

Η αξιολόγηση της αναγνωστικής ευχέρειας για τον εντοπισμό αναγνωστικών δυσκολιών

ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ ΠΡΩΤΟΠΑΠΑΣ¹

ΧΡΗΣΤΟΣ ΣΚΑΛΟΥΜΠΑΚΑΣ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στην ελληνική γλώσσα η αναγνωστική ευχέρεια θεωρείται ο χρησιμότερος δείκτης αναγνωστικής επίδοσης και εκτίμησης αναγνωστικών δυσκολιών. Στις μελέτες μας συγκρίνουμε μαθητές με σημαντικές ενδείξεις ή διάγνωση δυσλεξίας με το γενικό μαθητικό πληθυσμό των ελληνικών σχολείων. Η ανάλυση των μεγεθών επίδρασης αναδεικνύει τον κυρίαρχο ρόλο των μετρήσεων ταχύτητας ανάγνωσης τόσο στην πρωτοβάθμια (307 μαθητές Γ' και Δ' Δημοτικού) όσο και στη δευτεροβάθμια (213 μαθητές Α' Γυμνασίου) εκπαίδευση. Το μέγεθος της επίδρασης δεν διαφοροποιείται σημαντικά είτε χρησιμοποιήσουμε την πρωτογενή μέτρηση του χρόνου (συνολική διάρκεια ανάγνωσης) είτε υπολογίσουμε ένα δείκτη ευχέρειας, ως χρόνο ανά ορθά αναγνωσμένο στοιχείο (λέξη ή ψευδολέξη), κυρίως για τα μεγαλύτερα παιδιά και ειδικά σε επίπεδο κειμένου. Με τις πρωτογενείς μετρήσεις χρόνου, η ταχύτητα ανάγνωσης απαρτίζει μια διακριτή διάσταση επίδοσης, κάθετη προς τους παράγοντες ακρίβειας (αναγνωστικής και ορθογραφικής) και γενικής νοητικής ικανότητας, ενώ στη δεύτερη περίπτωση οι μετρήσεις ευχέρειας κυμαίνονται κατά μεγάλο μέρος στις ίδιες διαστάσεις με την αναγνωστική και ορθογραφική ακρίβεια. Οι μετρήσεις ταχείας κατονομασίας συσχετίζονται και με τις δύο διαστάσεις και όχι επιλεκτικά με την ευχέρεια. Τα αποτελέσματα των αναλύσεων υποστηρίζουν τη σημαντικότητα των χρονικών μετρήσεων για την αξιολόγηση της αναγνωστικής ικανότητας και για τη διάγνωση αναγνωστικών δυσκολιών.

Λέξεις κλειδιά: Ανάγνωση, Ορθογραφία, Ταχύτητα, Ευχέρεια, Δυσλεξία.

1. Διεύθυνση επικοινωνίας: Αθανάσιος Πρωτόπαπας, Ινστιτούτο Επεξεργασίας του Λόγου, Αρτέμιδος 6 & Επιδάουρου, 151 25 Μαρούσι. Τηλ: 210-6875409. Φαξ: 210-6854270. e-mail: protopap@ilsp.gr

