.

Αν και τα γονίδια που συνδέονται με την γλωσσική κατάκτηση δεν έχουν ταυτοποιηθεί, υπάρχουν σοβαρές ενδείξεις που οδηγούν υποχρεωτικά στην υπόθεση της παρουσίας τους: για παράδειγμα, σε πολλές περιπτώσεις “άγριων” παιδιών, που δεν εκτέθηκαν σε επαρκή για την γλωσσική ανάπτυξη δεδομένα, έχει διαπιστωθεί πειραματικά ότι μετά την παρέλευση μιας “κρίσιμης ηλικίας” (critical age) δεν κατάφεραν ποτέ -παρά τις κοπιώδεις προσπάθειες του κοινωνικού τους περιβάλλοντος- να κατακτήσουν έστω και μια πρώτη γλώσσα (Γ1). Στις περιπτώσεις των φυσιολογικά αναπτυσσόμενων παιδιών, από την άλλη, είναι βέβαιο ότι η γλωσσική ανάπτυξη ολοκληρώνεται ανά ορισμένα ηλικιακά στάδια (πβ. τα προηγούμενα περί βαβίσματος ή την εμφάνιση των πρώτων λέξεων με σημασιολογικό περιεχόμενο γύρω στους 12 μήνες κτλ.)

Είναι λοιπόν βέβαιο ότι ο ρόλος του περιβάλλοντος δεν είναι ικανή συνθήκη για τη γλωσσική κατάκτηση, άρα υπάρχουν και βιολογικά προαπαιτούμενα (πβ. τα περί ΜΚΓ στην Εισαγωγή). Υπό βιολογικούς όρους, εξειδικευμένα ως προς αυτήν γονίδια συνδέονται με την ‘ωρίμανση’ του ΚΝΣ, στα οποία φαίνεται ότι περιέχονται “οδηγίες” που θέτουν χρονικούς -ή μάλλον *ηλικιακούς*- περιορισμούς στην έκφρασή τους.

### **Ηλικία και εγγραμματισμός: δεδομένα από τα Ελληνικά**

Οι Padelidou & Antoniou (2013) επισημαίνουν ότι στο μεγαλύτερο μέρος της, η βιβλιογραφία που αφορά τις διαταραχές ανάγνωσης (και τις παρεπόμενες ΜΔ) αναφέρεται σε έρευνες σε γλώσσες με σχετικά υψηλό φωνολογικό βάθος, όπως τα Αγγλικά. Όπως είναι φυσικό, στα γλωσσικά αυτά περιβάλλοντα τείνουν να είναι περισσότερο εμφανή τα ελλείμματα αποκωδικοποίησης. Επιπλέον, τα περισσότερα από τα διαθέσιμα δεδομένα αφορούν παιδιά πρωτοσχολικής ηλικίας, η οποία και αντιστοιχεί χρονικά στην κατάκτηση της δεξιοτήτας αυτής. Βάσει αυτών των παρατηρήσεων, διατυπώνεται η υπόθεση πως σε περισσότερο διαφανείς φωνολογικά γλώσσες, όπως τα Ελληνικά, τα δεδομένα δεν επαρκούν για ασφαλή συμπεράσματα. Συνακόλουθα, διεξήγαγαν έρευνα σε 1070 μαθητές όλων των τάξεων μέχρι την Γ' Γυμνασίου στα Ελληνικά, εξετάζοντας τις επιδόσεις των παιδιών σε 2 διακριτά κειμενικά είδη, την αφήγηση και την έκθεση ιδεών.

Στην προσέγγισή τους, η αναγνωστική κατανόηση αποτελεί συνδυασμό δομών αφενός μεν βασισμένων στις γνώσεις του αναγνώστη, και αφετέρου προσανατολισμένων στο κείμενο. Από την άλλη, είναι αποτέλεσμα δεξιοτήτων τόσο χαμηλού, όσο και υψηλότερου επιπέδου δεξιοτήτων.

Ωστόσο, ο βαθμός συμμετοχής κάθε επιμέρους παράγοντα από τους παραπάνω, παρουσιάζει σημαντικές διατομικές αποκλίσεις, ανάλογα με την αναπτυξιακή ηλικία, το επίπεδο σχολικής εκπαίδευσης κλπ. Στα Ελληνικά έχει διαπιστωθεί μέτρια συσχέτιση της αποκωδικοποίησης με την κατανόηση μέχρι τη Δ' Δημοτικού (Protopapas & al., 2007)- στα Αγγλικά, αναφέρεται ισχυρή συσχέτιση αποκωδικοποίησης και κατανόησης στους ώριμους αναγνώστες (Bell & Perfetti, 1994; Cunningham, Stanovich, & Wilson, 1990; Shankweiler et al., 1995), αλλά και ενισχυμένος ρόλος της προϋπάρχουσας γνώσης μέχρι την Δ' Δημοτικού, που υποχωρεί εκ νέου από την Ε', οπότε εισάγονται αρκετές νέες λέξεις (Archer et al., 2003)- στα Ελληνικά, η προϋπάρχουσα γνώση του λεξιλογίου παραμένει σημαντική στην Ε' Δημοτικού (Protopapas et al., 2007).

### **Κειμενικό Είδος (*genre*) και πρώιμη ανάγνωση**

Η κατανόηση της ανάγνωσης δεν επηρεάζεται αποκλειστικά από την γνώση του λεξιλογίου. Πίσω στη συζήτηση για την φύση της γλώσσας, οι εν γένει γλωσσικές δεξιότητες διακρίνονται στις επιμέρους διαστάσεις α) της *μορφής*, β) του *περιεχομένου* και γ) της *γλωσσικής χρήσης*. Στον γραπτό λόγο, η αποκωδικοποίηση είναι ακριβώς η δεξιότητα που αντιστοιχεί στην κατανόηση της μορφής (α), ενώ η γνώση του λεξιλογίου στην κατανόηση του περιεχομένου (β). Η *χρήση* αντιστοιχεί σε ό,τι καλείται στη γλωσσολογία *κειμενικό είδος (genre)*. Η ερμηνευτική αξία μιας τέτοιας διάκρισης έχει διαπιστωθεί σε μητρικούς και μη αναγνώστες (Horiba, 2000): τα *Αφηγηματικά* κείμενα "έχουν αρκετά συνεπή και προβλέψιμη σημασιολογική αιτιακή δομή, βασισμένη σε σκόπιμες, κατευθυνόμενες προς συγκεκριμένους στόχους [λεκτικές] πράξεις". Αντίθετα, τα *κείμενα αναφοράς* (ή *εκθετικά κείμενα/expository texts*) διαφορετικές δομές. αποτελούνται από σχέσεις, πληροφορίες και λεξιλόγιο που είναι άγνωστο στους μαθητές, χαρακτηρίζονται από εννοιολογική πυκνότητα και απαιτούν ενεργοποίηση της προηγούμενης γνώσης (Padeliadou & Antoniou, 2014).

## Φύλο και γλωσσική ανάπτυξη

Επίσης, τα γονίδια εντάσσονται σε ευρύτερες ενότητες του DNA, μέσω των οποίων κληροδοτούνται στους απογόνους, τα *χρωμοσώματα*. Φυσιολογικά το DNA κάθε ανθρώπου είναι οργανωμένο σε 23 ζεύγη χρωμοσωμάτων, που καθένα περιλαμβάνει ένα χρωμόσωμα από τη μητέρα και ένα από τον πατέρα του ατόμου. Σε αυτά περιέχεται, κωδικοποιημένο σε γονίδια, το σύνολο των πληροφοριών του DNA. Το 23ο (κατά σειρά μεγέθους) ζεύγος χρωμοσωμάτων αποτελείται από τα *φυλετικά* χρωμοσώματα: πάντοτε X από τη μητέρα, αλλά X ή Y από τον πατέρα, που οδηγεί σε θηλυκό ή αρσενικό άτομο αντίστοιχα. Με άλλα λόγια, (σύμφωνα με τη διατύπωση του Παγκόσμιου Οργανισμού Υγείας, 19/2/2019), “το **φύλο** ενός ατόμου καθορίζεται από τα χρωμοσώματα X και Y”. Επομένως, αν λχ. γενικευτικά ή άλλα γονίδια που συνδέονται με κάποιον τύπο ελλείμματος στη γλώσσα ή τη μάθηση περιέχονται στο χρωμόσωμα X του πατέρα, θα κληροδοτηθούν στις κόρες του αλλά όχι στους γιους του. Αν περιέχονται στο Y, μόνο στους γιους και σε καμία από τις κόρες (πχ. όπως αναφέρουν οι Zhang & al. (2018), στη γραμμή του πατέρα (χρωμόσωμα Y) οφείλεται κατά κύριο λόγο η ανάπτυξη του λεξιλογίου στο παιδί). Άρα ο ρόλος του φύλου είναι καθοριστικός για τις πιθανότητες κληροδότησης συγκεκριμένων χαρακτηριστικών στους απογόνους και, επομένως, της συχνότητας εμφάνισής τους στον γενικό πληθυσμό.

Επιπλέον, στο πλαίσιο κάθε συζήτησης για τον ρόλο των γονιδίων στη γλωσσική ανάπτυξη, η έννοια του φύλου έχει ιδιαίτερη θέση. Πρόκειται, κατά κοινή ομολογία, για το πλέον ορατό -αν όχι το μοναδικό- βιολογικό χαρακτηριστικό του ανθρώπου που μπορεί να επιδρά στην συμπεριφορά, άρα και στη γλώσσα. Συνακόλουθα, η όποια απόκλιση ανιχνεύεται μεταξύ των δύο φύλων στη γλωσσική πλήρωση (competence), ή σε κάθε μάθηση που συνδέεται με τη γλώσσα, όπως αυτή της ανάγνωσης, αποτελεί ένδειξη και εφιαλτήριο για περαιτέρω έρευνα επί των βιολογικών βάσεων της γλώσσας.

Η σύνδεση της έννοιας του φύλου με επιμέρους πτυχές της γλωσσικής μάθησης όπως ο εγγραμματισμός παρουσιάζει κάποια ειδικότερα προβλήματα στη βιβλιογραφία, για τα οποία παρατίθενται οι επόμενες διευκρινίσεις.



## Ορισμός του φύλου: βιολογικές και κοινωνιολογικές προσεγγίσεις

Η έννοια του φύλου έμελλε να αναδιαμορφωθεί ριζικά κατά τη διάρκεια του περασμένου αιώνα. Η ανακάλυψη των φυλετικών χρωμοσωμάτων (X και Y) από την N.-M.Stevens το 1905 (Brush 1978), κατέρριψε οριστικά προαιώνιους «μύθους», όπως οι δοξασίες περί συνεχούς φάσματος των βιολογικών καταβολών του φύλου ή περιβαλλοντικών επιδράσεων στη διαμόρφωσή του. Από καθαρά βιολογική σκοπιά, ήταν πλέον σαφές ότι

α) στο ανθρώπινο είδος, το φύλο καθορίζεται ταυτόχρονα με τη γένεση του πρώτου κυττάρου (ζυγωτού) και δεν μεταβάλλεται ποτέ, και

β) οι -στατιστικά ασήμαντες- πιθανότητες εμφάνισης 'ενδιάμεσων' φαινοτύπων συνδέονται πάντοτε με κάποια γενετική διαταραχή και στειρότητα του φορέα. Το τελευταίο αυτό στοιχείο έχει ιδιαίτερη σημασία για τη βιολογία, καθώς αποτελεί το κριτήριο βάσει του οποίου ορίζεται η πρώτη βαθμίδα ταξινόμησης των εμβίων όντων, αυτή του *είδους* (:“είδος είναι η ομάδα οργανισμών οι οποίοι μπορούν να ζευγαρώσουν δίνοντας γόνιμους απογόνους”).

Από την άλλη, την ίδια περίοδο οι κοινωνικές επιστήμες ακολούθησαν μια παράλληλη και συχνά αντίστροφη πορεία. Οι σημαντικές κοινωνικές αλλαγές που συνδέονται με την αστικοποίηση και άλλους πολιτικοοικονομικούς παράγοντες από τις αρχές του 20ού αι. μέχρι σήμερα, ευνόησαν την εμφάνιση νέων στάσεων και αντιλήψεων γύρω από την οικογένεια και τους ρόλους που συνδέονται με αυτήν. Νέοι όροι όπως «έμφυλη ταυτότητα» ή «κοινωνικό φύλο» χρησιμοποιούνται για να συνοψίσουν την ιδέα πως οι γνωστικές, ιδιοσυγκρασιακές και εν γένει «ψυχοκοινωνικού» χαρακτήρα διαφορές μεταξύ των δύο φύλων οφείλονται σε κοινωνικούς μάλλον παρά βιολογικούς παράγοντες. Με τη σειρά τους, οι ιδέες αυτές τροφοδότησαν μια σειρά ερευνών που αποσκοπούσαν στην θεωρητική τεκμηρίωσή τους. Ένα πρώτο ορόσημο αποτελεί η έρευνα της ανθρωπολόγου M.Mead (1928), που μετά από έρευνα των κοινωνικών και οικογενειακών ηθών στην εξωτική κοινότητα των Σαμοανών, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι εκεί -“χαλαροί”, σύμφωνα με την ίδια- κοινωνικοί ρόλοι που συνδέονται με το φύλο αποτελούν αξιοσημείωτο αντιπαράδειγμα, άρα και ένδειξη πολιτισμικής παραμετροποίησης. Τα συμπεράσματά της έμελλαν να ανατραπούν μέσω εκτενούς κριτικής στη μεθοδολογία της έρευνάς της αρκετά αργότερα, στη δεκαετία του 1980 (Freeman, 1983). Η απήχησή τους, ωστόσο, ήταν τέτοια ώστε η αρχική αντίδραση της Αμερικανικής Ένωσης Ανθρωπολόγων ήταν να αποκηρύξουν την κριτική του Freeman· ο ίδιος έμελλε τελικά να δικαιωθεί λίγο αργότερα (1987), με τη δημοσίευση συνεντεύξεων που έδωσαν -ηλικιωμένες πλέον- γυναίκες, οι οποίες είχαν λάβει μέρος στην έρευνα της Mead. Οι ίδιες παραδέχονταν ότι -ως έφηβες το 1928- απαντούσαν στη νεαρή ερευνητριά “κατασκευάζοντας φανταστικές ιστορίες”. Μολαταύτα, τα συμπεράσματα στα οποία κατέληξε η Mead συνέβαλαν καθοριστικά στην εδραίωση των ιδεών που υποτίθεται πως υποστήριζαν· σε κάποιες περιπτώσεις, εξακολουθούν να περιλαμβάνονται ακόμη και σε πανεπιστημιακά συγγράμματα.

Σε ό,τι αφορά τις κοινωνικές -τουλάχιστον- επιστήμες, το ιστορικό της έρευνας που προαναφέρθηκε είναι ενδεικτικό του βαθμού στον οποίο μπορούν να επηρεάσουν τα συμπεράσματα οι προσδοκίες του ερευνητή. Το πεδίο της ανά χείρας μελέτης δεν εξαιρείται από αυτού του είδους τις επιδράσεις, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια.

## Φύλο και Εγγραμματισμός: εννοιολογικά ζητήματα

Στις δεκαετίες που ακολούθησαν μέχρι σήμερα, το χάσμα μεταξύ των δύο παραπάνω προσεγγίσεων του όρου «φύλο» τείνει να διευρύνεται (και η συζήτηση στην αμέσως προηγούμενη ενότητα μπορεί να συμβάλει στην κατανόηση των αιτίων). Ο όρος (βιολογικό) φύλο (sex) αναφέρεται στα βιολογικά χαρακτηριστικά, ενώ ο όρος κοινωνικό φύλο (gender) στα “κοινωνικά κατασκευασμένα χαρακτηριστικά των γυναικών και των ανδρών - όπως οι κανόνες, οι ρόλοι και οι σχέσεις μεταξύ ομάδων γυναικών και ανδρών”. Κατά συνέπεια, σε τομείς όπως οι επιστήμες της νόησης και οι νευροεπιστήμες, που μελετούν τα - κοινωνικά ή βιολογικά- χαρακτηριστικά της προσωπικότητας, δεν είναι σπάνιο φαινόμενο να υποστηρίζονται αντικρουόμενες απόψεις γύρω από την παραμετροποίησή τους ή μη με βάση το φύλο. Για την κατανόηση των επόμενων, είναι αναγκαίο να έχουμε υπόψιν ότι η γλωσσική ανάπτυξη δεν αποτελεί εξαίρεση.

Με αφετηρία τη συζήτηση που προηγήθηκε γύρω από τον εγγραμματισμό ως μέρος της γλωσσικής ανάπτυξης, επισημαίνεται ότι οι κοινωνικά προσανατολισμένες προσεγγίσεις των διαφορών μεταξύ των φύλων στον εγγραμματισμό δεν λείπουν από το προσκήνιο. πχ. η διατριβή της Disenhaus (2015) βασίζεται, κατά τη δήλωση της ερευνήτριας, σε θεωρίες όπως η έννοια του *εαυτού ως “κοινωνικής κατασκευής”* (Rogers, 2007), την *κριτική θεωρία του φύλου (Critical gender theory, Davies, 1997)* και την “έννοια του κοινωνικού φύλου ως επίδοσης (gender as performance), η οποία συμπεριλαμβάνει την επαγρύπνηση γύρω από τα όρια που πρέπει να περιέχουν (και παρεμποδίζει την παραβίασή τους, με επιδόσεις μη έγκυρες ως προς το φύλο)”. Δεν προκαλεί εντύπωση λοιπόν αν, συνοψίζοντας την σχετική βιβλιογραφία, η ίδια καταλήγει πως “η [κοινωνική] ταυτότητα των αγοριών έχει οριστεί από την κυρίαρχη κοινωνική δομή της αρρενωπότητας (masculinity)”, και συνακόλουθα, θα επηρεάζει αρνητικά τις επιδόσεις τους στον εγγραμματισμό (πβ. όσα εκτέθηκαν στην προηγούμενη ενότητα γύρω από τη σημασία των προσδοκιών του ερευνητή).

Στις επόμενες ενότητες θα εκτεθούν στοιχεία που αμφισβητούν ευθέως την ισχύ των θεωριών περί 'κοινωνικού φύλου', τουλάχιστον στον τομέα της ανάγνωσης.

## **Κριτική των κοινωνιοκεντρικών προσεγγίσεων της ανάγνωσης:**

### **Θεωρητικές και νευροαπεικονιστικές ενδείξεις**

Στις προσεγγίσεις του τελευταίου τύπου μπορούν να εντοπιστούν τουλάχιστον δύο ειδών αδυναμίες:

α) ο ρόλος των στερεοτύπων στη διαμόρφωση των χαρακτηριστικών της προσωπικότητας μπορεί να είναι ισχυρός. Ωστόσο, η εμβέλειά τους τείνει να αυξάνεται σε κοινωνικές δομές βάσης, δηλ. όσο χαμηλότερου κοινωνικού κύρους ομάδες μελετώνται, τόσο ισχυρότερος αναδεικνύεται ο ρόλος των στερεοτύπων. Ακόμη κι αν η όποια υπεροχή των κοριτσιών στον εγγραμματισμό είναι κοινός τόπος σε σχετικές ακαδημαϊκές συζητήσεις, δεν φαίνεται καθόλου προφανής σε χαμηλότερου κοινωνικού κύρους επίπεδα, ώστε να θεωρείται δεδομένος ο ρόλος του στερεοτύπου. Από την άλλη, μια άλλη κοινωνική 'κατασκευή', η μεγαλύτερη ανταγωνιστικότητα που αναγνωρίζουν οι κοινωνιοκεντρικές προσεγγίσεις μεταξύ των αγοριών, θα ήταν αναμενόμενο να αντισταθμίζει -σε κάποιον τουλάχιστον βαθμό- την κατάσταση. Επιπλέον, δεν μπορεί να αναμένεται σε κάθε κοινωνία η παρουσία ενός τέτοιου στερεοτύπου· πχ. πώς θα ήταν δυνατή η παρουσία του σε περισσότερο "πατριαρχικά" δομημένες κοινωνίες, όπου η τυπική εκπαίδευση για τα κορίτσια δεν είναι καν υποχρεωτική, όπως κάποιες σύγχρονες κοινωνίες της Μέσης Ανατολής;).

β) Έννοιες όπως η "αρρενωπότητα" δεν μπορούν να οριστούν οι ίδιες με αντικειμενικά, μετρήσιμα κριτήρια, πολλώ δε μάλλον οι κοινωνικές τους επιπτώσεις. Αντίθετα, η βιολογική προσέγγιση διαθέτει όχι μόνον τα κριτήρια αυτά (μορφολογία και -αλληλοαποκλειστική- κατανομή φυλετικών χρωμοσωμάτων), αλλά -βάσει της χρήσης τους- έχει καταλήξει και σε αντικειμενικές ενδείξεις (:τα φυλετικά χρωμοσώματα) για τον ρόλο του υπό εξέταση παράγοντα (βιολογικό φύλο).

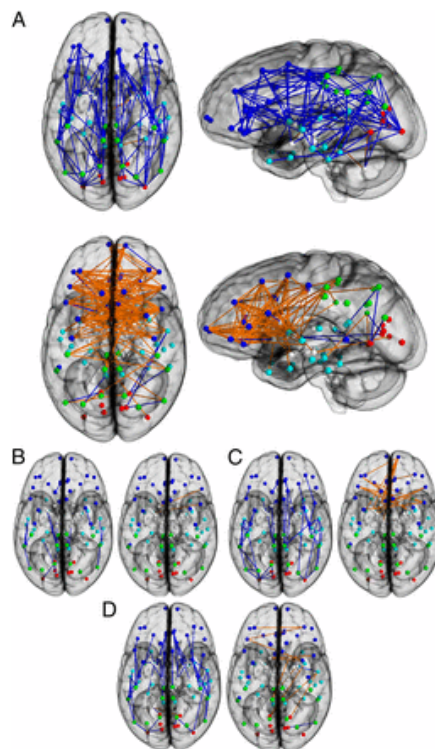
Με βάση τα παραπάνω, επισημαίνεται ότι η επιλογή του όρου "gender" στην αγγλική μετάφραση του τίτλου της εργασίας αυτής δεν συνεπάγεται αποδοχή των θεωρητικών θεμελίων των κοινωνιολογικών προσεγγίσεων του όρου "φύλο", αλλά αποσκοπεί στην αποφυγή της χρήσης του όρου "sex" (ο οποίος αναφέρεται μεν ακριβώς στο βιολογικό φύλο, αλλά δεν έχει μόνον αυτή τη σημασία). Κατά την άποψη του συντάκτη, στην ίδια λογική κινείται και η γενικευμένη χρήση του όρου "gender" στη σχετική με τον εγγραμματισμό βιβλιογραφία.

## Νευροβιολογία των φύλων

Σε μια βιολογική θεώρηση, βασικό ζήτημα αποτελεί αν η νευροβιολογία των γνωστικών λειτουργιών (άρα και της της ανάγνωσης) παραμετροποιείται με βάση το φύλο. Πρόσφατα δεδομένα φαίνεται πως υποστηρίζουν μια τέτοια υπόθεση: Επιβεβαιώνοντας τα ευρήματα προγενέστερων ερευνών σε ζώα, η πειραματική μελέτη των Lombardo & al. (2012) σε ανθρώπους έδειξε ότι ορμόνες του φύλου που παράγονται ήδη κατά την κύηση οδηγούν σε διαφοροποιήσεις στη δομή και λειτουργία του ΚΝΣ.

Παραδοσιακά θεωρείται ότι ο 'ανδρικός' εγκέφαλος χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερη συνδεσιμότητα στο εσωτερικό των ημισφαιρίων (μεταξύ πρόσθιων και ραχιαίων περιοχών), μια δομή που υποστηρίζει ευκολότερα την συνδεσιμότητα μεταξύ αντίληψης και συντονισμένης δράσης. Αντίθετα, ο 'γυναικείος' χαρακτηρίζεται από μεγαλύτερη συνδεσιμότητα μεταξύ των δύο ημισφαιρίων, η οποία καθιστά ευκολότερη την σύνδεση μεταξύ αναλυτικής σκέψης (που εκπροσωπείται από το αριστερό ημισφαίριο) και διαισθητικής (που εκπροσωπείται από το ΔΗ). Ως συνήθη παραδείγματα προβολής των ανωτέρω δομικών ιδιοτήτων στη λειτουργία αναφέρονται οι καλύτερες -κατά μέσο όρο- επιδόσεις των ανδρών στην εκτέλεση 'μονομερών' έργων. Τα παραπάνω επιβεβαιώθηκαν πρόσφατα από ανεξάρτητες νευροαπεικονιστικές έρευνες σε ενήλικες (Ingallhalikar & al., 2014) και εφήβους (Tyan & al., 2017) και έχουν ιδιαίτερη σημασία για την κατανόηση του τρόπου που μπορεί να κατακτάται μια σύνθετη γνώση όπως η ανάγνωση από το κάθε φύλο.

Ειδικότερη αναφορά στο ζήτημα αυτό θα γίνει στα επόμενα. Ακολουθούν τα σχήματα όπου αναπαρίσταται η συνδεσιμότητα μεταξύ των εγκεφαλικών ημισφαιρίων ανά φύλο (άνω: ανδρικός/ κάτω: γυναικείος εγκέφαλος) και ηλικία (B: παιδί, C: έφηβος, D: νέος ενήλικας) από τους Ingallhalikar & al. (2014):



## Φύλο και ανάγνωση

Όπως αναλύθηκε σε προηγούμενες ενότητες, η ανάγνωση είναι μια εξαιρετικά σύνθετη δραστηριότητα στο bottom-up στάδιο της οποίας ο εγκέφαλος καλείται να αντιστοιχίσει οπτικά εισιόντα όπως τα γράμματα σε αποθηκευμένες ακουστικές αναπαραστάσεις των λέξεων (αποκωδικοποίηση) και μέσω αυτών να ανακαλέσει τις αντίστοιχες αυτών γλωσσικές σημασίες (κατανόηση).

Οι λειτουργίες αυτές πραγματοποιούνται ταυτόχρονα, όπως άλλωστε και κατά την επεξεργασία των ακουστικών εισιόντων του προφορικού λόγου, με την επιπλέον δυσκολία του προστιθέμενου επιπέδου αναπαράστασης στον γραπτό λόγο: με άλλα λόγια, αν οι λέξεις της γλώσσας είναι κώδικας για τις σημασίες, η γραφή είναι κώδικας για τον ίδιο τον κώδικα. Αν λοιπόν τα παραπάνω σχόλια σχετικά με τη νευροβιολογία των φύλων προβλέπουν ένα πλεονέκτημα του γυναικείου εγκέφαλου ως προς τη γλωσσική επεξεργασία του προφορικού λόγου, κατά τον οποίο ο εγκέφαλος υποχρεώνεται να εκτελεί περισσότερες της μιας λειτουργίες ταυτόχρονα (την ακουστική επεξεργασία-αντιστοίχιση των εισιόντων σε ακουστικές αναπαραστάσεις και τη γλωσσική-αναγνώριση του λεξικού και προτασιακού νοήματος), τότε το επιπλέον επίπεδο αναπαράστασης στον γραπτό λόγο -αυτό της αποκωδικοποίησης του ίδιου του κώδικα- αναμένεται να πολλαπλασιάζει το επίπεδο δυσκολίας.

Επιπλέον ενδείξεις υπέρ αυτής της υπόθεσης μπορούν να αναζητηθούν στη σύγκριση των επιδόσεων των δύο φύλων σε έργα ανάγνωσης κειμένων σε μη φωνογραφικά συστήματα, όπου το επιπλέον επίπεδο αναπαράστασης είναι απόν. Τέτοια είναι τα λεγόμενα λογογραφικά συστήματα οπτικής αναπαράστασης, όπου τα σύμβολα δηλώνουν όχι φωνήματα αλλά σημασίες. Σε αυτή την κατηγορία δεν εντάσσονται μόνον τα συστήματα γραφής που προορίζονται για την αναπαράσταση φυσικών γλωσσών (όπως η Γραμμική Γραφή Α, τα αιγυπτιακά ιερογλυφικά ή τα κινεζικά ιδεογράμματα, που βρίσκονται ακόμη και σήμερα σε χρήση) αλλά και οι αριθμοί και τα μαθηματικά σύμβολα, το σύστημα συμβόλων της Φυσικής, της Χημείας, των εντολών στις γλώσσες προγραμματισμού κτλ. Αν και η ανάγνωση σε αυτά τα έργα δεν έχει ερευνηθεί εξίσου συστηματικά με την ανάγνωση των γλωσσικών κειμένων, η εμπειρία των εκπαιδευτικών δεν αναμένει να διατηρούν τα κορίτσια την ίδια πλεονεκτική θέση.

## 2 Ανάγνωση και Μαθησιακές Δυσκολίες

### Μαθησιακές δυσκολίες: γενικοί παράγοντες

Στις περισσότερες περιπτώσεις τα αίτια των ελλειμμάτων στην ανάγνωση δεν μπορούν να προσδιοριστούν επακριβώς, καθώς κάθε ανωμαλία στη μάθηση αποτελεί συνήθως το σωρευτικό αποτέλεσμα της αλληλεπίδρασης διάφορων τομέων. Ο Meyer (1974 από Δράκος, 2003) αναφέρει επιγραμματικά τους ακόλουθους τομείς, που οδηγούν στις αντίστοιχες κατηγορίες διαταραχών:

#### 1. Πρωτογενείς διαταραχές

- α) Οργανικές (όραση, εγκέφαλος/ανωμαλίες του επικρατητικού συστήματος, ακοή)
- β) Ψυχικές (ανωριμότητα, ελλιπής ευφυΐα)
- γ) Περιβαλλοντικές (εσωτερική σύγκρουση, φτωχό σε εμπειρίες περιβάλλον, λάθη αγωγής, μεθοδολογικά λάθη διδασκαλίας)

#### 2. Δευτερογενείς διαταραχές (λειτουργικές αδυναμίες στους εξής τομείς:)

- α) Σχηματισμός μορφών (διαχωρισμός όλου-μέρους, ανάλυση-σύνθεση)
- β) Αφομοίωση
- γ) Προσανατολισμός στον χώρο
- δ) Προσοχή

#### 3. Τριτογενείς διαταραχές (συμπτώματα)

- α) διαταραχές συμπεριφοράς
- β) κακές γενικές επιδόσεις
- γ) ελλιπής απόδοση στην ανάγνωση και γραφή, ποσοτικά και ποιοτικά

Meyer (1974 από Δράκος, 2003)

Η παραπάνω κατηγοριοποίηση αντικατοπτρίζει την όποια αιτιοπαθογένεια των ΜΔ μπορεί να είναι ορατή στον εκπαιδευτικό, ο οποίος και συνήθως τις εντοπίζει. Οποσδήποτε, κάποιες διατομικές διαφορές στην ανάπτυξη του ΚΝΣ μπορεί να είναι προϊόντα αγωγής (η περίπτωση αυτή αναλύεται στη συνέχεια, στην ενότητα **Κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες**), αλλά όχι όλες. Στο καθένα από τα αίτια που αναφέρθηκαν, κοινό παρονομαστή μπορεί να αποτελεί επίσης κάποιο βιολογικής φύσης υπόστρωμα.

## Βιολογικοί παράγοντες των διαταραχών της μάθησης και της ανάγνωσης

### Γενετικό υπόστρωμα

Είδαμε στο κεφ. 1 ότι στο πλαίσιο της υπόθεσης «γενικευτικών γονιδίων», τα ίδια γονίδια επηρεάζουν τις περισσότερες γνωστικές ικανότητες. Αυτή η πρόσφατα προταθείσα υπόθεση βασίζεται σε σημαντικό αριθμό πολυπαραγοντικών γενετικών ερευνών που δείχνουν ουσιαστική γενετική αλληλεπικάλυψη μεταξύ ευρέων τομέων της γνώσης όπως η γλώσσα, η ανάγνωση, τα μαθηματικά και οι γενικές γνωστικές ικανότητες. Ένα πρώτο ζήτημα που προκύπτει είναι το πώς μπορούν γενικευτικά γονίδια να συνδέονται με *ειδικές* φαινοτυπικές καταστάσεις, όπως μια διαταραχή. Οι Plomin & al. (2007) αναφέρουν τρεις λόγους:

- α) τα **γονίδια μπορεί να είναι επίσης ειδικά**, καθώς οι μεταξύ τους στατιστικοί συσχετισμοί είναι μικρότεροι του 1.0 (δηλ. δεν υπάρχει απόλυτη συσχέτιση).
- β) τα **περιβάλλοντα** στα οποία αυτά απαντούν είναι επίσης σε μεγάλο βαθμό ειδικά
- γ) στην πραγματικότητα, η όποια εξειδίκευση είναι πάντοτε **μικρότερη από ό,τι φαίνεται**: παρά την υψηλή συσχέτιση αναγνωστικών και μαθηματικών δεξιοτήτων, μερικά παιδιά με προβλήματα ανάγνωσης δεν έχουν προβλήματα με τα μαθηματικά και αντίστροφα. Ωστόσο, αυτή η αποκαλούμενη διπλή διάσταση (double dissociation) δεν θεωρείται αναμενόμενη, πέρα από τα στατιστικά στοιχεία, και **δεν επηρεάζει τον βαθμό στον οποίο διαφορετικές αιτιώδεις διαδικασίες επιδρούν στην ανάγνωση και τα μαθηματικά**. Σχετικά με τον βαθμό στον οποίο μπορούν να γίνουν αποδεκτά αυτά τα ευρήματα, πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν ότι αν και οι γενετικές συσχετίσεις μεταξύ των μαθησιακών δεξιοτήτων είναι μεγαλύτερες από τις φαινοτυπικές, σε επίπεδο πληθυσμού η αναλογία αυτή δεν είναι εξίσου διαφανής.

Περαιτέρω ανάλυση του ρόλου των ΓΓ μπορεί να αφορά την προβολή μιας γονιδιακής διαταραχής στο επίπεδο του νου.



## **Κοινωνικοί και οικονομικοί παράγοντες**

Ένας από τους περιβαλλοντικούς παράγοντες -για τους οποίους έγινε λόγος παραπάνω (1γ)- που εύκολα παραθεωρείται, είναι το ότι η ετερογένεια που χαρακτηρίζει τις ευκαιρίες αντανακλάται άμεσα στην γνωστική ανάπτυξη, με αποτέλεσμα το κυρίαρχο οικονομικό σύστημα να αναπαράγει τον εαυτό του· παιδιά προερχόμενα από οικογένειες της εργατικής τάξης τείνουν να υπολείπονται σε σχέση με τους συνομηλίκους τους της ίδιας σχολικής τάξης ως προς το 'κοινωνικό κεφάλαιο' (*cultural capital*) και, δευτερογενώς, και ως προς τις σχολικές επιδόσεις (ενδεικτικά: Lareau 1989). Εντάσσοντας το ζήτημα στο πλαίσιο που αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, επανέρχεται εδώ η άποψη του Vygotsky (1976 κ.α.) για τον ισχυρό ρόλο του κοινωνικού παράγοντα στην γνωστική ανάπτυξη.

Ειδικότερα στην γλωσσική ανάπτυξη, πρόσφατα νευροαπεικονιστικά ευρήματα επιβεβαιώνουν αυτόν τον νευροαναπτυξιακά καθοριστικό ρόλο της κοινωνικοοικονομικής κατάστασης (*socio-economic status /SES*) και ειδικότερα στον εγγραμματισμό (Kuhl, 2011).

Σε σύνδεση με την έννοια της αυτοεκπληρούμενης προφητείας (Merton 1948), το εύρημα αυτό εξηγεί εύκολα τις αντίστοιχες διαφορές στην μετέπειτα ακαδημαϊκή και κοινωνική εξέλιξη. Όπως θα ήταν αναμενόμενο, οι απολογητές των οικονομικών και εκπαιδευτικών ανισοτήτων αποδίδουν τις διαφορές αυτές σε διατομικές αποκλίσεις ως προς την προσπάθεια, ή ακόμη και στην κληρονομικότητα της "ευφυΐας" ("*τελικά, ο καθένας παίρνει ό,τι αξίζει...*"). Σε συζητήσεις σχετικά με την εκπαίδευση δεν λείπουν πλέον και οι προσπάθειες να ενισχυθούν τέτοιες τάσεις με την εσφαλμένη ιδέα πως εφόσον, όπως διδάσκει η σύγχρονη γλωσσολογία (πβ. τα σχετικά στο κεφ. 1), η γλωσσική ικανότητα είναι έμφυτη, η συστηματική/τυπική διδασκαλία του γλωσσικού μαθήματος μπορεί να θεωρηθεί επουσιώδης, αν όχι περιττή. Την απάντηση δίνει ο ίδιος ο Chomsky (1998), που επισημαίνει ότι

*“η γλωσσική ανάπτυξη, όπως και η ανθρώπινη ανάπτυξη στο σύνολό της, θα καθοριστεί σε μεγάλο βαθμό από τη φύση του περιβάλλοντος και μπορεί να περιοριστεί σοβαρά εκτός εάν το περιβάλλον είναι κατάλληλο. Απαιτείται ένα διεγερτικό περιβάλλον για την ανάπτυξη της φυσικής περιέργειας, της ευφυΐας και της δημιουργικότητας, καθώς και για την ανάπτυξη των βιολογικών δυνατοτήτων μας. Το γεγονός ότι η πορεία της ανάπτυξης καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό εσωτερικά δεν σημαίνει ότι θα προχωρήσει χωρίς φροντίδα, διέγερση και ευκαιρίες».*

Οι παράγοντες αυτοί είναι δύσκολο να σταθμιστούν, για τον επιπρόσθετο λόγο ότι χαρακτηρίζονται από ρευστότητα και ποικιλία. Σε κάθε περίπτωση, αποτελούν αναγκαίες μεν αλλά όχι ικανές συνθήκες της ανάπτυξης των αναγνωστικών δεξιοτήτων. Αντίθετα, ο ρόλος των ενδοατομικών παραγόντων /λειτουργιών υπογραμμίζεται από τις αντίστοιχες διαταραχές που προκύπτουν στην περίπτωση ελλείμματος σε κάποια από αυτές (βλ. επόμενα).



### **Προαπαιτούμενα των αναγνωστικών δεξιοτήτων και κατηγορίες διαταραχών**

Όπως είδαμε στο κεφ. 1, ο εγγραμματισμός χαρακτηρίζεται από τον εξέχοντα ρόλο που διαδραματίζουν σε αυτόν οι ικανότητες της **κατανόησης** και της **αποκωδικοποίησης**. Οι αναγνωστικές δεξιότητες ως σύνολο θεωρούνται ως το γινόμενο των δύο αυτών ικανοτήτων, δηλ. Ανάγνωση = κατανόηση X αποκωδικοποίηση (Πόρποδας, 2003). Υπό αυτή την έννοια, η όποια παθολογία μπορεί να περιγραφεί ως έλλειμμα σε τουλάχιστον έναν από τους δύο παράγοντες. Με βάση την επάρκεια στις ως άνω ικανότητες, κάθε αναπτυξιακή διαταραχή της ανάγνωσης ταξινομείται αδρομερώς σε κάποια από τις εξής κατηγορίες:

α) **υπερλεξία** (Hyperlexia): χαρακτηρίζεται από την ικανότητα γρήγορης και εύκολης αποκωδικοποίησης κειμένου χωρίς να κατανοείται τι διαβάζεται. Θεωρείται σπάνια διαταραχή.

