

Η ελλειμματική φωνολογική κωδικοποίηση στη μνήμη παιδιών με δυσλεξία

Χ. Γ. Τσαγκαράκη, Α. Πρωτόπαπας

Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου

Εισαγωγή

Η δυσλεξία είναι μια ειδική μαθησιακή δυσκολία που συνδέεται διεθνώς με ανεπαρκή ή αποκλίνουσα λειτουργία της φωνολογικής κωδικοποίησης στο γλωσσικό σύστημα και εμφανίζεται κυρίως ως δυσκολία στην εκμάθηση και χρήση του γραπτού λόγου. Όμως τα παιδιά με δυσλεξία παρουσιάζουν χαμηλή επίδοση και σε μνημονικά έργα. Η αδυναμία μνήμης γίνεται αντιληπτή από δοκιμασίες τόσο βραχύχρονης όσο και μακρόχρονης μνήμης και εκφράζεται με την ανάκληση λιγότερων πληροφοριών (αριθμών, γραμμάτων, λέξεων).

Θεωρητικό πλαίσιο

Στα πλαίσια του μοντέλου «μνήμης εργασίας», όπου οι πληροφορίες κωδικοποιούνται και επαναλαμβάνονται για τη συγκράτησή τους, η χαμηλή μνημονική χωρητικότητα μπορεί να οφείλεται σε χαμηλή ταχύτητα φωνολογικής κωδικοποίησης. Η χαμηλή ταχύτητα επεξεργασίας όχι μόνο μειώνει τη λειτουργική χωρητικότητα της μνήμης αλλά ενδεχομένως δυσκολεύει και τη συγκράτηση της σειράς των πληροφοριών. Στα αγγλικά έχει βρεθεί ότι οι δυσκολίες εμφανίζονται κυρίως κατά την ανάκληση λέξεων, αλλά και κατά την ανάκληση αντικειμένων που μπορούν να ονομαστούν κι έτσι να συγκρατηθούν φωνολογικά. Αντίθετα, όταν τα ερεθίσματα δεν ενοούν τη φωνολογική κωδικοποίηση (π.χ. όταν δεν μπορούν να ονομαστούν), τότε η επίδοση παιδιών με δυσλεξία δεν υπολείπεται εκείνης των παιδιών χωρίς δυσλεξία.

Ερευνητικές ερωτήσεις

- Έχουν όντως μεγαλύτερη δυσκολία στην ανάκληση ερεθισμάτων τα παιδιά με δυσλεξία; Αν ναι, τότε θα πρέπει η επίδοσή τους να είναι συνολικά χαμηλότερη από των παιδιών χωρίς δυσλεξία.
- Έχουν τα παιδιά με δυσλεξία ειδική δυσκολία στη συγκράτηση φωνολογικών αλληλουχιών; Αν ναι, τότε θα έχουν χειρότερη επίδοση στην ανάκληση λέξεων παρά στην ανάκληση εικόνων.
- Μπορούν τα παιδιά με δυσλεξία να διευκολυνθούν από την ύπαρξη φωνολογικού κώδικα ώστε να θυμούνται καλύτερα το υλικό; Αν ναι, τότε θα έχουν καλύτερη επίδοση στην ανάκληση αλληλουχιών εικόνων όταν απεικονίζονται αντικείμενα παρά όταν απεικονίζονται σχέδια που δεν μπορούν να ονομαστούν.

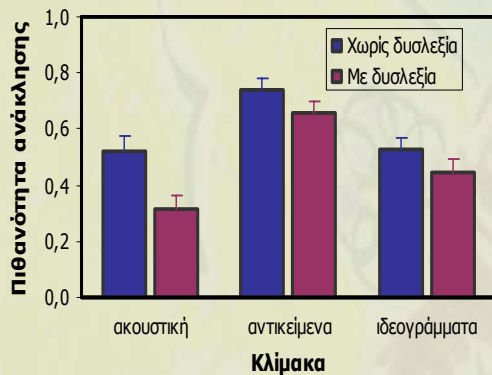
Μέθοδος

Συμμετέχοντες: 13 παιδιά με διαγνωσμένη δυσλεξία και 13 παιδιά χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, ηλικίας 8,5-14 ετών.

Υλικό: Τρεις κλίμακες, μία λεκτική-ακουστική και δύο οπτικές. Η ακουστική περιλαμβάνει 10 ομάδες των 6 λέξεων η καθεμία και η κάθε οπτική περιλαμβάνει 10 ομάδες των 6 εικόνων. Οι εικόνες της πρώτης οπτικής κλίμακας απεικονίζουν αντικείμενα και της δεύτερης ιδεογράμματα και γράμματα ασιατικών αλφαβητών.