1. Εισαγωγή

Οι ειδικές μαθησιακές δυσκολίες στο γραπτό λόγο αναφέρονται σε δυσκολίες στην εκμάθηση της ανάγνωσης και της ορθογραφημένης γραφής με αποτέλεσμα μειωμένη επίδοση σε δοκιμασίες ανάγνωσης και ορθογραφίας. Διακρινόμενες από τυχόν δυσκολίες στην αναγνωστική κατανόηση, οι συχνότερες αναγνωστικές δυσκολίες εντοπίζονται στο επίπεδο των μεμονωμένων λέξεων, κυρίως ως μειωμένη ικανότητα ανάγνωσης λέξεων, είτε αυτές διαβάζονται μεμονωμένα είτε διαβάζονται ως μέρος κειμένου (Fletcher, Morris & Lyon, 2003. Vellutino et al., 2004. Vellutino & Fletcher, 2005). Με αυτήν την έννοια, η αναγνωστική δυσκολία ή αναγνωστική υστέρηση σχετίζεται σε μεγάλο βαθμό με έλλειμμα στη συνειδητή φωνολογική επεξεργασία του λόγου (Wagner & Torgesen, 1987. Liberman et al., 1974. Porpodas, 1999). Ειδικότερα, σχετίζεται με αδυναμίες στην ικανότητα του αρχάριου αναγνώστη (α) να συνειδητοποιήσει ότι οι λέξεις αποτελούνται από μικρότερα τμήματα (συλλαβές), που επίσης αποτελούνται από μικρότερα τμήματα (φθόγγους), και (β) να εντοπίζει και να χειρίζεται συνειδητά τα επιμέρους αυτά τμήματα. Η ικανότητα αυτή ονομάζεται «φωνολογική επίγνωση» (ή «φωνολογική ενημερότητα») και θεωρείται προαπαιτούμενη για τις αναλυτικοσυνθετικές εργασίες που είναι απαραίτητες για την εκμάθηση της ανάγνωσης. Το έλλειμμα των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες στη φωνολογική επεξεργασία έχει διερευνηθεί και επιβεβαιωθεί σε μεγάλο βαθμό στην αγγλική (Vellutino & Fletcher, 2005. Siegel, 2003. Ramus, 2001. Ramus et al., 2003) και σε άλλες γλώσσες (γερμανικά: Landerl & Wimmer, 2000· ισπανικά: Jiménez & Hernández, 2000· ολλανδικά: de Jong & van der Leij, 2003· τσέχικα: Caravolas & Volin, 2001· φινλανδικά: Holopainen, Ahoren & Lyytinen, 2001), μεταξύ των οποίων και τα ελληνικά (Aidinis & Nunes, 2001. Porpodas, 1999). Όμως, σε γλώσσες με πιο διαφανή ορθογραφικά συστήματα, δηλαδή με πιο συστηματική αντιστοιχία μεταξύ γραμμάτων και

φθόγγων, τα ελλείμματα των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες είναι λιγότερο εμφανή σε δοκιμασίες που αξιολογούν άμεσα τη φωνολογική επίγνωση και περισσότερο σημαντικά σε δοκιμασίες που την αξιολογούν έμμεσα, όπως οι δοκιμασίες λεκτικής βραχυπρόθεσμης μνήμης ή ταχείας κατονομασίας (Wimmer, Mayringer & Landerl, 1998).

Η χρονική διάσταση στις αναγνωστικές δυσκολίες

Κατά τη διαγλωσσική εννοιολόγηση και έρευνα των μαθησιακών δυσκολιών στο γραπτό λόγο έχει αναδειχθεί ως ιδιαίτερος σημαντικός ο ρόλος της ταχύτητας επεξεργασίας των γραπτών ερεθισμάτων. Ιδιαίτερα σε ορθογραφικά διαφανείς γλώσσες, με συστηματική αντιστοιχία μεταξύ ορθογραφίας και φωνολογίας, η έκταση και η βαρύτητα της αναγνωστικής δυσχέρειας μπορούν να αξιολογηθούν ακριβέστερα στη βάση της ταχύτητας και όχι της ακρίβειας της ανάγνωσης (φινλανδικά: Holopainen et al., 2001. Müller & Brady, 2001· γερμανικά: Landerl, 2001. Landerl & Wimmer, 2008· ελληνικά: Porpodas, 1999. ιταλικά: Tressoldi, Stella & Faggella, 2001. Zoccolotti et al., 1999). Ειδικότερα, η αναγνωστική *ευχέρεια*, δηλαδή η ταχύτητα ακριβούς ανάγνωσης κειμένου, θεωρείται ότι αξιολογεί την αυτοματοποίηση των υπολεξικών διεργασιών (van der Leij & van Daal, 1999. Wolf, Bowers & Biddle, 2000). Επειδή η αυτοματοποίηση των διεργασιών αναγνώρισης των ορθογραφικών ερεθισμάτων είναι θεμελιώδους σημασίας για την ευχερή ανάγνωση, η ευχέρεια αποτελεί έναν ιδιαίτερο χαρακτηρισμό δείκτη γενικής αναγνωστικής ικανότητας (Fuchs et al., 2001. Sabatini, 2002). Επιπλέον, η αναγνωστική ευχέρεια φαίνεται πως είναι η διαχρονικά σταθερότερη ένδειξη αναγνωστικών δυσκολιών, διακρίνοντας μεταξύ επιπέδων αναγνωστικής δεξιότητας με προβλεπτική ισχύ από την 1η μέχρι την 8η τάξη στην Αυστρία (Landerl & Wimmer, 2008).