β) **γνήσια δυσλεξία** (True dyslexia): ικανότητα κατανόησης της προφορικής γλώσσας, αλλά αδυναμία αποκωδικοποίησης κειμένου. Παραδοσιακά, θεωρείται λιγότερο σπάνια.

γ) **διαταραχή της ανάγνωσης μικτού τύπου** (garden-variety reading disorder), η οποία χαρακτηρίζεται από δυσκολία αποκωδικοποίησης κειμένου και *ταυτόχρονα* δυσκολία στην κατανόηση της προφορικής γλώσσας. Απαντά σε διάφορους βαθμούς ανά παράγοντα και θεωρείται η πλέον συχνή.

(Hoover & Gough, 2009)

### **Κατηγοριοποίηση βάσει αισθητηριακών κριτηρίων**

Μια ανάλογη κατηγοριοποίηση, διαδεδομένη κυρίως πριν την επικράτηση του ΨΓ προτύπου (που όμως βρίσκεται ακόμη σε χρήση), εστιάζει στους αισθητηριακούς διαύλους, κάνοντας λόγο για **ακουστική**, **οπτική** και **μικτή** δυσλεξία (αντίστοιχα προς τα (α-γ) παραπάνω). Ένας λόγος που η χρήση της περιορίστηκε ίσως είναι το ότι μπορεί να συνέβαλε στην αντίληψη της δυσλεξίας ως διαταραχής της όρασης ή του συντονισμού των οφθαλμών. Αν και οι ισχύουσες μέχρι σήμερα κατευθυντήριες γραμμές της ASHA γύρω από την δυσλεξία (Hogan & Bridges, 2008) καταδικάζουν ρητά την ιδέα αυτή ως “μύθο”, εξακολουθεί να είναι παραγωγική όχι μόνον σε διαγνωστικές και θεραπευτικές προσεγγίσεις, αλλά και σε επίπεδο τρέχουσας έρευνας κορυφαίων πανεπιστημιακών ιδρυμάτων (πχ. Le Floch & Ropars, 2017). Επιπλέον, αποτελεί τη βάση για τον ένα από τους τέσσερις διαφορετικούς γνωστικούς υπότυπους δυσλεξίας που εντοπίζουν οι Zoubrinetzky & al. (2014· οι άλλοι τρεις είναι ένας τύπος με φωνολογικού τύπου ελλείμματα, ένας με μικτά και ένας με μη εντασσόμενα σε κάποια από τις δύο κατηγορίες). Κατά συνέπεια, πιο ασφαλείς προς το παρόν φαίνονται οι περισσότεροι επιφυλακτικές προσεγγίσεις ως προς τη φύση των αιτιολογικών παραγόντων και των τυχόν αντίστοιχων τύπων διαταραχών με παρόμοια κλινική εικόνα.

### **Διαβάθμιση**

Ανάλογα με τον βαθμό της διαταραχής, περιστασιακά αναφέρονται στη βιβλιογραφία όροι όπως *ελαφρά*, *μέση*, *βαριά* (ενίοτε και *βαρύτατη*) δυσλεξία. Ωστόσο, δεν υπάρχει γενική συμφωνία ως προς τα τυπολογικά κριτήρια της διαβάθμισης και, πιθανότατα, αυτός είναι και ο λόγος που στις σχετικές οδηγίες της International Dyslexia Association, της ASHA και άλλων φορέων δεν γίνεται καν αναφορά σε αυτήν.

## Μη αναπτυξιακές διαταραχές της ανάγνωσης

Οι διαταραχές της ανάγνωσης μπορεί να είναι και επίκτητες. Σε αυτές οι ικανότητες της ανάγνωσης, της γραφής και της ορθογραφίας είχαν πλήρως αποκτηθεί και χάθηκαν ή ελαττώθηκαν εξαιτίας ενός εγκεφαλικού τραυματισμού στην πλευρικοκροταφική χώρα του αριστερού ημισφαιρίου (Πόρποδας, 1997).

Αν και δεν εμπίπτουν στο πλαίσιο της παρούσας έρευνας, για λόγους πληρότητας αναφέρονται οι τύποι

- α) της **βαθιάς** (ή σημασιολογικής) δυσλεξίας (σημασιολογικού τύπου λάθη),
- β) της δυσλεξίας **επιφανείας** (λάθη σε τύπους με ασυστηματική ορθογραφία/μεγάλο ορθογραφικό βάθος, βλ. κεφ. 1),
- γ) της **φωνολογικής** δυσλεξίας (ελλείμματα στην γνώση αποκρυπτογράφησης, βλ. κεφ. 1), της **άμεσης** δυσλεξίας (με διατηρημένες οπτικές αναπαραστάσεις αλλά όχι σημασίες των λέξεων), και
- δ) της δυσλεξίας '**γράμμα προς γράμμα**' (*letter by letter*, αδυναμία αναγνώρισης της λέξης ως σύνολο).

## **Διαταραχές ανάγνωσης και γλωσσικές διαταραχές: αιτιοπαθογένεια και υποσυστήματα μάθησης**

Οι διαταραχές ανάγνωσης και γλώσσας είναι συνήθεις καταστάσεις της παιδικής ηλικίας που συχνά συνυπάρχουν, τόσο προς άλληλες όσο και με άλλες νευροαναπτυξιακές βλάβες. Γεννάται λοιπόν το ερώτημα κατά πόσον μπορεί να οφείλονται σε κοινούς παράγοντες, όπως ένα κοινό γενετικό ή νευροαναπτυξιακό υπόστρωμα και, συνακόλουθα, ποια επιμέρους υποσυστήματα του εγκεφάλου μπορεί να συμβάλλουν στην ομαλή γλωσσική μάθηση. Οι Newbury & al. (2014) αναφέρουν ότι *“αν και υπάρχουν ισχυρές ενδείξεις ότι διαταραχές όπως η δυσλεξία και η Ειδική Γλωσσική Διαταραχή (ΕΓΔ/SLI), έχουν γενετική βάση, θεωρείται αναμενόμενο οι γενετικοί παράγοντες που συμβάλλουν να είναι πολύπλοκης φύσεως[, καθώς] μέχρι σήμερα, λίγα μόνον γονίδια έχει διαπιστωθεί ότι εμπλέκονται σε αυτά τα χαρακτηριστικά”* (πβ. την ενότητα **Γενετικό υπόστρωμα γνωστικών, γλωσσικών και μαθησιακών δεξιοτήτων**).

Επιστρέφοντας στη συζήτηση του κεφ. 1 σχετικά με τα υποσυστήματα που εμπλέκονται σε κάθε είδος γλωσσικής μάθησης, πρέπει να αναφερθεί ότι το συνδυαστικό συμπέρασμα από τα ευρήματα ποικίλων πρόσφατων μελετών γύρω από την αιτιοπαθογένεια των ΑΓΔ εν γένει, είναι ότι **η ‘ομαλή’ γλωσσική μάθηση δεν βασίζεται σε εξειδικευμένα ως προς αυτήν υποσυστήματα**. Σε μια επισκόπηση άνω των 100 πρόσφατων μελετών (Krishnan & al., 2016), επισημαίνονται τρεις λόγοι για τους οποίους είναι αναγκαία η εξέταση των **υποφλοιικών συστημάτων μάθησης** στα παιδιά με ΕΓΔ ή δυσλεξία, αντί της εστίασης αποκλειστικά σε περιοχές του φλοιού που σχετίζονται με τη γλώσσα:

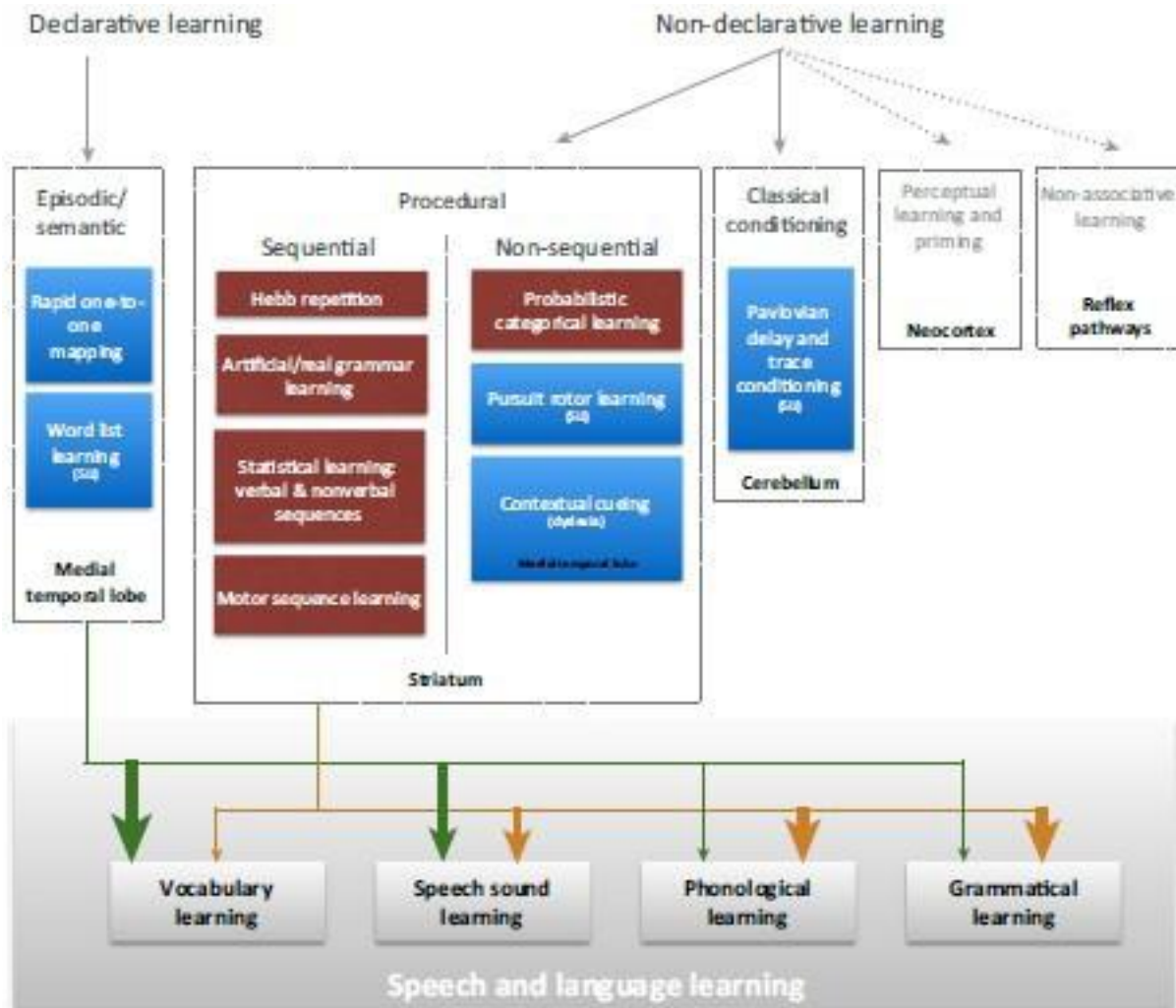
α) τα παιδιά με αυτές τις νευροαναπτυξιακές διαταραχές υπολείπονται σε σχέση με τους συνομηλίκους τους στις δραστηριότητες διαδικαστικής μάθησης που εξαρτώνται από τα κυκλώματα του ραβδωτού φλοιού που εμπλέκονται στη μάθηση εν γένει, όπως φαίνεται στο διπλανό σχήμα (όπου τα παιδιά με γλωσσικού τύπου μαθησιακές δυσκολίες παρουσιάζουν χαμηλές επιδόσεις στα καθήκοντα διαδικαστικής μάθησης, ειδικά εκείνα που είναι διαδοχικά ή περιλαμβάνουν πολύπλοκου τύπου κατηγοριακή μάθηση).

β) μελέτες fMRI σε νευροτυπικούς ενήλικες εμπλέκουν συστήματα του ραβδωτού φλοιού και του ιπποκάμπτου στην εκμάθηση [ξένων] γλωσσών, και

γ) στα παιδιά με ΑΓΔ παρατηρούνται δομικές και λειτουργικές ανωμαλίες στο ραβδωτό σώμα.

Οι Krishnan & al. (2016) καταλήγουν ότι η μελέτη των δικτύων του ραβδωτού φλοιού στις ΑΓΔ θα μπορούσε να μας προσφέρει πληροφορίες για τη νευροβιολογική τους βάση και να διασαφηνίσει τους πιθανούς τρόπους αντιμετώπισης.

## Συμβολή συστημάτων μάθησης και μνήμης στις μαθησιακές δυσκολίες γλωσσικού τύπου



Οι αριθμοί στο άνω τμήμα του πίνακα δείχνουν τις διάφορες όψεις των δηλωτικών και μη δηλωτικών συστημάτων μάθησης (Squire & Dede, 2015).

Στα πλαίσια, οι τύποι των καθηκόντων που έχουν χρησιμοποιηθεί για την αξιολόγηση αυτών των μορφών μάθησης σε παιδιά με γλωσσικές διαταραχές της ανάγνωσης.

Τα πλαίσια είναι χρώματος μπλε εάν δεν παρατηρήθηκε καμία δυσλειτουργία μάθησης κατά τον έλεγχο για την ηλικία, το IQ και τη μνήμη εργασίας στα παιδιά με διαταραχές γλώσσας ή ανάγνωσης, και κόκκινου σε παιδιά με ειδική γλωσσική διαταραχή (SLI) ή δυσλεξία που δεν ανταποκρίθηκαν σε μαθησιακά καθήκοντα εξίσου καλά με τους τυπικής ανάπτυξης συνομηλίκους τους. [...]

Οι δομές του εγκεφάλου εμφανίζονται με μαύρο κείμενο. Ωστόσο, αυτές οι περιοχές δεν είναι απομονωμένες κατά τη διάρκεια της μάθησης· αντίθετα, θα πρέπει να θεωρούνται βασικοί κόμβοι σε ένα διασυνδεδεμένο σύστημα μάθησης.

Στο κάτω μέρος παρουσιάζεται η υποθετική συμβολή αυτών των μαθησιακών συστημάτων σε διαφορετικές πτυχές της εκμάθησης γλωσσών, με έμφαση στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ συστημάτων δηλωτικής (πράσινες γραμμές) και διαδικαστικής μάθησης (πορτοκαλί γραμμές). Το πάχος των βελών αναπαριστά την δυναμική ισχύ της συμβολής, με τα παχύτερα βέλη να υποδηλώνουν τα νευροβιολογικά συστήματα που συμμετέχουν στην γλωσσική μάθηση.

(πίν. από Krishnan & al. (2016))

## Αναγνωστικές δυσκολίες και γραφή

Παραδοσιακά, θεωρείται ότι οι διαταραχές στην ανάγνωση κι εκείνες στη γραφή συνδέονται σε κρίσιμο βαθμό, αν και μπορεί ένας από τους δύο τομείς να παρουσιάζει σημαντικές αποκλίσεις στο ίδιο άτομο. Στο πλαίσιο της θεώρησης των αναγνωστικών δυσκολιών ως ελλειμμάτων (και) γλωσσικής φύσεως, ο γραφοκινητικός-οπτικός δίαυλος είναι ένας ενιαίος τομέας, όπου οι δυσκολίες στην ανάγνωση και στη γραφή ορίζονται αντίστοιχα ως προβλήματα στην *πρόσληψη* και στην *παραγωγή* του γραπτού λόγου.

Μια τέτοια θεώρηση παρουσιάζει μεταξύ άλλων σαφή πλεονεκτήματα ως προς τους όρους προσέγγισης των ίδιων ζητημάτων: η 'οικονομικότερη' περιγραφή ισοδυναμεί με πρόοδο ως προς την ερμηνεία τους, ενώ παράλληλα εξυπηρετείται η θεωρητική σύνδεση των προβλημάτων στους δύο τομείς, η οποία ούτως ή άλλως υποστηρίζεται ευρέως από τα δεδομένα.

Συγκεκριμένα, περίπου το 70% των παιδιών με δυσλεξία και ΜΔ αντιμετωπίζει σοβαρά προβλήματα στη δραστηριότητα της γραφής, όπως

α) δυσκολίες στην εκμάθηση βασικών κανόνων γραφής (αντιστοίχιση πεζών-κεφαλαίων, στίξη, κανόνες τονισμού, τήρηση αποστάσεων),

β) λάθη **δομικής** (υπό γλωσσολογικούς όρους: *γραμματικά μορφήματα* και *λειτουργικές λέξεις*) και (κυρίως) **θεματικής** (:*μορφήματα περιεχομένου*) ορθογραφίας,

γ) ασυνταξίες (με την έννοια όχι των *σολοικισμών*, δηλ. των -αποδεκτών στον προφορικό λόγο- αποκλίσεων από την 'πρότυπη' σύνταξη της σχολικής (:*ρυθμιστικής*, για την γλωσσολογία) γραμματικής, αλλά των προτάσεων που μπορούν να χαρακτηριστούν ως *αντιγραμματικές* γλωσσολογικά,

δ) περιορισμοί στη συμμετοχή στις γραφοκινητικές δραστηριότητες,

ε) γράμματα ανομοιόμορφα και δυσανάγνωστα, μουντζούρες, 'ακατάστατα' γραπτά

(Μάρκου, 1996· Berninger & Wolf, 2009).

### **Διεπίδραση προφορικού/γραφτού λόγου και υποδιάγνωση**

Σε ποσοστό άνω του 60%, οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες έχουν κάποια μορφή γλωσσικής ανεπάρκειας (Bryan, 1991).

Οι Hulme & Snowling (2013) υποστηρίζουν πως οι δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης φαίνεται να οφείλονται κυρίως σε ελλείμματα στις υποκείμενες γλωσσικές δεξιότητες στον προφορικό λόγο. Η ανάπτυξη των δεξιοτήτων αποκωδικοποίησης φαίνεται να εξαρτάται σε κρίσιμο βαθμό από τις φωνολογικές γλωσσικές δεξιότητες, και οι αποκλίσεις στην φωνολογική επίγνωση, στη γνώση της αντιστοιχίας γράμματος-ήχου και στην ταχεία αυτοματοποιημένη κατονομασία, φαίνεται να σχετίζονται αιτιωδώς με προβλήματα στην εκμάθηση της ανάγνωσης. Αντίθετα, οι αναγνωστικές δυσκολίες κατανόησης εξαρτώνται σε κρίσιμο βαθμό από μια ποικιλία δεξιοτήτων κατανόησης από την προφορική γλώσσα (συμπεριλαμβανομένης της γνώσης λεξιλογίου και γραμματικών, μορφολογικών και ρεαλιστικών δεξιοτήτων).

Έτσι, για ό,τι αφορά την κατανόηση, δεν μπορεί να αποκλειστεί η *υποδιάγνωση*: αν και παραδοσιακά η υπερλεξία (βλ. προηγούμενα) θεωρείται μάλλον σπάνια διαταραχή, έχει μεγάλη σημασία για την εκπαιδευτική πράξη να λαμβάνεται υπόψη ότι ως γενικό πλαίσιο καλύπτει τον ορισμό των *Ειδικών Ελλειμμάτων στην Κατανόηση της Ανάγνωσης* (Specific Reading Comprehension Deficits / S-RCD). Σύμφωνα με τους Cutting & al. (2013), τα πραγματικά ποσοστά αυτού του τύπου δυσκολιών ανέρχονται σε 3-10% των παιδιών που αξιολογούνται ως “καλοί αναγνώστες”.

Η *απλή θεώρηση της ανάγνωσης* (simple view of reading (Gough & Tunmer, 1986, Hoover & Gough, 1990)), στην οποία έγινε σύντομη αναφορά στο κεφ. 1, προβλέπει ότι η δυσκολία που έχουν οι κακοί κατανοητές (*poor comprehenders*) στην κατανόηση γραπτού κειμένου είναι το αποτέλεσμα ελλείψεων στην κατανόηση της γλώσσας. Σύμφωνα με αυτή την άποψη, η κατανόηση της ανάγνωσης αποτελείται από δύο συνιστώσες: την αναγνώριση λέξεων και την κατανόηση της γλώσσας.

Στο πεδίο της μορφοσυντακτικής κατανόησης, είναι γενικά αποδεκτό ότι το στάδιο της ολοκλήρωσης της κατάκτησης των δομών της μητρικής γλώσσας (γραμματική ενημερότητα) τοποθετείται ακόμη και μετά την πρωτοσχολική ηλικία (κατά την οποία τυπικά μαθαίνεται η αποκωδικοποίηση).

Από την άποψη του περιεχομένου και του νοήματος, η κατανόηση ενός κειμένου δεν τεκμαίρεται σε καμιά περίπτωση από την γνώση των σημασιών των λέξεων, αφού το νόημα του κειμένου δεν ισούται με το άθροισμα των λέξεων που το αποτελούν (βλ. κεφ. 1 τα περί χρήσης/πραγματολογίας). Επομένως, η διάγνωση των δυσκολιών στην κατανόηση ενός κειμένου δε μπορεί να θεωρείται ασφαλής στο στάδιο κατά το οποίο τα παιδιά καλούνται να διαβάσουν φράσεις ή μικρές προτάσεις και όχι κείμενα.

Όλα τα παραπάνω έχουν ιδιαίτερη σημασία για την διδακτική πράξη αλλά και τον εκπαιδευτικό σχεδιασμό καθώς, στον βαθμό που μπορεί να ισχύουν, είναι πιθανό χαμηλές επιδόσεις σε μεγαλύτερες τάξεις να οφείλονται σε αδιάγνωστα ελλείμματα στην κατανόηση. Τίθεται λοιπόν ζήτημα επαναπροσδιορισμού των σχετικών δοκιμασιών και κριτηρίων, για το οποίο ειδικότερη ανάλυση γίνεται στο τελευταίο μέρος της εργασίας.

### **Διαγνωστικός πληθωρισμός και υπερδιάγνωση**

Επιστρέφοντας, με αφορμή τα παραπάνω, στα ζητήματα που αφορούν την επιλεξιμότητα για εξειδικευμένες υπηρεσίες, πρέπει να αναφερθεί ότι τα ευρήματα από την απεικόνιση του εγκεφάλου δεν επαναλαμβάνονται με συνέπεια (Mayes et al., 2015), πράγμα που καθιστά επισφαλή τα εύκολα συμπεράσματα βάσει μιας δομικής/νευροανατομικής ανωμαλίας.

### **Ο ιδιαίτερος ρόλος του παράγοντα ηλικία**

Πέρα από τον προφανή κίνδυνο να τροφοδοτούνται ιδιοτελή συμφέροντα από κάθε περιθώριο υπερδιάγνωσης, το γεγονός ότι στην ίδια τάξη μπορεί να συνυπάρχουν παιδιά με ηλικιακή διαφορά σχεδόν ενός έτους, αυξάνει αυτόματα τις πιθανότητες 'διάγνωσης' οποιασδήποτε διαταραχής, της οποίας τα συμπτώματα φυσιολογικά περιορίζονται με την ηλικιακή ωρίμανση του ΚΝΣ. Γνωστά είναι τα σχετικά ευρήματα της έρευνας των Morrow & al. (2012) για τη διάγνωση της ΔΕΠ-Υ, που ήταν κατά πολύ πιο πιθανή (40% για τα αγόρια, 77% για τα κορίτσια) για τα παιδιά που γεννήθηκαν Δεκέμβριο, σε σχέση με εκείνα που γεννήθηκαν τον Ιανουάριο της ίδιας χρονιάς. Δεν υπάρχει κανένας λόγος να θεωρείται δεδομένο ότι μια ανάλογη έρευνα για τις αναγνωστικές δυσκολίες δεν θα κατέληγε σε ανάλογα συμπεράσματα.

Οι Dhuey & al. (2017) διαπιστώνουν ότι οι επιπτώσεις της πρώιμης σχολικής έναρξης είναι μακροπρόθεσμες (συγκεκριμένα εκτείνονται από τα 6 ως τα 18 έτη) και αφορούν το σύνολο της γνωστικής ανάπτυξης.



## Γενετικές θέσεις (*loci*) των αναγνωστικών διαταραχών

Συγκεκριμένοι τύποι δυσλεξίας ή ένα σύνολο φαινοτυπικών συνιστωσών της διαταραχής απαντούν συχνά στα μέλη της ίδιας οικογένειας, με τρόπο που υποδηλώνει γενετική αιτιολογία (Raskind & al., 2000; Hsu et al., 2002). Ωστόσο, η διαταραχή παρουσιάζει εξαιρετικά μεγάλο βαθμού ετερογένεια διατομικά, που οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αποτελεί προϊόν αλληλεπίδρασης ποικιλίας γενετικών παραγόντων (Raskind et al., 2013).

Τόσο από στοχευμένες μελέτες όσο και από Μελέτες συσχέτισμού/σάρωσης ολόκληρου του γονιδιώματος (**genome-wide association studies** (GWAS studies), διάφορα “ύποπτα” γονίδια ή γενετικές θέσεις έχουν συσχετιστεί (βάσει της “γεινίασης” των γονιδίων, που υπολογίζεται με την τιμή του στατιστικού δείκτη της γενετικής LOD/*logarithm of the odds*) με την παρουσία διαταραχών της ανάγνωσης. Από τις θέσεις αυτές, οι εννέα έχουν λάβει από την Επιτροπή Ονοματολογίας Ανθρώπινου Γονιδιώματος (Human Gene Nomenclature Committee, [www.genenames.org/](http://www.genenames.org/)) την ειδική ονομασία *τόποι δυσλεξίας (dyslexia loci)* DYX1–9.

Σημαντικές πρόσφατες ενδείξεις **αλληλοεπικάλυψης** μεταξύ των γενετικών παραγόντων που οδηγούν σε διαταραχές της ανάγνωσης, και εκείνων που έχουν εντοπιστεί από ανάλογες έρευνες ως γενετική βάση διαταραχών της ομιλίας και του λόγου (Caylak, 2007; Pennington & Bishop, 2009; Newbury et al., 2011), επιβεβαιώνουν τις θεωρητικές προβλέψεις του ΨΓ προτύπου και της προσέγγισης αναγνωστικών και γλωσσικών ελλειμμάτων ως φαινοτυπικών προβολών ενός κοινού υποβάθρου (βλ. κεφ.1). Το κυριότερο στοιχείο όμως που καθιστά την αλληλοεπικάλυψη αυτή τουλάχιστον αναμενόμενη, είναι η συζήτηση που προηγήθηκε γύρω από τα *γενικευτικά* γονίδια (βλ. κεφ. 1) και τον ρόλο τους στη μάθηση, γλωσσική και μη.

Ειδικότερη αναφορά στους τόπους δυσλεξίας και στον ρόλο τους στην φαινοτυπική έκφραση άλλων διαταραχών γίνεται στην επόμενη ενότητα.



## Γονίδια και συννοσηρότητα με άλλου τύπου διαταραχές

Σε ευθεία αντιπαραβολή με τη συζήτηση περί υποσυστημάτων στο κεφ. 1, η συννοσηρότητα αναγνωστικών διαταραχών με άλλες αναπτυξιακές παθολογίες σε μεγάλο βαθμό ήδη αιτιολογείται από τα -πενιχρά προς το παρόν- διαθέσιμα στοιχεία γενετικής χαρτογράφησης.

Η θέση DYX1, που εντοπίζεται στον q βραχίονα του χρωμοσώματος 15 (MIM 127700), έχει αναφερθεί από πολυάριθμες έρευνες ως υπεύθυνη για την ανάγνωση και την ορθογραφία μεμονωμένων λέξεων (Schumacher et al., 2008; Scerri 2009, Rubenstein et al., 2011).

Η θέση DYX2, που βρίσκεται στο χρωμόσωμα 6p21 (OMIM 600202) έχει επανειλημμένως εντοπιστεί στη βάση τόσο δυσλεξικών στοιχείων όσο και περιπτώσεων αυτοάνοσων νοσημάτων (Raskind et al., 2013), συμβάλλοντας σε μια εξήγηση για τα υψηλά επίπεδα συννοσηρότητας.

Η θέση DYX3, στο χρωμόσωμα 2p15–p16 (OMIM 604254), έχει συνδεθεί με ελλείμματα ορθογραφίας ή/και φωνολογικής ενημερότητας σε διαφορετικές γλώσσες (Williams & O'Donovan, 2006).

Η θέση DYX4, στο χρωμόσωμα 6q13–q16 έχει εντοπιστεί ως υπεύθυνη για ελλείμματα φωνολογικής αποκωδικοποίησης από το δείγμα μιας και μοναδικής έρευνας (Petryshen & al., 2001).

Η θέση DYX5, στην περικεντρομερική περιοχή του χρωμοσώματος 3p12–q13 (OMIM 606896) έχει συσχετιστεί (Stein & al., 2004) με ελλείμματα στη φωνολογική επεξεργασία του προφορικού λόγου. Η σύνδεση με στοιχεία των διαταραχών της ανάγνωσης ευθυγραμμίζεται και με πιο πρόσφατα (2016) νευροαπεικονιστικά ευρήματα των Perrachione & al., βάσει των οποίων οι ίδιοι συμπεραίνουν ότι η ελλιπής συνδεσιμότητα -ως συνέπεια πάσχουσας πλαστικότητας του φλοιού- μεταξύ των φλοιικών περιοχών που είναι υπεύθυνες για την επεξεργασία των ακουστικών και των γλωσσικών ερεθισμάτων, μπορεί να εξηγήει αναγνωστικά ελλείμματα. Η ερμηνεία τους μπορεί επίσης να συνδεθεί με τα σχόλια περί -παραμετροποιημένης ως προς το φύλο- συνδεσιμότητας και αποκωδικοποίησης στις αντίστοιχες υποενότητες του κεφ.1.

Η θέση DYX6, στο χρωμόσωμα 18p11.2 (OMIM 606616), έχει συνδεθεί από έρευνες σε ανεξάρτητα δείγματα διαφορετικών πληθυσμών με ποσοτικά φαινοτυπικά χαρακτηριστικά δυσλεξίας (Fisher et al., 2002a, Seshadri et al., 2007).

Η θέση DYX7, στο χρωμόσωμα 11p15 έχει συνδεθεί με τη λειτουργία του υποδοχέα ντοπαμίνης D4 (DRD4) και θεωρήθηκε υποψήφιος τόπος δυσλεξίας βάσει της εμπλοκής του εν λόγω υποδοχέα στη ΔΕΠ-Υ, λόγω του υψηλού βαθμού συννοσηρότητας των δύο διαταραχών (Hsiung et al., 2004). Λόγω ελλιπών διαθέσιμων στοιχείων, η θέση δεν έχει περιληφθεί στη βάση OMIM (Raskind et al., 2012).

Σε άλλες έρευνες η ίδια θέση έχει συνδεθεί με ψυχικές παθήσεις όπως οι σχιζοειδείς ψυχώσεις ([Mukherjee & al., 2006](#)) και η διπολική διαταραχή ([Andrabi & al., 2013](#)), επομένως αποτελεί πρόσφορο πεδίο περαιτέρω έρευνας για την στενή σχέση μεταξύ νόησης, βούλησης και συναισθήματος (βλ κεφ. 1), όπως αποτυπώνεται στα σημαντικά ποσοστά επεισοδίων κατάθλιψης ή/και συμπεριφορικών διαταραχών που συνδέονται με την αναγνωστική αποτυχία. Σημειώνεται ότι τα τελευταία παραμετροποιούνται σημαντικά ως προς το βιολογικό φύλο (με τα πρώτα να εμφανίζονται κυρίως στα κορίτσια και τα δεύτερα κυρίως στα αγόρια. Ειδικότερη ανάλυση στην αντίστοιχη ενότητα του τελευταίου κεφαλαίου).

Ανάλογα ευρήματα για τις παραπάνω θέσεις αναφέρουν και οι [Luciano & al. \(2018\)](#) από την έρευνά τους σε ενήλικες, επισημαίνοντας την χρησιμότητα τέτοιων δειγμάτων για τη μελέτη του γενετικού υποβάθρου των διαταραχών.

### **Φύλο και τόποι δυσλεξίας**

Η σημαντικά μεγαλύτερη συχνότητα των αναγνωστικών διαταραχών στο άρρεν φύλο καθιστά βάσιμη την υπόθεση *φυλοσύνδετων* (:μόνο στο Χ χρωμόσωμα) ή *ολανδρικών* (:μόνο στο Υ χρωμόσωμα) γονιδίων που να συνδέονται με αυτές. Από τα προηγούμενα, ωστόσο, προκύπτει ότι δεν έχει βρεθεί κάποιο γονίδιο στο ζεύγος των φυλετικών χρωμοσωμάτων, που θα μπορούσε να προβλέπει την φυλοσύνδετη κληρομικότητα της διαταραχής. Μια πρόσφατη έρευνα όμως, που πραγματεύεται ειδικότερα την περίπτωση της *ανευπλοειδίας* (:μη φυσιολογικής παρουσίας ομόλογων χρωμοσωμάτων σε πλήθος  $n \neq 2$ , λόγω λανθασμένου διαχωρισμού των χρωμοσωμάτων ή των αδελφών χρωματίδων κατά τη διαδικασία της [μείωσης](#)), διαπίστωσε ότι η επίπτωση των ανευπλοειδιών ειδικά στα *φυλετικά* χρωμοσώματα (βλ. κεφ.1), είναι σημαντικά ψηλότερη σε περιστατικά ΕΔΓ ή δυσλεξιών ([Simpson & al., 2014](#)).

### 3 Ανίχνευση, αξιολόγηση και διάγνωση των Αναγνωστικών Δυσκολιών

#### Διαδικασία και μεθοδολογικές προϋποθέσεις

Το πρώτο βήμα για την επιτυχή αντιμετώπιση μιας αναγνωστικής δυσκολίας είναι η διάγνωση, ή, ακόμη καλύτερα, η πρόληψή της. Το σημείο από το οποίο αυτή ξεκινά είναι το ίδιο όπως και για κάθε είδους διαταραχή, δηλαδή η λήψη του αναπτυξιακού, εκπαιδευτικού και οικογενειακού ιστορικού του παιδιού. Διεθνώς, αλλά κυρίως σε κράτη όπου έχει διαμορφωθεί κάποια σχετική παράδοση, αποτελεί κοινή πρακτική να περιλαμβάνονται σε αυτό ερωτηματολόγια για τα αναπτυξιακά στάδια τόσο του παιδιού όσο και των γονέων.

Το επόμενο -επίσης αναγκαίο- στάδιο είναι ο εντοπισμός, η διαφοροδιάγνωση και ο προσδιορισμός των ιδιαίτερων χαρακτηριστικών/ελλειμμάτων του κάθε περιστατικού, δηλαδή μια τυποποιημένη πλέον *αξιολόγηση*. Στο πλαίσιο αυτό έχουν διαμορφωθεί σε επίπεδο εθνικών εκπαιδευτικών συστημάτων και ΕΣΥ τυποποιημένες δοκιμασίες προσυμπτωματικού ελέγχου και δοκιμασίες χορηγούμενες στο σχολικό πλαίσιο.

Στην περίπτωση των σημαντικών δυσκολιών ανάγνωσης ειδικότερα, λόγω της συχνότητας, της πολυπαραγοντικής αιτιολογίας και της σύνδεσής τους με κακές ακαδημαϊκές επιδόσεις μακροπρόθεσμα, πρέπει να συστήνεται πλήρης εκπαιδευτική αξιολόγηση (Hamilton & Glascoe, 2006).

Κατά τον ορισμό της Διεθνούς Ένωσης Δυσλεξίας (IDA, 2018), “ο όρος *αξιολόγηση* περιλαμβάνει τον προσδιορισμό, τον έλεγχο, τη δοκιμή, τη διάγνωση και κάθε άλλου τύπου συλλογή πληροφοριών που εμπλέκονται όταν ο μαθητής, η οικογένειά του και μια ομάδα επαγγελματιών συνεργάζονται για να προσδιορίσουν γιατί ο μαθητής δυσκολεύεται και τι μπορεί να γίνει για να βοηθηθεί.

Η αξιολόγηση είναι η διαδικασία συλλογής πληροφοριών για τον προσδιορισμό των παραγόντων που συμβάλλουν στη δυσκολία ενός μαθητή να μάθει να διαβάζει και να γράφει. Αρχικά, συλλέγονται πληροφορίες από γονείς και εκπαιδευτικούς για να κατανοήσουν την ανάπτυξη και τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες που έχουν παρασχεθεί. Στη συνέχεια, παρέχονται δοκιμασίες για τον προσδιορισμό των δυνατών και των αδύνατων σημείων που οδηγούν σε μια διάγνωση και ένα ενδεικτικό σχεδιάγραμμα παρέμβασης. Συντάσσεται αναφορά όπου αναπτύσσονται συμπεράσματα και συστάσεις” (International Dyslexia Association, 2018).

### **Σκοπός της αξιολόγησης**

Σύμφωνα με την ίδια πηγή, όταν ένας μαθητής αντιμετωπίζει δυσκολίες στην ανάγνωση και την ορθογραφία, μια αξιολόγηση είναι σημαντική για τρεις λόγους:

α) **Διάγνωση**. Μια αποτελεσματική αξιολόγηση προσδιορίζει την πιθανή πηγή του προβλήματος. Εξαιρεί άλλες κοινές αιτίες των δυσκολιών ανάγνωσης και καθορίζει εάν το προφίλ των δυνατοτήτων και των αδυναμιών του εξεταζόμενου μαθητή ταιριάζει στον ορισμό της δυσλεξίας.

β) **Σχεδιασμός παρέμβασης**. Μια αποτελεσματική αξιολόγηση οδηγεί στην ανάπτυξη ενός στοχευμένου διορθωτικού προγράμματος. Οι μαθητές που έχουν μια συγκεκριμένη μαθησιακή αναπηρία στην ανάγνωση (δυσλεξία) χρειάζονται μια εξειδικευμένη προσέγγιση κατά την διδασκαλία της ανάγνωσης για να σημειώσουν πρόοδο. Είναι σημαντικό να ξεκινήσει αυτή η εξειδικευμένη εκπαίδευση στο τρέχον επίπεδο ανάπτυξης των δεξιοτήτων ανάγνωσης του μαθητή και όχι αργότερα. Μια αποτελεσματική αξιολόγηση βοηθά τους γονείς και τους δασκάλους να δουν ποιες συγκεκριμένες δεξιότητες είναι αδύναμες και από πού πρέπει να αρχίσουν οι οδηγίες ανάγνωσης και ορθογραφίας.

γ) **Τεκμηρίωση (Documentation)** Μια αποτελεσματική αξιολόγηση καταγράφει το ιστορικό της μαθησιακής αναπηρίας του μαθητή. Ένας σκοπός αυτής της τεκμηρίωσης είναι να καθορισθεί η επιλεξιμότητα για εξειδικευμένες υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της ειδικής εκπαίδευσης. Η τεκμηρίωση είναι επίσης σημαντική για την πρόσβαση σε εισαγωγικές εξετάσεις ανώτερων εκπαιδευτικών βαθμίδων ή σε θέσεις εργασίας.