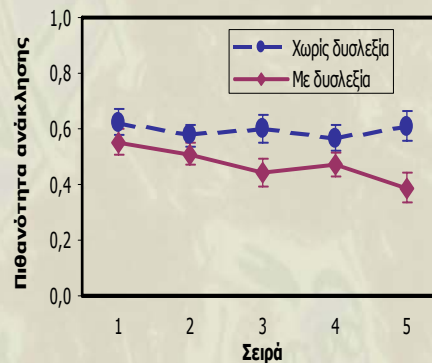
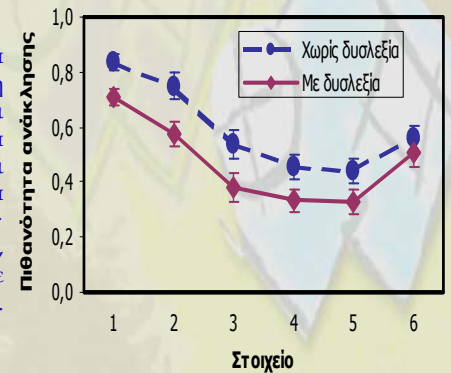
Διαδικασία: (α) Για την ακουστική κλίμακα, οι λέξεις εκφωνούνται με σταθερό ρυθμό και στη συνέχεια, χωρίς καθυστέρηση, το παιδί τις επαναλαμβάνει με την ίδια σειρά. (β) Για τις οπτικές κλίμακες, παρουσιάζεται στο παιδί κάθε εξάδα εικόνων και στη συνέχεια του δίνονται οι έξι εικόνες να τις τοποθετήσει με τη σειρά που τις είδε.

Αποτελέσματα



- Τα παιδιά με δυσλεξία ανακάλεσαν μικρότερο αριθμό στοιχείων στη σωστή θέση από τα παιδιά χωρίς δυσλεξία και στις 3 συνθήκες (κύρια επίδραση ομάδας, $F(1,23)=4.99, p=0.035, \eta^2=0.18$).
- Εξετάζοντας μόνο τις κλίμακες που υποστηρίζουν φωνολογική κωδικοποίηση, δηλαδή την ακουστική σε σύγκριση με την οπτική αντικειμένων, παρατηρούμε ότι η διαφορά στην επίδοση μεταξύ των δύο είναι μεγαλύτερη για τα παιδιά με δυσλεξία (αλληλεπίδραση ομάδας με κλίμακα, $F(1,23)=5.54, p=0.028, \eta^2=0.19$).
- Εξετάζοντας μόνο τις οπτικές κλίμακες, δηλαδή αντικειμένων και ιδεογραμμάτων, παρατηρούμε ότι η διαφορά στην επίδοση μεταξύ των δύο είναι η ίδια για παιδιά με και χωρίς δυσλεξία (αλληλεπίδραση ομάδας με κλίμακα, $F(1,23)<1, p=0.97, \eta^2<0.0005$).

Σύμφωνα με τα αναμενόμενα για έργο βραχύχρονης μνήμης, η επίδοση είναι καλύτερη για τα πρώτα και (λιγότερο) για τα τελευταία ερεθίσματα κάθε αλληλουχίας, και πολύ χαμηλότερη για τα ενδιάμεσα (γραμμική τάση $F(1,23)=4.07, p=0.055$ και τετραγωνική τάση $F(1,23)=14.44, p=0.001$, που δεν αλληλεπιδρούν με άλλους παράγοντες).



Τέλος, φαίνεται ότι η επίδοση των παιδιών με δυσλεξία, αλλά όχι εκείνων χωρίς δυσλεξία, φθίνει σταδιακά από τις πρώτες προς τις τελευταίες σειρές κάθε κλίμακας, αντανακλώντας ίσως ταχύτερη κόπωση (αλληλεπίδραση γραμμικής τάσης με ομάδα, $F(1,23)=5.36, p=0.030$).

Συμπεράσματα

Τα παιδιά με δυσλεξία συγκρατούν λιγότερες πληροφορίες και η δυσκολία τους είναι εμφανέστερη με ακουστικό λεκτικό υλικό παρά με εικόνες. Δεν εντοπίστηκε μείωση της διευκόλυνσης για ανάκληση οπτικού υλικού όταν ενοείται φωνολογική κωδικοποίηση των εικόνων. Συνεπώς η υπόθεση της φωνολογικής ανεπάρκειας για την εξήγηση της χαμηλής μνημονικής χωρητικότητας στη δυσλεξία στα πλαίσια του μοντέλου μνήμης εργασίας υποστηρίζεται μόνο κατά ένα μέρος.

Βιβλιογραφία

- Baddeley, A.D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G.A Bower (Ed.) *Recent Advances in Learning and Motivation*, Vol. 8. New York: Academic Press.
- Johnston, R., Rugg, M., & Scott, T. (1987). Phonological similarity effects, memory span and developmental reading disorders. *British Journal of Psychology*, 78, 205-211.
- Katz, R.B., Shankweiler, P., & Liberman, I.Y. (1981). Memory for item order and phonetic recoding in beginning reader. *Journal of Experimental Child Psychology*, 32, 474-484.
- Mc Dougall, S., & Hulme, C. (1994). Short-term memory, speech rate and phonological awareness as predictor of learning to read. In C. Hulme & M. Snowling (Eds.) *Reading development and dyslexia*, pp. 31-44. Whurr Publishers.
- Πόρποδας, Κ.Δ. (2002) *Η Ανάγνωση*. Πάτρα: Αντοέκδοση.