Στο βαθμό που η ταχύτητα επεξεργασίας αποτελεί διακριτό παράγοντα της αναγνωστι-

κής επίδοσης, θα είναι δυνατόν να ανιχνευθούν ελλείμματα ταχύτητας επεξεργασίας σε περιπτώσεις αναγνωστικών δυσκολιών, ανεξάρτητα από τυχόν ελλείμματα ακρίβειας ή κατανόησης, και συνεπώς θα εντοπίζονται αντίστοιχοι διακριτοί «τύποι» αναγνωστικών δυσκολιών (Fletcher et al., 2003). Η Wolf (1999, Wolf & Bowers, 1999), αξιολογώντας σημαντικά την αναγνωστική ταχύτητα, συμπέρανε ότι η αναγνωστική υστέρηση μπορεί να οφείλεται (α) σε αδυναμία στην αναπαράσταση, πρόσβαση και διαχείριση των ήχων που συναπαρτίζουν μια λέξη και (β) σε δυσκολία στην ταχεία ανάκληση ονομάτων που αντιστοιχούν σε οπτικά σύμβολα. Έτσι, πρότεινε μια ταξινόμηση των υστερούντων αναγνωστών σε 3 κατηγορίες: (α) με χαμηλή αναγνωστική ακρίβεια, (β) με χαμηλή ταχύτητα, και (γ) με διπλό έλλειμμα, δηλαδή μειωμένη ακρίβεια και χαμηλή ταχύτητα ανάγνωσης, οι οποίοι παρουσίαζαν και τις σημαντικότερες δυσκολίες.

Με βάση την ιδέα αυτή έχει αναπτυχθεί το μοντέλο «διπλού ελλείμματος» για τις αναγνωστικές δυσκολίες στην αγγλική γλώσσα (Wolf & Bowers, 1999, 2000, Wolf et al., 2002) και έχουν καταρτιστεί αντίστοιχα προγράμματα παρέμβασης που περιλαμβάνουν εστιασμένες δραστηριότητες με στόχο την αύξηση της ευχέρειας (Chard, Vaughn & Tyler, 2002, Wolf, Miller & Donnelly, 2000). Το μοντέλο αυτό και η αναγκαιότητα τέτοιων στοχευμένων παρεμβάσεων ενισχύονται από το κοινά διαπιστωμένο εύρημα (Torgesen, 2005) ότι τα συνήθη προγράμματα παρέμβασης σε περιπτώσεις αναγνωστικών δυσκολιών, που εστιάζουν και επιτυχώς βελτιώνουν τομείς φωνολογικής επίγνωσης και αποκωδικοποίησης (αναγνωστικής ακρίβειας), δεν έχουν αντίστοιχα αποτελέσματα στον τομέα της αναγνωστικής ευχέρειας (Torgesen et al., 2001, Wolf & Katzir-Cohen, 2001). Ενδείξεις υπέρ του

μοντέλου διπλού ελλείμματος έχουν αναφερθεί και σε γλώσσες με πιο διαφανή ορθογραφικά συστήματα, όπως είναι η γερμανική (Wimmer, Mayringer & Landerl, 2000, Wimmer & Mayringer, 2002).

Η θεωρία του διπλού ελλείμματος στηρίχθηκε εν μέρει σε ευρήματα βάσει των οποίων η ταχεία κατονομασία ερεθισμάτων (χρωμάτων, εικόνων, αριθμητικών ψηφίων και γραμμάτων) σχετίζεται με την αναγνωστική ικανότητα και την ανάπτυξη της (Denckla & Cutting, 1999, Cutting & Denckla, 2001). Ειδικότερα, υποστηρίζεται ότι οι μετρήσεις ταχείας κατονομασίας αξιολογούν την επίδοση στη διάσταση της αναγνωστικής ταχύτητας και, ως εκ τούτου, είναι ιδιαίτερα διαγνωστικές στο πλαίσιο της διάκρισης μεταξύ των διαφορετικών ελλειμμάτων των μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες (Bowers, 2003, Wolf, Bowers & Biddle, 2000, Lovett, Steinbach & Frijters, 2000). Η χρησιμότητα των δοκιμασιών ταχείας κατονομασίας στην αξιολόγηση και την πρόγνωση της εξέλιξης της αναγνωστικής ικανότητας έχει επιβεβαιωθεί όχι μόνο στην αγγλική γλώσσα αλλά και σε άλλες γλώσσες με πιο ρηχά ορθογραφικά συστήματα (ιταλικά: Di Filippo et al., 2005, γερμανικά: Landerl & Wimmer, 2000, φινλανδικά: Korhonen, 1995). Πρόσφατα ανακοινώθηκαν ερευνητικά ευρήματα και για τα ελληνικά (Christodoulou & Alivisatos, 2004, Georgiou & Parrila, 2007, Manolitsis et al., 2007).