(International Dyslexia Association, 2018)

### **Κατάλληλος χρόνος αξιολόγησης**

Τυχόν προβλήματα ανάγνωσης στα μικρά παιδιά μπορούν να εντοπιστούν ακόμη και πριν οδηγήσουν σε αναγνωστική αποτυχία. [...] Η προληπτική παρέμβαση θα πρέπει να ξεκινήσει αμέσως, ακόμη και αν υπάρχει υποψία δυσλεξίας. Ο τρόπος με τον οποίο το παιδί ανταποκρίνεται στις συμπληρωματικές οδηγίες θα βοηθήσει να προσδιοριστεί εάν οι ειδικές εκπαιδευτικές υπηρεσίες είναι δικαιολογημένες και απαραίτητες

Μια αξιολόγηση πριν τη δεύτερα δημοτικού, είναι πιο σημαντικό να επικεντρωθεί στις 'προδρομικές' δεξιότητες, τα προαπαιτούμενα για την ανάπτυξη της ανάγνωσης. Όσον αφορά τα μικρότερης ηλικίας παιδιά, οι κλίμακες των γλωσσικών δεξιοτήτων, της φωνολογικής ενημερότητας, της μνήμης και της ταχείας κατονομασίας είναι περισσότερο αποκαλυπτικά για ένα πιθανό κίνδυνο δυσλεξίας, παρά οι κλίμακες ανάγνωσης, αποκωδικοποίησης και ορθογραφίας. Ως εκ τούτου, μετρήσεις φωνολογικής ενημερότητας, μνήμης και ταχείας ονομασίας περιλαμβάνονται συνήθως στο Νηπιαγωγείο και σε εξετάσεις πρώτης τάξης, που μπορούν να εντοπίσουν τα παιδιά που χρειάζονται στοχευμένη παρέμβαση για να βελτιώσουν αυτές τις κρίσιμες δεξιότητες, ώστε αυτά τα παιδιά να μπορούν να ανταποκριθούν στα αναπτυξιακά ορόσημα που αντιστοιχούν στην τάξη που φοιτούν στο σχολείο. Αν και υπάρχουν πολλές δοκιμασίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν νωρίς (στο Νηπιαγωγείο και την αρχή της πρώτης τάξης) για να αξιολογήσουν τις δεξιότητες έναρξης στην ανάγνωση και την ορθογραφία, τα πρότυπα για τη μέση επίδοση είναι ελαστικά. Ένα παιδί στο τέλος του νηπιαγωγείου ή στην αρχή της Α' τάξης μπορεί μόνο να διαβάσει μερικά γράμματα και δύο ή τρεις κοινές λέξεις για να επιτύχει μια μέσου επιπέδου βαθμολογία. Σε σύγκριση με άλλους νέους μαθητές, οι μαθητές με δυσλεξία ίσως δεν φαίνεται να υστερούν. Ακόμη και αν διαπιστωθεί μια χαμηλή ή κακή επίδοση, το εύρημα καθεαυτό δεν εξηγεί γιατί το παιδί μπορεί να μην μαθαίνει όπως αναμενόταν.

Μέχρι τον Ιανουάριο ή τον Φεβρουάριο της Α' τάξης, οι δοκιμασίες της πρώιμης ανάγνωσης λέξεων, της αποκωδικοποίησης και της ορθογραφίας αρχίζουν να είναι χρήσιμες για την παροχή πληροφοριών σχετικά με το τι έχει μάθει ο μαθητής και τα κενά στη γνώση. Αυτές οι πληροφορίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τον προγραμματισμό των οδηγιών και την καθοδήγηση της συνεχιζόμενης αξιολόγησης (International Dyslexia Association, 2018).

### Αρμόδιοι φορείς στην Ελλάδα

Η αντιμετώπιση των δυσκολιών και διαταραχών ανάγνωσης στην Ελληνική επικράτεια εμπίπτει στις ίδιες προβλέψεις που αφορούν τις μαθησιακές δυσκολίες εν γένει.

Σύμφωνα με τον Σύλλογο Επιστημόνων Λογοπαθολόγων-Λογοθεραπευτών Ελλάδος (ΣΕΛΛΕ, 2018), η αξιολόγηση / διάγνωση μπορεί να πραγματοποιηθεί τόσο σε ιδιωτικούς όσο και σε δημόσιους φορείς. Στο δημόσιο τομέα, πραγματοποιείται αξιολόγηση και διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών από τα Κέντρα Διάγνωσης Διαφοροδιάγνωσης και Υποστήριξης (ΚΕΔΔΥ), τα Ιατροπαιδαγωγικά κέντρα, τα Κέντρα Ψυχικής Υγιεινής και τα Νοσοκομεία που διαθέτουν αρμόδιο τμήμα. Αυτοί οι φορείς παρέχουν διάγνωση με σκοπό την ενημέρωση της οικογένειας και του σχολείου έτσι ώστε ο μαθητής να παραπεμφθεί στο τμήμα ένταξης καθώς και την μετέπειτα απαλλαγή του από γραπτές εξετάσεις εφόσον αυτό κριθεί απαραίτητο. Επίσης, συστήνεται η ένταξή του σε εξατομικευμένο πρόγραμμα αποκατάστασης μαθησιακών δυσκολιών.

Για την διερεύνηση του μαθησιακού προφίλ του παιδιού, αλλά και τον σχεδιασμό της εξατομικευμένης ειδικής παρέμβασης συνεργάζονται πολλές διαφορετικές ειδικότητες. Η διεπιστημονική αυτή ομάδα περιλαμβάνει: Παιδοψυχίατρο, Ειδικό Παιδαγωγό, Λογοθεραπευτή, Εργοθεραπευτή, Ψυχολόγο.

Η αποκατάσταση των μαθησιακών δυσκολιών γίνεται ως επί το πλείστον από ιδιωτικούς φορείς. Στα σχολεία παρέχονται προγράμματα αποκατάστασης στα τμήματα ένταξης. Η αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών αρχίζει μετά την ολοκλήρωση της διαγνωστικής διαδικασίας (ΣΕΛΛΕ, 2018).



## Τομείς αξιολόγησης

Σύμφωνα με τις πλέον πρόσφατες οδηγίες της International Dyslexia Association (2018), της American Speech-Language-Hearing Association (2018), της International Association of Logopedics and Phoniatrics (2018) και του Συλλόγου Επιστημόνων Λογοπαθολόγων-Λογοθεραπευτών Ελλάδος (2018), μια αξιολόγηση θα πρέπει να περιλαμβάνει τους ακόλουθους τομείς:

### **α) Γενικές πληροφορίες**

Γονείς και δάσκαλοι παρέχουν πολλές και σημαντικές πληροφορίες για τη συνολική εξέλιξη και το προφίλ των δυνατών και των αδύναμων σημείων του μαθητή. Επειδή η δυσλεξία συνδέεται με γενετικούς παράγοντες, ένα οικογενειακό ιστορικό δυσλεξίας υποδεικνύει κατά πόσον ένας μαθητής είναι πιθανό να έχει δυσλεξία. Ένα ιστορικό καθυστερημένου λόγου ή γλώσσας θέτει επίσης ένα παιδί σε κίνδυνο για δυσκολίες ανάγνωσης. Είναι σημαντικό για τους κλινικούς να γνωρίζουν τους τύπους και το χρονικό διάστημα των παρεμβάσεων που έχει λάβει ο μαθητής στο σχολείο, στο σπίτι, ή μέσω διδασκαλίας, καθώς και την ανταπόκρισή του στην παρέμβαση. Τα προβλήματα σχολικής φοίτησης θα πρέπει να αποκλειστούν. Ένα ιστορικό κακής παρουσίας, από μόνο του, μπορεί να είναι αρκετό για να εξηγήσει μια διεπιστωμένη αδυναμία στην ανάπτυξη δεξιοτήτων.

### **β) Νοημοσύνη**

Μέχρι πρόσφατα, ένα τεστ νοημοσύνης εθεωρείτο απαραίτητο μέρος της αξιολόγησης επειδή η διάγνωση μιας μαθησιακής αναπηρίας βασιζόταν στην εύρεση μιας σημαντικής διαφοράς μεταξύ του Δείκτη Νοημοσύνης και της ικανότητας ανάγνωσης (πβ. τα σχετικά με το δίπολο *αναγνωστική ετοιμότητα-αναδυόμενος γραμματισμός* στο κεφ. 1). Η κακή επιτυχία παρά τη μέση ή καλύτερη νοημοσύνη αποτελούσε βασική ένδειξη.

Οι ισχύοντες κανονισμοί δεν απαιτούν πλέον να υπάρχει τέτοια διαφορά κατά τη διάγνωση. Ούτως ή άλλως, η χρήση τυποποιημένων κριτηρίων δεν είναι πάντοτε απαραίτητη για την τεκμηρίωση μέσω πνευματικών ικανοτήτων. Για τα μικρότερα παιδιά, οι πληροφορίες από τους γονείς σχετικά με την γλωσσική ανάπτυξη και οι πληροφορίες των εκπαιδευτικών σχετικά με την ικανότητα του παιδιού να μαθαίνει προφορικά μπορεί να υποδηλώνουν μέσες πνευματικές ικανότητες. Για τους μαθητές μεγαλύτερης ηλικίας ή τους ενήλικες, τα δείγματα επιδόσεων κατά το παρελθόν στο σχολείο ή την εργασία μπορεί να αντιστοιχούν τουλάχιστον στη μέση νοημοσύνη.

Ωστόσο, αυτή η αλλαγή στους κανονισμούς προέκυψε επειδή πολλές μελέτες έχουν δείξει ότι η νοημοσύνη δεν είναι ο καλύτερος προβλεπτικός δείκτης για το πόσο εύκολα ο μαθητής θα αναπτύξει δεξιότητες γραπτού λόγου, όπως η ανάγνωση και η ορθογραφία (πχ. Hurford & al. 1994). Αντί αυτού, καλύτεροι προγνωστικοί παράγοντες της ανάγνωσης και της ορθογραφίας θεωρούνται οι προφορικές γλωσσικές ικανότητες.

### **γ) Προφορικές γλωσσικές δεξιότητες**

Με την κοινή έννοια, ο όρος *προφορικός λόγος* αναφέρεται στην ικανότητα ακουστικής αντίληψης και κατανόησης του λόγου, καθώς και στη δυνατότητα έκφρασης των σκέψεων μέσω της ομιλίας. Ο *προφορικός λόγος* αποτελείται από δεξιότητες χαμηλού επιπέδου, όπως η αναγνώριση και η παραγωγή των ήχων της ομιλίας, καθώς και δεξιότητες ανώτερου επιπέδου, όπως η άντληση νοήματος από τα λεγόμενα άλλων. Οι μαθητές με *δυσλεξία* έχουν συνήθως επαρκείς γλωσσικές δεξιότητες ανώτερου επιπέδου. Οι δείκτες των γλωσσικών δεξιοτήτων ανώτερου επιπέδου περιλαμβάνουν την ικανότητα κατανόησης μιας κατάλληλης για την ηλικία ιστορίας και των *προφορικών εντολών*, τη διεξαγωγή μιας *συνομιλίας* και την κατανόηση και χρήση λέξεων κατάλληλων για την ηλικία. Εάν ένας μαθητής έχει μέσο επίπεδο στις ανώτερες γλωσσικές δεξιότητες, αλλά πολλή δυσκολία στην ανάπτυξη των γλωσσικών δεξιοτήτων στον γραπτό λόγο (ανάγνωση και ορθογραφία), συνιστάται η εκτίμηση της *δυσλεξίας*.

Παρόλο που οι μαθητές με *δυσλεξία* έχουν συνήθως ισχυρές γλωσσικές δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου, συνήθως αντιμετωπίζουν προβλήματα (έλλειμμα) σε χαμηλού επιπέδου γλωσσικές δεξιότητες. Αυτό το έλλειμμα περιορίζει την ικανότητα να μαθαίνουμε να διαβάζουμε και να γράφουμε χρησιμοποιώντας τους ήχους της γλώσσας. Τα μικρά παιδιά με *δυσλεξία* έχουν συχνά καθυστερήσεις στη γλωσσική ανάπτυξη, αλλά οι γλωσσικές τους δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου είναι συνήθως κατάλληλες για την ηλικία τους τη στιγμή που εισέρχονται στο σχολείο. Οι δυσκολίες με γλωσσικές δεξιότητες υψηλότερου επιπέδου υποδηλώνουν την ανάγκη για *λογοθεραπευτική αξιολόγηση*, προκειμένου να αποκλειστεί το ενδεχόμενο παρουσίας γλωσσικής *δυσλειτουργίας*.

### **δ) Αναγνώριση λέξεων**

Η *αναγνώριση λέξεων* είναι η δυνατότητα ανάγνωσης τυπωμένων λέξεων σε απομόνωση. Οι *δοκιμασίες αναγνώρισης λέξεων* απαιτούν οι μαθητές να διαβάσουν μια λίστα από μεμονωμένες, τυπωμένες λέξεις. Ο μαθητής δεν είναι σε θέση να χρησιμοποιήσει τις ενδείξεις του γραπτού λόγου, όπως το νόημα μιας φράσης, για να βοηθηθεί. Οι *δοκιμασίες αναγνώρισης λέξεων* που βαθμολογούν τόσο την ακρίβεια όσο και τον χρόνο που χρειάζεται ο μαθητής για να διαβάσει τις λέξεις (ευχέρεια) είναι ιδιαίτερα χρήσιμες. Οι μαθητές με *δυσλεξία* συχνά γίνονται ακριβείς, αλλά εξακολουθούν να είναι πολύ αργοί κατά την ανάγνωση λέξεων. Τόσο η ακρίβεια όσο και η ταχύτητα ανάγνωσης λέξεων μπορεί να επηρεάσουν την κατανόηση του τι διαβάζεται.

### **ε) Αποκωδικοποίηση**

Η *αποκωδικοποίηση* είναι η δυνατότητα ανάγνωσης άγνωστων λέξεων χρησιμοποιώντας τη γνώση της αντιστοιχίας γράμματος-ήχου, ορθογραφικά μοτίβα και κατάτμηση της λέξης σε μικρότερα μέρη, όπως οι συλλαβές. Οι *δοκιμασίες αποκωδικοποίησης* πρέπει να χρησιμοποιούν *ψευδολέξεις* (λέξεις που μοιάζουν με πραγματικές λέξεις αλλά δεν έχουν νόημα) ώστε το παιδί να βασίζεται σε αυτές τις δεξιότητες αποκωδικοποίησης και όχι στη μνήμη για μια λέξη που έχει ήδη μάθει.

### **στ) Ορθογραφία**

Οι δοκιμασίες ορθογραφίας μετρούν την ικανότητα του μαθητή να γράφει μεμονωμένες λέξεις από μνήμης χρησιμοποιώντας τις γνώσεις του. Η ορθογραφία ακολουθεί πορεία αντίστροφη από εκείνη της αποκωδικοποίησης, και θεωρείται πιο δύσκολη. Απαιτείται να διαχωρίζονται οι διακριτοί ήχοι μιας προφορικής λέξης και -για τις γλώσσες με ιστορική ορθογραφία, όπως τα Ελληνικά- σε πολλές περιπτώσεις, να ανακαλούνται από τη μνήμη οι διαφορετικοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να γραφτεί κάθε φώνημα στη σειρά (βλ. τα σχετικά με το *ορθογραφικό βάθος* στο κεφ. 1). Στην δεξιότητα αυτή ισχυρό ρόλο διαδραματίζουν η βραχυπρόθεσμη και μακροπρόθεσμη μνήμη του παιδιού, ενώ συμμετέχει σε σημαντικό βαθμό και η ευκολία ή η δυσκολία που έχει το παιδί να γράφει γράμματα ευανάγνωστα και με τη σωστή σειρά. Η ορθογραφία είναι συνήθως η πιο σοβαρή αδυναμία των μαθητών με δυσλεξία και η δυσκολότερη ως προς τη θεραπεία.

### **ζ) Φωνολογική επεξεργασία**

Η φωνολογία είναι γλωσσική δεξιότητα χαμηλού επιπέδου, δεδομένου ότι στερείται σημασιολογικού περιεχομένου. Ο προφορικός λόγος αποτελείται από λέξεις, μέρη λέξεων (όπως οι συλλαβές) και μεμονωμένους ήχους (φωνήματα). Οι 'καλοί αναγνώστες' είναι σε θέση να σκέπτονται, να ανακαλούν και να ακολουθούν τη σωστή σειρά των φθόγγων στις λέξεις, προκειμένου να μάθουν να συνδέουν γράμματα με ήχους κατά την ανάγνωση και ορθογραφία, και μάλιστα το κάνουν αυτόματα, χωρίς συνειδητή προσπάθεια. Ωστόσο, οι μαθητές με δυσλεξία δυσκολεύονται να εντοπίσουν, να εκφέρουν ή να ανακαλέσουν ήχους. Οι δοκιμασίες της φωνολογικής επεξεργασίας επικεντρώνονται σε αυτές τις δεξιότητες.

### **η) Δεξιότητες αυτοματισμού / ευχέρειας**

Οι μαθητές με δυσλεξία παρουσιάζουν συχνά αργή ταχύτητα κατά την (οπτική ή ακουστική) επεξεργασία πληροφοριών. Οι σχετικές δραστηριότητες αποσκοπούν στην μέτρηση της ταχύτητας κατονομασίας (ονομάζεται επίσης Ταχεία Αυτόματη Κατονομασία/ Rapid Automatic Naming)). Συχνά χρησιμοποιούνται αντικείμενα, χρώματα, γράμματα και αριθμοί. Αυτά τα στοιχεία παρουσιάζονται σε σειρές σε μια κάρτα και ο μαθητής καλείται να κατονομάσει το καθένα όσο το δυνατόν γρηγορότερα. Η ταχύτητα κατονομασίας, ιδιαίτερα των γραμμάτων, είναι ένας από τους καλύτερους πρώιμους παράγοντες πρόβλεψης των δυσκολιών ανάγνωσης. Ως εκ τούτου, χρησιμοποιείται συχνά ως μέρος των κλιμάκων αξιολόγησης για τα μικρά παιδιά. Η χαμηλή ταχύτητα κατονομασίας οδηγεί σε προβλήματα στην ανάπτυξη της ανάγνωστικής ευχέρειας. Κάνει επίσης δύσκολο για τους μαθητές να αντεπεξέλθουν σε δοκιμασίες με χρονικό περιορισμό. Οι μαθητές με έλλειμμα ταχύτητας κατονομασίας και έλλειμμα φωνολογικής επεξεργασίας θεωρούνται ότι έχουν «διπλό έλλειμμα», και αντίστοιχα σοβαρότερες.

### **θ) Κατανόηση της ανάγνωσης**

Τυπικά, οι μαθητές με δυσλεξία έχουν χαμηλότερη επίδοση στις δοκιμασίες της αναγνωστικής κατανόησης παρά στην κατανόηση του προφορικού λόγου, επειδή έχουν δυσκολία στην αποκωδικοποίηση και στην ακριβή ή ευχερή ανάγνωση λέξεων. Είναι σημαντικό, ωστόσο, να γνωρίζουμε ότι οι μαθητές με δυσλεξία έχουν συχνά ισχυρές γλωσσικές δεξιότητες υψηλού επιπέδου και είναι σε θέση να συλλάβουν την κύρια ιδέα μιας μετάβασης παρά τη δυσκολία με τις λέξεις. Επιπλέον, οι δοκιμασίες κατανόησης της ανάγνωσης απαιτούν συνήθως από τον μαθητή να διαβάσει μόνο ένα σύντομο απόσπασμα στο οποίο μπορεί να παραπέμπεται για να βρει απαντήσεις σε ερωτήσεις. Για τους λόγους αυτούς, οι μαθητές με δυσλεξία μπορούν συχνά να επιτύχουν μια μέση επίδοση σε δοκιμασίες κατανόησης της ανάγνωσης, αλλά εξακολουθούν να έχουν μεγάλη δυσκολία στην ανάγνωση και κατανόηση των εκτενών αναγνωσμάτων που περιέχονται στα σχολικά τους βιβλία.

### **ι) Γνώση λεξιλογίου**

Είναι σημαντικό να περιλαμβάνονται δοκιμασίες λεξιλογίου, επειδή το λεξιλόγιο επηρεάζει σημαντικά την κατανόηση τόσο στον προφορικό όσο και στον γραπτό λόγο. Οι δυσκολίες γλωσσικής μάθησης ή μνήμης που μπορεί να έχουν οι μαθητές με δυσλεξία μπορούν να επηρεάσουν την ικανότητα κατάκτησης των λεκτικών σημασιών. Η ανεξάρτητη/εκτός σχολικού ή άλλου πλαισίου ανάγνωση είναι επίσης ένα σημαντικό μέσο για την ανάπτυξη νέου λεξιλογίου. Οι φτωχοί αναγνώστες, οι οποίοι διαβάζουν συνήθως λιγότερο, είναι πιθανό να έχουν καθυστερήσεις στην ανάπτυξη του λεξιλογίου. Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ωστόσο, ότι οι μαθητές με δυσλεξία μπορεί να έχουν κακή απόδοση στην ανάγνωση των λέξεων λόγω των προβλημάτων αποκωδικοποίησής τους και όχι επειδή δεν γνωρίζουν την έννοιά τους. Επομένως, για μια ρεαλιστική μέτρηση της λεξιλογικής γνώσης, είναι καλύτερο μια αξιολόγηση να περιλαμβάνει δραστηριότητες όχι μόνον ανάγνωσης αλλά και ακρόασης λεξιλογίου.

## **Αποτελέσματα αξιολόγησης**

### **α) Αναφορά αξιολόγησης**

Στην γραπτή έκθεση/αναφορά περιλαμβάνονται πληροφορίες του ιστορικού, κατονομασία των δοκιμασιών που χορηγήθηκαν και η επίδοση στην καθεμιά. Αυτή η επίδοση θα πρέπει να αναφέρεται ως τυπική βαθμολογία. Οι τυπικές βαθμολογίες συγκρίνουν τον εκπαιδευόμενο με άλλους ίδιας ηλικίας ή βαθμού. Αυτό το υλικό θα πρέπει να παρέχει το πλαίσιο για τη λεπτομερή αξιολόγηση των σχετικών δυνατοτήτων και αδυναμιών στους διάφορους τομείς δεξιοτήτων που αξιολογούνται, καθώς και τη συνολική προσαρμογή όλων των πληροφοριών με το τυπικό προφίλ της δυσλεξίας για την ηλικία του παιδιού. Αυτό θα πρέπει να οδηγήσει σε μια δοκιμαστική διάγνωση που δηλώνει αν η ικανότητα του παιδιού να μάθει να διαβάζει, να γράφει και να γράφει φαίνεται να σχετίζεται ή όχι με τη δυσλεξία. Τα συγκεκριμένα στοιχεία που υποστηρίζουν τη διάγνωση πρέπει να εξηγούνται στην έκθεση. Η έκθεση αξιολόγησης θα πρέπει να παρέχει τα απαραίτητα έγγραφα για τον καθορισμό της επιλεξιμότητας για ειδικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένων των υπηρεσιών ειδικής εκπαίδευσης.

### **β) Διάγνωση**

*Το προφίλ των δυνατοτήτων και των αδυναμιών ενός ατόμου με δυσλεξία ποικίλλει ανάλογα με την ηλικία, τις εκπαιδευτικές ευκαιρίες και την επιρροή συνυπαρχόντων παραγόντων όπως η συναισθηματική προσαρμογή, η ικανότητα προσοχής στις μαθησιακές καταστάσεις, οι δυσκολίες στην υγεία ή τα κίνητρα. Ωστόσο, η παρουσία ολόκληρων ομάδων διαφοροδιαγνωστικών χαρακτηριστικών σε ένα περιστατικό δεν είναι σπάνια.*

Μια αρχική διάγνωση δυσλεξίας δεν πρέπει να τίθεται παρά μόνο ως προσωρινό συμπέρασμα με βάση τα διαθέσιμα δεδομένα. Ένας 'πτωχός' αναγνώστης μπορεί να φαίνεται ότι ταιριάζει με το προφίλ της δυσλεξίας. Ωστόσο, αν ο μαθητής ανταποκριθεί γρήγορα στην κατάλληλη παρέμβαση, η πηγή του προβλήματος της ανάγνωσης πιθανότατα σχετίζεται με [ελλιπίεις] προηγούμενες εκπαιδευτικές ευκαιρίες, παρά με προβλήματα στην ανάπτυξη του παιδιού που περιορίζουν τη δυνατότητα μάθησης από τις οδηγίες που παρέχονται. Η ικανότητα του εκπαιδευόμενου να επωφεληθεί από τις οδηγίες που επικεντρώνονται στις βασικές δεξιότητες που υποστηρίζουν την ανάγνωση και την ορθογραφία παρέχουν πολύτιμες πληροφορίες απαραίτητες για την υποστήριξη ή την απόρριψη της αρχικής διάγνωσης.

### **γ) Σχεδιασμός παρέμβασης:**

Η τελική έκθεση θα πρέπει να προσδιορίζει τα εκπαιδευτικά προγράμματα που φαίνονται κατάλληλα για την κάλυψη των κενών και των αδυναμιών των συγκεκριμένων δεξιοτήτων και των αδυναμιών που εντοπίστηκαν μέσω της διαδικασίας αξιολόγησης. Πολλά παιδιά έχουν ήδη κατακτήσει κάποια αρχικά αναγνωστικά προσόντα. Έτσι, δεν είναι πάντοτε απαραίτητο ή λογικό για ένα παιδί να τοποθετείται στα πρώτα μαθήματα ενός προγράμματος. Αν και ορισμένα προγράμματα έχουν ειδική δοκιμασία κατάταξης που βοηθά τον εκπαιδευτικό να μάθει πού πρέπει να ξεκινήσει η διδασκαλία, είναι πολλά εκείνα που δεν έχουν. Για το λόγο αυτό, οι πληροφορίες σχετικά με τις ειδικές ανάγκες του παιδιού πρέπει να αναλυθούν λεπτομερώς στην αναφορά για να βοηθήσουν στον προσδιορισμό του σημείου εκκίνησης για διδασκαλία. Τα συνιστώμενα προγράμματα ή οι στρατηγικές παρέμβασης πρέπει να είναι συνεπή με τους τύπους περιεχομένου και μεθόδων που η έρευνα έχει αποδειχθεί αποτελεσματική για τους μαθητές με δυσλεξία και άλλους “πτωχούς” αναγνώστες. Εάν δικαιολογείται, θα μπορούσε επίσης να συμπεριληφθεί μια σύσταση για περαιτέρω εξέταση όρασης, ακοής, λεπτής κινητικότητας (εργοθεραπεία), προσοχής, συναισθηματικής προσαρμογής.

(International Dyslexia Association, 2018).



## 1. Σταθμισμένες δοκιμασίες και εργαλεία στα Ελληνικά

### α) Δοκιμασίες Αξιολόγησης και διάγνωσης

Έχουν αναπτυχθεί και κυκλοφορούν στο εμπόριο διάφορες δοκιμασίες που στοχεύουν στην διάγνωση των μαθησιακών δυσκολιών στην ελληνική γλώσσα, και περιλαμβάνουν πάντοτε κάποιους από τους τομείς αξιολόγησης που προαναφέρθηκαν σχετικά με την ανάγνωση. Οι σταθμισμένες δοκιμασίες, δηλαδή εκείνες που δημιουργήθηκαν κατόπιν πιλοτικής εφαρμογής σε μεγάλα δείγματα πληθυσμού, παρέχουν διαφορετικές κλίμακες τυπικής βαθμολόγησης ανά φύλο και αναπτυξιακή ηλικία. Γνωστά τέτοια εργαλεία είναι η *Διερεύνηση των δυσκολιών στη γραπτή έκφραση των μαθητών Γ' – ΣΤ' Δημοτικού* (Οικονόμου, κ.ά., 2007α), η *Αναγνώριση μαθησιακών δυσκολιών στην τάξη* για μαθητές 8-15 ετών (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2007β), ο *Εντοπισμός αναγνωστικών λαθών σε μαθητές 8-15 ετών*, (Παντελιάδου & Σιδερίδης, 2007), *Ανίχνευση και αξιολόγηση εκτελεστικών λειτουργιών στο Δημοτικό σχολείο* (Σίμος, Μουζάκης & Σιδερίδης, 2007α), η *Ανίχνευση και αξιολόγηση δοκιμασιών για την αξιολόγηση της λειτουργίας της προσοχής και της συγκέντρωσης στο Δημοτικό σχολείο* (Σίμος, Μουζάκης & Σιδερίδης, 2007β), η *Αυτοματοποιημένη διερεύνηση* (με την ανάπτυξη ειδικού λογισμικού) *ειδικών μαθησιακών δυσκολιών στην παραγωγή και πρόσληψη γραπτού και προφορικού λόγου για μαθητές Β'- Δ' Δημοτικού* (Σκαλούμπακας & Πρωτόπαπας, 2007α) και *Ε' Δημοτικού - Β' Γυμνασίου* (Σκαλούμπακας & Πρωτόπαπας, 2007β).

Για τη διάγνωση της δυσλεξίας και των αναγνωστικών δυσκολιών ειδικότερα, χρησιμοποιούνται εργαλεία που βασίζονται κατά κύριο λόγο στην ανάλυση που προηγήθηκε σχετικά με τους οικείους τομείς αξιολόγησης. Δημοφιλές είναι το *A-τεστ - Ανιχνευτική Δοκιμασία Σχολικής Ετοιμότητας*, που σταθμίστηκε εξ ολοκλήρου στην Ελλάδα, σε δείγμα 2.000 παιδιών, και η προληπτική χρήση του προτείνεται από την Ελληνική Παιδιατρική Εταιρεία, και το *ΑθηνάΤεστ Διάγνωσης δυσκολιών μάθησης* (Γεώργας, Δ. Δ., Παρασκευόπουλος, Ι. Ν., Μπεζεβέγκης, Η. Γ. & Γιαννίτσας, Ν. Δ. (1997).

### **β) Ανιχνευτικές δοκιμασίες**

Στις πρώτες δύο τάξεις του Δημοτικού, αλλά και στις προσχολικές ηλικίες απευθύνονται οι λεγόμενες *ανιχνευτικές* δοκιμασίες, καθώς στα στάδια αυτά της ανάπτυξης δεν μπορεί να γίνει λόγος για μαθησιακές δυσκολίες, αλλά μόνον για ενδείξεις κινδύνου να παρουσιαστούν τέτοιες στο μέλλον. Επομένως, οι συγκεκριμένες δοκιμασίες έχουν το ιδιαίτερο χαρακτηριστικό ότι στοχεύουν όχι στη διάγνωση, αλλά στην *πρόληψη* των διαταραχών. Τέτοιες είναι η *Ανίχνευση διαταραχών λόγου και ομιλίας, μέσω του αφηγηματικού λόγου, σε παιδιά προσχολικής ηλικίας* (Παντελιάδου & Αντωνίου, 2007α), η *Ανίχνευση και διερεύνηση διαταραχών μνήμης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό σχολείο* (Μπεζεβέγκης, Οικονόμου, Μυλωνάς, 2007), η *Ανίχνευση και διερεύνηση διαταραχών της διαδικασίας της μάθησης και της κατηγοριοποίησης στο Νηπιαγωγείο και στο Δημοτικό σχολείο* (Οικονόμου, κ.ά., 2007β), η *Ανίχνευση της ψυχοκοινωνικής προσαρμογής των μαθητών προσχολικής και σχολικής ηλικίας* (Χατζηχρήστου, κ.ά., 2007).

Ειδικότερα για την ανίχνευση των αναγνωστικών δυακολιών, μια δοκιμασία με αυτό το χαρακτηριστικό είναι το *Τεστ πρώιμης ανίχνευσης της δυσλεξίας* (Ζακοπούλου, 2003). Καθώς απευθύνεται αποκλειστικά στις προαναγνωστικές ηλικίες, δεν αξιολογεί την ανάγνωση αλλά τις προαναγνωστικές και προγραφικές δεξιότητες. Το τεστ είναι χωρισμένο σε 8 ενότητες (αναγνώριση εικόνων, ιχνογράφημα, αντιγραφή γεωμετρικών σχημάτων, οπτική διάκριση, τεστ πλευρικότητας, γραφή ονόματος, διάκριση ήχων και οπτικό - λεκτική αντιστοίχιση).

Σε ένα μεγαλύτερο φάσμα ηλικιών, που περιλαμβάνει όχι μόνο το Νηπιαγωγείο αλλά και τις κρίσιμότερες για την κατάκτηση της ανάγνωσης ηλικίες της Α' και Β' δημοτικού, απευθύνεται το *τεστ Ανίχνευσης και Διερεύνησης Αναγνωστικών Δυσκολιών* (Πόρποδας, 2007), για το οποίο γίνεται λόγος στη συνέχεια.

## Το Τεστ Ανίχνευσης και Διερεύνησης των Αναγνωστικών Δυσκολιών στο Νηπιαγωγείο και στην Α' & Β' Δημοτικού (Πόρποδας, 2007).

### α) Γενικές πληροφορίες

Το τεστ Ανίχνευσης και Διερεύνησης Αναγνωστικών Δυσκολιών περιλαμβάνει τέσσερα εγχειρίδια (Α': περιγραφή του τεστ, Β': οδηγός του εξεταστή, Γ': φυλλάδιο εξέτασης και Δ': τεύχος παρουσίασης υλικού), τα οποία κυκλοφορούν ελεύθερα στο διαδίκτυο.

Σύμφωνα με το Οδηγό Εξεταστή, ο σκοπός του τΑΔΑΔ είναι διττός. Πρώτον, με το τεστ επιδιώκεται να διευκολυνθεί ο έγκαιρος εντοπισμός (από την ηλικία του Νηπιαγωγείου) των παιδιών εκείνων τα οποία (όταν αρχίσουν τη φοίτησή τους στο δημοτικό σχολείο) είναι πιθανόν να παρουσιάσουν δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης· δεύτερον, όταν το τεστ χρησιμοποιείται με παιδιά των δύο πρώτων τάξεων του δημοτικού, που ήδη αντιμετωπίζουν δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης, στοχεύει σε μια αναλυτικότερη διερεύνηση του επιπέδου των επιμέρους γνωστικογλωσσικών παραγόντων της ανάγνωσης, οι οποίοι είναι πιθανόν να συνδέονται με τις αναγνωστικές δυσκολίες.

### β) Προσχολικές ηλικίες

Προκειμένου να είναι δυνατή η εκπλήρωση αυτών των σκοπών, ανά ηλικιακή ομάδα χρησιμοποιείται διαφορετική κλίμακα αξιολόγησης. Έτσι, οι υποδοκιμασίες για την ηλικιακή ομάδα του **Νηπιαγωγείου** είναι:

1. Διάκριση Φωνημάτων
2. Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε Φωνήματα
3. Απαλοιφή Φωνημάτων
4. Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών
5. Επανάληψη Ψευδολέξεων

Για την ηλικιακή ομάδα του Νηπιαγωγείου, όπου το παιδί δεν αναμένεται να διαβάσει, επισημαίνεται στον Οδηγό ότι δεν είναι φρόνιμο να γίνεται αναφορά σε «αναγνωστικές δυσκολίες». Επομένως, δεν έχει νόημα ο προσδιορισμός του επιπέδου της αποκωδικοποίησης ή της αναγνωστικής κατανόησης των παιδιών. Η εξέταση αποσκοπεί στην **ανίχνευση** των ενδεχόμενων αναγνωστικών δυσκολιών, που είναι πιθανόν να εκδηλωθούν με την έναρξη της φοίτησης των παιδιών στο Δημοτικό Σχολείο. Έτσι, οι δοκιμασίες που θεωρούνται απαραίτητες είναι οι κλίμακες αξιολόγησης της **φωνολογικής επίγνωσης** και της **βραχύχρονης μνήμης φωνολογικών πληροφοριών**.

Η φωνολογική επίγνωση αξιολογείται στο πλαίσιο του τεστ σε τρεις κλίμακες, εκ των οποίων η ευκολότερη -εκείνη της *Διάκρισης Φωνημάτων*- απευθύνεται αποκλειστικά στα παιδιά προσχολικής ηλικίας. Τυχόν χαμηλή επίδοση στην κλίμακα μπορεί να ερμηνευτεί ως ένδειξη ότι το συγκεκριμένο παιδί ίσως αντιμετωπίσει δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης με την έναρξη του δημοτικού. Στις άλλες δύο κλίμακες (Κατάτμησης ΨΛ σε φωνήματα και Απαλοιφής φωνημάτων) η χαμηλή επίδοση θεωρείται προειδοποιητική ένδειξη πιθανών δυσκολιών στην εκμάθηση της ανάγνωσης κατά την έναρξη της φοίτησης στο δημοτικό. Δίνεται έτσι η ευκαιρία στο περιβάλλον του παιδιού να φροντίσει εκ των προτέρων ώστε η από πλευράς του εκμάθηση της ανάγνωσης να είναι πιο άνετη.

### γ) Σχολικές ηλικίες

Αντίστοιχα, οι υποδοκιμασίες για την ηλικιακή ομάδα της **A'** και **B' Δημοτικού** είναι:

1. Ανάγνωση Συλλαβών
2. Ανάγνωση Ψευδολέξεων
3. Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων
4. Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων
5. Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε Φωνήματα
6. Απαλοιφή Φωνημάτων
7. Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών
8. Επανάληψη Ψευδολέξεων

Στις μεγαλύτερες, σχολικές πλέον, ηλικίες, ο οδηγός παρέχει εκτενείς συστάσεις σχετικά με την σειρά χορήγησης των κλιμάκων. Συνιστάται να χορηγούνται πρώτα οι κλίμακες που αξιολογούν τις πιο βασικές για την κατάκτηση της ανάγνωσης δεξιότητες, δηλαδή αυτές της *αποκωδικοποίησης* (Ανάγνωση συλλαβών και Ανάγνωση Ψευδολέξεων). Στις περιπτώσεις έντονων αναγνωστικών δυσκολιών (οι οποίες εκδηλώνονται ως δυσκολίες στην αποκωδικοποίηση), μετά τον προσδιορισμό του επιπέδου της αποκωδικοποίησης προτείνεται να αξιολογούνται “οι δύο βασικές λειτουργίες που συνδέονται ουσιαστικά με την εκμάθηση της ανάγνωσης, δηλαδή η φωνολογική επίγνωση και η βραχύχρονη μνήμη φωνολογικών πληροφοριών”, με τη χορήγηση των υποδοκιμασιών Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε Φωνήματα, Απαλοιφή Φωνημάτων, Επανάληψη Ψευδολέξεων και Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών. Τέλος, η αξιολόγηση ολοκληρώνεται με την χορήγηση των κλιμάκων της αναγνωστικής κατανόησης, δηλαδή την Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων, και την Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων. Επισημαίνεται, ωστόσο, πως αν η επίδοση στις κλίμακες της αποκωδικοποίησης είναι τυπικά επιτυχής, τότε η χορήγηση των υποδοκιμασιών που αξιολογούν την κατανόηση μπορεί να παραλειφθεί.

Για την εξασφάλιση της κατανόησης από το παιδί του τι καλείται να κάνει παρέχονται τέσσερα παραδείγματα πριν την αρχή κάθε υποδοκιμασίας, τα οποία δεν βαθμολογούνται. Σε όλες τις κλίμακες αξιολόγησης του τεστ οι ερωτήσεις παρουσιάζονται με σειρά αυξανόμενης δυσκολίας. Συνεπώς, ο οδηγός χορήγησης προβλέπει τη διακοπή της εξέτασης σε μια κλίμακα στην οποία το παιδί αποτυγχάνει σε τρεις συνεχόμενες ερωτήσεις.

Η παραπάνω συζήτηση σχετικά με την “ιεραρχία” σπουδαιότητας των υποκειμένων της αναγνωστικής ικανότητας λειτουργιών, όπως αντικατοπτρίζεται στον τρόπο και την συνιστώμενη σειρά χορήγησης των αντίστοιχων υποδοκιμασιών, θα έχει ιδιαίτερη σημασία για την έρευνα που ακολουθεί στο επόμενο κεφάλαιο.

## Κατηγορίες/«Ζώνες επίδοσης» στο τεστ Ανίχνευσης και Διερεύνησης Αναγνωστικών Δυσκολιών

Με βάση την σταθμισμένη κατανομή των αντιστοιχίσεων αρχικών βαθμών προς τυπικούς στο Φύλλο Εξέτασης και τον Οδηγό Εξεταστή, ο τυπικός βαθμός 10 σε μια υποδοκιμασία, σημαίνει τη **μέση** επίδοση στην υποδοκιμασία αυτή.

Ένας τυπικός βαθμός 11-12 σημαίνει **μέση ανώτερη** επίδοση, ενώ από 13 και άνω **υψηλή** επίδοση στην εν λόγω υποδοκιμασία.

Αντίστοιχα, ένας τυπικός βαθμός 8-9 σημαίνει **μέση κατώτερη** επίδοση, ενώ από 7 και κάτω **χαμηλή** επίδοση στην εν λόγω υποδοκιμασία. Συνοψίζοντας,

τυπικός βαθμός	επίδοση
13+	υψηλή
11-12	μέση ανώτερη
10	μέση
8-9	μέση κατώτερη
7-	χαμηλή

### Εκατοστημόριο

Η εκατοστηαία κατανομή των επιδόσεων, με το αντίστοιχο ποσοστό κάθε επίδοσης σε σχέση με τον γενικό πληθυσμό (εκατοστημόριο) δεν αναφέρεται. Ωστόσο, εφόσον το τεστ είναι σταθμισμένο, προφανώς πρόκειται για κανονική κατανομή (κωδωνοειδή καμπύλη)- άρα, οι τυπικοί βαθμοί θα πρέπει να αντιστοιχούν στις αντίστοιχες ζώνες που ορίζουν οι τυπικές αποκλίσεις, δηλ.:

-η **μέση** επίδοση (10) θα εντοπίζεται εντός μίας τυπικής απόκλισης από τη μέση τιμή, δηλ. μεταξύ του 34,1 και του 68,2% των παιδιών πρωτοσχολικής ηλικίας.

-η **μέση ανώτερη** επίδοση (11-12) θα εντοπίζεται μεταξύ μιας και δύο τυπικών αποκλίσεων άνω της μέσης τιμής, δηλ. άνω του 68,2% και μέχρι το ανώτερο 95% των παιδιών πρωτοσχολικής ηλικίας.

-η **υψηλή επίδοση** (13+) θα εντοπίζεται οπουδήποτε άνω των δύο τυπικών αποκλίσεων ψηλότερα από τη μέση τιμή, δηλ. άνω από το 95% των παιδιών πρωτοσχολικής ηλικίας.

-η **μέση κατώτερη** επίδοση (8-9) θα εντοπίζεται μεταξύ μιας και δύο τυπικών αποκλίσεων κάτω της μέσης τιμής, δηλ. κάτω από το 68,2% και μέχρι το κατώτερο 5% των παιδιών πρωτοσχολικής ηλικίας.

-η **χαμηλή επίδοση** (7-) θα εντοπίζεται οπουδήποτε κάτω των δύο τυπικών αποκλίσεων χαμηλότερα από τη μέση τιμή, δηλ. κάτω από το 95% των παιδιών πρωτοσχολικής ηλικίας.

### Ανιχνευτικό κριτήριο αναγνωστικών δυσκολιών

Γενικά, δεν υπάρχει κοινά αποδεκτό ποσοστό αναγνωστικών δυσκολιών επί του γενικού πληθυσμού. Αν όμως γίνει δεκτό ως “όριο του φυσιολογικού” το ποσοστό 95% (2 τυπικές αποκλίσεις από τον μ.ό.) που επικρατεί στις επιστήμες συμπεριφοράς, τότε παιδιά που βρίσκονται σε κίνδυνο να εμφανίσουν κάποια αναγνωστική δυσκολία θα έχουν, με βάση τα παραπάνω, μέσο τυπικό βαθμό 7 ή χαμηλότερο.

## 4 Η έρευνα: Μελέτη της επίδρασης της ηλικίας και του φύλου στις πρώιμες αναγνωστικές δεξιότητες

### Στόχοι

#### **Ποιοτική αποτίμηση των εξεταζόμενων παραμέτρων**

Με βάση την εικόνα που διαμορφώνεται σύμφωνα με τα προηγούμενα (κεφ. 1 και 2) για την σχέση των πλέον πρόσφατων ευρημάτων από την γλωσσολογία και τις τεχνικές νευροαπεικόνισης που σχετίζονται με την κατάκτηση του γραπτού λόγου και την παθολογία της, προκύπτει το ζήτημα κατά πόσο οι υπάρχουσες αξιολογήσεις μπορούν να θεωρηθούν συνεπείς με αυτά ως προς τις παραμέτρους που αξιολογούν. Σε μια έρευνα προγραμματικού χαρακτήρα, όπως η παρούσα, το ζήτημα αυτό μπορεί να τεθεί στο επίπεδο τουλάχιστον της ανίχνευσης των τυχόν δυσκολιών.

Ήδη έγινε λόγος (βλ. κεφάλαιο 2) για την επίπτωση των αναγνωστικών δυσκολιών στην γνωστική και ψυχοκοινωνική ανάπτυξη. Η γενικότερη αξία της πρόγνωσης καταστάσεων με τέτοιου μεγέθους επιπτώσεις είναι προφανής. Δεν πρέπει, ωστόσο, να παραθεωρείται η σημασία μιας αξιολόγησης στο μεταίχμιο της ολοκλήρωσης της γραμματικής ενημερότητας, καθώς αυτή σηματοδοτεί το ηλικιακό κριτήριο για την έναρξη της σχολικής φοίτησης: ήδη από την όψιμη αρχαιότητα, οι παιδαγωγοί-σχεδιαστές των αναλυτικών προγραμμάτων διαπίστωσαν εμπειρικά ότι η ηλικία των 6-7 ετών (κατά την οποία το παιδί έχει κατακτήσει όλες τις δομές του προφορικού λόγου στη μητρική του γλώσσα), είναι η ιδανική για την εκμάθηση της πρώτης συστηματικής μάθησης, της ανάγνωσης.

Το τΑΔΑΔ (Πόρποδας, 2007) αποτελεί την πρώτη και, μέχρι σήμερα (2018) μοναδική στο είδος της σταθμισμένη δοκιμασία που παρέχει την δυνατότητα ανίχνευσης και αξιολόγησης ειδικά των πρώιμων αναγνωστικών δυσκολιών στα Ελληνικά καθώς, όπως προαναφέρθηκε, απευθύνεται στις *προδιαγνωστικές* ηλικίες (προσυμπτωματικός έλεγχος).

Επομένως πληροί τις προϋποθέσεις για να αποτελέσει τη βάση μιας ποιοτικού χαρακτήρα διερεύνησης της σχέσης μεταξύ προφορικών και αναγνωστικών δεξιοτήτων εν γένει, όπως αυτή προβλέπεται να αποτυπωθεί από ένα αξιολογητικό εργαλείο.



## **Ποσοτικές σχέσεις (διεπιδράσεις) μεταξύ στοιχείων και παραμέτρων της αξιολόγησης**

Από την άλλη, τα δεδομένα μιας αξιολόγησης με το τΑΔΑΔ προσφέρονται για ποσοτικού χαρακτήρα ζητούμενα όπως:

### **α) Διαφορές στην ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων που συνδέονται με το φύλο**

Όπως προαναφέρθηκε (κεφ. 2), είναι γενικά αποδεκτό ότι σε όλες τις ηλικίες τα αγόρια τείνουν να υπολείπονται σημαντικά σε σχέση με τις συμμαθήτριά τους στις γλωσσικές δοκιμασίες, με τις δεξιότητες που εμπλέκονται στον εγγραμματισμό να μην αποτελούν εξαίρεση (για μια ειδικότερη ανάλυση των διαφορών μεταξύ των φύλων στον εγγραμματισμό βλ. Pearce, 2008·). Επόμενο είναι λοιπόν και ότι κατά κανόνα οι δοκιμασίες αξιολόγησης των γλωσσικών δεξιοτήτων παρέχουν διαφορετικές κλίμακες ανά φύλο για παιδιά της ίδιας χρονολογικής ηλικίας (βλ. κεφ. 3). Στη συγκεκριμένη δοκιμασία αυτό δεν ισχύει, υπάρχει μόνον μία κλίμακα για κάθε ηλικιακή κατηγορία. Δεν είναι ξεκάθαρο αν σκόπιμα οι δημιουργοί δεν προέβησαν σε αυτή τη διάκριση, με το σκεπτικό ότι πχ. οι (προ)αναγνωστικές δεξιότητες δεν είναι αμιγώς 'γλωσσικές' (με την έννοια της *E-γλώσσας (I-Language)*, βλ. κεφ.1) στη σύγχρονη γλωσσολογία ή, ενδεχομένως, και ότι ένα τέτοιο επίπεδο εξειδίκευσης δε θα ήταν ζητούμενο για μια απλώς ανιχνευτική αξιολόγηση, λαμβάνοντας υπόψη και το μεγάλο ηλικιακό εύρος κάθε κατηγορίας. Σε κάθε περίπτωση, στο μέτρο που η απουσία της διάκρισης αυτής αποτελεί εξαίρεση, κρίνεται σκόπιμο να συγκριθούν οι επιδόσεις ανά φύλο.

Επιπρόσθετα, το εν λόγω ζήτημα θεωρείται πλέον ανοιχτό για τα Ελληνικά, καθώς τα σχετικά ευρήματα πρόσφατης μελέτης (Vlachos & Papadimitriou, 2015) είναι αντίθετα με αυτά που επικρατούν στη διεθνή βιβλιογραφία (δηλ. δεν εντοπίστηκαν σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων).

### **β) Διαφορές στην ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων που συνδέονται με την ηλικία**

Διεθνή δεδομένα (Bell & Daniels, 1990; Gledhill, Ford, & Goodman, 2002; Russell & Startup, 1986) υποστηρίζουν ότι οι μεγαλύτερης ηλικίας μαθητές τείνουν να αποδίδουν καλύτερα στις αναγνωστικές δοκιμασίες. Επίσης, όπως αναφέρθηκε στο κεφ. 2, τα ευρήματα σχετικά με την ΔΕΠ-Υ υποστηρίζουν υψηλή σχέση αντίστροφης συνάφειας μεταξύ ηλικίας σχολικής έναρξης και υποτροπών. Το συγκεκριμένο δείγμα προσφέρεται επίσης για τον έλεγχο της ισχύος μιας ανάλογης υπόθεσης αναφορικά προς τις αναγνωστικές δυσκολίες.

### **Φύλο, ηλικία και εγγραμματισμός στα Ελληνικά**

Στο εισαγωγικό μέρος έγινε εκτενής λόγος για τον ιδιαίτερο ρόλο που διαδραματίζουν οι βιολογικές βάσεις στην ακαδημαϊκή πρόοδο ή αποτυχία, καθώς και για την αδυναμία εντοπισμού των “γονιδίων της ανάγνωσης” σε αυτό το πρώιμο στάδιο, για τον οποίο απαιτείται ένα τεράστιο σώμα ερευνών. Ωστόσο, η βιολογική κατηγοριοποίηση του πληθυσμού με βάση το φύλο εκκινεί από τις διαφορές στα χρωμοσώματα, επομένως είναι πολύ πιο εύκολη και ασφαλής από οποιαδήποτε κατηγοριοποίηση θα μπορούσε να γίνει με βάση τα γονίδια. Επιπρόσθετα, οι απόψεις δίστανται στη βιβλιογραφία σχετικά με τον ρόλο του φύλου στον εγγραμματισμό, πχ. η πλέον πρόσφατη σχετική έρευνα στα Ελληνικά (Vlachos & Papadimitriou, 2015) καταλήγει ότι δεν υπάρχει σημαντικός συσχετισμός του φύλου με την κατάκτηση των αναγνωστικών δεξιοτήτων. Ένα ζήτημα που προκύπτει είναι κατά πόσον τα δεδομένα της εν λόγω έρευνας θα έπρεπε να οδηγούν στο εύρημα αυτό. Όπως αναφέρουν οι συγγραφείς, “*κανένα από τα παιδιά-μετέχοντες δεν είχε ιστορικό διαταραχών της ανάπτυξης*”, πράγμα που σημαίνει ότι οι δύο ομάδες του δείγματος δεν είναι ισοδύναμες ως προς την ικανότητα να εκπροσωπούν το τμήμα του συνολικού πληθυσμού που υποτίθεται πως εκπροσωπούν: καθόσον τα ποσοστά αναπτυξιακών διαταραχών είναι μεγαλύτερα στα αγόρια, επόμενο είναι και ότι τα “τυπικής ανάπτυξης” αγόρια αποτελούν μικρότερο ποσοστό του γενικού πληθυσμού σε σύγκριση με το αντίστοιχο των συμμαθητριών τους. Αναμενόμενο λοιπόν είναι η μεροληψία αυτή να αντικατοπτρίζεται και σε επιμέρους έργα, όπως αυτά που σχετίζονται με την ανάγνωση. Με άλλα λόγια, από το σύνολο των παιδιών θα έχουν αποκλειστεί περισσότερα αγόρια παρά κορίτσια με (κίνδυνο να εμφανίσουν) διαταραχές της ανάγνωσης, άρα **το δείγμα δεν είναι αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού**. Συνεπώς, αν υπάρχει ένα συμπέρασμα που με ασφάλεια προκύπτει από τα δεδομένα αυτά, είναι ότι *πράγματι* δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο φύλων, **εφόσον έχει προηγηθεί μια τέτοιου είδους διαλογή**.

Υπό αυτούς τους όρους, παραμένει ανοιχτό ζήτημα κατά πόσον το ίδιο συμπέρασμα είναι γενικεύσιμο και στην αντίθετη περίπτωση.

## Μεθοδολογία

### **Υλικό και Μετέχοντες**

Το τεστ *Ανίχνευσης και Διερεύνησης Αναγνωστικών Δυσκολιών* (Πόρποδας, 2007) χορηγήθηκε από φοιτητές του Τμήματος Λογοθεραπείας Πάτρας σε 197 παιδιά Νηπιαγωγείου, Α' και Β' Δημοτικού, στο πλαίσιο των τυπικών υποχρεώσεων για την επιτυχή παρακολούθηση του μαθήματος "Ψυχογλωσσολογία-Νευρογλωσσολογία" του Ε' εξαμήνου, σύμφωνα με το πρόγραμμα σπουδών.

Τα παιδιά προέρχονταν από όλη την ελλαδική επικράτεια, καθώς οι φοιτητές πραγματοποίησαν την αξιολόγηση, κατά κανόνα, στον τόπο μόνιμης διαμονής τους. Η έρευνα πραγματοποιήθηκε αποκλειστικά με τα δεδομένα από τους μαθητές της Β' Δημοτικού, οι οποίοι αποτελούσαν και την πλειονότητα του δείγματος. Η ηλικία αυτή είναι η πλέον κρίσιμη για την ανίχνευση αναγνωστικών δυσκολιών για τους εξής, τουλάχιστον, λόγους:

i) Τυπικά, αποτελεί το τελευταίο ηλικιακό όριο πριν την αναπτυξιακή ηλικία κατά την οποία μπορεί να τεθεί η διάγνωση της παθολογίας στην ανάγνωση (Γ' Δημοτικού).

ii) Στη Β' δημοτικού τα παιδιά τυπικής ανάπτυξης αναμένεται να έχουν ολοκληρώσει (ή να ολοκληρώνουν) την κατάκτηση και των τελευταίων δομών του προφορικού λόγου στη μητρική τους γλώσσα (βλ. τα σχετικά με τη γλωσσική κατάκτηση στο κεφ. 1).

iii) Σύμφωνα με το αναλυτικό πρόγραμμα και την προβλεπόμενη από το Υπουργείο Παιδείας ύλη, έχει τυπικά ολοκληρωθεί η διδασκαλία όλων των γραφημάτων και διγραμμάτων της ελληνικής γλώσσας, ήδη από το τέλος της προηγούμενης τάξης.

iv) Στις γλώσσες με σχετικά διαφανή ορθογραφία, όπως τα Ελληνικά, υψηλά επίπεδα αναγνωστικής ακρίβειας δεν αναμένεται να επιτυγχάνονται πριν το τέλος της Α' Δημοτικού (Seymour κ.συν., 2003, Zoccolotti & συν., 2009, Vlachos & Papadimitriou, 2016).

### **Διαλογή: επιπλέον περιορισμοί**

Επιπρόσθετα, κάποιοι περιορισμοί στην επιλογή ήταν ούτως ή άλλως αναγκαίοι προκειμένου το δείγμα να είναι ομοιογενές τόσο ως προς τις εξεταζόμενες παραμέτρους όσο και ως προς το αναπτυξιακό στάδιο της αξιολόγησης.

Λόγω περαιτέρω περιορισμών που οφείλονται στην ανεπαρκή εξοικείωση των φοιτητών με την διαδικασία (πχ. ελλιπώς συμπληρωμένα πεδία που αφορούσαν το φύλο και τις ημερομηνίες γέννησης και εξέτασης των παιδιών), το τελικό δείγμα ήταν ακόμη πιο περιορισμένο (125 παιδιά, 69 αγόρια/56 κορίτσια). Αν και το μικρό αυτό μέγεθος δεν επιτρέπει την εφαρμογή φίλτρων τυχαιοποίησης, η μεγάλη γεωγραφική διασπορά επιτελεί σε κάποιον βαθμό μίαν ανάλογη λειτουργία: οι όποιες αποκλίσεις στα δεδομένα συνδέονται με γεωγραφικά, κοινωνικοοικονομικά ή/και κοινωνιογλωσσικά κριτήρια δεν αναμένεται να έχουν καθοριστική επίδραση στην συνολική εικόνα. Οι σχετικές οδηγίες για την χορήγηση του τεστ προέβλεπαν την ακριβή τήρηση των οδηγιών χορήγησης, όπως αναφέρονται στον Οδηγό Εξεταστή.

Ένα ζήτημα που σχετίζεται με το μέγεθος του δείγματος είναι ότι, εφόσον δεν έχει αποκλειστεί κανένα παιδί λόγω αναπτυξιακού ιστορικού, είναι πιθανό να υπάρξουν επιμέρους στρεβλώσεις στα αποτελέσματα, που να οφείλονται σε αυτές ακριβώς τις περιπτώσεις (άλλωστε, προφανώς αυτός είναι και ο λόγος που οι Vlachos & Paradimitriou (2015) προέβησαν σε αυτόν τον αποκλεισμό). Ωστόσο, η ίδια ακριβώς αδυναμία χαρακτηρίζει -σε κυμαινόμενο βαθμό- την συντριπτική πλειονότητα των ερευνών στο συγκεκριμένο πεδίο: η αντιπροσωπευτικότητα κάθε δείγματος είναι ανάλογη του μεγέθους της μικρότερης υποομάδας (πχ. κοόρτης) που χρησιμοποιείται στις αναλύσεις (στους Vlachos & Paradimitriou (2015) αυτή περιλαμβάνει 32 παιδιά). Αφού όμως ο επιπολασμός των αναπτυξιακών διαταραχών δεν υπερβαίνει το όριο των δύο T.A. από τον μέσο όρο, θεωρητικά θα έπρεπε η μικρότερη υποομάδα (ή κοόρτη) κάθε δείγματος να αποτελείται από τριψήφιο -τουλάχιστον- πλήθος παιδιών, δηλ. ένα μέγεθος δυσεύρετο ακόμη και σε μη τυχαιοποιημένα δείγματα.

Βάσει των διαθέσιμων στοιχείων, όλα τα παιδιά αναμένεται να μιλούν με ευχέρεια την ελληνική γλώσσα (στο αρχικό δείγμα συμπεριλαμβάνονταν τρία παιδιά ξένης καταγωγής, τα οποία και αποκλείστηκαν γι' αυτόν τον λόγο). Δεν υπάρχουν στοιχεία για το τυχόν ιατρικό και αναπτυξιακό ιστορικό των παιδιών (βλ. σχόλιο στην σχετική ενότητα).

## Περιγραφική στατιστική ανάλυση

Έλεγχος ανεξαρτησίας: Για να διαπιστωθεί αν ένα δείγμα είναι κατάλληλο για να εξαχθούν συμπεράσματα για τη σχέση των υπό εξέταση παραμέτρων/ποσοτικών μεταβλητών, πρέπει να εξασφαλιστεί ότι οι ποιοτικές μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους στο δείγμα αυτό. Στην προκειμένη περίπτωση αυτές αντιστοιχούν στις μεταβλητές “φύλο” και “ηλικία”. Η πρώτη μεταβλητή περιλαμβάνει τις τιμές “αγόρια” και “κορίτσια”, ενώ η δεύτερη δύο υποομάδες “κοόρτες”, τα “νεότερα” και “μεγαλύτερα” παιδιά, οι οποίες έχουν σχηματιστεί βάσει της ηλικίας κάθε παιδιού σε μήνες (84-90 και 91-96, αντίστοιχα), δηλ.:

**Πίνακας Συνάφειας Φύλου-Ηλικίας**

	ΗΛΙΚΙΑ		Σύνολο
	μικρότερα	μεγαλύτερα	
ΦΥΛΟ αγόρια	44	25	69
κορίτσια	33	23	56
Σύνολο	77	48	125

## Αποτελέσματα ελέγχου $\chi^2$

Για να επιτευχθεί ο ανωτέρω σκοπός, τα δεδομένα που συνοψίζονται στον παραπάνω πίνακα συνάφειας υποβλήθηκαν στον έλεγχο  $\chi^2$ . Ο πίνακας που ακολουθεί περιλαμβάνει τα αποτελέσματα του ελέγχου:

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	,306 <sup>a</sup>	1	,580		
Continuity Correction <sup>b</sup>	,136	1	,713		
Likelihood Ratio	,306	1	,580		
Fisher's Exact Test				,586	,356
Linear-by-Linear Association	,304	1	,582		
N of Valid Cases	125				

a. 0 cells (,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 21,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Σύμφωνα με τον πίνακα, η τιμή  $\chi^2$  είναι ίση με 0,306, έχει 1 βαθμό ελευθερίας και ακριβή δίπλευρη πιθανότητα 0,580. Τα στοιχεία του ακριβούς ελέγχου Fisher, που περιλαμβάνονται στον πίνακα επειδή πραγματοποιήθηκε ανάλυση 2Χ2, χρησιμοποιούνται μόνο στην περίπτωση που η ελάχιστη αναμενόμενη συχνότητα (*minimum expected count*) είναι <5· στην περίπτωσή μας είναι 21,50 (σχόλιο a), άρα δεν μας χρειάζονται. Η τιμή 0,580 δεν είναι στατιστικά σημαντική, άρα τα δεδομένα δεν σχετίζονται και οι ποιοτικές μεταβλητές “φύλο” και “ηλικία” είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, Επομένως, το συγκεκριμένο δείγμα είναι κατάλληλο για την έρευνα αυτή.

## Εσωτερική αξιοπιστία

Εφόσον τα δεδομένα αντιστοιχούν σε σταθμισμένες τιμές, δεν έχουν μετασχηματιστεί. Επομένως, θα πρέπει να ελεγχθεί η εσωτερική αξιοπιστία του δείγματος (ο όρος **αξιοπιστία** με την στατιστική έννοια, δηλ. την *ικανότητα ενός ερωτηματολογίου ή κλίμακας μέτρησης πχ. επιδόσεων, όπως το TADAΔ να δίνει τα ίδια αποτελέσματα υπό τις ίδιες συνθήκες*). Για το σκοπό αυτό χρησιμοποιήθηκε ο έλεγχος Cronbach α. Θεωρητικά, για να είναι ένα δείγμα αξιόπιστο, η τιμή του συντελεστή Cronbach α πρέπει να καλύπτει το αποδεκτό για τη βασική έρευνα όριο (>0,7) (Nunnally & Bernstein, 1994).

Τα αποτελέσματα του ελέγχου παρουσιάζονται στους ακόλουθους πίνακες:

### Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
,767	,879	9

Από το πρώτο εξιόν του SPSS, τον παραπάνω πίνακα Reliability Statistics, έχουμε ότι ο συντελεστής του Cronbach είναι ικανοποιητικός (0.767). Άρα οι 8 υποδοκιμασίες συνθέτουν ικανοποιητικά μία κλίμακα (το έννατο αντικείμενο είναι η Συνολική Επίδοση).



**Αξιοπιστία ανά υποδοκιμασία:** Ο επόμενος πίνακας αναφέρεται στην κάθε υποδοκιμασία ξεχωριστά. Στην τελευταία στήλη η τιμή του συντελεστή του Cronbach αν διαγραφεί η κατά περίπτωση υποδοκιμασία. Αν προκύπτει μια σημαντική θεαματική αύξηση τότε αποκλείεται η συγκεκριμένη υποερώτηση από την υπό κατασκευή κλίμακα.

#### Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item-Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Deleted
Ανάγνωση Συλλαβών	166,0880	1058,194	,683	1,000	,734
Ανάγνωση ΨΛ	166,6880	1057,394	,697	1,000	,733
Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων	164,6400	1097,377	,619	1,000	,744
Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων	163,9600	1119,523	,565	1,000	,751
Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα	164,2400	1113,684	,629	1,000	,748
Απαλοιφή Φωνημάτων	164,7280	1082,264	,656	1,000	,740
Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών	163,0160	1117,355	,442	1,000	,754
Επανάληψη Ψευδολέξεων	165,5600	1040,958	,694	1,000	,729
Συνολική Επίδοση	87,9280	307,229	1,000	1,000	,829

Βάσει των παραπάνω και των τιμών του πίνακα, δεν υπάρχει λόγος να αποκλειστεί καμιά από τις μετρήσεις.

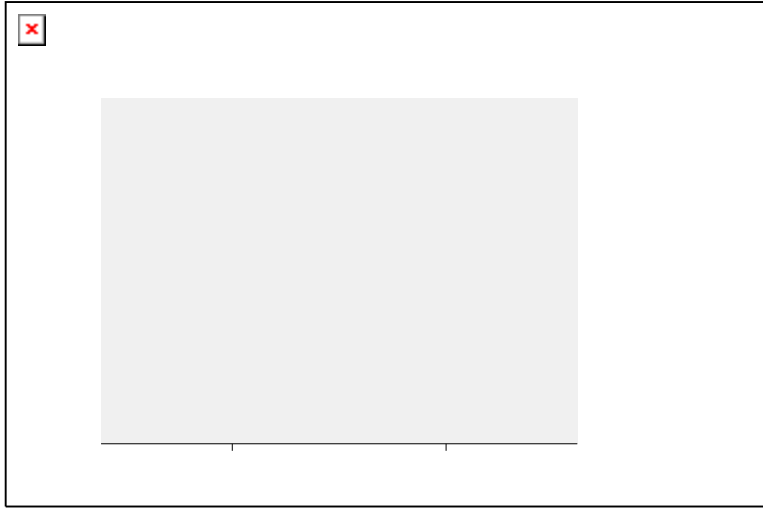
### Περιγραφικά στατιστικά στοιχεία:

Οι παρακάτω πίνακες περιλαμβάνουν τη μέση τιμή και την τυπική απόκλιση ανά υποδοκιμασία. Ακολουθεί το γράφημα των μέσων τιμών.

#### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Ανάγνωση Συλλαβών

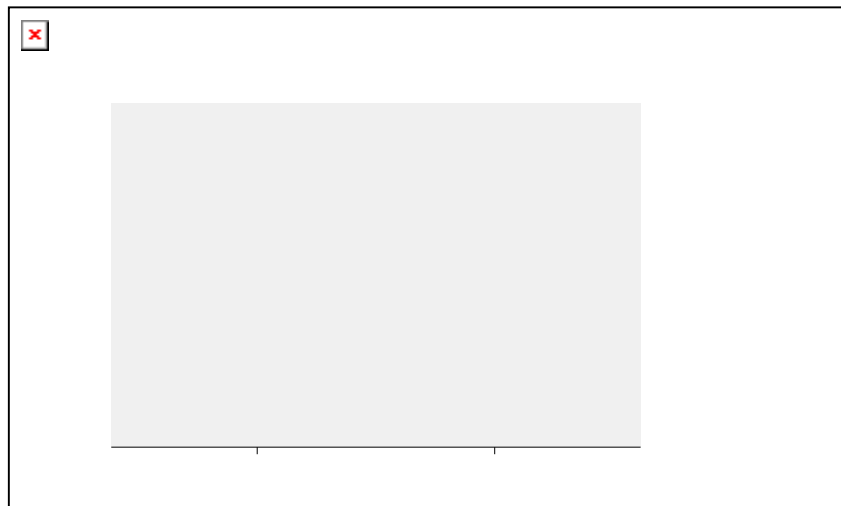
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	8,5682	3,61777	44
	2,00	9,8000	3,65148	25
	Total	9,0145	3,65213	69
2,00	1,00	10,3636	3,56912	33
	2,00	11,1739	2,69093	23
	Total	10,6964	3,23571	56
Total	1,00	9,3377	3,68357	77
	2,00	10,4583	3,26789	48
	Total	9,7680	3,55858	125



### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Ανάγνωση ΨΛ

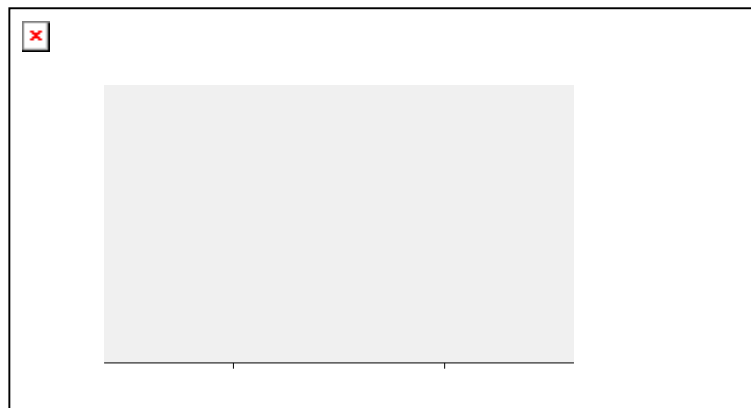
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	7,5455	3,18028	44
	2,00	9,4400	3,68646	25
	Total	8,2319	3,46896	69
2,00	1,00	9,7879	3,61211	33
	2,00	11,0870	2,48474	23
	Total	10,3214	3,23676	56
Total	1,00	8,5065	3,53041	77
	2,00	10,2292	3,24358	48
	Total	9,1680	3,51204	125



### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή  
Εικόνων

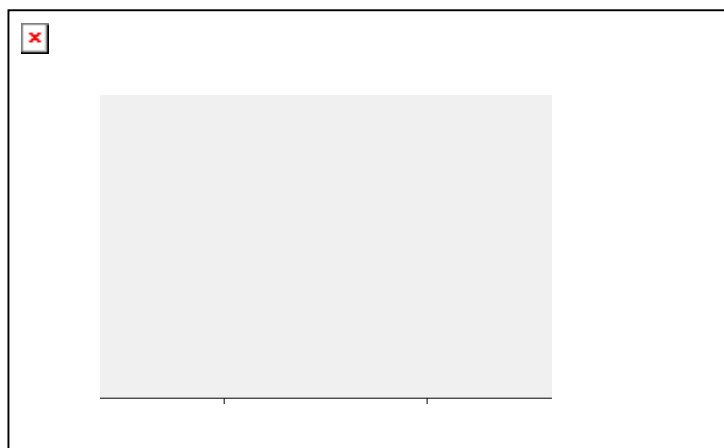
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	10,2273	3,83899	44
	2,00	11,8400	2,32164	25
	Total	10,8116	3,43971	69
2,00	1,00	11,7273	2,45297	33
	2,00	11,6957	1,98711	23
	Total	11,7143	2,25400	56
Total	1,00	10,8701	3,38087	77
	2,00	11,7708	2,14615	48
	Total	11,2160	2,99080	125



### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων

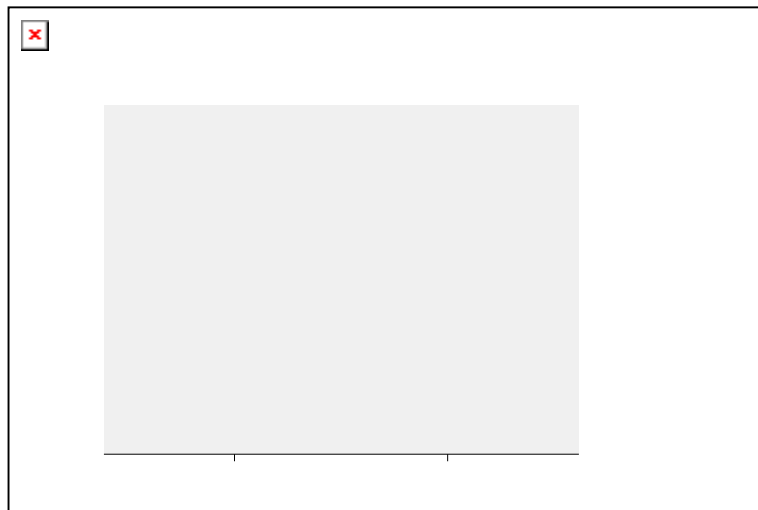
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	11,2273	3,24119	44
	2,00	12,3600	2,07926	25
	Total	11,6377	2,91028	69
2,00	1,00	12,0303	2,59187	33
	2,00	12,4783	2,12922	23
	Total	12,2143	2,40238	56
Total	1,00	11,5714	2,98870	77
	2,00	12,4167	2,08167	48
	Total	11,8960	2,69953	125



### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα

Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	10,9091	2,83515	44
	2,00	11,9600	2,15019	25
	Total	11,2899	2,64075	69
2,00	1,00	11,5455	2,68201	33
	2,00	12,6957	2,03235	23
	Total	12,0179	2,48260	56
Total	1,00	11,1818	2,77075	77
	2,00	12,3125	2,10527	48
	Total	11,6160	2,58652	125

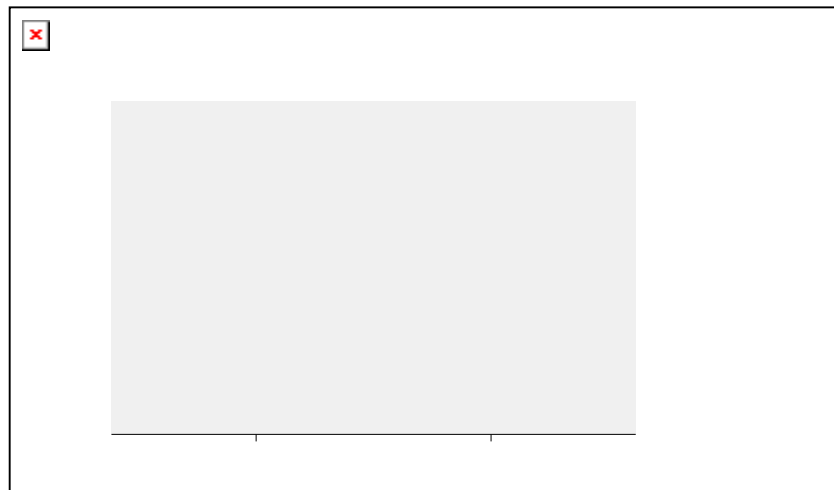




### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Απαλοιφή Φωνημάτων

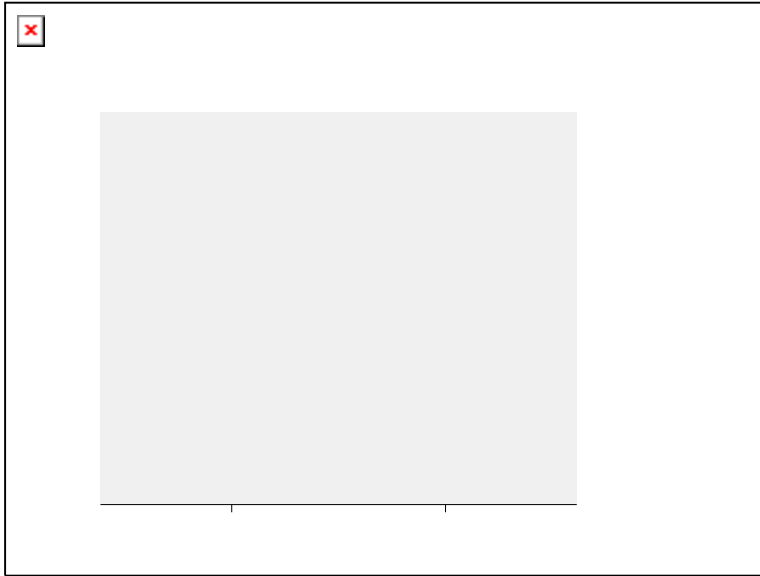
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	10,5909	3,50626	44
	2,00	11,3200	2,98217	25
	Total	10,8551	3,32227	69
2,00	1,00	10,8788	3,20895	33
	2,00	12,3043	2,38241	23
	Total	11,4643	2,96012	56
Total	1,00	10,7143	3,36334	77
	2,00	11,7917	2,72856	48
	Total	11,1280	3,16731	125



### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών

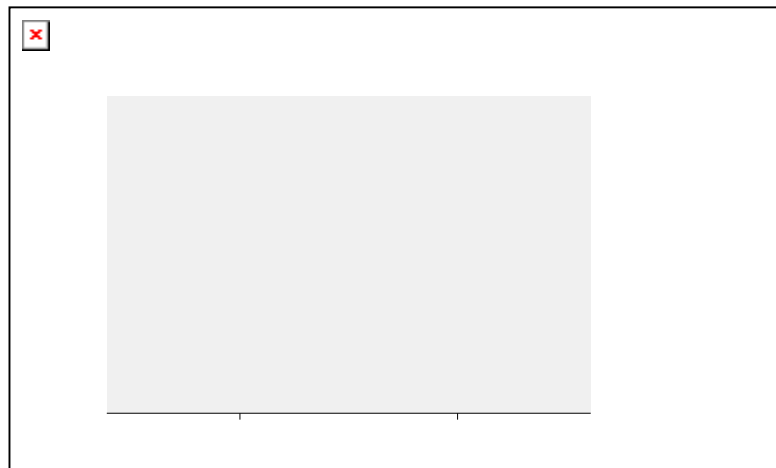
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	12,5227	3,72602	44
	2,00	12,8000	3,52373	25
	Total	12,6232	3,63035	69
2,00	1,00	12,7273	2,67246	33
	2,00	13,6522	3,54976	23
	Total	13,1071	3,06700	56
Total	1,00	12,6104	3,29735	77
	2,00	13,2083	3,52474	48
	Total	12,8400	3,38498	125