Αναγνωστική ευχέρεια και αυτοματοποίηση

Στη γνωστική και εκπαιδευτική ψυχολογία, η αναγνωστική ευχέρεια (fluency) στο επίπεδο της λέξης προσδιορίζεται εργαλειακά ως ικανότητα του αναγνώστη να αναγνωρίζει τις λέξεις με ακρίβεια και ταχύτητα (Stanovich, 1980).² Η ακρίβεια

2. Από τη σκοπιά του εκπαιδευτικού η αναγνωστική ευχέρεια μπορεί να συμπεριλαμβάνει και άλλα στοιχεία, όπως η προσωδία (Kuhn & Stahl, 2003), τα οποία όμως μπορούν να αξιολογηθούν μόνο ποιοτικά. Για το λόγο αυτό συνήθως δεν χρησιμοποιούνται στις ποσοτικές μελέτες. Αναγνωρίζοντας τη σημασία υπερλεξικών παραγόντων στην εννοιολογική κατασκευή της ευχέρειας, πρόσφατες προσεγγίσεις διερευνούν

και η ταχύτητα της ανάγνωσης αποτελούν ενδείξεις της *αυτοματοποίησης* των αναγνωστικών διεργασιών, η οποία προκύπτει μετά από μακροχρόνια εξάσκηση στο αναγνωστικό έργο και θεωρείται ως κύριος στόχος της διδασκαλίας της ανάγνωσης (Samuels & Flor, 1997. Wolf, Miller & Donnelly, 2000). Η αυτοματοποίηση είναι μια σύνθετη έννοια που αναφέρεται στη διαβάθμιση της επίδοσης σε κάποιο επαναλαμβανόμενο έργο και, εκτός από τους τομείς της ταχύτητας και ακρίβειας, σχετίζεται με την ικανότητα εκούσιας έναρξης, ελέγχου και τερματισμού της εκτέλεσης του έργου, με τη συνειδητή επίγνωση της εκτέλεσης του έργου και με την έκταση των γνωστικών πόρων που απαιτούνται για την εκτέλεσή του (Logan, 1997). Στο πλαίσιο της ανάγνωσης η αυτοματοποίηση θεωρείται ότι αποτελεί ιδιότητα των αναγνωστικών διεργασιών (LaBerge & Samuels, 1974). Όσο λιγότερους γνωστικούς πόρους απορροφά η ανάγνωση μιας λέξης τόσο περισσότεροι πόροι μπορούν να επενδυθούν στην κατανόηση του κειμένου, μια λειτουργία υψηλότερων γνωστικών απαιτήσεων που δεν μπορεί να αυτοματοποιηθεί πλήρως³, διότι το νόημα διαφέρει από κείμενο σε κείμενο ενώ το αναγνωστικό λεξιλόγιο παραμένει σταθερό (LaBerge & Samuels, 1974).

Οι ικανοί αναγνώστες διαθέτουν περίσσεια πόρων για τον υπολογισμό και τη σύνθεση του νοήματος (Adams, 1990. LaBerge & Samuels, 1974. Samuels, 1999). Αντίθετα, οι αρχάριοι αναγνώστες εκτελούν τις αναγνωστικές διεργασίες αργά, με κόπο και δυσκολία (Kuhn & Stahl,

2003). Η αυτοματοποίηση της ανάγνωσης λαμβάνει χώρα κατά τη διάρκεια της πρωτοβάθμιας εκπαίδευσης και συνίσταται στη σταδιακή μετάβαση από τους ήχους (φθόγγους) που αντιστοιχούν στα γράμματα, τη συνειδητή αποκωδικοποίηση των λέξεων, έως την απόκτηση μεγαλύτερων ορθογραφικών μονάδων που μπορούν να αναγνωριστούν εύκολα και αποδοτικά, επιτρέποντας γρήγορη πρόσβαση στο νοητικό λεξικό (Ehri, 1995. Samuels & Flor, 1997). Όταν η μετάβαση αυτή είναι δυσχερής ή ατελής, το αποτέλεσμα είναι οι χαμηλές αναγνωστικές επιδόσεις, δηλαδή μειωμένη ακρίβεια και κυρίως χαμηλή ταχύτητα ανάγνωσης (Savage, 2004. van der Leij & van Daal, 1999. Yap & van der Leij, 1993). Η έλλειψη ευχέρειας στην ανάγνωση θεωρείται ότι δυσχεραίνει την κατανόηση των γραπτών κειμένων και, ως εκ τούτου, τη γενικότερη ακαδημαϊκή επίδοση. Για το λόγο αυτό η αυτοματοποίηση των αναγνωστικών διεργασιών (πρέπει να) αποτελεί θεμελιώδη στόχο των ειδικών εκπαιδευτικών παρεμβάσεων (Kuhn & Stahl, 2003. Levy, 2001. Wolf & Katzir-Cohen, 2001. Wolf, Miller & Donnelly, 2000).

Η έννοια της αυτοματοποίησης δεν ταυτίζεται θεωρητικά με εκείνη της ευχέρειας, παρότι η αυτοματοποίηση συνεπάγεται την ακριβή και γρήγορη ανάγνωση (Kuhn & Stahl, 2003. Wolf & Katzir-Cohen, 2001). Τόσο η αυτοματοποίηση όσο και η ευχέρεια είναι πλουσιότερες έννοιες που περιλαμβάνουν και άλλες συνιστώσες.⁴ Η συχνή σύγχυση μεταξύ των δύο εννοιών στη βιβλιογραφία, αλλά και στη διεθνή πρακτική, οφεί-

μετρικές ευχέρειας σε επίπεδο φράσης και κειμένου που δεν περιορίζονται στο χρόνο (π.χ. Lutz Klauda & Guthrie, 2008).

3. Δεν αποκλείεται όμως αυτοματοποίηση επιμέρους διεργασιών σε επίπεδο κειμένου εφόσον αυτές επαναλαμβάνονται σταθερά σε διαφορετικά κείμενα (Logan, 1997. Samuels & Flor, 1997).
4. Μπορεί να υπάρξει αυτοματισμός σε επίπεδο ανάγνωσης λέξεων χωρίς πραγματική αναγνωστική ευχέρεια σε επίπεδο κειμένου. Για παράδειγμα, κάποια παιδιά με Διάχυτη Αναπτυξιακή Διαταραχή (αυτισμό) παρουσιάζουν «υπερλεξία», δηλαδή αποκωδικοποιούν λέξεις με μεγάλη άνεση και διαβάζουν με ταχύτητα (Sparks, 1995. Grigorenko et al., 2002), επίτευγμα ιδιαίτερα εντυπωσιακό λαμβάνοντας υπόψη ότι πρόκειται για παιδιά με χαμηλό νοητικό δυναμικό που δεν είναι θέση να κατανοήσουν αυτό που διαβάζουν. Συνεπώς ο αυτοματισμός (ή επιμέρους στοιχεία του) μπορεί να αποτελεί προϋπόθεση της ανάγνωσης με ευχέρεια αλλά δεν ταυτίζεται πλήρως με αυτήν.

λεται στο γεγονός ότι η ευχέρεια είναι πρακτικά δύσκολο να οριστεί και να αξιολογηθεί πέρα από τις μετρήσιμες διαστάσεις της ακρίβειας και, κυρίως, της ταχύτητας. Αναγνωρίζοντας την έλλειψη μιας κοινά αποδεκτής εννοιολογικής απόδοσης του όρου «ευχέρεια» στο πλαίσιο της ανάγνωσης, οι Wolf & Katzir-Cohen (2001) την περιέγραψαν ως μια έννοια που περιλαμβάνει «κάθε υποδιεργασία και υποδεξιότητα που εμπλέκεται στην ανάγνωση» και που σχετίζεται με τις έννοιες της αυτοματοποίησης, της ταχύτητας επεξεργασίας, της ταχύτητας και του ρυθμού ανάγνωσης καθώς και του ρυθμού και της ικανότητας αναγνώρισης λέξεων» (σελ. 213).