### Descriptive Statistics

Dependent Variable: Επανάληψη Ψευδολέξεων

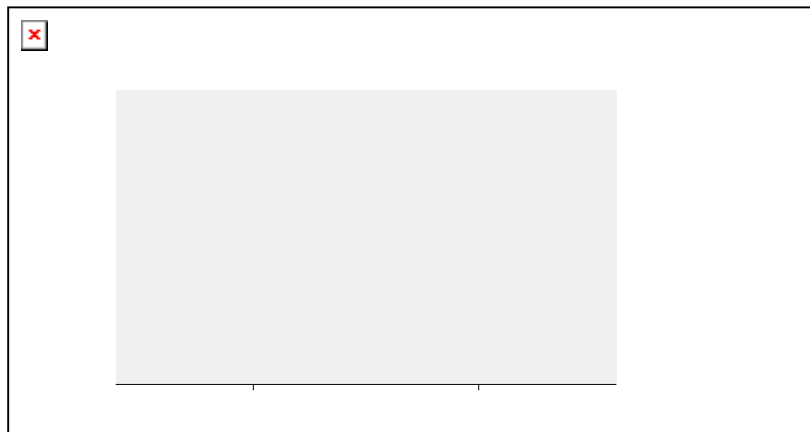
Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	9,0227	4,01444	44
	2,00	11,2400	3,21818	25
	Total	9,8261	3,87282	69
2,00	1,00	10,4242	4,08527	33
	2,00	11,5217	3,35572	23
	Total	10,8750	3,80938	56
Total	1,00	9,6234	4,07831	77
	2,00	11,3750	3,25266	48
	Total	10,2960	3,86470	125



### Descriptive Statistics

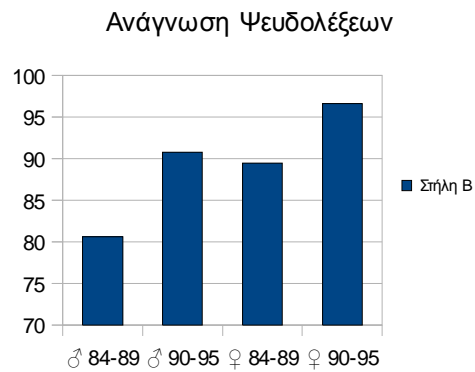
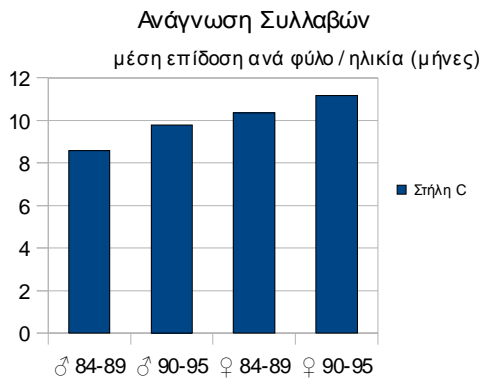
Dependent Variable: Συνολική Επίδοση

Φύλο	Ηλικία	Mean	Std. Deviation	N
1,00	1,00	80,6136	19,86374	44
	2,00	90,7600	13,52861	25
	Total	84,2899	18,39126	69
2,00	1,00	89,4848	16,39383	33
	2,00	96,6087	13,08969	23
	Total	92,4107	15,40812	56
Total	1,00	84,4156	18,86611	77
	2,00	93,5625	13,50478	48
	Total	87,9280	17,52794	125

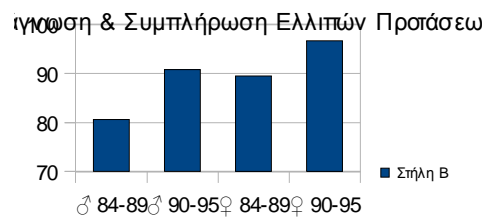
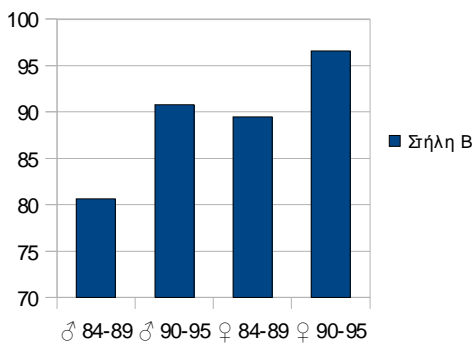


## Ραβδογράμματα:

### Σύγκριση μέσων όρων ανά φύλο/ηλικία

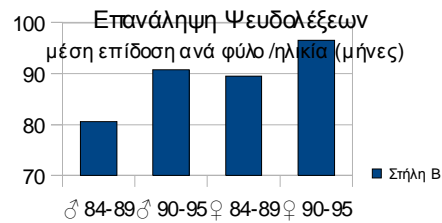
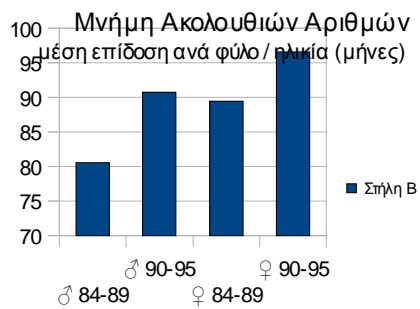
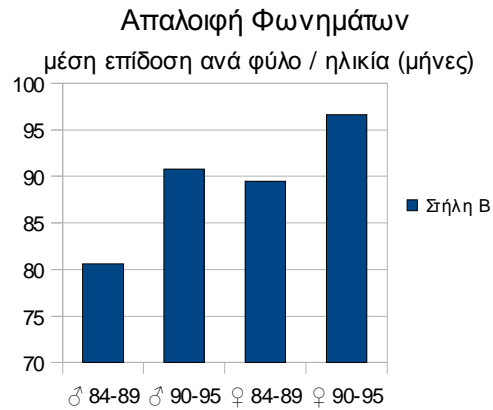
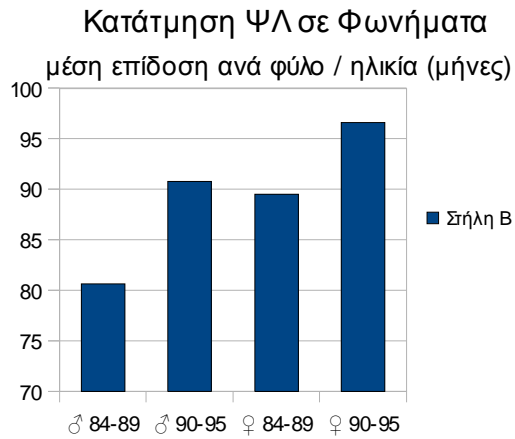


### Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόν

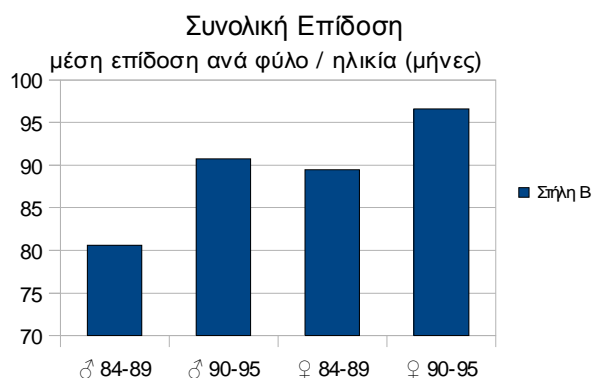


## Ραβδογράμματα:

### Σύγκριση μέσων όρων ανά φύλο/ηλικία







### **Παιδιά με ανεπαρκή επίδοση ανά κοόρτη**

Ο οδηγός του τΑΔΑΔ αναφέρει ως όριο φυσιολογικής επίδοσης τον τυπικό βαθμό 8 για κάθε υποδοκιμασία (βλ. τον *Οδηγό Εξεταστή* στο Παράρτημα). Με βάση τα αποτελέσματα των παιδιών, μια ανεπαρκής επίδοση πχ. σε μόνο μια ή δύο υποδοκιμασίες δεν θα ήταν ρεαλιστικό να θεωρηθεί ανησυχητική: στην περίπτωση αυτή θα έπρεπε να γίνει δεκτό ότι τα περισσότερα παιδιά απέτυχαν στο τεστ, λόγω της ανεπαρκούς επίδοσής τους σε μία ή περισσότερες υποδοκιμασίες. Πιο χρήσιμη λοιπόν φαίνεται η *μέση επίδοση* κάθε παιδιού, που ήταν χαμηλότερη από το όριο αυτό για 13 παιδιά. Επομένως μια πρώτη εκτίμηση θα ήταν ότι τα παιδιά αυτά αποτελούν την 'ομάδα αυξημένου κινδύνου' ως προς τις πιθανότητες εμφάνισης αναγνωστικών δυσκολιών.

## Πλήθος και ποσοστά παιδιών με ανεπαρκή επίδοση

### Συνολικά αποτελέσματα ανά κοόρτη

Τα επιμέρους αποτελέσματα ανά κοόρτη συνοψίζονται στον ακόλουθο πίνακα: κάθε κελί δεδομένων περιέχει 4 τιμές· η πρώτη άνω τιμή είναι το σύνολο των παιδιών ανά κοόρτη που απέτυχαν σε **τουλάχιστον μία** -οποιαδήποτε- υποδοκιμασία, ενώ η πρώτη κάτω τιμή το σύνολο των παιδιών της κοόρτης με ανεπαρκή **μέση** επίδοση στο σύνολο του τΑΔΑΔ. Στις παρενθέσεις περιέχεται το αντίστοιχο εκατοστιαίο ποσοστό, που υπολογίζεται με τη διαίρεση κάθε τιμής  $\chi$  με το σύνολο των παιδιών  $N$  ( $\chi/N$ , όπου  $N=125$ ).

		Ηλικία (μήνες)		σύνολο
		84-89	90-95	
φύλο	αγόρια	34 (27%)	15 (12%)	49 (39%)
		8 (6%)	1 (1%)	9 (7%)
	κορίτσια	16 (13%)	9 (7%)	25 (20%)
		4 (3%)	1 (1%)	5 (4%)
σύνολο		50 (40%)	24 (19%)	74 (59%)
		12 (10%)	2 (2%)	14 (11%)

### Επιμέρους αποτελέσματα ανά υποδοκιμασία

Το πλήθος των παιδιών ανά κοόρτη που δεν επέτυχε το όριο της φυσιολογικής επίδοσης (:βαθμός ">7") για κάθε υποδοκιμασία συνοψίζεται στον πίνακα που ακολουθεί. Κάθε κελί περιέχει τέσσερις τιμές, εκ των οποίων οι άνω αναφέρονται στις δύο κοόρτες των νεότερων και οι κάτω στις δύο των μεγαλύτερων παιδιών. Η πρώτη τιμή κάθε ζεύγους αναφέρεται στα αγόρια και η δεύτερη στα κορίτσια.

Ανάγνωση Συλλαβών		Ανάγνωση Ψευδολέξεων	
21	9	21	9
9	4	6	2

Ανάγν. Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων		Ανάγν. & Συμπλ/ση Ελλιπών Προτάσεων	
13	3	9	2
3	2	1	1

Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα		Απαλοιφή Φωνημάτων	
8	3	14	8
2	1	5	1

Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών		Επανάληψη ΨΛ	
2	1	20	7
2	0	1	5

Συνολική Επίδοση	
8	3
1	2

### Επιλογή Στατιστικού Ελέγχου

Αρχικά επιχειρήθηκε ανάλυση διακύμανσης 2x2, όπως είθισται στη βιβλιογραφία για ανάλογες περιπτώσεις (πβ. Vlachos & Paradimitriou, 2015). Προέκυψε όμως το πρόβλημα ότι σε κάποιες υποδοκιμασίες οι διακυμάνσεις σφάλματος ήσαν σε σημαντικό βαθμό όμοιες, δηλ. οι τιμές δεν ακολουθούσαν κανονική κατανομή.

Επομένως ακολουθήθηκε η εναλλακτική λύση των μετασχηματισμών στα δεδομένα, η οποία όμως δεν βοήθησε, καθώς το πρόβλημα παρέμενε και με τη χρήση λογαριθμικών τιμών:

#### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: λογΑΠΕΕ

F	df1	df2	Sig.
15,602	3	125	,000

Ομοίως, και με την χρήση μετασχηματισμού τετραγωνικών ριζών:

#### Levene's Test of Equality of Error Variances<sup>a</sup>

Dependent Variable: τρΑΠΕΕ

F	df1	df2	Sig.
13,003	3	125	,000

Συνεπώς απέμεινε η δεύτερη εναλλακτική, αυτή της χρήσης μη παραμετρικής ανάλυσης. Το πρόβλημα εδώ είναι ότι δεν υπάρχει ακριβές μη παραμετρικό ισοδύναμο της Ανάλυσης Διακύμανσης διπλής κατεύθυνσης. Χρησιμοποιήθηκε λοιπόν ο μη παραμετρικός έλεγχος Mann-Whitney, που βέβαια δεν ελέγχει διεπιδράσεις μεταξύ μεταβλητών, αλλά

χρησιμοποιείται σε ανάλογες περιπτώσεις στη βιβλιογραφία (πχ. Βλάχος, Παπαδημητρίου & Θηβαίος, 2010).

Στις επόμενες σελίδες παρατίθενται τα αποτελέσματα του στατιστικού ελέγχου ανά υποδοκιμασία.

## Μη παραμετρικοί έλεγχοι (Mann-Whitney Test)

### Ανάγνωση Συλλαβών: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση Συλλαβών	1,00	69	55,82	3851,50
	2,00	56	71,85	4023,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση Συλλαβών
Mann-Whitney U	1436,500
Wilcoxon W	3851,500
Z	-2,646
Asymp. Sig. (2-tailed)	,008

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι επιδόσεις των κοριτσιών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Συλλαβών είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των αγοριών ( $U=1436,5$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,008$ ).

Ανάγνωση Ψευδολέξεων: αποτελέσματα

**Ranks**

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση ΨΛ	1,00	69	53,55	3695,00
	2,00	56	74,64	4180,00
	Total	125		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Ανάγνωση ΨΛ
Mann-Whitney U	1280,000
Wilcoxon W	3695,000
Z	-3,267
Asymp. Sig. (2-tailed)	,001

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι επιδόσεις των κοριτσιών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Ψευδολέξεων είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των αγοριών ( $U=1280$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,001$ ).



## Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων	1,00	69	60,76	4192,50
	2,00	56	65,76	3682,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων
Mann-Whitney U	1777,500
Wilcoxon W	4192,500
Z	-,915
Asymp. Sig. (2-tailed)	,360

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Προτάσεων & Επιλογής Εικόνων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1777,5$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,36$ ).

## Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων	1,00	69	60,51	4175,50
	2,00	56	66,06	3699,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων
Mann-Whitney U	1760,500
Wilcoxon W	4175,500
Z	-,937
Asymp. Sig. (2-tailed)	,349

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης & Συμπλήρωσης Ελλιπών Προτάσεων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=4175,5$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,349$ ).

### Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε φωνήματα: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα	1,00	69	58,14	4012,00
	2,00	56	68,98	3863,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα
Mann-Whitney U	1597,000
Wilcoxon W	4012,000
Z	-1,703
Asymp. Sig. (2-tailed)	,089

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών στην υποδοκιμασία της Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε Φωνήματα δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1597$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,89$ ).

### Απαλοιφή Φωνημάτων: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Απαλοιφή Φωνημάτων	1,00	69	60,71	4189,00
	2,00	56	65,82	3686,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Απαλοιφή Φωνημάτων
Mann-Whitney U	1774,000
Wilcoxon W	4189,000
Z	-,837
Asymp. Sig. (2-tailed)	,403

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών στην υποδοκιμασία της Απαλοιφής Φωνημάτων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1774$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,403$ ).

## Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών	1,00	69	61,04	4212,00
	2,00	56	65,41	3663,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών
Mann-Whitney U	1797,000
Wilcoxon W	4212,000
Z	-,679
Asymp. Sig. (2-tailed)	,497

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών στην υποδοκιμασία της Μνήμης Ακολουθιών Αριθμών δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1797$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,497$ ).

Επανάληψη Ψευδολέξεων: αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Επανάληψη Ψευδολέξεων	1,00	69	58,76	4054,50
	2,00	56	68,22	3820,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Επανάληψη Ψευδολέξεων
Mann-Whitney U	1639,500
Wilcoxon W	4054,500
Z	-1,476
Asymp. Sig. (2-tailed)	,140

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ κοριτσιών και αγοριών στην υποδοκιμασία της Επανάληψης Ψευδολέξεων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1639,5$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,140$ ).

## Συνολική Επίδοση : αποτελέσματα

Ranks

	Φύλο	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Συνολική Επίδοση	1,00	69	55,08	3800,50
	2,00	56	72,76	4074,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Συνολική Επίδοση
Mann-Whitney U	1385,500
Wilcoxon W	3800,500
Z	-2,714
Asymp. Sig. (2-tailed)	,007

a. Grouping Variable: Φύλο

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε πως οι επιδόσεις των κοριτσιών στο σύνολο των υποδοκιμασιών είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των αγοριών ( $U=1385,5$ ,  $N_1=69$ ,  $N_2=56$ , δίπλευρη  $p=0,007$ ).

## Mann-Whitney Test / ανεξάρτητη μεταβλητή: ηλικία

Ανάγνωση Συλλαβών: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση Συλλαβών	1,00	77	58,89	4534,50
	2,00	48	69,59	3340,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση Συλλαβών
Mann-Whitney U	1531,500
Wilcoxon W	4534,500
Z	-1,728
Asymp. Sig. (2-tailed)	,084

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ μικρότερων και μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Συλλαβών δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1531,5$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,084$ ).



Ανάγνωση Ψευδολέξεων: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση ΨΛ	1,00	77	56,00	4312,00
	2,00	48	74,23	3563,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση ΨΛ
Mann-Whitney U	1309,000
Wilcoxon W	4312,000
Z	-2,762
Asymp. Sig. (2-tailed)	,006

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι επιδόσεις των μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Ψευδολέξεων είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των μικρότερων ( $U=1309$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,006$ ).

## Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων	1,00	77	60,87	4687,00
	2,00	48	66,42	3188,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση Προτάσεων & Επιλογή Εικόνων
Mann-Whitney U	1684,000
Wilcoxon W	4687,000
Z	-,993
Asymp. Sig. (2-tailed)	,321

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ μικρότερων και μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Προτάσεων & Επιλογής Εικόνων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1684$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,321$ ).

## Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων	1,00	77	60,00	4620,00
	2,00	48	67,81	3255,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Ανάγνωση & Συμπλήρωση Ελλιπών Προτάσεων
Mann-Whitney U	1617,000
Wilcoxon W	4620,000
Z	-1,291
Asymp. Sig. (2-tailed)	,197

a. Grouping Variable: Ηλικία

Σχολιασμός: Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ μικρότερων και μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Ανάγνωσης & Συμπλήρωσης Ελλιπών Προτάσεων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1617$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,197$ ).

## Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε Φωνήματα: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα	1,00	77	57,35	4416,00
	2,00	48	72,06	3459,00
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Κατάτμηση ΨΛ σε Φωνήματα
Mann-Whitney U	1413,000
Wilcoxon W	4416,000
Z	-2,261
Asymp. Sig. (2-tailed)	,024

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι επιδόσεις των μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Κατάτμησης Ψευδολέξεων σε Φωνήματα είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των μικρότερων ( $U=1413$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,024$ ).

## Απαλοιφή Φωνημάτων: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Απαλοιφή Φωνημάτων	1,00	77	58,97	4540,50
	2,00	48	69,47	3334,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Απαλοιφή Φωνημάτων
Mann-Whitney U	1537,500
Wilcoxon W	4540,500
Z	-1,682
Asymp. Sig. (2-tailed)	,093

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ μικρότερων και μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Απαλοιφής Φωνημάτων δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1537,5$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,093$ ).

## Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών: αποτελέσματα

Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών	1,00	77	60,01	4620,50
	2,00	48	67,80	3254,50
	Total	125		

Test Statistics<sup>a</sup>

	Μνήμη Ακολουθιών Αριθμών
Mann-Whitney U	1617,500
Wilcoxon W	4620,500
Z	-1,185
Asymp. Sig. (2-tailed)	,236

a. Grouping Variable: Ηλικία

Σχολιασμός: Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι διαφορές στις επιδόσεις μεταξύ μικρότερων και μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Μνήμης Ακολουθιών Αριθμών δεν είναι στατιστικά σημαντικές ( $U=1617,5$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,236$ ).

Επανάληψη Ψευδολέξεων: αποτελέσματα

**Ranks**

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Επανάληψη Ψευδολέξεων	1,00	77	56,91	4382,00
	2,00	48	72,77	3493,00
	Total	125		

**Test Statistics<sup>a</sup>**

	Επανάληψη Ψευδολέξεων
Mann-Whitney U	1379,000
Wilcoxon W	4382,000
Z	-2,419
Asymp. Sig. (2-tailed)	,016

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι επιδόσεις των μεγαλύτερων παιδιών στην υποδοκιμασία της Επανάληψης Ψευδολέξεων σε φωνήματα είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των μικρότερων ( $U=1379$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,016$ ).

## Συνολική Επίδοση: αποτελέσματα

### Ranks

	Ηλικία	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Συνολική Επίδοση	1,00	77	56,36	4340,00
	2,00	48	73,65	3535,00
	Total	125		

### Test Statistics<sup>a</sup>

	Συνολική Επίδοση
Mann-Whitney U	1337,000
Wilcoxon W	4340,000
Z	-2,595
Asymp. Sig. (2-tailed)	,009

a. Grouping Variable: Ηλικία

**Σχολιασμός:** Σύμφωνα με τους πίνακες, ο έλεγχος  $U$  των Mann-Whitney έδειξε ότι οι συνολικές επιδόσεις των μεγαλύτερων παιδιών είναι σημαντικά υψηλότερες από εκείνες των μικρότερων ( $U=1337$ ,  $N_1=77$ ,  $N_2=48$ , δίπλευρη  $p=0,009$ ).



## Συζήτηση

### Συμπεράσματα

#### Περιγραφική ανάλυση-Παιδιά με ανεπαρκή επίδοση

Το πλήθος των 13 παιδιών με ανεπαρκή μέση επίδοση, που αντιστοιχεί σε ποσοστό 10,4% επί του συνόλου, είναι απλώς ενδεικτικό της ευαισθησίας της δοκιμασίας, άρα καθεαυτό δεν έχει ερμηνευτική αξία· απεναντίας, είναι χρήσιμο να λαμβάνονται υπ' όψιν τουλάχιστον δύο ακόμη παράγοντες:

α) σύμφωνα και με τη σχετική συζήτηση που έχει προηγηθεί, η κατάκτηση των αναγνωστικών δεξιοτήτων στο στάδιο αυτό της ανάπτυξης δεν αναμένεται να έχει ολοκληρωθεί, γι' αυτό άλλωστε και δεν τίθεται η διάγνωση των Α.Δ. πριν την Γ' τάξη.

β) Ελάχιστες, έστω μόλις ανιχνεύσιμες διαφορές προς την ίδια κατεύθυνση μπορεί να είναι σωρευτικά σημαντικές όταν εντοπίζονται σε πολλά υποσυστήματα της αναγνωστικής μάθησης ταυτόχρονα (πβ. και τη συζήτηση περί υποσυστημάτων που προηγήθηκε στα κεφ.1-2). Σε ένα τέτοιο συμπέρασμα οδηγούν, αν ιδωθούν σε συνδυασμό i) η παρατήρηση ότι κάθε υποδοκιμασία συνδέεται με άλλες, 'εξωτερικές' της ανάγνωσης δεξιότητες (πχ. οι υποδοκιμασίες που αξιολογούν την αποκωδικοποίηση συνδέονται με τα υποσυστήματα της ομιλίας και την ακουστική διάκριση, εκείνες της κατανόησης με την ακοή κτλ.), και ii) η διαπίστωση στην οποία καταλήγει μια πρόσφατη επισκόπηση ερευνών:

*“Ένα περιεκτικό μοντέλο ανάπτυξης της πρωτοβάθμιας παιδείας κατά τη διάρκεια των προσχολικών και των πρώτων σχολικών ετών υποστηρίζει ένθερμα την άποψη ότι μια ποικιλία γλωσσικών δεξιοτήτων και δεξιοτήτων που σχετίζονται με τα έντυπα αναδύονται με αμοιβαία υποστηρικτικό τρόπο, με την ανάπτυξη σε έναν τομέα να προάγει και να υποστηρίζει την ανάπτυξη σε άλλους. Υπάρχει μια αμοιβαία σχέση μεταξύ της ακοής, της ομιλίας, της ανάγνωσης και της γραφής, και η ανάπτυξη καθεμίας [από τις δεξιότητες αυτές] υποστηρίζει την ανάπτυξη των άλλων. Ομοίως, μια δυσκολία ή αδυναμία με ένα ή περισσότερα από τα συστατικά θα έχει αντίκτυπο στα άλλα στοιχεία.” (Kennedy & al., 2012)*

Εν κατακλείδι, δεν αποκλείεται ως το τέλος της χρονιάς τα περισσότερα από τα παιδιά της “ζώνης υψηλού κινδύνου” να έχουν αξιοποιήσει σωρευτικά την επάρκειά τους σε κάποια μόνον από τα πολλά υποσυστήματα που εμπλέκονται στην αναγνωστική διαδικασία, και να επιτυγχάνουν πλέον ικανοποιητικές γενικές επιδόσεις (προφανώς αυτός είναι και ο λόγος που το TΔΑΔ χαρακτηρίζεται *ανιχνευτικό* -και όχι *διαγνωστικό*- εργαλείο).

Επιπρόσθετα, «απλουστευτικές» προσεγγίσεις στη βάση του κριτηρίου-«φυσιολογικού ορίου» των δύο τυπικών αποκλίσεων από τον μέσο όρο, που χρησιμοποιείται στις επιστήμες συμπεριφοράς, μπορεί να είναι ακόμη και παραπλανητικές όταν αναφέρονται σε μια ικανότητα τόσο σύνθετη όσο η ανάγνωση.

## **β) Επαγωγική ανάλυση Επιδόσεις ανά φύλο**

Η υπεροχή των κοριτσιών στην Ανάγνωση Συλλαβών και στην Ανάγνωση Ψευδολέξεων αποτυπώνει ένα σαφές **πλεονέκτημα του θήλεος φύλου στην δεξιότητα που οι δύο αυτές υποδοκιμασίες αξιολογούν, δηλαδή την αποκωδικοποίηση.**

Το παραπάνω συμπέρασμα ενισχύεται από την παρατήρηση του πολλαπλάσιου βαθμού στον οποίο ανιχνεύεται στατιστικά σημαντική διαφορά στη δεύτερη από τις δύο υποδοκιμασίες: συγκεκριμένα, η διαφορά υπέρ των κοριτσιών στην Ανάγνωση Συλλαβών εντοπίζεται σε επίπεδο δύο τυπικών αποκλίσεων από τον μέσο όρο ( $p=0,008<0,05$ ), ενώ στην Ανάγνωση Ψευδολέξεων υπερκαλύπτει την απόσταση τριών τυπικών αποκλίσεων ( $p=0,001<0,005$ ). Εδώ αξίζει να σημειωθεί ότι από τις δύο υποδοκιμασίες που αξιολογούν την αποκωδικοποίηση, η Ανάγνωση Ψευδολέξεων αποτελεί την πλέον αντιπροσωπευτική για την συγκεκριμένη χρονολογική ηλικία, καθώς η άλλη, η Ανάγνωση Συλλαβών, προφανώς εμπλέκει σε πολύ μεγαλύτερο βαθμό τις ήδη αποθηκευμένες στη μακροπρόθεσμη μνήμη νοητικές αναπαραστάσεις. Μια τέτοια ποιοτική διάκριση μεταξύ των δύο υποδοκιμασιών υποστηρίζεται και από τον Οδηγό χορήγησης του τεστ (σ. 9). Συγκεκριμένα, συστήνεται η χορήγηση του τεστ στα παιδιά του Δημοτικού να ξεκινά με τις δύο αυτές υποδοκιμασίες που αξιολογούν την αποκωδικοποίηση, και μάλιστα να χορηγείται πρώτα η -ευκολότερη- υποδοκιμασία της Ανάγνωσης Συλλαβών στις μικρότερες ηλικίες, δηλ. στην Α' Δημοτικού και να ακολουθεί η Ανάγνωση Ψευδολέξεων, ενώ για την Β' η αξιολόγηση να ακολουθεί την αντίθετη πορεία.

Σε όλες τις άλλες υποδοκιμασίες του τΑΔΑΔ τα κορίτσια επίσης επέτυχαν καλύτερες επιδόσεις, οι οποίες όμως δεν κάλυπταν το προαναφερθέν κριτήριο στατιστικής σημαντικότητας για τις επιστήμες συμπεριφοράς, δηλ. τις δύο τ.α. Παρ' όλα αυτά, με βάση όσα προαναφέρθηκαν στην προηγούμενη ενότητα για τα σωρευτικά αποτελέσματα των δυσκολιών,

1) μια οποιουδήποτε μεγέθους διαφορά υπέρ του ενός φύλου θα ήταν πολύ πιο εύλογο να θεωρηθεί τυχαία αν δεν εντοπιζόταν σε όλες ανεξαιρέτως τις υποδοκιμασίες.

2) με αφετηρία τη μηδενική υπόθεση ότι πριν την έναρξη του εγγραμματος δεν υπάρχει διαφορά μεταξύ των φύλων στις εμπλεκόμενες δεξιότητες, ενδεχομένως δεν θα ήταν ασφαλές να αγνοηθεί μια διαφορά έστω απλώς ανιχνεύσιμη, αν και όχι στατιστικά σημαντική ένα μόλις σχολικό έτος μετά. Με άλλα λόγια, δεν μπορεί να αποκλειστεί το ενδεχόμενο κάποιες μόλις ανιχνεύσιμες διαφορές να αποβαίνουν σωρευτικά σημαντικές στη συνολική αναγνωστική επάρκεια.

Τέλος, το επίσης σαφές πλεονέκτημα των κοριτσιών στη συνολική επίδοση (δίπλευρη  $p=0,007$ ) μπορεί να αιτιολογηθεί είτε άμεσα από την προηγούμενη παράγραφο, είτε έμμεσα ως αποτέλεσμα της υψηλότερης συνάφειας των δύο αυτών υποδοκιμασιών με τη Συνολική Επίδοση (Ανάγνωση Συλλαβών: 0,735, Ανάγνωση Ψευδολέξεων: 0,747), σε σχέση με όλες τις άλλες υποδοκιμασίες.

## Βιβλιογραφική τεκμηρίωση

Τα ευρήματα ως προς τη σχέση φύλου και ανάγνωσης βρίσκονται, γενικά, σε συμφωνία με την επικρατούσα στη διεθνή βιβλιογραφία άποψη ότι, *ceteris paribus*, το θήλυ φύλο υπερέρχει του αρρενος (πχ. Mullis et al., 2007) στις αναγνωστικές δεξιότητες. Αξίζει, ωστόσο, να σχολιαστεί το ότι η πλέον πρόσφατη σχετική έρευνα στην Ελληνική, εκείνη των Vlachos & Papadimitriou (2015, στο εξής: VP15), καταλήγει σε αντίθετα ευρήματα και συμπέρασμα (δηλαδή, ότι η μεταβλητή 'φύλο' δεν επηρεάζει την επίδοση. Η τάση αυτή επίσης δεν είναι αβάσιμη βιβλιογραφικά, πβ. λχ. τους Shaywitz & al. (1990), που επισημαίνουν ότι τα κορίτσια είναι κατά κανόνα πιο φρόνιμα και συνεργάσιμα, οπότε είναι πιο πιθανό οι τυχόν δυσκολίες τους να περάσουν απαρατήρητες στα σχολικά πλαίσια). Βάση για την εξήγηση των διαφορών αυτών μπορούν να αποτελέσουν κάποιες παρατηρήσεις γύρω από τη μεθοδολογία:

A) οι Vlachos & Papadimitriou (2015) έχουν συμπεριλάβει στις μετρήσεις ουσιαστικά τρεις μόνον παραμέτρους αξιολόγησης (αποκωδικοποίηση, ευκρίνεια, κατανόηση). Αυτές προκύπτουν από την θεώρηση κάθε αντίστοιχης γνωστικής λειτουργίας ως αυτόνομης, και κάθε υποδοκιμασίας ως ισοδύναμης για την αξιολόγησή της. Έτσι, των μετρήσεων προηγήθηκε η ομαδοποίηση των υποδοκιμασιών. Ως επίδοση ανά την κάθε επιμέρους λειτουργία θεωρήθηκε ο μέσος όρος των επιδόσεων στις υποδοκιμασίες που σχετίζονται με την λειτουργία αυτή. Επομένως, θεωρείται δεδομένο ότι οι επιδόσεις κάθε παιδιού θα είναι σχετικές (ή, υπό στατιστικούς όρους: *συναφείς*) σε κάθε υποδοκιμασία με αυτές που ανήκουν στην ίδια 'ομάδα'. Αντίθετα, μέρος της συλλογιστικής που ακολουθείται εδώ αποτελεί το ότι, με βάση την συζήτηση στο κεφ. 2 περί των ποικίλων υποσυστημάτων που συμμετέχουν στην ανάγνωση, όσο και των ίδιων των οδηγιών του τΑΔΑΔ, είναι πιθανό μια τέτοια σύνδεση να μην είναι δεδομένη. Προκειμένου να διευκρινιστεί το σημείο αυτό είναι χρήσιμο να εξεταστεί η στατιστική συνάφεια **μεταξύ** των υποδοκιμασιών.

B) Όπως αναφέρουν οι συντάκτες, «*όλα τα παιδιά μιλούσαν με ευχέρεια την ελληνική γλώσσα, είχαν τοποθετηθεί σε πλαίσιο τυπικού σχολείου και δεν είχαν ιστορικό μειζόνων ψυχικών διαταραχών, διαταραχών της ανάπτυξης ή σημαντικών οπτικοακουστικών ελλειμμάτων, σύμφωνα με το ιατρικό ιστορικό των σχολικών τους φακέλων*» (Vlachos & Papadimitriou, 2015). Αν συνεκτιμηθούν τα δεδομένα από

α) τη συνοσηρότητα αναπτυξιακών διαταραχών και διαταραχών της ανάγνωσης (ειδικά για τα Ελληνικά πβ. την ανασκόπηση του Αναγνωστόπουλου (2001)), και

β) τον σαφή επιπολασμό των αναπτυξιακών διαταραχών εν γένει ως προς το φύλο (πχ. Demeis & Stearns, (1992). Για ειδικότερα ελληνικά στοιχεία βλ. Λαζαράτου κ.συν., (2002:),

τότε το δεύτερο από τα χαρακτηριστικά που αναφέρουν οι Vlachos & Papadimitriou (2015) (δηλ. ότι *κανένα από τα παιδιά-μετέχοντες δεν είχε ιστορικό διαταραχών της ανάπτυξης*) σημαίνει ότι οι δύο ομάδες του δείγματος δεν είναι ισοδύναμες ως προς την ικανότητα να εκπροσωπούν το τμήμα του συνολικού πληθυσμού που υποτίθεται πως εκπροσωπούν: καθόσον τα ποσοστά αναπτυξιακών διαταραχών είναι μεγαλύτερα στα αγόρια, επόμενο είναι και ότι τα "τυπικής ανάπτυξης" αγόρια αποτελούν λιγότερο αντιπροσωπευτικό του γενικού πληθυσμού δείγμα σε σύγκριση με το αντίστοιχο των συμμαθητριών τους. Αναμενόμενο λοιπόν είναι η μεροληψία αυτή να αντικατοπτρίζεται και σε επιμέρους έργα, όπως αυτά που σχετίζονται με την ανάγνωση.

### **Νευροαναπτυξιακή προσέγγιση:**

Οι Simos & al. (2002) υποστηρίζουν ότι υπάρχουν δύο διαφορετικοί μηχανισμοί του εγκεφάλου που υποστηρίζουν τη φωνολογική επεξεργασία κατά την ανάγνωση των λέξεων: ένας μηχανισμός που εξυπηρετεί τη σύνθεση των φωνολογικών στοιχείων και εξαρτάται από το οπίσθιο τμήμα της οπίσθιας ανώτερης κροταφικής έλικας και έναν δεύτερο μηχανισμό που είναι υπεύθυνος για την έκφραση λέξεων με σπάνια αντιστοιχία γράμματος-ήχου και δεν περιλαμβάνει απαραίτητα αυτή την περιοχή, αλλά φαίνεται να εξαρτάται από την οπίσθια μέση κροταφική έλικα. Είναι, επομένως, πιθανό οι διαφορές στις δεξιότητες αποκωδικοποίησης μεταξύ των φύλων να οφείλονται στο ότι κάθε μηχανισμός ακολουθεί διαφορετικά μοτίβα ανάπτυξης ανά φύλο. Η αποδοχή ενός τέτοιου ενδεχομένου θα ήταν σύμφωνη με τα ευρήματα πολλών ανεξάρτητων ερευνών για την ανάπτυξη αρκετών άλλων γνωστικών δεξιοτήτων (Ruigrok & al. 2014).

### **Παιδαγωγική προσέγγιση**

Το εύρημα μπορεί να συμβάλει στην εξήγηση της γνωστής προτίμησης των κοριτσιών για τα γλωσσικά μαθήματα, που γίνεται σαφής στη Μέση Εκπαίδευση, οπότε πλέον τα σωρευτικά αποτελέσματά τους έχουν σε εμφανή βαθμό εδραιωθεί.

### **Κλινικές προεκτάσεις**

Κρίνεται σκόπιμο να σταθμιστούν ξεχωριστές κλίμακες ανά φύλο, τουλάχιστον για τα παιδιά της Β' Δημοτικού.

### **Επιδόσεις ανά ηλικία**

Διαπιστώθηκε στατιστικά σημαντική υπεροχή των μεγαλύτερων παιδιών σε τρεις υποδοκιμασίες, δηλ. την Ανάγνωση Ψευδολέξεων, την Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε Φωνήματα και την Επανάληψη Ψευδολέξεων.

Η παρουσία των Ψευδολέξεων ως κοινού στοιχείου σε όλες τις παραπάνω υποδοκιμασίες φαίνεται πως αποτυπώνει την πορεία του εγγραμματισμού, δηλαδή την τάση συν τω χρόνω να περιορίζεται ο βαθμός εμπλοκής κατά την ανάγνωση των ήδη αποθηκευμένων στη μακροπρόθεσμη μνήμη νοητικών αναπαραστάσεων (πβ. και το αντίστοιχο σχόλιο για την Ανάγνωση Ψευδολέξεων στην ενότητα των επιδόσεων ανά φύλο) και, όσο αναπτύσσεται η δεξιότητα της αποκωδικοποίησης η ανάγνωση να 'αυτονομείται' από τη μνήμη. Σε αυτό συνηγορεί η εμπειρία (όχι μόνον) των εκπαιδευτικών, που μαρτυρεί ότι τα παιδιά που δε δυσκολεύονται τόσο στην ανάγνωση, έχουν πιο περιορισμένη την τάση να "μαντεύουν" λέξεις από τα πρώτα τους γράμματα.

Ομοίως, και σε αυτή την κατηγοριοποίηση των παιδιών εμφανίζεται στατιστικά σημαντική διαφορά στη συνολική επίδοση, με τα μεγαλύτερα παιδιά να πλεονεκτούν, όπως αναμένεται από την κυρίαρχη άποψη στη βιβλιογραφία.

### **Νευροαναπτυξιακή προσέγγιση:**

Υπάρχει εκτενής τεκμηρίωση του γενικού πλεονεκτήματος των μεγαλύτερων παιδιών στην ανάγνωση. Ως κυριότεροι άξονες που συνδέονται με τη νευροανάπτυξη αναφέρονται α) η ωρίμανση των μηχανισμών οπτικοακουστικής επεξεργασίας (πχ. Dawes & Bishop, 2008. Πβ. τα σχόλια στην ενότητα με τα συμπεράσματα από την περιγραφική ανάλυση, σχετικά με τη σύνδεση οπτικοακουστικών δεξιοτήτων με τα υποσυστήματα που εμπλέκονται στην ανάγνωση) και β) από την προοδευτική δομική ολοκλήρωση της νευρωνικής 'καλωδίωσης', δηλ. της σύνδεσης μεταξύ των νευρώνων προϊούσης της ηλικίας (πχ. Schlaggar and Church (2009).

### **Παιδαγωγική προσέγγιση**

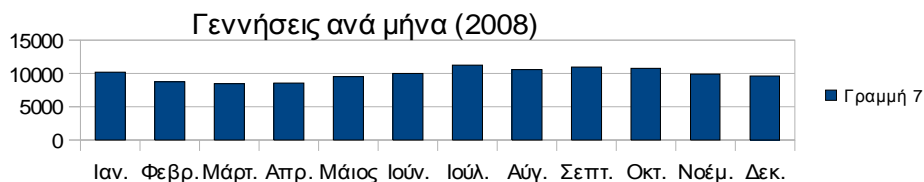
Πρέπει να θεωρείται αναμενόμενη για τα μικρότερα παιδιά της τάξης κάποια επιπλέον δυσκολία στον εγγραμματισμό, με ό,τι μπορεί αυτό να συνεπάγεται για τη διδακτική πράξη.

### Ηλικία και κατανομή: σχόλια

(Ο αρχικός σχεδιασμός της έρευνας δεν περιελάμβανε την μεταβλητή “ηλικία” και η κατανομή των τιμών ήταν κανονική. Με την προσθήκη της νέας ανεξάρτητης μεταβλητής η κατανομή μεταβλήθηκε τόσο πολύ που, όπως προαναφέρθηκε, δεν ήταν δυνατή η εφαρμογή παραμετρικής ανάλυσης. Ένα ζήτημα λοιπόν που προέκυπτε, για το οποίο παρατίθενται τα παρακάτω σχόλια, είναι να δοθεί μια εξήγηση γύρω από το γιατί.)

Στη βιολογική βιβλιογραφία είναι γενικά αποδεκτό ότι η ανθρώπινη γεννητικότητα παρουσιάζει περιοδικές διακυμάνσεις ανά ημερολογιακό έτος, δηλ. ο αριθμός των γεννήσεων δεν παραμένει σταθερός σε όλες τις εποχές· ως προς την αιτιολόγηση του φαινομένου δεν υπάρχει ομοφωνία μεταξύ των ερευνητών (Wood & al., 2017)· με κοινή αφητηρία την αναδρομή σε ειδικούς παράγοντες εννέα μήνες πριν τη γέννηση, οι καθαρά ‘βιολογικές’ προσεγγίσεις κάνουν λόγο για τον βιολογικό ρόλο των ημερολογιακών φάσεων του ηλίου στη σύλληψη (πχ. Cummings, 2010), ενώ οι περισσότερο κοινωνικά προσανατολισμένες για ευνοϊκότερες ψυχοκοινωνικές συνθήκες κατά τη διάρκεια (κυρίως) του χειμώνα (πχ. Wood & al., 2017).

Σε ό,τι αφορά την Ελλάδα, βάσει των δημογραφικών δεδομένων από την ιστοσελίδα του ΟΗΕ για το έτος 2008 (κατά το οποίο γεννήθηκαν τα παιδιά που συμμετείχαν στην έρευνα), οι περισσότερες (11.224) γεννήσεις σημειώθηκαν τον μήνα Ιούλιο και οι λιγότερες (8.457) τον Μάρτιο. Στο διάγραμμα που ακολουθεί, αναπαρίστανται στον κάθετο άξονα (σε απόλυτους αριθμούς) οι γεννήσεις ζώντων βρεφών ανά μήνα του ίδιου έτους (οριζόντιος):



Σύμφωνα με την παρ. 1, εδ. β, του άρθρου 10 του Νόμου 2327, (ΦΕΚ 156/1995, τ.Α'), ο οποίος ψηφίστηκε το 1995 και είναι ακόμη (2019) σε ισχύ, στην Α' τάξη του Δημοτικού σχολείου εγγράφονται μαθητές που συμπληρώνουν την 31η Δεκεμβρίου του έτους εγγραφής ηλικία έξι (6) ετών. Άρα, σε μια σχολική τάξη όπου όλα τα παιδιά έχουν γεννηθεί από την 1η Ιανουαρίου ως την 31η Δεκεμβρίου του έτους 2008, η γραμμή τάσης της κατάταξής τους ανά φθίνουσα ηλικία (ή αύξοντα μήνα γέννησης) δεν αναμένεται να είναι ευθεία ή τεθλασμένη αλλά μια -μη κωδωνοειδής- καμπύλη που θα αντιστοιχεί στο παραπάνω σχήμα, δηλ. θα χαρακτηρίζεται

- στο πρώτο μισό από μεγαλύτερο εύρος, με πτώση στο μέσον (δηλ. τον Μάρτιο με την ελάχιστη τιμή) που ακολουθείται από απότομη άνοδο στο τέλος, ενώ
- στο δεύτερο μισό από πιο περιορισμένο εύρος, με νέα απότομη αύξηση (μέγιστο) στην αρχή (Ιούλιος) και ομαλή, σταδιακή πτώση ως το τέλος.

Κάθε μισό αντιστοιχεί σε μια ηλικιακή ομάδα/κοόρτη της έρευνας· εάν λοιπόν η επίδοση αποτελεί συνάρτηση της χρονολογικής ηλικίας *μεταξύ* των δύο ομάδων (ως υπέκειτο μεν, επιβεβαιώθηκε δε από την ανάλυση), δεν είναι περίεργο αν συμβαίνει αυτό και *στο εσωτερικό* κάθε ομάδας. Το μη αναμενόμενο (:στατιστικά απίθανο) θα ήταν η κατανομή των επιδόσεων να είναι *κανονική* (δηλ. *αναντίστοιχη* της κατανομής των ηλικιών σε μήνες!). Και, επειδή η ανάλυση δεν “βλέπει” στο εσωτερικό των ομάδων, ασφαλώς στις μόνες δύο καταστάσεις που αναγνωρίζει (*μικρότερα* ή *μεγαλύτερα*) διαπιστώνει δύο τελείως διαφορετικά μοτίβα διασποράς, δηλαδή -υπό στατιστικούς όρους- *μη κανονική* κατανομή.

Επιπλέον, τα προηγούμενα όχι μόνον ερμηνεύουν αλλά και *προβλέπουν* την αριθμητική υπεροχή των μικρότερων παιδιών στο δείγμα. Η παρατήρηση αυτή έχει ιδιαίτερη σημασία για τα επόμενα σχόλια.



### **Ευρήματα ως προς την ηλικία: Βιβλιογραφική τεκμηρίωση**

Με αφετηρία τα σχόλια στην προηγούμενη υποενότητα, είναι προφανές το ερωτηματικό που προκύπτει όσον αφορά τη διαλογή σε κάθε έρευνα όπου, υπό ανάλογες συνθήκες, το δείγμα παρουσιάζει διαφορετικά χαρακτηριστικά.

Σε ό,τι αφορά ειδικότερα την έρευνα των Vlachos & Papadimitriou (2015), στα σχόλια που έχουν ήδη παρατεθεί σχετικά με τα κριτήρια της διαλογής (βλ. σχετική υποενότητα στο κεφ. 4) πρέπει στο σημείο αυτό να προστεθεί ότι αν και δεν αναφέρεται η σχολική χρονιά διεξαγωγής της έρευνας, είναι βέβαιο ότι αυτή πραγματοποιήθηκε μετά το 2007 (καθώς ως προς την διαμόρφωση του υλικού για τον έλεγχο της Αναγνωστικής Ευχέρειας ακολουθήθηκε η συλλογιστική των Protopapas & al., 2007). Επομένως η πρώτη εγγραφή των υποκειμένων είχε επίσης πραγματοποιηθεί με τα ηλικιακά κριτήρια της από 1995 ισχύουσας νομοθεσίας (βλ. τα σχετικά ιστορικά παραπάνω). Ωστόσο, το μέγεθος της ομάδας των μεγαλύτερων παιδιών στην εν λόγω έρευνα όχι μόνον δεν είναι μικρότερο, όπως θα ήταν στατιστικά αναμενόμενο σύμφωνα με τα προαναφερθέντα ελληνικά δεδομένα των κύκλων γεννητικότητας, αλλά είναι και *υπερτριπλάσιο* αυτού των μικρότερων (217 παιδιά 92-98 μηνών έναντι μόλις 70 ηλικίας 85-91). Αν και δεν δίνεται εξήγηση, μια ρεαλιστική πιθανότητα -με βάση πάντοτε τα προηγούμενα- θα ήταν η σύνδεση της συγκεκριμένης διαμόρφωσης του δείγματος με το ότι η κατανομή των επιδόσεων είναι κανονική και επιτρέπει την εφαρμογή παραμετρικής ανάλυσης. Συνακόλουθα, προκύπτει ένα επιπλέον ερωτηματικό για τα ευρήματα που αφορούν τις διεπιδράσεις μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών.

### **Συμπεράσματα περί πρώτης εγγραφής**

Για την Ιστορία, αξίζει να σημειωθεί ότι από το Υπουργείο Παιδείας και Πολιτισμού της Κύπρου βάσει πρόσφατης (9/1/18) απόφασης του Υπουργικού Συμβουλίου, η ηλικία πρώτης εγγραφής στο Δημοτικό Σχολείο αυξήθηκε από τα 5;8 (δηλ. ό,τι ισχύει/ισχύει και στην Ελλάδα) στα 6;0 έτη. Αιτιολογώντας την απόφαση, ο αρμόδιος Υπουργός επικαλέστηκε τα σχετικά με τον επιπολασμό των ΜΔ στα 'μικρότερα παιδιά της τάξης' επιστημονικά δεδομένα. Πλέον (αρχής γενομένης από τη σχολική χρονιά 2020-21) στην Κύπρο θα φοιτούν στην ίδια τάξη παιδιά που έχουν γεννηθεί από την 1η Σεπτεμβρίου ως τις 31 Αυγούστου της επόμενης χρονιάς, συνεπώς η καμπύλη της κατανομής τους ως προς την ηλικία σε μήνες θα είναι διαφορετική, σχεδόν "αντεστραμμένη".

Πέρα από τις καλές προθέσεις, η λύση που ακολούθησε το ΥΠΠΟ της Κύπρου θα οδηγήσει σε τάξεις με πλειονότητα μεγαλύτερων παιδιών, πράγμα που οπωσδήποτε θα αναδιαμορφώσει τα δεδομένα της διδακτικής πράξης, ιδίως στις μεγαλύτερες τάξεις: καθώς τα διδακτικά αντικείμενα ανά τάξη βασίζονται σε σταθμισμένα στοιχεία, δεν είναι αβάσιμη η προσδοκία πως η όποια αναντιστοιχία μεταξύ των σχολικών απαιτήσεων και των δυνατοτήτων του μέσου μαθητή θα συμβάλει σημαντικά σε μεγαλύτερες πιθανότητες πχ. επεισοδίων διάσπασης και γενικά πιο απρόσφορης για μάθηση ομαδικής ψυχολογίας στην τάξη. Με τη σειρά τους τέτοιες καταστάσεις ενεργοποιούν συζητήσεις περί ανακατανομής ("επικαιροποίησης") της ύλης και των βιβλίων και αναγκαιότητας διαρκώς νέων αλλαγών στην παιδεία.

Σαφώς τα ζητήματα αυτά θα επανέρχονται πάντοτε, όσο θεωρείται δεδομένο ότι όλα τα παιδιά παραπλήσιας χρονολογικής ηλικίας είναι έτοιμα να διδαχθούν την ανάγνωση με τον ίδιο τρόπο και ρυθμό. Για την επίλυσή τους, πρώτα βήματα θα μπορούσαν να αποτελέσουν

α)η παροχή κινήτρων και ευκαιριών στους δασκάλους για ειδικότερη κατάρτιση γύρω από τον εγγραμματισμό, β)μικρότερα τμήματα, που δεν θα αποκλείουν τις πιο εξατομικευμένες διδακτικές προσεγγίσεις (το υπάρχον όριο των 25 μαθητών ανά τμήμα αποδεικνύεται βαθιά δυσλειτουργικό ακόμη και στη Μέση Εκπαίδευση) και, κυρίως, γ)η

κατανομή των μαθητών σε ομοιογενείς τάξεις με βάση τις επιδόσεις τους σε διαγνωστικές δοκιμασίες.



## Αισθητηριακός διάυλος και ανάγνωση: συνδυαστικά συμπεράσματα

Μια πρώτη διαπίστωση είναι ότι, όπως και στη σύγκριση μεταξύ των φύλων, έτσι και μεταξύ των μεγαλύτερων και μικρότερων ηλικιών εντοπίζεται απόκλιση πέρα από τη συνολική επίδοση, και στις επιδόσεις σε επιμέρους έργα που εμπλέκουν την αποκωδικοποίηση, καθώς περιλαμβάνουν ψευδολέξεις. Ωστόσο, οι αντίστοιχες υποδοκιμασίες δεν ταυτίζονται απόλυτα: το πλεονέκτημα των κοριτσιών εντοπίζεται μόνον στην *Ανάγνωση Ψευδολέξεων*, ενώ εκείνο των μεγαλύτερων παιδιών περιλαμβάνει επίσης την *Κατάτμηση Ψευδολέξεων σε Φωνήματα* και την *Επανάληψη Ψευδολέξεων*. Διατηρώντας πάντοτε κατά νου ότι το μέγεθος του δείγματος καθιστά επισφαλής τα πολύ ειδικά συμπεράσματα, μπορεί να σημειωθεί ότι οι δύο αυτές επιπλέον δοκιμασίες αξιολογούν και πάλι την αποκωδικοποίηση, αλλά στον *προφορικό λόγο* (και όχι στην ανάγνωση καθεαυτή)-εξετάζουν λειτουργίες προαναγνωστικές, και συγκεκριμένα την φωνολογική ενημερότητα και την ακουστική μνήμη, αντίστοιχα. Αν τα ευρήματα επιβεβαιωθούν από ένα πιο αξιόπιστο μέγεθος δείγματος, ένα ασφαλές συμπέρασμα θα είναι ότι οι εν λόγω λειτουργίες (ενδεχομένως λοιπόν και η ακουστική επεξεργασία της ομιλίας) εξακολουθούν να ωριμάζουν κατά την πρωτοσχολική ηλικία.

Το συνδυαστικό συμπέρασμα από τα ευρήματα για τη σχέση φύλου και αποκωδικοποίησης είναι ότι το πλεονέκτημα στην αποκωδικοποίηση αποτελεί μεν κοινό παρονομαστή για τις καλύτερες αναγνωστικές επιδόσεις, αλλά με διαφορετικό τρόπο ανά παράμετρο σύγκρισης. Ανοιχτό ζήτημα παραμένει το γιατί. Δύο πρώτες κατευθύνσεις για την αναζήτηση της απάντησης με βάση τα προηγούμενα, είναι:

α) ότι η οπτική επεξεργασία του γραπτού λόγου είναι πλεονεκτικότερη στα κορίτσια λόγω της νευροβιολογίας του εγκεφάλου τους, που αποτελεί ιδιαίτερο προσόν για την αποκωδικοποίηση ενός φωνογραφικού συστήματος γραφής (ΦΓΣ). Ο λόγος είναι ότι στα ΦΓΣ η ανάγνωση πραγματοποιείται μέσω *δευτερογενούς* αποκωδικοποίησης, σε αντίθεση με τα λογογραφικά συστήματα, όπου η αποκωδικοποίηση είναι *πρωτογενής*, όπως και στον προφορικό λόγο.

β) ότι ο αισθητηριακός διάυλος αποτελεί τον καθοριστικό παράγοντα των διαφορών στα ευρήματα ανά ανεξάρτητη μεταβλητή, με την βελτιωμένη προϊούσης της ηλικίας ακουστική επεξεργασία του προφορικού λόγου να βρίσκεται στη βάση των καλύτερων επιδόσεων στη φωνολογική ενημερότητα και ακουστική μνήμη για τα μεγαλύτερα παιδιά. Βασική παρατήρηση εδώ μπορεί να αποτελέσει ότι η ακουστική επεξεργασία δεν είναι παρά η 'αποκωδικοποίηση' της ομιλίας, δηλ. η μετατροπή του ακουστικού εισιόντος σε αντιληπτικές μονάδες της άρθρωσης και της φώνησης (*φθόγγους* και αυξομειώσεις της θεμελιώδους συχνότητας (*f0*)) και, στη συνέχεια, αυτών σε αντιληπτικές μονάδες του κατά περίπτωση γλωσσικού συστήματος (φωνήματα και τόνους). Το εύρημα δηλώνει ότι το ακουστικό σύστημα 'ωριμάζει' με την ηλικία, άρα συμφωνεί με την κεντρική παρατήρηση στην επισκόπηση του Kral (2013) ότι "σημαντικότερη αναπτυξιακή συνέπεια της εμπειρίας θεωρείται η μετατροπή ενός 'αφελούς' φλοιού νευρωνικού δικτύου σε ένα δίκτυο ικανό για κατηγοριοποίηση, με την παγίωση ακουστικών αναπαραστάσεων".

Στο σημείο αυτό μπορεί να διατυπωθεί η υπόθεση ότι αν η ωρίμανση της ακουστικής επεξεργασίας προαπαιτείται για την κατανόηση της ομιλίας στο bottom-up στάδιο, το ισοδύναμό της στον γραπτό λόγο, δηλ. η ωρίμανση της 'οπτικής' επεξεργασίας δεν θα είναι λιγότερο προαπαιτούμενη. Σε ένα τέτοιο πλαίσιο μπορεί να επαναθεωρηθεί η 'διαφωνία' στις θεωρητικές προσεγγίσεις των δυσλεξιών ως δυνητικά οπτικών διαταραχών: η πρωτογενής διαταραχή που επιφέρει το έλλειμμα στην αποκωδικοποίηση ενδεχομένως δεν έγκειται στην αίσθηση της όρασης καθεαυτή, αλλά στην *οπτική επεξεργασία* των εισιόντων.

Εφόσον ο αισθητηριακός διάυλος διαδραματίζει έναν τόσο καθοριστικό ρόλο για την αποκωδικοποίηση και, μέσω αυτής, την ανάγνωση, κρίνεται σκόπιμη η ειδικότερη ανάλυση που ακολουθεί στις πρώτες ενότητες του επόμενου κεφαλαίου, για τη φύση της αποκωδικοποίησης των οπτικών και ακουστικών αναπαραστάσεων εν γένει.

## 5. Μελλοντική έρευνα

### Αποκωδικοποίηση και οπτικές αναπαραστάσεις

Ο ιδιαίτερος ρόλος των αποθηκευμένων οπτικών αναπαραστάσεων στην ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων μπορεί να υποτεθεί στο σημείο αυτό με βάση τα προηγούμενα. Χωρίς αποθηκευμένες οπτικές αναπαραστάσεις η ανάγνωση είναι καταδικασμένη να ακολουθεί εσαεί το 'ανώριμο' bottom-up στάδιο της δευτερογενούς αποκωδικοποίησης, με προφανή αντίκτυπο στην ευχέρεια, την ταχύτητα και, ασφαλώς την κατανόηση της ανάγνωσης.

Η ιστορική καταγωγή της αποκωδικοποίησης στο up-to down στάδιο ανάγεται, σύμφωνα με μια δημοφιλή σύγχρονη θεωρία (Saenger, 1997), στην εφεύρεση του κενού διαστήματος μεταξύ των λέξεων στον γραπτό λόγο. Μέχρι την εφαρμογή της απλής αυτής ιδέας, ο μόνος τρόπος να αναγνωριστεί μια γραπτή λέξη μέσα από τις υπόλοιπες με τις οποίες ήταν γραμμένη σε συνεχή ακολουθία (*scriptura continua*), ήταν η αναδρομή στην ακουστική της αναπαράσταση και μέσω αυτής στην αντίστοιχη σημασία: οι αναγνώστες συνήθιζαν να προφέρουν τα γράμματα ένα-ένα μέχρι να αναγνωρίσουν μια οικεία ακολουθία φωνημάτων (δηλαδή την αντίστοιχη *ακουστική αναπαράσταση*). Με την εμφάνιση του κενού μεταξύ τους, οι γραπτές λέξεις 'αυτονομήθηκαν', δηλαδή διευκολύνθηκε η παγίωσή τους στο νου ως *οπτικές* πλέον αναπαραστάσεις. Η ίδια η παρουσία του κενού λοιπόν αποτέλεσε τη βάση για την δημιουργία των οπτικών αναπαραστάσεων των λέξεων, και μια ισχυρή ένδειξη γι' αυτό είναι η συνακόλουθη αλλαγή στη διαδικασία της ανάγνωσης: οι αναγνώστες δεν χρειάζονταν πλέον να ανατρέχουν στο -εξωτερικό της ανάγνωσης- επίπεδο των ακουστικών αναπαραστάσεων, άρα δεν υπήρχε και λόγος να προφέρουν τις λέξεις προκειμένου να τις αναγνωρίσουν. Η εμφάνιση του κενού λοιπόν, τους ώθησε να ανακαλύψουν την *σιωπηρή* ανάγνωση (Silent Reading).

Εκκινώντας από την παρατήρηση ότι σε αρκετές περιπτώσεις λέξεων της αγγλικής γλώσσας η αύξηση του ορθογραφικού βάθους δεν συνεπάγεται αντίστοιχη αύξηση του βαθμού δυσκολίας της ανάγνωσης, η Rastle (2019) προτείνει ότι το σύστημα γραφής δεν φαίνεται πιο καθοριστικό από τη μορφολογία (και, τελικά, τη *σημασία* της λέξης!) για την ανάγνωση, αφήνοντας ανοιχτό το ζήτημα της περαιτέρω τεκμηρίωσης μιας τέτοιας θέσης από άλλες περιπτώσεις συστημάτων γραφής. Στην προσέγγιση που επιχειρείται εδώ, με τη διάκριση της ανάγνωσης ως ριζικά διαφορετικής διαδικασίας στο bottom-up απ' ό,τι στο up-to down στάδιο, μπορεί να εξηγηθεί και το φαινόμενο αυτό, με τον περιορισμό του στο τελευταίο στάδιο. Ωστόσο, αν το bottom-up στάδιο είναι αναγκαία συνθήκη για την κατάκτηση της αναγνωστικής ευχέρειας, είναι επίσης και για το up-to down στάδιο. Επομένως οι περιπτώσεις αυτές δεν μπορούν να εξηγηθούν ανεξάρτητα, όταν γίνεται λόγος για τα φωνογραφικά συστήματα όπου, όπως αναλύθηκε στα προηγούμενα (και, κυρίως, στην αμέσως προηγούμενη ενότητα) η αποκωδικοποίηση είναι δευτερογενής. Μια πιο ακριβής λοιπόν απόδοση αυτής της σημασίας θα μπορούσε να επιτευχθεί με τη χρήση ενός όρου όπως *μεταπποκωδικοποίηση*.

Περαιτέρω ερευνητική τεκμηρίωση των παραπάνω, πχ. με νευροαπεικονιστικά δεδομένα από άλλα συστήματα γραφής, θα συμβάλει στην εναργέστερη ανάδειξη της σχέσης μεταξύ οπτικής και ακουστικής επεξεργασίας του λόγου.

### **Αποκωδικοποίηση και ακουστικές αναπαταστάσεις**

Με βάση την ενότητα *Αισθητηριακός διάυλος και ανάγνωση* (κεφ. 4), ένα πρώτο σχόλιο είναι ότι, στην πραγματικότητα, η αποκωδικοποίηση δεν είναι πρωτογενής ούτε καν στον προφορικό λόγο: ήδη διακρίναμε σε αυτήν δύο διαφορετικά 'επίπεδα' αντιληπτικών μονάδων που υπόκεινται σε επεξεργασία. Επανερχόμενοι λοιπόν στο ερώτημα (i) της ενότητας *Ψυχοφυσιολογία της ανάγνωσης* (κεφ. 1), το οποίο μπορεί να αναδιατυπωθεί ως "πώς γίνεται η μετατροπή του ακουστικού εισιόντος σε γλωσσικό;", μπορούμε να εντοπίσουμε το όριο της υπάρχουσας γνώσης στα ερωτήματα 'τι είναι τόνος' και 'τι είναι φθόγγος'. Αν θέλουμε να αποφύγουμε τους εγγενώς κυκλικούς ορισμούς (δηλ. εκείνους που εμπεριέχουν οποιοδήποτε είδους αναφορά στη γλώσσα), τότε η μόνη διαθέσιμη 'απάντηση' προς το παρόν είναι η ακουστική/φυσιολογική προσέγγιση· βάσει αυτής, και οι δύο έννοιες ορίζονται ως *σχέσεις μεταξύ συχνότητων: συνταγματικές (τονικά διαστήματα, πβ. Dilley (2005)) στην πρώτη και παραδειγματικές (αρμονικές/διαμορφωτές του ήχου, πβ. Monahan & Idsardi (2010)) στη δεύτερη περίπτωση.*

Το πρόβλημα με αυτούς τους ορισμούς είναι ότι, αν και περιγράφουν με μεγάλη ακρίβεια τις εν λόγω έννοιες, σε καμιά περίπτωση δεν τις *ερμηνεύουν*, δηλ. δεν εξηγούν για ποιο λόγο θα πρέπει να έχουν αντιληπτικό περιεχόμενο ως *γλωσσικά* πλέον -και όχι απλώς *ακουστικά*- στοιχεία. Το αμέσως επόμενο ερώτημα λοιπόν είναι "με ποιο κριτήριο επιλέγει' ο νους ποιες από τις -θεωρητικά άπειρες- συχνότητες του ακουστικού εισιόντος βρίσκονται σε μια σχέση τέτοια που να θεωρείται αναγνωρίσιμη ως μια αντιληπτική μονάδα σε ένα γλωσσικό σύστημα;". Για την απάντηση στο ερώτημα αυτό προς το παρόν δεν είναι δυνατόν να διατυπωθούν παρά μόνον υποθέσεις. Η Θεωρία Αναλογιών των Διαμορφωτών (Lloyd, 1890) παρέχει ένα πλαίσιο κατανόησης του τρόπου αντίληψης των φθόγγων που έχει αποδειχθεί ανθεκτικό στο χρόνο παρά τις πρακτικές αδυναμίες που της έχουν κατά καιρούς αποδοθεί. Ωστόσο, η αντίληψη των (επι)τονικών προτύπων όχι μόνο προηγείται χρονικά αλλά και προϋποτίθεται, αν ληφθεί υπ' όψιν η καθολική παρουσία τους και η σύνδεσή τους με την πραγματολογία. Αν λοιπόν η άκρη του νήματος δεν είναι μακριά από το "σημείο 0" των ακουστικών αναπαράστασεων, τότε αυτή πρέπει κυρίως να αναζητηθεί στον επιτονισμό, δηλ. τη *μελωδία* -και όχι στην άρθρωση- της ομιλίας. Υπάρχουν πειραματικές ενδείξεις παρουσίας σύμφωνων μουσικών διαστημάτων στην ομιλία που μπορούν να λειτουργούν ως νύξεις (cues) για την παρουσία του πυρηνικού τόνου σε κάθε Επιτονική Φράση (Καλογρίδης, 2013). Ο ιδιαίτερος ρόλος των ακουστικών αναπαράστασεων στην κατάκτηση της ανάγνωσης αποτελεί έναν επιπλέον σοβαρό λόγο για την περαιτέρω έρευνα στα εν λόγω αντικείμενα. Μια πρώτη βάση για την κατανόηση της έννοιας της ακουστικής αναπαράστασης ως *σχέσης* δύο στοιχείων (:*συχνότητων*) αλλά και, παράλληλα, τη σύνδεση με την πιο σύγχρονη φάση της γλωσσικής θεωρίας, το Μινιμαλιστικό Πρόγραμμα, μπορεί να αποτελέσει η έννοια της *Συγχώνευσης (Merging)*, για την οποία γίνεται ειδικότερη αναφορά στην ενότητα *Διεπιστημονικές προσεγγίσεις στην έρευνα και την κλινική πρακτική.*

### **Συσχετίσεις με κοινωνικοοικονομικές και κοινωνιογλωσσικές συνθήκες**

Σε επίπεδο άτυπων, προς το παρόν (2019), συζητήσεων μεταξύ των κλινικών διατυπώνεται η διαπίστωση ότι η εικόνα των διαταραχών που σχετίζονται με την κατάκτηση της γλώσσας δεν είναι ενιαία στην ελλαδική επικράτεια. Αυξημένη συχνότητα παρατηρείται ενίοτε σε συγκεκριμένου τύπου διαταραχές ανά περιοχή ή γεωγραφική περιφέρεια, χωρίς ωστόσο να έχει αποτυπωθεί σε –πilotικού έστω τύπου- έρευνα ένα τέτοιο φαινόμενο. Ως πιθανοί παράγοντες αναφέρονται οι κοινωνικοοικονομικές αποκλίσεις ανά γεωγραφική περιφέρεια και η μικρότερη ή μεγαλύτερη ‘απόσταση’ της τυχόν ντοπιολαλιάς από τον κυρίαρχο γλωσσικό κώδικα.

Για την εξέταση των επιδράσεων των κοινωνιογλωσσικών παραγόντων, το νοητό “σύνορο” μεταξύ πχ. “βόρειων” και “νότιων” ΝΕ ιδιωμάτων θα μπορούσε ίσως να αποτελέσει μια πρώτη κατεύθυνση.

Σχετικά με τον ρόλο του κοινωνικοοικονομικού παράγοντα, στον χώρο της εκπαίδευσης είναι γενικά αποδεκτό ότι το κυρίαρχο οικονομικό σύστημα τείνει να αυτοαναπαράγεται όχι μόνο μέσω της ίδιας της εκπαίδευσης αλλά και με τρόπους εξωθεσμικούς. Τα παιδιά των λιγότερο προνομιούχων ‘σπιτιών’ ή, ευρύτερα, περιοχών, είναι εκείνα που θεωρείται πιο πιθανό να αναπτύξουν περιθωριακές, έως και αντικοινωνικές συμπεριφορές στην μετέπειτα σχολική τους ζωή, ή τουλάχιστον, πως είναι πιο επιρρεπή στη σχολική αποτυχία. Η άποψη αυτή είναι τόσο ισχυρή ώστε έχει αναπτυχθεί και κάποια άτυπη ορολογία που την υποστηρίζει (πχ. τα “παιδιά των πίσω θρανίων” ή τα “καλά” και “κακά” σχολεία κλπ.). Οι ερμηνευτικές προσεγγίσεις του φαινομένου αναφέρουν πάντοτε ότι τα παιδιά αυτά έχουν λιγότερες ευκαιρίες να προετοιμαστούν για τις απαιτήσεις ενός σχολείου φτιαγμένου στα μέτρα της κυρίαρχης, και όχι της δικής τους τάξης (πχ. Κάτσικας, 1993).

Αν η κοινωνική καταγωγή δεν είναι ανεξάρτητη από την γενικότερη μαθησιακή πορεία, δεν υπάρχει λόγος να εξαιρείται από το πρώτο βήμα της πορείας αυτής, δηλαδή την κατάκτηση της ανάγνωσης. Θα ήταν πολλαπλά χρήσιμο να διερευνηθούν οι τρόποι και τα επίπεδα στα οποία μπορεί να συμβαίνει αυτό. Ήδη από τις σχετικές έρευνες του Labon, έχει διαπιστωθεί ότι οι γονείς των ανώτερων κοινωνικοοικονομικά τάξεων έχουν, κατά κανόνα, την ευκαιρία να διαθέτουν περισσότερο χρόνο στην ενασχόληση με τα παιδιά τους. Περισσότερος χρόνος σημαίνει διάλογοι με μεγαλύτερες προτάσεις, χρήση περισσότερο επεξεργασμένου γλωσσικού κώδικα κλπ., με αποτέλεσμα τα παιδιά αυτά να ξεκινούν το σχολείο με κάποιο προβάδισμα ως προς τους λιγότερο προνομιούχους συμμαθητές τους (μεγαλύτερο Μέσο Μήκος Εκφωνήματος, πλουσιότερο λεξιλόγιο κλπ., πβ. τα σχετικά στο κεφ. 2). Η διαμόρφωση κλιμάκων από μετρήσιμα μεγέθη αυτού του είδους προσφέρεται για συσχετίσεις με τα αντίστοιχα του εγγραμματισμού.

Από την άλλη, υπάρχει μια τουλάχιστον ισχυρή ένδειξη ότι τα προβλήματα στον εγγραμματισμό μπορεί να συνδέονται με σημαντικές ατέλειες σε επίπεδο κοινωνικών δομών: οι ψυχοκοινωνικές προβολές των κοινωνικών ανισοτήτων, όπως τα προβλήματα συμπεριφοράς/σχολικής ένταξης που αναφέρθηκαν παραπάνω, φαίνεται ότι, περιέργως, αποτελούν τον κοινό παρονομαστή των χαμηλών σχολικών επιδόσεων και των ελλειμμάτων στην κατάκτηση της ανάγνωσης, όπως θα δούμε στην αμέσως επόμενη ενότητα.

## **Συσχετίσεις των αναγνωστικών δυσκολιών με προβλήματα συμπεριφοράς**

Η συνάφεια μεταξύ συμπεριφορικών και αναγνωστικών δυσκολιών αποτελεί κοινό εύρημα πολλών και ανεξάρτητων ερευνών (Lin & al., 2013, Russell & al, 2015, Morgan et al., 2008, Dahle, Knivsberg, & Andreassen, 2011 κ.ά.). Ενδεικτικά για το μέγεθος της συνάφειας αυτής, οι Mash & Wolfe (2002) αναφέρουν ότι από την ηλικία των 8 ετών, τα προβλήματα συμπεριφοράς στα παιδιά με μαθησιακές δυσκολίες είναι τριπλάσια του μέσου όρου. Γενικά, δεν θεωρείται ξεκάθαρο ποια είναι η πρωτογενής διάσταση και ποια το προϊόν, ή κάποιιο τυχόν κοινό νευροαναπτυξιακό υπόστρωμα. Πάντως, γενικότερα προβλήματα στις κοινωνικές δεξιότητες, που μάλιστα μπορεί να εκφράζονται διαφορετικά ανά φύλο (αναφέρονται κυρίως υποτροπές επιθετικότητας στα αγόρια και συμπτώματα κατάθλιψης στα κορίτσια), μπορούν να προληφθούν αποτελεσματικά με την ενίσχυση κατά την κατάκτηση της ανάγνωσης (Kellam, 1999β).

Σχολιάζοντας την εντυπωσιακή εξάλειψη συμπτωμάτων ΔΕΠ-Υ που παρατηρείται κατά την ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων, ο Milburn (2004) καταλήγει πως «ένα κατ' ουσίαν ζήτημα εκπαίδευσης έχει γίνει ζήτημα υγείας». Πολύ πιο πρόσφατα (2015), οι Martella & Marchand-Martella θα επαναφέρουν το κλασσικό πλέον παιδαγωγικό πρόταγμα της μαθητοκεντρικής/εξατομικευμένης διδασκαλίας, προσαρμοσμένο στην κατάκτηση της ανάγνωσης, κοινοποιώντας θετικά αποτελέσματα από την εφαρμογή ενός καινοτόμου διδακτικού προγράμματος (*SRA FLEX Literacy*). Σε ανάλογα συμπεράσματα καταλήγουν οι Scruggs & Mastropieri (2015) μετά από παρόμοιους χειρισμούς (εφαρμογή του προτύπου *Self Regulated Strategy Development* (SRSD) των Harris & συν. (2008)) σε ένα πολύ μεταγενέστερο του εγγραμματος στάδιο, την ανάπτυξη των εκφραστικών δεξιοτήτων στον γραπτό λόγο.

Είναι λοιπόν σαφής η συνεξάρτηση των γενικότερων προβλημάτων, και επομένως φαίνεται πρόσφορο πεδίο έρευνας για τις ειδικότερες σχέσεις που μπορεί να υπάρχουν μεταξύ επιμέρους χαρακτηριστικών κοινωνικότητας, προσοχής κλπ. και αντίστοιχα, των υπολειπουμένων που προϋποτίθενται για την κατάκτηση της ανάγνωσης. Η συζήτηση αυτή δεν είναι ανεξάρτητη από την γενικότερη ανάγκη διεπιστημονικής συνεργασίας γύρω από τις αναγνωστικές δυσκολίες, για την οποία γίνεται λόγος στην τελευταία υποενότητα.

Πέρα τη σχέση αναγνωστικών και κοινωνικών δεξιοτήτων, από τα προηγούμενα φαίνεται ότι προβλήματα τόσο στην κατάκτηση όσο και στη μετέπειτα ανάπτυξη του γραπτού λόγου μπορούν να αντιμετωπιστούν σε επίπεδο εκπαίδευσης, και μάλιστα με παρόμοιο τρόπο. Σε ποιο βαθμό μπορεί ένα εκπαιδευτικό σύστημα να αγνοεί αυτή τη σχέση; ειδικότερη αναφορά στο θέμα αυτό θα γίνει στην υποενότητα που ακολουθεί.



## Συσχετίσεις των δεξιοτήτων ανάγνωσης με την σχολική/ακαδημαϊκή εξέλιξη

Η τυχόν επαναξιολόγηση των ίδιων μαθητών σε εύλογο διάστημα, πχ. στην τελευταία τάξη του δημοτικού, θα μπορούσε να προσθέσει αρκετά στις παρατηρήσεις σχετικά με την αξιοπιστία της δοκιμασίας. Ωστόσο, ένα ζητούμενο με τεράστιο αντίκτυπο στην εκπαίδευση και στην κοινωνία θα ήταν η επίπτωση του πλημμελούς εγγραμματοσμού/καθυστέρησης στην κατάκτηση της ανάγνωσης στη μετέπειτα σχολική εξέλιξη. Είδαμε στα προηγούμενα (βλ. κεφ 2) ότι κάθε αναγνωστική δυσκολία, από τις ισχυρότερες μορφές δυσλεξίας ως την απλή καθυστέρηση στην κατάκτηση της ανάγνωσης, εντάσσεται σε ένα συνεχές φάσμα μάλλον στο οποίο δε μπορούν να εντοπιστούν 'σταθμοί'.