Υπολογισμός της αναγνωστικής ευχέρειας

Στην Ευρώπη, οι μετρήσεις αναγνωστικής ευχέρειας χρησιμοποιούνται συστηματικά για τον εντοπισμό και την αξιολόγηση μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες (φινλανδικά: Müller & Brady, 2001. Lehtola & Lehto, 2000· ουγγρικά: Everatt et al., 2004. γερμανικά: Wimmer, 1993. Wimmer et al., 2000· ιταλικά: Spinelli et al., 2005. Zoccolotti et al., 1999) διότι, όπως προαναφέρθηκε, διακρίνουν ισχυρά μεταξύ μαθητών με δυσλεξία και του γενικού μαθητικού πληθυσμού. Η αναγνωστική ευχέρεια συνήθως εξετάζεται ως αριθμός ορθά αναγνωσμένων στοιχείων (λέξεων ή ψευδολέξεων) ανά μονάδα χρόνου (ή εντός προκαθορισμένου χρονικού διαστήματος) ή, εναλλακτικά, ως χρόνος ανά ορθά αναγνωσμένη λέξη (ή ψευδολέξη). Και στις δύο περιπτώσεις στη μέτρηση της ευχέρειας λαμβάνεται υπόψη η ακρίβεια (εφόσον αφαιρούνται τα στοιχεία που δεν αναγνώστηκαν σωστά) καθώς και η (συνολική) διάρκεια εκτέλεσης του έργου. Έτσι, τόσο τα αναγνωστικά λάθη όσο και η αργή εκτέλεση του έργου έχουν αρνητικό αποτέλεσμα στη μέτρηση της ευχέρειας. Μια παραλλαγή της ίδιας ιδέας είναι η μέτρηση του αριθμού των σωστά αναγνωσμένων λέξεων σε προκαθορισμένο χρόνο, συνήθως ένα λεπτό. Η ευκολία και η χρησιμότητα αυτής της μέτρησης έχουν οδηγήσει στην κατασκευή σταθμισμένων κριτηρίων (π.χ. στα ολ-

λανδικά, με κατάλογο μεμονωμένων λέξεων, Brus & Voeten, 1973). Στις ΗΠΑ οι εκπαιδευτικοί χρησιμοποιούν αυτήν τη μέθοδο με κείμενα της επιλογής τους για να αξιολογήσουν την πρόοδο των μαθητών τους στην ανάγνωση (Miller & Groff, 2007).

Οι Jenkins, Fuchs, van den Broeck, Espin και Deno (2003 a, b) εξέτασαν το ρόλο του κειμενικού πλαισίου (συμφραζομένων) στην αναγνωστική ευχέρεια και συνέκριναν τους δύο προαναφερθέντες τρόπους υπολογισμού της ευχέρειας ως προς τη σχέση τους με την αναγνωστική κατανόηση σε 113 αγγλόφωνους μαθητές της 4ης τάξης σχολείων των ΗΠΑ. Όπως ήταν αναμενόμενο, η ευχέρεια στην ανάγνωση κειμένων ήταν πιο στενά συσχετισμένη με την αναγνωστική κατανόηση απ' ό,τι η ευχέρεια στην ανάγνωση καταλόγου μεμονωμένων λέξεων. Το εύρημα αυτό αποδόθηκε στις κοινές διεργασίες επεξεργασίας του νοήματος που συνεισφέρουν αφενός στην κατανόηση του κειμένου και αφετέρου στη διευκόλυνση της αναγνώρισης των λέξεων που ακολουθούν. Βρέθηκαν επίσης διαφορές στις σχέσεις μεταξύ των μετρήσεων ανάλογα με τον τρόπο υπολογισμού της ευχέρειας, παρότι οι δύο τρόποι υπολογισμού προκύπτουν από τις ίδιες μετρήσεις και παράγουν αντίστροφους αριθμούς. Η αντιστροφή χρόνου και λαθών έχει ως αποτέλεσμα μη γραμμική παραμόρφωση της κλίμακας μέτρησης μεταξύ των δύο τρόπων υπολογισμού, με συνέπεια την επιμήκυνση των διαστημάτων της κλίμακας στις υψηλές επιδόσεις (στον υπολογισμό αριθμού σωστά αναγνωσμένων λέξεων εντός χρόνου) ή στις χαμηλές επιδόσεις (στον υπολογισμό του χρόνου ανά ορθά αναγνωσμένο στοιχείο). Έτσι, για τους μαθητές με χαμηλές επιδόσεις, η ευχέρεια ανάγνωσης κειμένου είναι ισχυρά συσχετισμένη με την ευχέρεια ανάγνωσης λέξεων, ενώ για τους μαθητές με υψηλές επιδόσεις η κατανόηση αποβαίνει προγνωστικά σημαντικότερη (Jenkins et al., 2003a, σελ. 726).