Η έλλειψη σύνδεσης του φαινομένου με την εκπαιδευτική πραγματικότητα οφείλεται προφανώς στην κραυγαλέα έλλειψη θεσμικών προβλέψεων για την αντιμετώπιση των διαταραχών στη Μέση Εκπαίδευση. Μια τέτοια σύνδεση καθίσταται τουλάχιστον επιτακτική, αν συνεκτιμηθεί ότι η επάρκεια των μαθητών της Μέσης Εκπαίδευσης στην κατανόηση και παραγωγή γραπτού λόγου βαίνει διαρκώς μειούμενη ανά σχολική γενεά. Ακόμη κι αν δεν έχει αποτυπωθεί σε έρευνα, το φαινόμενο αποδεικνύεται από τις βαθμολογικές επιδόσεις των υποψηφίων των Πανελλαδικών Εξετάσεων στο μόνο κοινό για όλους εξεταζόμενο μάθημα, την Νεοελληνική Γλώσσα: το ποσοστό αριστούχων είναι πάντοτε το μικρότερο σε σύγκριση με όλα τα υπόλοιπα μαθήματα (κάτω του 2%), ενώ τα ποσοστά αποτυχίας/επίδοσης κάτω από την βαθμολογική βάση ενίοτε προσεγγίζουν -και, στα Επαγγελματικά Λύκεια, συνήθως υπερβαίνουν- το 50%. Εμμέσως πλην σαφώς, το πρόβλημα αναγνωρίζεται και σε επίσημο επίπεδο, όπως φαίνεται από την κατ' επανάληψη προβαλλόμενη πολιτική "λύση" -που επανέρχεται σταθερά σε κάθε εκπαιδευτική μεταρρύθμιση- και δεν είναι άλλη από τις νέες κάθε φορά 'εκπτώσεις' στα διδακτικά αντικείμενα (πρόσφατο παράδειγμα η επερχόμενη συνεξέταση του μαθήματος της Νεοελληνικής Γλώσσας με αυτό της Νεοελληνικής Λογοτεχνίας, που έχει προαναγγελθεί από το ΥΠΠΕΘ στο πλαίσιο του νέου συστήματος στο Λύκειο).

Αν, με βάση το θεωρητικό πλαίσιο που εκτέθηκε στα προηγούμενα (βλ. κεφ. 1), κάθε αναγνωστική δυσκολία ορίζεται ως σύνολο ελλειμμάτων στην νοητική λειτουργία της αποκωδικοποίησης ή/και σε εκείνη της κατανόησης, τότε τα ελλείμματα του πρώτου τύπου δεν είναι παρά 'κενά' στην κατάκτηση ενός *πεπερασμένου* συνόλου γνώσεων (φωνοτακτικοί κανόνες, γραφοφωνηματικές αντιστοιχίσεις, μνήμη οπτικών ακολουθιών κλπ.). Είναι λοιπόν αναμενόμενο τα περισσότερα από αυτά να έχουν αντιμετωπιστεί με τρόπο είτε υπόρρητο (εκπαίδευση) είτε δηλωτικό (θεραπεία) μετά από κάποια χρόνια σχολικής φοίτησης.

Για τα ελλείμματα του δεύτερου τύπου, ωστόσο, κάθε εκτίμηση είναι εξ ορισμού περισσότερο επισφαλής: η αναγνωστική κατανόηση αφορά το γλωσσικό περιεχόμενο, το *σημαινόμενο* (και όχι το σημαίνον), όπου τα όρια τίθενται από το εκπαιδευτικό (η μάλλον, ακριβέστερα: το *εξεταστικό*) σύστημα και όχι από αντικειμενικούς παράγοντες όπως τα χαρακτηριστικά του γλωσσικού και ορθογραφικού συστήματος. Από την άποψη της γλωσσολογίας, η επάρκεια του λεξιλογίου είναι οπωσδήποτε αναγκαία αλλά όχι ικανή συνθήκη για την κατανόηση ενός κειμένου, καθώς **το προτασιακό και πραγματολογικό νόημα υπερβαίνει το άθροισμα των λεκτικών σημασιών**. Επομένως, η επάρκεια στην κατανόηση του νοήματος αυτού, που θεωρείται προαπαιτούμενη για την σχολική φοίτηση, είναι αναγκαίο επίσης να αξιολογείται. Τα σχόλια στην επόμενη υποενότητα αποβλέπουν σε αυτή την κατεύθυνση.

### **Εξεταστικά/βαθμολογικά και κλινικά κριτήρια**

Η χρήση τυπολογικών/σταθμισμένων κριτηρίων για την αξιολόγηση της επάρκειας στο γλωσσικό περιεχόμενο, όπως αυτά των βαθμολογικών κριτηρίων της Έκθεσης (των οποίων το άθροισμα αντιστοιχεί, κατά προσέγγιση, στο 50% του τελικού βαθμού στο μάθημα της Νεοελληνικής Γλώσσας) απουσιάζει από την αξιολόγηση των αναγνωστικών δεξιοτήτων, ακόμη και στους φορείς έκδοσης γνωματεύσεων. Άρα φαίνεται πως δεν υπάρχει τυπική πρόβλεψη -είτε από το εκπαιδευτικό σύστημα, είτε από το ΕΣΥ που χορηγεί τις σχετικές βεβαιώσεις- που να μπορεί να αποκλείσει ενδεχόμενα ελλείμματα κατανόησης συνδεδεμένα με μια αδιάγνωστη ανωριμότητα μηχανισμών που να σχετίζονται με τη γλωσσική μάθηση (όπως οι νευροβιολογικοί παράγοντες που φαίνεται πως αποτελούν κοινό υπόστρωμα της Ειδικής Γλωσσικής Διαταραχής και της Αναπτυξιακής Δυσλεξίας, βλ. κεφ. 2), σε κάποιο επίπεδο κατανόησης ανώτερο του λεξιλογίου. Προφανώς, στο στάδιο αναγνώρισης και διατύπωσης του προβλήματος, δεν θα ήταν δυνατό να υπάρχει και μια έτοιμη πρόταση για την επίλυσή του. Ωστόσο, η τυπολογία βαθμολόγησης στις Πανελλαδικές εξετάσεις θα μπορούσε να αποτελέσει μια πρώτη κατεύθυνση: τα ζητούμενα θα μπορούσαν πχ. να χρησιμοποιηθούν ως βάση για την στάθμιση μιας δοκιμασίας κατανόησης κειμένου, με κριτήρια κειμενογλωσσολογικά. Μια εναλλακτική πρόταση θα ήταν η χρήση των ίδιων των γραπτών των υποψηφίων για την διαμόρφωση μιας 'εθνικού' επιπέδου κλίμακας ποσοστών αναγνωστικής κατανόησης (που βέβαια θα προϋπέθετε αρκετή συζήτηση όχι μόνο για την μεθοδολογία αλλά και τη δεοντολογία, λόγω του απορρήτου των εξετάσεων).

Σε κάθε περίπτωση, στον βαθμό που η αναντιστοιχία ανάμεσα στις απαιτήσεις του εκπαιδευτικού συστήματος και στην ετοιμότητα των μαθητών να ανταποκριθούν σε αυτές συνιστά πρόβλημα, αναγκαία φαίνεται η συνεργασία μεταξύ εκπαιδευτικών και κλινικών για την αντιμετώπισή του. Οι όροι μιας τέτοιας συνεργασίας δεν αναμένεται να αποκλίνουν σημαντικά από εκείνους που προτείνονται στην ενότητα που ακολουθεί.

## Διεπιστημονικές προσεγγίσεις στην έρευνα και την κλινική πρακτική

Κατά τις πρώτες διαγνωστικές και θεραπευτικές προσεγγίσεις, την εικόνα των ελλειμμάτων στην ανάγνωση εθεωρείτο ότι τείνει να αντισταθμίζει μια αντίστοιχη υπερεπάρκεια σε μη εξεταζόμενες νοητικές δεξιότητες: ήδη η Townsend (1940) αναφέρει ότι «κατά τον έλεγχο της νοητικής ανάπτυξης, βρέθηκε πως η επίδοση των παιδιών αυτών ήταν σημαντικά ψηλότερη σε μια δοκιμασία μη λεκτικής ευφυΐας [...], καθώς και ότι η νοητική τους ανάπτυξη ήταν ψηλότερη από [την αναμενόμενη για] την χρονολογική τους ηλικία σε μια δοκιμασία εικόνων».

Στις δεκαετίες που ακολούθησαν, η ανάπτυξη της έρευνας βασίστηκε σε σημαντικό βαθμό στη θεωρία της **εκμάθησης βάσει υποσυστημάτων**. Οι τάσεις αυτές -που, ασφαλώς, δεν αντανakλούν τίποτε περισσότερο από τις πρακτικές ανάγκες της ραγδαίας ανάπτυξης και εξειδίκευσης των γνωστικών επιστημών- εξ ορισμού ευνόησαν περισσότερο αποσπασματικού χαρακτήρα παρατηρήσεις, με την τυπική εκπαίδευση και τα πρωτόκολλα ορισμού των διαταραχών στην γλωσσική ανάπτυξη να μην αποτελούν εξαίρεση. Σε μια τέτοια βάση, ρητή ή λανθάνουσα, σχεδιάστηκαν οι -περισσότερες, αν όχι όλες- μορφές παρέμβασης αλλά και αξιολόγησής τους.

Ωστόσο, σε μια απόπειρα σύνδεσης της γλωσσικής ικανότητας εν γένει με άλλα γνωστικά συστήματα, ο Chomsky (2004) παρατηρεί ότι *“η βασισμένη σε υποσυστήματα θεωρία της εκμάθησης δεν συνεπάγεται βεβαίως ότι τα τμήματα του υποσυστήματος ανήκουν αποκλειστικά στο υποσύστημα: όλοι υποθέτουν ότι σε κάποιο επίπεδο δεν συμβαίνει αυτό-στο επίπεδο του κυττάρου, για παράδειγμα. Το ερώτημα σε ποιο επίπεδο οργάνωσης αναδύονται οι εξειδικευμένες ιδιότητες παραμένει το βασικό ερώτημα από την οπτική γωνία της βιολογίας”*. Σε ό,τι αφορά ειδικά τη γλωσσολογία, από τη δημοσίευση του Μινιμαλιστικού Προγράμματος (1993) μέχρι σήμερα, κερδίζει διαρκώς έδαφος η τάση προσέγγισης πολλών δεξιοτήτων που αφορούν τη γλώσσα ως *επιφαινόμενων*. Αντίθετα με τη θέση του Pinker στο “Γλωσσικό Ένστικτο” υπέρ της ύπαρξης ‘ενδιάμεσων μορφών’ [=διαταραχών] της γλωσσικής ικανότητας, πλέον θεωρείται πολύ πιο αποδεκτή η ύπαρξη μιας και μόνης πρωτογενούς λειτουργίας, της *Συγχώνευσης (Merging)*, η οποία *“παίρνει τα αντικείμενα που έχουν ήδη σχηματιστεί και δημιουργεί ένα νέο αντικείμενο με αυτά: στην πιο απλή περίπτωση δημιουργεί ένα σύνολο που τα περιέχει”* (Chomsky, 2004). Ας σημειωθεί ότι η Συγχώνευση είναι πιθανότατα παρούσα ακόμη και σε ακραίες μορφές γλωσσικών ελλειμμάτων.

Προφανώς τα παραπάνω ενισχύουν και επεκτείνουν τις βασικές διαπιστώσεις από τα πρόσφατα πειραματικά, γενετικά και νευροαπεικονιστικά ευρήματα που αναπτύχθηκαν στο κεφ. 2 (συνοψίζοντας, ας επαναλάβουμε ότι οι “γλωσσικές” διαταραχές της μάθησης φαίνεται πως συνδέονται καίρια με μη γλωσσικού τύπου ελλείμματα). Φαίνεται ότι πλέον υπάρχουν αρκετοί και σοβαροί λόγοι για μια επιστροφή σε πιο ‘ολιστικού’ τύπου προσεγγίσεις.

Συνακόλουθα, μια ρεαλιστική αξιολόγηση δεν νομιμοποιείται να αγνοεί αυτές τις εξελίξεις. Ένα πρώτο βήμα προς μια τέτοια κατεύθυνση θα μπορούσε να αποτελέσει η συνεργασία μεταξύ ειδικοτήτων που ασχολούνται με μετρήσιμα μεγέθη της ανάπτυξης (γλωσσολόγων, λογοθεραπευτών, εργοθεραπευτών, παιδοψυχολόγων, παιδονευρολόγων, αναπτυξιολόγων, ειδικών παιδαγωγών κλπ.) για την συλλογική στάθμιση μιας πιο “σφαιρικού” τύπου δοκιμασίας αξιολόγησης. Η περαιτέρω στατιστική ανάλυση ενός ικανού δείγματος αυτής της προέλευσης στη βάση της συλλογιστικής που χρησιμοποιήθηκε εδώ (κεφ. 4), θα μπορούσε εύκολα να εντοπίσει τυχόν συσχετίσεις, που με τη σειρά τους θα υποβάλλονταν σε ανάλυση παλινδρόμησης. Η όποια προβλεψιμότητα θα προέκυπτε μεταξύ των παραμέτρων μιας τέτοιου εύρους ανάλυσης θα μπορούσε να αναδείξει διαγνωστικούς δείκτες ή έστω παράγοντες κινδύνου για συγκεκριμένες διαταραχές, που ενδεχομένως είναι δύσκολο να υποψιαστεί ένας επαγγελματίας -οσοδήποτε έμπειρος μεν, αλλά- εργαζόμενος κατά μόνας.



Επιπλέον, η ιστορία των κλινικών ειδικοτήτων δείχνει ότι τα ευρήματα της κλινικής πρακτικής συχνά αποκαλύπτουν αδιόρατους νέους ορίζοντες για τη θεωρία.

## ΣΥΝΟΨΗ

Η έρευνα γύρω από τη δυσλεξία εστιάζεται κυρίως στα συμπτώματα της διαταραχής και στην κλινική τους διαχείριση. Ένα μικρότερο μέρος της σχετικής έρευνας αφορά ειδικότερα τα βιολογικά αίτια που μπορούν να προβλέψουν τα συμπτώματα, ή επιχειρεί να ερμηνεύσει τα συμπτώματα στο πλαίσιο αμιγώς θεωρητικών προτύπων που κατά κανόνα συνδέονται λίγο ή πολύ με το ψυχογλωσσολογικό πρότυπο, όπως αναπτύχθηκε στο πρώτο κεφάλαιο. Στις εν λόγω προσεγγίσεις εντοπίζονται αδυναμίες (βλ. την υποενότητα “το πρόβλημα νου-σώματος”). Ο στόχος της ανά χείρας έρευνας, όπως διαμορφώθηκε στη διάρκεια του πειράματος, είναι μια συνδυαστική προσέγγιση. Τουλάχιστον όσον αφορά το πρώτο/ερευνητικό μέρος, είναι μια προσπάθεια εντοπισμού των συμπτωμάτων που μπορούν να προβλεφθούν με την αναδρομή σε βιολογικές βάσεις. Βασικοί όροι σε μια τέτοια συζήτηση είναι τα γονίδια, οι μονάδες οργάνωσής τους στο βιομόριο, δηλ. τα *χρωμοσώματα*, και η έκφρασή τους σε συνάρτηση με τον χρόνο. Στο πλαίσιο αυτό επελέγησαν προς μελέτη οι παράμετροι του βιολογικού φύλου (που εξαρτάται αποκλειστικά από τα χρωμοσώματα) και της βιολογικής ηλικίας (που συναρτάται άμεσα προς την έκφραση των γονιδίων).

Πραγματοποιήθηκε στατιστική ανάλυση με δεδομένα επιδόσεων παιδιών Β' Δημοτικού στο τεστ Ανάγνωσης και Διερεύνησης Αναγνωστικών Δυσκολιών. Τα αποτελέσματα δείχνουν στατιστικά σημαντική υπεροχή των κοριτσιών και των μεγαλύτερης ηλικίας παιδιών σε υποδοκίμασιες που συνδέονται με την αποκωδικοποίηση. Τα ευρήματα συζητήθηκαν σε συνάρτηση με τη νευροβιολογία των φύλων και την αναπτυξιακή ηλικία.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Adani, Shir & Cepanec, Maja (2019): Sex differences in early communication development: behavioral and neurobiological indicators of more vulnerable communication system development in boys. *Croat Med J.* 2019 Apr; 60(2): 141–149. doi: [10.3325/cmj.2019.60.141](https://doi.org/10.3325/cmj.2019.60.141) <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6509633/> (ανακτ. 6/11/19)

Aloqaili, A.S. (2011). The relationship between reading comprehension and critical thinking: A theoretical study, *Journal of King Saud University-Languages and Translation*, 24, 35-41. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2210831911000373?via%3Dihub> (ανακτ. 26/8/19)

Αναγνωστόπουλος, Δ.Κ., 2000: Ανασκόπηση: η αιτιοπαθογένεια των αναγνωστικών διαταραχών. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 2000, 17(5): 506-517 <http://www.mednet.gr/archives/2000-5/pdf/506.pdf> (ανακτ. 26/8/19)

Αναγνωστόπουλος, Δ.Κ., 2001: Ανασκόπηση: Η συννοσηρότητα των Μαθησιακών Διαταραχών. *Αρχαία Ελληνικής Ιατρικής*, 2001, 18(5): 457-465 <http://www.mednet.gr/archives/2001-5/pdf/457.pdf> (ανακτ. 7/10/19)

Andrabi, M., Hussain, A., Rashid, F., Nissar, S. O., Shah, I. A., Rather, Y. H., ... Dar, N. A. (2013). Chromosome 18p11.2 harbors susceptibility marker: D18S452, for bipolar affective disorder. *Indian journal of psychiatry*, 55(4), 371–375. doi:10.4103/0019-5545.120567

Archer, A. L., Gleason, M. M., & Vachon, V. L. (2003). Decoding and fluency: Foundation skills for struggling older readers. *Learning Disabilities Quarterly*, 26, 89–95.(ανακτ. 26/8/19) <https://journals.sagepub.com/doi/10.2307/1593592>

**Arдила, Alfredo, Rosselli, Monica, Matute, Esmeralda, Inozemtseva, Olga (2011)**

**Gender differences in cognitive development.**

*Developmental Psychology*, Vol 47(4), Jul 2011, 984-990

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21744957> (ανακτ. 26/8/19)

Bell, J., & Daniels, S. (1990). Are summer-born children disadvantaged? The birthdate effect in education. *Oxford Review of Education*, 16, 67–80.

Bell, L. C., & Perfetti, C. A. (1994). Reading skill: Some adult comparisons.

*Journal of Educational Psychology*, 86, 244–255.

<https://insights.ovid.com/educational-psychology/jedup/1994/06/000/reading-skill-adult-comparisons/9/00004760> (ανακτ. 26/8/19)

**Berninger, Virginia W. & Wolf, Beverly J. (2009). Teaching Students with Dyslexia and Dysgraphia – Lessons from Teaching and Science, PAULH BROOKES, London**

Βλάχος, Φ., Παπαδημητρίου, Α., Θηβαίος, Κ., Η επίδραση της ηλικίας και του φύλου στη φωνολογική επίγνωση παιδιών νηπιαγωγείου. *Παιδαγωγική Επιθεώρηση* τ. 49/2010, σ. 55-63, (ανακτ. 26/8/19)

<http://nipia-larisa.gr/wp-content/uploads/2012/09/2010-Vlachos-Papadimitriou-Thiveos-Phonology-age-sex.pdf>

Brush, Stephen G: JOURNAL ARTICLE

Nettie M. Stevens and the Discovery of Sex Determination by Chromosomes

*Isis*, Vol. 69, No. 2 (Jun., 1978), pp. 162-172

Published by: [The University of Chicago Press](https://www.jstor.org/stable/230427) on behalf of [The History of Science Society](https://www.jstor.org/stable/230427)

<https://www.jstor.org/stable/230427> Page Count: 11 (ανακτ. 28/8/19)

Βλάχος, Φίλιππος (2016): Η συνεισφορά των νευροεπιστημών στο πεδίο της Ειδικής Αγωγής.

<https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/edusc/article/viewFile/424/387> (ανακτ. 28/8/19)

Badcock, N.A. et al. (2012) Co-localisation of abnormal brain structure and function in specific language impairment. *Brain Lang.* 120, 310–320

Behme, C. (2012). Can evolution provide perfectly optimal solutions for a universal model of reading? *Behavioral and Brain Sciences*, 35(5), 279-280. doi:10.1017/S0140525X12000015

Bishop, D.V. and Snowling, M.J. (2004) Developmental dyslexia and specific language impairment: same or different? *Psychol. Bull.* 130, 858–886

Bishop DVM. 2015 The interface between genetics and psychology: lessons from developmental dyslexia. *Proc. R. Soc. B* 282: 20143139. <http://dx.doi.org/10.1098/rspb.2014.3139>

- Bishop, D.V.M. and Hsu, H.J. (2015) The declarative system in children with specific language impairment: a comparison of meaningful and meaningless auditory-visual paired associate learning. *BMC Psychol.* 3, 3–12
- Breitenstein, C. et al. (2005) Hippocampus activity differentiates good from poor learners of a novel lexicon. *NeuroImage* 25, 958–968
- Bryan, T. (1991). Social problems and learning disabilities. Στο B. Y. L. Wong (Ed.), *Learning about learning disabilities*. San Diego, CA, Academic Press
- Γεωργοπούλου, Σταυρούλα (2011): Μεθοδολογία έρευνας και ποσοτικές μέθοδοι ανάλυσης στη Λογοπαθολογία. Πάτρα.
- Catts, H.W. (1993) The relationship between speech-language impairments and reading disabilities. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 36, 948–958
- Catts, H. W., & Kamhi, A. G. (Eds.). (2005). *Language and reading disabilities* (2nd ed.). Boston: Allyn & Bacon.
- Catts, Hugh W., Adlof, Suzanne M., Weismer, Susan Ellis (2006): Language Deficits in Poor Comprehenders: A Case for the Simple View of Reading *Journal of Speech Language and Hearing Research* · May 2006 DOI: 10.1044/1092-4388(2006/023)
- Caylak, E. (2007). A review of association and linkage studies for genetical analyses of learning disorders. *Am. J. Med. Genet. B Neuropsychiatr. Genet.* 144B, 923–943.
- Chanock, Kate. (2006). Help for a dyslexic learner from an unlikely source: The study of Ancient Greek. *Literacy.* 40. 164 - 170. 10.1111/j.1467-9345.2006.00444.x.
- Chomsky, Noam (1957), *Syntactic Structures*, The Hague/Paris: Mouton, ISBN 978-3-11-021832-9
- Chomsky, Noam (1959), "A Review of B. F. Skinner's Verbal Behavior", *Language*, 35 (1): 26–58, doi:10.2307/411334
- Chomsky, Noam. 1993. *A minimalist program for linguistic theory*. MIT occasional papers in linguistics no. 1. Cambridge, Massachusetts: Distributed by MIT Working Papers in Linguistics.
- Chomsky, Noam (1998): *Language, Language Development and Reading*. Στο Carlos P. Otero (ed.) *Language and Politics*, Montreal, 1998
- Chomsky, Noam (2004): Η βιογλωσσολογία και η ανθρώπινη ικανότητα. Περ. Γλωσσολογία, τ. 16 (2004-2005) 9-25.
- Clark, Christina & Rumbold, Kate (2006): Reading for pleasure: A research overview National Literacy Trust November 2006
- Collins, F. S., Euyer, M. S., & Chakravarti, A. (1997). Variations on a theme: Cataloguing human DNA sequence variation. *Science*, 278, 1580–1581.
- Conti Ramsden, G. et al. (2013) Adolescents with a history of specific language impairment (SLI): strengths and difficulties in social, emotional and behavioral functioning. *Res. Dev. Disabil.* 34, 4161–4169
- Conti Ramsden, G. et al. (2015) The relation between receptive grammar and procedural, declarative, and working memory in specific language impairment. *Front. Psychol.* 6, 1090
- Corkin, S. (1968) Acquisition of motor skill after bilateral medial temporal-lobe excision. *Neuropsychologia* 6, 255–265
- Corkin, S. (2002) What's new with the amnesic patient H.M.? *Nat. Rev. Neurosci.* 3, 153–160
- Cormier, P. & Dea, S. Distinctive patterns of relationship of phonological awareness and working memory with reading development. *Reading and Writing* (1997) 9: 193. <https://doi.org/10.1023/A:1007932721290>
- Craig, Robert P. (1984): Developing a Philosophy of Reading: Piaget and Chomsky. *Reading Horizons* Volume 25, Issue 1 1984 Article 7 OCTOBER 1984. ([https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1852&context=reading\\_horizons](https://scholarworks.wmich.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1852&context=reading_horizons))
- Cummings, D. R. Human birth seasonality and sunshine. *American Journal of Human Biology.* 22(3), 316–324 (2010) <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/ajhb.20987> (ανακτ. 10/10/19)
- Cunillera, T. et al. (2009) Time course and functional neuroanatomy of speech segmentation in adults. *NeuroImage* 48, 541–553
- Cunningham, A. E., Stanovich, K. E., & Wilson, M. R. (1990). Cognitive variation in adult college students differing in reading ability. In T. H. Carr & B. A. Levy (Eds.), *Reading and its development: Component skills approaches* (pp. 129–159). San Diego, CA: Academic.

Cutting, Laurie E., Clements-Stephens, Amy, Pugh, Kenneth R., Burns, Scott, Aize Cao, James J. Pekar, Nicole Davis, Sheryl L. Rimrod. **Not All Reading Disabilities Are Dyslexia: Distinct Neurobiology of Specific Comprehension Deficits.** *Brain Connectivity*, 2013; 3 (2): 199 DOI:[10.1089/brain.2012.0116](https://doi.org/10.1089/brain.2012.0116)

Δράκος, Γεώργιος, 2003: Ειδική Παιδαγωγική των προβλημάτων λόγου και ομιλίας, τ.Β': Λογοπαιδεία-Λογοθεραπεία. Αθήνα 2003

Davies, B. (1997). Constructing and deconstructing masculinities through critical literacy. *Gender & Education*, 9(1), 9-30.

Davis, M.H. et al. (2009) Learning and consolidation of novel spoken words. *J. Cogn. Neurosci.* 21, 803–820

Davis, M.H. and Gareth Gaskell, M. (2009) A complementary systems account of word learning: neural and behavioural evidence. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.* 364, 3773–3800

De Diego-Balaguer, R. et al. (2008) Striatal degeneration impairs language learning: evidence from Huntington's disease. *Brain* 131, 2870–2881

Demeis, J., & Stearns, E. (1992). Relationship of school entrance age to academic and social performance. *The Journal of Educational Research*, 86, 20–27. <https://psycnet.apa.org/record/1993-19522-001> (ανακτ. 12/19/19)

Desmottes, L. et al. (2016) Later learning stages in procedural memory are impaired in children with specific language impairment. *Res. Dev. Disabil.* 48, 53–68

Dhuey, E., Figlio, D., Karbownik, K., Roth, J., 2017: School Starting Age and Cognitive Development. US NATIONAL CENTER for ANALYSIS of LONGITUDINAL DATA in EDUCATION RESEARCH <https://caldercenter.org/sites/default/files/WP%20191.pdf>

Dibbets, P. et al. (2006) Functional MRI of task switching in children with specific language impairment (SLI). *Neurocase* 12, 71–79

Dietz, C., & Wilson, B. (1985). Beginning school age and academic achievement. *Psychology in the Schools*, 22, 93–94. [http://dx.doi.org/10.1002/\(ISSN\)1520-6807](http://dx.doi.org/10.1002/(ISSN)1520-6807)

Dilley, Laura (2005): The phonetics and phonology of tonal systems. <https://www.researchgate.net/publication/279834423> The phonetics and phonology of tonal systems

Disenhaus, Nancy, "Boys, Writing, And The Literacy Gender Gap: What We Know, What We Think We Know" (2015). Graduate College Dissertations and Theses. Paper 330.

Dubois, J. and Adolphs, R. (2016) Building a science of individual differences from fMRI. *Trends Cogn. Sci.* 20, 425–443

Ellis Weismer, S. et al. (2005) A functional magnetic resonance imaging investigation of verbal working memory in adolescents with specific language impairment. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 48, 405–425

Evans, J. et al. (2009) Statistical learning in children with specific language impairment. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 52, 321–335

Felton, Rebecca (1992): Early Identification of Children at Risk for Reading Disabilities. Topics in Early Childhood Special Education. First Published July 1, 1992 Research Article <https://doi.org/10.1177/027112149201200206>

Fisher, S. E., Francks, C., Marlow, A. J., Macphie, I. L., Newbury, D. F., Cardon, L. R., et al. (2002a). Independent genome-wide scans identify a chromosome 18 quantitative trait locus influencing dyslexia. *Nat. Genet.* 30, 86–91.

Foerde, K. et al. (2013) A role for the medial temporal lobe in feedback-driven learning: evidence from amnesia. *J. Neurosci.* 33, 5698–5704

Fox, B. and Routh, D. (1975). Analyzing spoken language into words, syllables, and phonemes: A developmental study. *Journal of Psycholinguistic Research* 4(4), 331- 342.

Frank, M.J. (2004) By carrot or by stick: cognitive reinforcement learning in parkinsonism. *Science* 306, 1940–1943

Freeman, D. (1983). Margaret Mead and Samoa: The Making and Unmaking of an Anthropological Myth. Harvard University Press, Cambridge, MA

Gabay, Y. and Holt, L.L. (2015) Incidental learning of sound categories is impaired in developmental dyslexia. *Cortex* 73, 131–143

- Gabay, Y. et al. (2015) Impaired statistical learning in developmental dyslexia. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 58, 934–945
- Gabay, Y. et al. (2015) Probabilistic category learning in developmental dyslexia: evidence from feedback and paired-associate weather prediction tasks. *Neuropsychology* 29, 844–854
- Gabriel, A. et al. (2013) Procedural learning in specific language impairment: effects of sequence complexity. *J. Int. Neuropsychol. Soc.* 19, 264–271
- Gauger, L.M. et al. (1997) Brain morphology in children with specific language impairment. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 40, 1272–1284
- Gebauer, D. et al. (2012) Differences in brain function and changes with intervention in children with poor spelling and reading abilities. *PLoS ONE* 7, e38201–e38209
- Girbau-Massana, D. et al. (2014) Gray–white matter and cerebrospinal fluid volume differences in children with specific language impairment and/or reading disability. *Neuropsychologia* 56, 90–100
- Gledhill, J., Ford, T., & Goodman, R. (2002). Does season of birth matter? The relationship between age within the school year (season of birth) and educational difficulties among a representative general population sample of children and adolescents (aged 5–15) in Great Britain. *Research in Education*, 68, 41–47. <http://dx.doi.org/10.7227/RIE.68.4>
- Gough, P. and Tunmer, W. (1986). Decoding, reading, and reading disability. *Remedial and Special Education*, 7, 6–10.
- Graybiel, A.M. and Grafton, S.T. (2015) The striatum: where skills and habits meet. *Cold Spring Harb. Perspect. Biol.* 7, a021691
- Gredler, G. (1980). A look at some important factors in assessing readiness for school. *Journal of Learning Disabilities*, 11, 25–31.
- Grunow, H. et al. (2006) The effects of variation on learning word order rules by adults with and without language-based learning disabilities. *J. Commun. Disord.* 39, 158–170
- Guibert de, C. et al. (2011) Abnormal functional lateralization and activity of language brain areas in typical specific language impairment (developmental dysphasia). *Brain* 134, 3044–3058
- Hairston, Antonio (2011): Identifying and Helping Struggling Readers, Liberty University, JAASEP FALL, 2011 27, <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1136506.pdf>
- Hall, N.: 1987, *The Emergence of Literacy*, Hodder and Stoughton, Sevenoaks, Kent. [Google Scholar](#)
- Hamilton, S., & Glascoe, F. (2006). Evaluation of children with learning difficulties, *American Family Physician*, <https://www.aafp.org/afp/2006/1215/p2079.pdf>
- Hardiman, M.J. et al. (2013) Children with specific language impairment are not impaired in the acquisition and retention of Pavlovian delay and trace conditioning of the eyeblink response. *Brain Lang.* 127, 428–439
- Hebb, A.O. and Ojemann, G.A. (2013) The thalamus and language revisited. *Brain Lang.* 126, 99–108
- Hedenius, M. et al. (2011) Grammar predicts procedural learning and consolidation deficits in children with specific language impairment. *Res. Dev. Disabil.* 32, 2362–2375
- Hedenius, M. et al. (2013) Impaired implicit sequence learning in children with developmental dyslexia. *Res. Dev. Disabil.* 34, 3924–3935
- Hogan, Tiffany P. & Bridges, Mindy Sittner (2008): WHAT SLPS NEED TO KNOW ABOUT DYSLEXIA. ASHA 2008, Chicago
- Hoover, Wesley A. & Gough, Philip B. (2009): The Reading Acquisition Framework - An Overview  
 SEDL Archive, American Institute for Research  
<http://www.sedl.org/reading/framework/overview.html>

Horiba, Y. (2000). Reader control in reading: Effects of language competence, text type and task. *Discourse Processes*, 29, 223–267.

Hosseini, S.M.H. et al. (2013) Topological properties of largescale structural brain networks in children with familial risk for reading difficulties. *NeuroImage* 71, 260–274

Hsiung, G. Y., Kaplan, B. J., Petryshen, T. L., Lu, S., and Field, L. L. (2004). A dyslexia susceptibility locus (DYX7) linked to dopamine D4 receptor (DRD4) region on chromosome 11p15.5. *Am. J. Med. Genet.* 125B, 112–119.

Hsu, L., Wijsman, E. M., Berninger, V. W., Thomson, J. B., and Raskind, W. H. (2002). Familial aggregation of dyslexia phenotypes. II. Paired correlated measures. *Am. J. Med. Genet.* 114, 471–478.

Hsu, H.J. and Bishop, D.V. (2014) Sequence-specific procedural learning deficits in children with specific language impairment. *Dev. Sci.* 17, 352–365

Hsu, H.J. and Bishop, D.V. (2014) Training understanding of reversible sentences: a study comparing language-impaired children with age-matched and grammar-matched controls. *Peer J.* 2, e656

Hsu, H.J. et al. (2014) Impaired statistical learning of non-adjacent dependencies in adolescents with specific language impairment. *Front. Psychol.* 5, 175

Hugdahl, K. et al. (2004) fMRI brain activation in a Finnish family with specific language impairment compared with a normal control group. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 47, 162–172

Hulme C, Snowling MJ. 2014 [The interface between spoken and written language: developmental disorders](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24324239) *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci.*; 369(1634):20120395. Epub 2013 Dec 9. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24324239>

[Ingalhalikar et al., 2014](#)

M. Ingalhalikar, A. Smith, D. Parker, T.D. Satterthwaite, M.A. Elliott, K. Ruparel, H. Hakonarson, R.E. Gur, R.C. Gur, R. Verma **Sex differences in the structural connectome of the human brain**

*Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A.*, 111 (2014), pp. 823-828.

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3896179/pdf/pnas.201316909.pdf> (ανακτ. 11/11/19)

Ioannidis JPA (2005) Why Most Published Research Findings Are False. *PLoS Med* 2(8): e124. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.0020124>

Jednoróg, K. et al. (2015) How reliable are gray matter disruptions in specific reading disability across multiple countries and languages? Insights from a large-scale voxel-based morphometry study. *Hum. Brain Mapp.* 36, 1741–1754

Jernigan, T.L. et al. (1991) Cerebral structure on magnetic resonance imaging in language- and learning-impaired children. *Arch Neurol.* 48, 539–545

Jiménez-Fernández, G. et al. (2010) Dyslexic children show deficits in implicit sequence learning, but not in explicit sequence learning or contextual cueing. *Ann. Dyslexia* 61, 85–110 30.

**Harris, Graham, Mason, & Friedlander, 2008**

Howard, J.H., Jr et al. (2006) Dyslexics are impaired on implicit higher-order sequence learning, but not on implicit spatial context learning. *Neuropsychologia* 44, 1131–1144

Ιωαννίδης, Ι.Δ. (1982): *Παιδαγωγική Ψυχολογία*. Εκδ. Δρυμός, Αθήνα 1982

Kaja K. Jasińska, Peter J. Molfese, Sergey A. Kornilov, W. Einar Mencl, Stephen J. Frost, Maria Lee, Kenneth R. Pugh, Elena L. Grigorenko and Nicole Landi, The BDNF Val66Met Polymorphism Influences Reading Ability and Patterns of Neural Activation in Children, *PLoS ONE*, 10.1371/journal.pone.0157449, 11, 8, (e0157449), (2016).

Καλογρίδης, Βασίλειος (2013): Οι επιπονοί στόχοι ως όρια μουσικών διαστημάτων : συνταγματικές σχέσεις ακουστικής συμφωνίας και προβλεψιμότητα FO στα ελληνικά. Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Ρέθυμνο 2013, <https://elocus.lib.uoc.gr/dlib/e/1/6/metadata-dlib-1387530623-866305-20786.tkl>

ΚΑΤΡΗ, ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΑ (2013): Μαθησιακές Δυσκολίες και Πρώιμη Ανίχνευση: Εφαρμογή του Τεστ πρώιμης ανίχνευσης της δυσλεξίας σε πληθυσμό 5-7 ετών, συμπεράσματα. ΑΤΕΙ ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ, ΣΧΟΛΗ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΩΝ ΥΓΕΙΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΝΟΙΑΣ. ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ. ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2013  
[http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/13759/SEYP\\_LOGO\\_00049\\_Medium.pdf?sequence=1](http://nestor.teipel.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/13759/SEYP_LOGO_00049_Medium.pdf?sequence=1)

Kennedy, E., Dunphy, E., Dwyer, B., Hayes, G., McPhillips, T., Marsh, J., ... Shiel, G. (2012). *Literacy in early childhood and primary education (3–8 years)* (Research Report No 15).

Dublin: National Council for Curriculum and Assessment.

Κοκκινάκη, Αριάδνη (2016): Διαγνωστική αξιολόγηση μαθησιακών δυσκολιών στην ανάγνωση. <https://eproceedings.epublishing.ekt.gr/index.php/edusc/article/viewFile/279/244>

Kahta, S. and Schiff, R. (2016) Implicit learning deficits among adults with developmental dyslexia. *Ann. Dyslexia* 66, 235–250  
Kalm, K. et al. (2013) Individual sequence representations in the medial temporal lobe. *J. Cogn. Neurosci.* 25, 1111–1121

Kan, P.F. and Windsor, J. (2010) Word learning in children with primary language impairment: a meta-analysis. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 53, 739

ΚΑΠΝΟΥΛΑ ΕΥΘΥΜΙΑ-ΕΥΑΓΓΕΛΙΑ (2009): Η ΘΕΩΡΙΑ ΤΗΣ ΔΙΠΛΗΣ ΔΙΑΔΡΟΜΗΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ ΛΕΞΕΩΝ: ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΤΟΥ DRC (DUAL-ROUTE CASCADED MODEL) ΜΕ ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΔΕΔΟΜΕΝΑ. Διπλωματική Εργασία, ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ, ΤΜΗΜΑ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ, ΙΣΤΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΘΕΩΡΙΑΣ ΤΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ, Π.Μ.Σ. «ΒΑΣΙΚΗ ΚΑΙ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΓΝΩΣΙΑΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ» .

Karuz, E.A. et al. (2013) The neural correlates of statistical learning in a word segmentation task: an fMRI study. *Brain Lang.* 127, 46–54

Kellam, S.G. (1999). The influence of the first-grade classroom on the development of aggressive behavior. *Research Bulletin* No. 25: Phi Delta Kappa Center for Evaluation, Development, and Research December. <http://www.pdkintl.org/edres/resbul25.htm>

Kellam, S.G. (1999). Developmental epidemiologically-based prevention research: From efficacy to effectiveness. National Institute of Mental Health Fifth Annual National Conference on Prevention Research. <http://www.oslc.org/spr/ecpn/nckellam.html>

Kita, Y. et al. (2013) Altered brain activity for phonological manipulation in dyslexic Japanese children. *Brain* 136, 3696–3708

Krafnick, A.J. et al. (2011) Gray matter volume changes following reading intervention in dyslexic children. *NeuroImage* 57, 733–741

Kral, A. (2013). Auditory critical periods: a review from system's perspective. *Neuroscience*, 247, 117–33.

Krishnan, Saloni; Watkins, Kate E. & Bishop, Dorothy V.M., 2016: Review: *Neurobiological Basis of Language Learning Difficulties*, <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S1364661316300833?token=7B2F556E9076F3BCF2D8A8FEE321A5504CC5BD50D2450F383F5E9C78A977C965EB2EDE3E1E3D3174CAC2CA5B2EE7C5DB> (ανακτ. 29/11/19)

Kuhl, P. K. (2011). Early Language Learning and Literacy: Neuroscience Implications for Education. *Mind, Brain and Education*: The Official Journal of the International Mind, Brain, and Education Society, 5(3), 128–142. <http://doi.org/10.1111/j.1751-228X.2011.01121.x>

ΛΑΖΑΡΑΤΟΥ Ε., ΑΝΑΓΝΩΣΤΟΠΟΥΛΟΣ Δ. Κ., ΜΑΓΓΑΝΑΡΗ Ε., ΖΕΛΙΟΣ Γ., ΧΡΙΣΤΟΔΟΥΛΟΥ Α., ΣΙΝΗ Α. Χ.Χ.  
**Η συμμετοχή βιολογικών και κοινωνικών παραγόντων στην εκδήλωση μαθησιακών διαταραχών.  
Υπηρεσία Παιδιών και Εφήβων, Κέντρο Ψυχικής Υγιεινής Βύρωνα-Καισαριανής  
Ψυχιατρική Κλινική Πανεπιστημίου Αθηνών**

Lareau, A. (1989). *Home Advantage*. London: Falmer Press.

Lee, J.C. and Tomblin, J.B. (2012) Reinforcement learning in young adults with developmental language impairment. *Brain Lang.* 123, 154–163

Lee, J.C. and Tomblin, J.B. (2015) Procedural learning and individual differences in language. *Lang. Learn. Dev.* 11, 215–236

Lee, J.C. et al. (2013) Abnormal subcortical components of the corticostriatal system in young adults with DLL: a combined structural MRI and DTI study. *Neuropsychologia* 51, 2154–2161

Le Floch, Albert & Guy Ropars (2017): Left-right asymmetry of the Maxwell spot centroids in adults without and with dyslexia. The Royal Society Publishing.

Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W. and Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of experimental child psychology* 18(2), 201-212.

Lin, Y.-C., Morgan, P. L., Farkas, G., Hillemeier, M., & Cook, M. (2013). Reading, Mathematics, and Behavioral Difficulties Interrelate: Evidence from a Cross-lagged Panel Design and Population-based Sample. *Behavioral Disorders*, 38(4), 212–227.

Litt, R.A. and Nation, K. (2014) The nature and specificity of paired associate learning deficits in children with dyslexia. *J. Memory Lang.* 71, 71–88



- Lloyd, R. J. (1890). Some researches into the nature of vowel-sound. Liverpool, England: Turner and Dunnett.
- Logan, Sarah & Johnston, Rhona (2010) Investigating gender differences in reading, *Educational Review*, 62:2, 175-187, DOI: [10.1080/00131911003637006](https://doi.org/10.1080/00131911003637006)
- Logan, Sarah & Medford, Emma (2011) Gender differences in the strength of association between motivation, competency beliefs and reading skill, *Educational Research*, 53:1, 85-94, DOI: [10.1080/00131881.2011.552242](https://doi.org/10.1080/00131881.2011.552242)
- Lombardo, M. V., Ashwin, E., Auyeung, B., Chakrabarti, B., Taylor, K., Hackett, G., ... Baron-Cohen, S. (2012). Fetal testosterone influences sexually dimorphic gray matter in the human brain. *The Journal of neuroscience : the official journal of the Society for Neuroscience*, 32(2), 674–680. doi:10.1523/JNEUROSCI.4389-11.2012. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3306238/pdf/zns674.pdf> (ανακτ. 16/11/19)
- Longcamp, M., Richards, T. L., Velay, J.-L., & Berninger, V. W. (2016). Neuroanatomy of Handwriting and Related Reading and Writing Skills in Adults and Children with and without Learning Disabilities: French-American Connections. *Pratiques*, 171-172, 3175. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5297261/pdf/nihms757104.pdf>
- López-Barroso, D. et al. (2015) Multiple brain networks under-pinning word learning from fluent speech revealed by independent component analysis. *NeuroImage* 110, 182–193
- Luciano, M., Gow, A.J., Pattie, A. et al. *Behav Genet* (2018) The Influence of Dyslexia Candidate Genes on Reading Skill in Old Age 48: 351. <https://doi.org/10.1007/s10519-018-9913-3> <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007%2Fs10519-018-9913-3.pdf> (ανακτ. 28/11/19)
- Lum, J.A.G. et al. (2012) Working, declarative and procedural memory in specific language impairment. *Cortex* 48, 1138–1154
- Lum, J.A.G. et al. (2013) Procedural learning is impaired in dyslexia: evidence from a meta-analysis of serial reaction time studies. *Res. Dev. Disabil.* 34, 3460–3476
- Lum, J.A.G. et al. (2014) Procedural learning deficits in specific language impairment (SLI): a meta-analysis of serial reaction time task performance. *Cortex* 51, 1–10
- Lum, J.A.G. et al. (2015) Verbal declarative memory impairments in specific language impairment are related to working memory deficits. *Brain Lang.* 142, 76–85
- Lyon, G. R. (1996). Learning disabilities. *The Future of Children*, 6, 54-76. doi:10.2307/1602494
- Μανωλίτης, Γιώργος (2018), Διδακτική της Ανάγνωσης, διδακτικό υποστηρικτικό υλικό, ΠΤΠΕ, Πανεπιστήμιο Κρήτης. [https://student.cc.uoc.gr/.../192.../didaktiki%20anagnosis1\\_12.ppt](https://student.cc.uoc.gr/.../192.../didaktiki%20anagnosis1_12.ppt)
- Μανωλίτης, Γιώργος (2016), Ο αναδυόμενος γραμματισμός στην προσχολική εκπαίδευση: Νέα ζητήματα και εκπαιδευτικές προτάσεις. *Προσχολική & Σχολική Εκπαίδευση*, 2016, Τόμος 4, Τεύχος 1, σσ. 3-34. Εργαστήριο Παιδαγωγικών Ερευνών & Εφαρμογών Π.Τ.Π.Ε., Πανεπιστήμιο Κρήτης e-ISSN: 2241-7206 doi: <http://dx.doi.org/10.12681/ρpej.9970> [https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/PN1582/%CE%9C%CE%91%CE%9D%CE%A9%CE%9B%CE%99%CE%A4%CE%A3%CE%97%CE%A3\\_2016.pdf](https://eclass.upatras.gr/modules/document/file.php/PN1582/%CE%9C%CE%91%CE%9D%CE%A9%CE%9B%CE%99%CE%A4%CE%A3%CE%97%CE%A3_2016.pdf)
- Maia, T.V. and Frank, M.J. (2011) From reinforcement learning models to psychiatric and neurological disorders. *Nat. Neurosci.* 14, 154–162
- Mainela-Arnold, E. and Evans, J. (2013) Do statistical segmentation abilities predict lexical-phonological and lexical-semantic abilities in children with and without SLI? *J. Child Lang.* 41, 327–351
- [Majsterek, David J. & Ellenwood, Audrey E. \(1995\): Phonological Awareness and Beginning Reading. \*Evaluation of a School-Based Screening Procedure\*](#)  
First Published August 1, 1995 Research Article  
<https://doi.org/10.1177/002221949502800708>
- Marinak, Barbara A. & Gambrell, Linda B. (2010) Reading Motivation: Exploring the Elementary Gender Gap, *Literacy Research and Instruction*, 49:2, 129-141, DOI: [10.1080/19388070902803795](https://doi.org/10.1080/19388070902803795)
- Μάρκου, Σπύρος, Ν. (1996). Δυσλεξία: Αριστεροχειρία, Κινητική Αδεξιότητα, Υπερκινητικότητα – Θεωρία, Διάγνωση και Αντιμετώπιση με ειδικές ασκήσεις, Γ΄ Έκδοση, Ελληνικά Γράμματα
- Marquis A, Al Kaabi M and Leung T (2018). Phonological awareness: Tracking what the eyes hear. *Front. Hum. Neurosci. Conference Abstract: 3rd International Conference on Educational Neuroscience*. doi: 10.3389/conf.fnhum.2018.225.00016
- Martella, R.C., & Marchand-Martella, N.E. (2015). Improving classroom behavior through effective instruction: An illustrative program example using SRA FLEX Literacy. *Education and Treatment of Children* 38(2), 241–272.



- Matthews, J. S., Ponitz, C.C., & Morrison, F.J. (2009). Early gender differences in [self-regulation](#) and academic achievement. *Journal of Educational Psychology*, 101, 689-704.
- Mayes, A.K. et al. (2015) Neural correlates of childhood language disorder: a systematic review. *Dev. Med. Child Neurol.* 57, 706–717
- Mayor-Dubois, C. et al. (2014) Nondeclarative learning in children with specific language impairment: predicting regularities in the visuomotor, phonological, and cognitive domains. *Child Neuro-psychol.* 20, 14–22
- McNealy, K. et al. (2006) Cracking the language code: neural mechanisms underlying speech parsing. *J. Neurosci.* 26, 7629–7639
- Mead, M. (1973/1928). *Coming of Age in Samoa: A Psychological Study of Primitive Youth for Western Civilization*. Morrow Quill Paperbacks, New York.
- Mechelli A, Gorno-Tempini ML, Price CJ. Neuroimaging studies of word and pseudoword reading: consistencies, inconsistencies, and limitations, *J Cogn Neurosci* , 2003, vol. 15 (pg. 260-271)  
<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.195.1487&rep=rep1&type=pdf>
- Merton, Robert K. (1948), «[The Self Fulfilling Prophecy](#)», *Antioch Review* 8 (2 (Summer)): 195, doi:10.2307/4609267, ISSN 00035769
- Milburn, C. (2004, Dec 6). Children in crisis: The real diagnosis. *The Age*, P.1
- Ming Ming Chiu & Catherine McBride-Chang (2006) Gender, Context, and Reading: A Comparison of Students in 43 Countries, *Scientific Studies of Reading*, 10:4, 331-362, DOI:[10.1207/s1532799xssr1004\\_1](https://doi.org/10.1207/s1532799xssr1004_1)
- Mirhosseini, Seyyed Abdolhamid (2005): *Review of [Smith's] Understanding Reading*. *Reading in a Foreign Language*. Volume 17, No. 2, October 2005 ISSN 1539-0578  
<http://nflrc.hawaii.edu/rfl/October2005/reviews/mirhosseini.pdf>
- Monahan, P. J., & Idsardi, W. J. (2010). Auditory Sensitivity to Formant Ratios: Toward an Account of Vowel Normalization. *Language and cognitive processes*, 25(6), 808–839. doi:10.1080/01690965.2010.490047
- Morgan, G. (2014). On language acquisition in speech and sign: development of combinatorial structure in both modalities. *Frontiers in Psychology*, 5, 1217. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2014.01217>
- Morgan PL, Farkas G, Tufis PA, Sperling RA. Are reading and behavior problems risk factors for each other? *Journal of Learning Disabilities*. 2008;41:417–436. [\[PMC free article\]](#) [\[PubMed\]](#)
- Morrow, R.L., Garland, E.J., Wright, J.M., Maclure, M., Taylor, S., Dormuth, C.R. Influence of relative age on diagnosis and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder in children. *CMAJ*. 2012;184:755–762.
- Mullis, I. V. S., Martin, M. O., Kennedy, A. M., & Foy, P. (2007). *PIRLS 2006 International Report: IEA's Progress in International Reading Literacy Study in primary schools in 40 countries*. Boston: Lynch School of Education, Boston College.
- Mukherjee O, Meera P, Ghosh S, Kubendran S, Kiran K, Manjunath KR, Subhash MN, Benegal V, Brahmachari SK, Majumder PP, Jain S. 2006. Evidence of Linkage and Association on 18p11.2 for Psychosis. *Am J Med Genet Part B* 141B:868–873.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ajmg.b.30363>
- Μπασιδής, Α. Δ. , Ανάλυση αξιοπιστίας και SPSS. χ.χ.,  
[http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/105448/mod\\_resource/content/1/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B7%20%CE%B1%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20SPSS.pdf](http://ecourse.uoi.gr/pluginfile.php/105448/mod_resource/content/1/%CE%91%CE%BD%CE%AC%CE%BB%CF%85%CF%83%CE%B7%20%CE%B1%CE%BE%CE%B9%CE%BF%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%AF%CE%B1%CF%82%20%CE%BA%CE%B1%CE%B9%20SPSS.pdf) (ανακτ. 11/9/19)
- Nash, H.M. et al. (2013) Preschool language profiles of children at family risk of dyslexia: continuities with specific language impairment. *J. Child Psychol. Psychiatry* 54, 958–968
- Nation, K. et al. (2010) A longitudinal investigation of early reading and language skills in children with poor reading comprehension. *J. Child Psychol. Psychiatry* 51, 1031–1039

Newbury, D. F., Monaco, A. P., & Paracchini, S. (2014). Reading and Language Disorders: The Importance of Both Quantity and Quality. *Genes*, 5(2), 285–309. <http://doi.org/10.3390/genes5020285>

Newbury, D. F., Paracchini, S., Scerri, T. S., Winchester, L., Addis, L., Richardson, A. J., et al. (2011). Investigation of dyslexia and SLI risk variants in reading- and language-impaired subjects. *Behav. Genet.* 41, 90–104.

Ngoni Chipere (2014) Sex differences in phonological awareness and reading ability, *Language Awareness*, 23:3, 275-289, DOI: [10.1080/09658416.2013.774007](https://doi.org/10.1080/09658416.2013.774007)

Nicolson, R.I. and Fawcett, A.J. (2007) Procedural learning difficulties: reuniting the developmental disorders? *Trends Neurosci.* 30, 135–141. <http://dislexiabrazil.com.br/wdforum2014/wp-content/uploads/2014/05/TINS.071.pdf>

Nigro, L. et al. (2016) Implicit learning of non-linguistic and linguistic regularities in children with dyslexia. *Ann. Dyslexia* 66, 202–218

Northam, G.B. et al. (2012) Interhemispheric temporal lobe connectivity predicts language impairment in adolescents born preterm. *Brain* 135, 3781–3798

Nunnally, J., & Bernstein, I. (1994). *Psychometric theory* (3<sup>rd</sup> ed.). New York, NY: McGraw-Hill.

Ohala, J. J. and Kawasaki, H. (1984). Prosodic phonology and phonetics. *Phonology* 1, 113- 127. [http://linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/prosodic\\_phonology.pdf](http://linguistics.berkeley.edu/~ohala/papers/prosodic_phonology.pdf)

O’Kane, G. et al. (2004) Evidence for semantic learning in profound amnesia: an investigation with patient H.M. *Hippocampus* 14, 417–425

Opitz, B. and Friederici, A.D. (2003) Interactions of the hippo-campal system and the prefrontal cortex in learning language-like rules. *NeuroImage* 19, 1730–1737

Παυλίδης, Γ.Θ. (2000): “ΔΥΣΛΕΞΙΑ - ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΔΥΣΚΟΛΙΕΣ: Αίτια - Διάγνωση - Αντιμετώπιση” στο Βιβλίο των Βάμβουκα, Μ.Ι. & Πεδιαδίτη, Α.Δ. (2000) ‘Δύσκολες Μορφές Συμπεριφοράς στη Σχολική Τάξη’ Ρέθυμνο, σελ. 53-81. [file:///C:/Documents%20and%20Settings/%CE%92%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%BB%CE%B7%CF%82/%CE%A4%CE%B1%20%CE%AD%CE%B3%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AC%20%CE%BC%CE%BF%CF%85/Downloads/06\\_Pavlidis - 2000 - Dyslexia.pdf](file:///C:/Documents%20and%20Settings/%CE%92%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%BB%CE%B7%CF%82/%CE%A4%CE%B1%20%CE%AD%CE%B3%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AC%20%CE%BC%CE%BF%CF%85/Downloads/06_Pavlidis - 2000 - Dyslexia.pdf)

Παπασπύρου, Χρυσόστομος (2007): Μια διαφορετική ματιά στο πολυτονικό μέσα από μια προσωπική αφήγηση. *Περιοδ. Αρδην*, τ. 67, Νοέμβριος-Δεκέμβριος 2007.

Παπούλια-Τζελέπη, Π. (Επιμ.) (2001). *Ανάδυση του Γραμματισμού*. Εκδόσεις Καστανιώτη.

Πετκοπούλου, Ε. (2008) Αναδυόμενος γραμματισμός: Μια νέα προσέγγιση του γραπτού λόγου. 10ο Συνέδριο Παιδαγωγικής Εταιρείας Κύπρου

Πόρποδας, Κωνσταντίνος, 2002: *Η Ανάγνωση*. Πάτρα

Πόρποδας, Κωνσταντίνος, 2003:

[Διαγνωστική αξιολόγηση και αντιμετώπιση των μαθησιακών δυσκολιών στο δημοτικό σχολείο. ΕΠΕΑΕΚ, Πατρα 2003](http://www.e-yliko.gr/amea/prakseis_epaeak/diagnostikh_aksiologish_math_dyskolion.pdf)

[http://www.e-yliko.gr/amea/prakseis\\_epaeak/diagnostikh\\_aksiologish\\_math\\_dyskolion.pdf](http://www.e-yliko.gr/amea/prakseis_epaeak/diagnostikh_aksiologish_math_dyskolion.pdf)

Πόρποδας, Κ. (2007). Εργαλείο ανίχνευσης και διερεύνησης των αναγνωστικών δυσκολιών στο Νηπιαγωγείο και Α'-Β' Δημοτικού. ΥΠΕΠΘ- ΕΠΕΑΕΚ (1).

Packard, M.G. and Knowlton, B.J. (2002) Learning and memory functions of the basal ganglia. *Annu. Rev. Neurosci.* 25, 563–593

Padeliadu, Susana & Antoniou, Faye (2014) The Relationship Between Reading Comprehension, Decoding, and Fluency in Greek: A Cross-Sectional Study, *Reading & Writing Quarterly*, 30:1, 1-31, DOI: 10.1080/10573569.2013.758932

[Paige, D, Rupley, W., Smith, G., Olinger, C., and Leslie, M. \(2018\): Acquisition of Letter Naming Knowledge, Phonological Awareness, and Spelling Knowledge of Kindergarten Children at Risk for Learning to Read. Child Development Research Volume 2018, Article ID 2142894, 10 pages https://doi.org/10.1155/2018/2142894](https://doi.org/10.1155/2018/2142894)

[Patscheke, H., Degé, F., Schwarzer, G., \(2018\) The effects of training in rhythm and pitch on phonological awareness in four- to six-year-old children. Article first published online: February 18, 2018 https://doi.org/10.1177/0305735618756763](https://doi.org/10.1177/0305735618756763)

- Pavlidou, E.V. et al. (2010) Do children with developmental dyslexia have impairments in implicit learning? *Dyslexia* 16, 143–161
- Pavlidou, E.V. and Williams, J.M. (2014) Implicit learning and reading: insights from typical children and children with developmental dyslexia using the artificial grammar learning (AGL) paradigm. *Res. Dev. Disabil.* 35, 1457–1472
- Pearce, Jo-Anne (2008): The Literacy Gender Gap: The Changing Nature of Adolescent Boys' Literacy and Implications for Practice. Coursework Project in Special Education School of Education Flinders University October 2008  
[http://www.flinders.edu.au/ehl/fms/projects\\_files/7\\_2008.pdf](http://www.flinders.edu.au/ehl/fms/projects_files/7_2008.pdf)
- Pennington, B. F., and Bishop, D. V. (2009). Relations among speech, language, and reading disorders. *Annu. Rev. Psychol.* 60, 283–306.
- Perfetti, Charles A., Van Dyke, Julie & Hart, Lesley (2001): THE PSYCHOLINGUISTICS OF BASIC LITERACY Annual Review of Applied Linguistics (2001) 21, 127–149. Printed in the USA. Copyright © 2001 Cambridge University Press 0267-1905/01 \$9.50 8.
- Perrachione TK, Del Tufo SN, Gabrieli JD. Human voice recognition depends on language ability. *Science*. 2011;333:595. doi: 10.1126/science.1207327.
- Perrachione TK, Del Tufo SN, Winter R, Murtagh J, Cyr A, Chang P, Halverson K, Ghosh SS, Christodoulou JA, Gabrieli JDE. Dysfunction of rapid neural adaptation in dyslexia. *Neuron*. 2016;92:1383–1397. doi: 10.1016/j.neuron.2016.11.020.
- Petryshen TL, Kaplan BJ, Liu MF et al: Evidence for a susceptibility locus on chromosome 6p influencing phonological coding dyslexia. *Am J Med Genet* 2001; 105: 507 – 517.
- Plante, E. et al. (2014) Dynamic changes in network activations characterize early learning of a natural language. *Neuropsychologia* 62, 77–86
- Plomin, R., Kovas, Y., & Haworth, C. M. (2007). Generalist Genes: Genetic Links Between Brain, Mind, and Education. *Mind, brain and education : the official journal of the International Mind, Brain, and Education Society*, 1(1), 11–19. doi:10.1111/j.1751-228X.2007.00002.x <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2847193/pdf/mbe0001-0011.pdf>
- Poeppel, D., Iidsardi,W. and van Wassenhove,V : Speech perception at the interface of neurobiology and linguistics. *Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci*. 2008 Mar 12; 363(1493): 1071–1086. Published online 2007 Sep 21. doi: [10.1098/rstb.2007.2160](https://doi.org/10.1098/rstb.2007.2160)
- Poulsen, M., Nielsen, A. M. V., Juul, H., and Elbro, C. (2017) Early Identification of Reading Difficulties: A Screening Strategy that Adjusts the Sensitivity to the Level of Prediction Accuracy. *Dyslexia*, 23: 251–267. doi: 10.1002/dys.1560.  
<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/dys.1560>
- Powell, Barry B. (2012): *Writing: Theory and History of the Technology of Civilization*. Wiley-Blackwell, 2012
- Protopapas, A., Sideridis, G. D., Mouzaki, A., & Simos, P. G. (2007). Development of lexical mediation in the relation between reading comprehension and word reading skills in Greek. *Scientific Studies of Reading*, 11, 1–33.
- Qin, S. et al. (2014) Hippocampal–neocortical functional reorganization underlies children's cognitive development. *Nat. Neurosci.* 17, 1263–1269
- Ramus, F. et al. (2013) Phonological deficits in specific language impairment and developmental dyslexia: towards a multidimensional model. *Brain* 136, 630–645
- Raskind WH, Peter B, Richards T, Eckert MM, Berninger VW (2012) The genetics of reading disabilities: from phenotypes to candidate genes. *Front Psychol* 3:601. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3538356/pdf/fpsyg-03-00601.pdf>
- Rastle, Kathleen (2019): EPS mid-career prize lecture 2017: Writing systems, reading, and language. *Quarterly Journal of Experimental Psychology* 2019, Vol. 72(4) 677–692 <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/1747021819829696>
- Rauschecker, A.M. et al. (2008) Changes in neural activity associated with learning to articulate novel auditory pseudowords by covert repetition. *Hum. Brain Mapp.* 29, 1231–1242
- Rauschecker, J.P. and Scott, S.K. (2009) Maps and streams in the auditory cortex: nonhuman primates illuminate human speech processing. *Nat. Neurosci.* 12, 718–724
- Reilly, D., Neumann, D. L., & Andrews, G. (2018, September 20). Gender Differences in Reading and Writing Achievement: Evidence From the National Assessment of Educational Progress (NAEP). *American Psychologist*. Advance online publication. <http://dx.doi.org/10.1037/amp0000356>

Richlan F (2014) Functional neuroanatomy of developmental dyslexia: the role of orthographic depth. *Front. Hum. Neurosci.* 8:347. doi: 10.3389/fnhum.2014.00347  
<file:///C:/Documents%20and%20Settings/Guest/CE%A4%CE%B1%20CE%AD%CE%B3%CE%B3%CF%81%CE%B1%CF%86%CE%AC%20CE%BC%CE%BF%CF%85/Downloads/fnhum-08-00347.pdf>

Richlan, F. et al. (2011) Meta-analyzing brain dysfunctions in dyslexic children and adults. *NeuroImage* 56, 1735–1742

Richlan, F. et al. (2012) Structural abnormalities in the dyslexic brain: a meta-analysis of voxel-based morphometry studies. *Hum. Brain Mapp.* 34, 3055–3065

Ripollés, P. et al. (2014) The role of reward in word learning and its implications for language acquisition. *Curr. Biol.* 24, 2606–2611

Rogers, A. G. (2007). "The unsayable": Lacanian psychoanalysis, and the art of narrative interviewing. In Clandinin (Ed.), *Handbook of narrative inquiry: Mapping a methodology*. Los Angeles, CA: Sage

Rubenstein, K., Matsushita, M., Berninger, V. W., Raskind, W. H., and Wijsman, E. M. (2011). Genome scan for spelling deficits: effects of verbal IQ on models of transmission and trait gene localization. *Behav. Genet.* 41, 31–42.

Ruigrok, A. N. V., Salimi-Khorshidi, G., Lai, M.-C., Baron-Cohen, S., Lombardo, M. V., Tait, R. J., & Suckling, J. (2014). A meta-analysis of sex differences in human brain structure. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 39(100), 34–50. <http://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2013.12.004>

Russell, R., & Startup, M. (1986). Month of birth and academic achievement. *Personality and Individual Differences*, 7, 839–846. [http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869\(86\)90082-6](http://dx.doi.org/10.1016/0191-8869(86)90082-6)

Russell, G., Ryder, D., Norwich, B., & Ford, T. (2015). Behavioural difficulties that co-occur with specific word reading difficulties: A UK population-based cohort study. *Dyslexia*, 21, 123–141.

Saenger, Paul (1997): *Space Between Words: The Origins of Silent Reading*. Stanford university press

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

Saenger, P. (1997). *Space between words: The origins of silent reading*. Stanford, CA: Stanford University Press.

Scerri, Thomas S. & Gerd Schulte-Körne. Genetics of developmental dyslexia. *European child & adolescent psychiatry*, 2009, 19 (3), pp.179-197. [ff10.1007/s00787-009-0081-0](https://doi.org/10.1007/s00787-009-0081-0). [ffhal-00540651f](https://doi.org/10.1007/s00787-009-0081-0).

Schultz, W. et al. (1997) A neural substrate of prediction and reward. *Sci. New Series* 275, 1593–1599

Schreiweis, C. et al. (2014) Humanized Foxp2 accelerates learning by enhancing transitions from declarative to procedural performance. *Proc. Natl. Acad. Sci.* 111, 14253–14258

Scoville, W.B. and Milner, B. (1957) Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. *J. Neurol. Neurosurg. Psychiatry* 20, 11–21

Scruggs, T.E., & Mastropieri, M.A. (2015). What makes special education special? στο B. Bateman, J.W. Lloyd, W., & M.

Schumacher, J., Konig, I. R., Schroder, T., Duell, M., Plume, E., Propping, P., et al. (2008). Further evidence for a susceptibility locus contributing to reading disability on chromosome 15q15-q21. *Psychiatr. Genet.* 18, 137–142. Tankersley (Eds.). *Enduring issues in special education: Personal perspectives* (σ. 22-36). New York: Routledge.

Seshadri, S., Destefano, A. L., Au, R., Massaro, J. M., Beiser, A. S., Kelly-Hayes, M., et al. (2007). Genetic correlates of brain aging on MRI and cognitive test measures: a genomewide association and linkage analysis in the Framingham Study. *BMC Med. Genet.* 8(Suppl. 1):S15. doi:10.1186/1471-2350-8-S1-S15

Seymour, P., Aro, M., & Erskine, J. (2003). Foundation literacy acquisition in European orthographies. *British Journal of Psychology*, 94, 143–174. <http://dx.doi.org/10.1348/000712603321661859>

Shaywitz, S., Shaywitz, B., Fletcher, J., & Escobar, M. (1990). Prevalence of reading disability in boys and girls. *JAMA*, 264, 998–1002. <http://dx.doi.org/10.1001/jama.1990.03450080084036>

Shankweiler, D., Crain, S., Katz, L., Fowler, A. E., Liberman, A. M., Brady, S.A., ... Shaywitz, B. A. (1995). Cognitive profiles of reading-disabled children: Comparison of language skills in phonology, morphology and syntax.

*Psychological Science*, 6, 149–156.

Shohamy, D. et al. (2008) Basal ganglia and dopamine contributions to probabilistic category learning. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 32, 219–236

Shohamy, D. (2011) Learning and motivation in the human striatum. *Curr. Opin. Neurobiol.* 21, 408–414

Simmonds, A.J. et al. (2014) The response of the anterior striatum during adult human vocal learning. *J. Neurophysiol.* 112, 792–801

[Simos PG1](#), [Breier JI](#), [Fletcher JM](#), [Foorman BR](#), [Castillo EM](#), [Papanicolaou AC](#). (2002) Brain mechanisms for reading words and pseudowords: an integrated approach. *Cereb Cortex*. 2002 Mar;12(3):297-305.

Simpson, N. H., Addis, L., Brandler, W. M., Slonims, V., Clark, A., Watson, J., ... SLI Consortium (2014). Increased prevalence of sex chromosome aneuploidies in specific language impairment and dyslexia. *Developmental medicine and child neurology*, 56(4), 346–353. doi:10.1111/dmcn.12294

Skinner, B.F. *Verbal behavior*. Appleton-Century-Crofts; New York: 1957.

Soriano-Mas, C. et al. (2009) Age-related brain structural alterations in children with specific language impairment. *Hum. Brain Mapp.* 30, 1626–1636

Smith, Frank (2004): *Understanding Reading* (6th ed.). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum. <https://www.scribd.com/document/310200015/smith-understanding-reading-pdf>

Squire, L.R. and Zola-Morgan, S. (1991) The medial temporal lobe memory system. *Science* 253, 1380–1386

Squire, L.R. and Zola-Morgan, S. (1991) The medial temporal lobe memory system. *Science* 253, 1380–1386

Stackhouse, J., & Wells, B. (1997). *Children's speech and literacy difficulties I: A psycholinguistic framework*. London: Whurr.

Stein CM, Schick JH, Taylor HG et al: Pleiotropic effects of a chromosome 3 locus on speech-sound disorder and reading. *Am J Hum Genet* 2004; 74: 283 – 297.

Steinmetz, A.B. and Rice, M.L. (2010) Cerebellar-dependent delay eyeblink conditioning in adolescents with specific language impairment. *J. Neurodev. Disord.* 2, 243–251

Ταξιάρη, Λουκία (2010): Βιβλιοκριτικό άρθρο: Η εκδίκηση των τόνων ή επιστημονικές ατονίες. *Περιοδ. Γλωσσολογία*, τ. 18 (2010) 57-67.

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

Τάφα Ε. (2001). Η βιβλιοθήκη στην τάξη της προσχολικής εκπαίδευσης: η οργάνωση και η λειτουργία της στο πλαίσιο του προγράμματος για την ανάπτυξη του γραπτού λόγου. Στο: Παπούλια-Τζελέπη, Π. (Επιμ.) (2001). *Ανάπτυξη του Γραμματισμού*. Εκδόσεις Καστανιώτη.

Τζιβνίκου, Σ. 2015: 1. Μαθησιακές Δυσκολίες: Ορισμοί και βασικές έννοιες [https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5333/7/02\\_chapter\\_1.pdf](https://repository.kallipos.gr/bitstream/11419/5333/7/02_chapter_1.pdf)

Τσέγκος, Ιωάννης (2011): Η έρευνα για το πολυτονικό. *Περιοδ. Ερμής ο Λόγιος*, τ. 3, Σεπτέμβριος-Δεκέμβριος 2011.

Τσέγκος, Ι. Κ., Παπαδάκης, Θ. Ν. & Βεκιάρη, Δ. 2005. Η εκδίκηση των τόνων: Η επίδραση των «Αρχαίων Ελληνικών» και του «Μονοτονικού» στην ψυχοεκπαιδευτική εξέλιξη του παιδιού–Συγκριτική μελέτη. Αθήνα: Εναλλακτικές Εκδόσεις.

Τσιπουριάρη Βασιλική-Ανθή (2018): "ΤΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΑΣ.ΣΥΓΚΛΙΣΕΙΣ-ΑΠΟΚΛΙΣΕΙΣ ΑΠΟ ΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΚΟΥΒΑΣ, ΤΗΣ ΦΙΝΛΑΝΔΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΝΕΑΣ ΖΗΛΑΝΔΙΑΣ " ΑΣΠΑΙΤΕ, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Επιστήμες της Αγωγής» Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

Tamboer, P. et al. (2015) Dyslexia and voxel-based morphometry: correlations between five behavioural measures of dyslexia and gray and white matter volumes. *Ann. Dyslexia* 65, 121–141

Thompson, P.A. et al. (2015) Developmental dyslexia: predicting individual risk. *J. Child Psychol. Psychiatry* 56, 976–987

Tomblin, J.B. et al. (1997) Prevalence of specific language impairment in kindergarten children. *J. Speech Lang. Hear. Res.* 40, 1245–1260

- Tomblin, J.B. et al. (2007) Procedural learning in adolescents with and without specific language impairment. *Lang. Learn. Dev.* 3, 269–293
- Townsend, Evelyn, "A Study of the Causes of the Reading Difficulties of Thirty Children in the Butler Reading Clinic the Summer of 1939" (1940). Graduate Thesis Collection. 67. <https://digitalcommons.butler.edu/grtheses/67>
- Tracey, D. H., & Morrow, L. M. (2006). *Lenses on reading: An introduction to theories and models*. New York, NY: The Guilford Press.
- Tricomi, E. et al. (2006) Performance feedback drives caudate activation in a phonological learning task. *J. Cogn. Neurosci.* 18, 1029–1043
- Tricomi, E. and Fiez, J.A. (2011) Information content and reward processing in the human striatum during performance of a declarative memory task. *Cogn. Affect. Behav. Neurosci.* 12, 361–372
- Tricomi, E. and Fiez, J.A. (2008) Feedback signals in the caudate reflect goal achievement on a declarative memory task. *Neuro-Image* 41, 1154–1167
- Yi, H-G. et al. (2016) The role of corticostriatal systems in speech category learning. *Cereb. Cortex* 26, 1409–1420
- Turner WE, Chapman JW. The simple view of reading redux: Vocabulary knowledge and the independent components hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*.2012;45(5):453–466. doi: 10.1177/0022219411432685.
- Tyan YS, Liao JR, Shen CY, Lin YC, Weng JC. Gender differences in the structural connectome of the teenage brain revealed by generalized q-sampling MRI. *Neuroimage Clin.* 2017;15:376–382. <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2213158217301195?token=25FE5552EECDFB78989D295BB6579B80942679EEB4961173FBCD6F257E93F882F369BD9CB6C3299A5EF9A99045750098> (авакт. 11/11/19)
- Ullman, M.T. and Pierpont, E.I. (2005) Specific language impairment is not specific to language: the procedural deficit hypothesis. *Cortex* 41, 399–433
- Ullman, M.T. and Pullman, M.Y. (2015) A compensatory role for declarative memory in neurodevelopmental disorders. *Neurosci. Biobehav. Rev.* 51, 205–222
- Vargha-Khadem, F. et al. (1997) Differential effects of early hippocampal pathology on episodic and semantic memory. *Science* 277, 376–380
- Verhoeven, J.S. et al. (2012) Is there a common neuroanatomical substrate of language deficit between autism spectrum disorder and specific language impairment? *Cereb. Cortex* 22, 2263–2271
- Vlachos, Filippos & Papadimitriou, Artemis (2015) Effect of age and gender on children's reading performance: The possible neural underpinnings, *Cogent Psychology*, 2:1, DOI:[10.1080/23311908.2015.1045224](https://doi.org/10.1080/23311908.2015.1045224)
- Vydrova, R. et al. (2015) Structural alterations of the language connectome in children with specific language impairment. *Brain Lang.* 151, 35–4
- Vygotsky, L. S. (1978). [Mind in society: The development of higher psychological processes](#). Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Watkins, K.E. et al. (2002) Behavioural analysis of an inherited speech and language disorder: comparison with acquired aphasia. *Brain* 125, 452–464
- Watkins, K.E. et al. (2002) MRI analysis of an inherited speech and language disorder: structural brain abnormalities. *Brain* 125, 465–478
- Williams J, O'Donovan MC (2006) The genetics of developmental dyslexia. *Eur J Hum Genet* 14(6):681–689 <https://www.nature.com/articles/5201575.pdf?origin=ppub> (авакт. 11/12/19)
- Wilsenach, C. & Makaure P., 2018, 'Gender effects on phonological processing and reading development in Northern Sotho children learning to read in English: A case study of Grade 3 learners', *South African Journal of Childhood Education* 8(1), a546. <https://doi.org/10.4102/sajce.V8i1.546>
- Wing, E.A. et al. (2013) Neural correlates of retrieval-based memory enhancement: an fMRI study of the testing effect. *Neuropsychologia* 51, 2360–2370
- Wood, Ian & Varela, Pedro & Bollen, Johan & Rocha, Luis & Gonçalves-Sa, Joana. (2017). Human Sexual Cycles are Driven by Culture and Match Collective Moods. *Scientific Reports.* 7. 10.1038/s41598-017-18262-5. <https://www.nature.com/articles/s41598-017-18262-5.pdf> (авакт. 10/10/19)

Xu, Yi (2016): Syllable as a synchronization mechanism that makes human speech possible. Author manuscript, University College London, UK

Yin, H.H. and Knowlton, B.J. (2006) The role of the basal ganglia in habit formation. *Nat. Rev. Neurosci.* 7, 464–476

Zhang, Menghan, Hong-Xiang Zheng, Shi Yan, Li Jin; (2018): Reconciling the father tongue and mother tongue hypotheses in Indo-European populations, *National Science Review*, , nwy083, <https://doi.org/10.1093/nsr/nwy083>

Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Filippo, G., Judica, A., & Martelli, M. (2009). Reading development in an orthographically regular language: Effects of length, frequency, lexicality and global processing ability. *Reading and Writing*, 22, 1053–1079. <http://dx.doi.org/10.1007/s11145-008-9144-8>

Zoubrinetzky, R., Bielle, F., & Valdois, S. (2014). New Insights on Developmental Dyslexia Subtypes: Heterogeneity of Mixed Reading Profiles. *PLoS ONE*, 9(6), e99337. <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0099337>  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4053380/>

## **ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ**

<http://www.dyskolies.gr/index.php/arkiki>

*The International Dyslexia Association (IDA):* <https://dyslexiaida.org/>

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2014.00347/full>

<https://sites.hks.harvard.edu/fs/pnorris/Classes/A%20SPSS%20Manuals/SPSS%20Statistics%20Brief%20Guide%2017.0.pdf>

<https://www.who.int/genomics/gender/en/index1.html> (Χρωμοσώματα και φύλο, ανακτ. 19/2/2019)

OHE (UN data, ανακτ. 10/10/2019)

<http://data.un.org/Data.aspx?d=POP&f=tableCode%3A55>

[www.genenames.org/](http://www.genenames.org/)

Επιτροπή Ονοματολογίας Ανθρώπινου Γονιδιώματος (Human Gene Nomenclature Committee)