Αξιολογώντας τα αποτελέσματα αυτά σε ένα ευρύτερο πλαίσιο, οι Fuchs και συνεργάτες (2001) εξέτασαν το ρόλο της αναγνωστικής ευ-

χέρειας στην αξιολόγηση της γενικής αναγνωστικής ικανότητας υπό το θεωρητικό πρίσμα της αυτοματοποίησης των επιμέρους αναγνωστικών δεξιοτήτων τόσο σε επίπεδο λέξης όσο και σε επίπεδο κειμένου, μέσα από μια ανασκόπηση των πρακτικών και ευρημάτων των τελευταίων δεκαετιών στις ΗΠΑ. Η πολύπλευρη παρουσίαση του ζητήματος ανέδειξε σημαντικές πτυχές της αξιοποίησης μετρήσεων ευχέρειας στο πλαίσιο της εκπαιδευτικής αξιολόγησης, παρότι τόσο οι ερευνητές όσο και οι εκπαιδευτικοί δεν φαίνεται να δίνουν την απαιτούμενη προσοχή στο σημαντικό αυτό ζήτημα. Συμπερασματικά, οι Fuchs και συνεργάτες (2001) υπογράμμισαν τη σημασία και χρησιμότητα απλών χρονικών μετρήσεων αναγνωστικής επίδοσης όπως είναι ο αριθμός των ορθά αναγνωσμένων λέξεων μέσα σε ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.

Στην ελληνική γλώσσα, η χρονική διάσταση των αναγνωστικών δεξιοτήτων έχει αναδειχθεί σε μελέτες μαθητών πρώτης σχολικής ηλικίας (Porpodas, 1999), μεσαίων τάξεων του Δημοτικού (Protopapas, Skaloumbakas & Bali, 2008) καθώς και μαθητών Γυμνασίου (Protopapas & Skaloumbakas, 2007). Παρά την προφανή χρησιμότητα των μετρήσεων αναγνωστικής ταχύτητας, δεν έχει ακόμη διερευνηθεί ποιες μετρήσεις είναι χρησιμοποιότερες για τον εντοπισμό μαθητών με αναγνωστικές δυσκολίες, αν αυτό διαφέρει μεταξύ του αναγνωστικού επιπέδου πρωτοβάθμιας και δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης, ποια είναι η συμμετοχή των χρονικών μετρήσεων στη δομή της μαθησιακής αξιολόγησης και πώς είναι καλύτερα να υπολογίζεται η χρονική διάσταση της αναγνωστικής επίδοσης ανάλογα και με τον εκάστοτε στόχο της ψυχοεκπαιδευτικής αξιολόγησης.

Στην παρούσα μελέτη αξιοποιούμε μετρήσεις από προηγούμενες ερευνητικές προσπάθειες και αναλύουμε δεδομένα μαθησιακής αξιολόγησης με στόχο τη διερεύνηση του ρόλου της αναγνωστικής ευχέρειας στην αξιολόγηση των αναγνωστικών δεξιοτήτων. Συγκεκριμένα, διερευνούμε (α) ποια είναι η χρησιμότητα των χρονικών μετρήσεων στην αξιολόγηση αναγνωστι-

κών δυσκολιών και (β) ποιες χρονικές μετρήσεις είναι προτιμότερες, με βάση τη διαγνωστική χρησιμότητα και τη συνεισφορά σε ένα ερμηνεύσιμο εννοιολογικό πλαίσιο. Για την αποφυγή των προβλημάτων ερμηνείας που προκύπτουν από τις διαφορές μεταξύ των κατανομών των μετρήσεων ευχέρειας όταν αυτές υπολογίζονται με διαφορετικούς τρόπους, όλες οι μετρήσεις μας έχουν μετασχηματιστεί έτσι ώστε να προσεγγίζουν όσο γίνεται καλύτερα την κανονική κατανομή.

2. Μέθοδος

Συμμετέχοντες

Στις αναλύσεις που παρουσιάζονται εδώ χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από 520 παιδιά: 307 στις τάξεις Γ' - Δ' Δημοτικού και 213 στην Α' Γυμνασίου, από σχολεία της Αττικής σε περιοχές που καλύπτουν ένα ευρύ φάσμα εκτιμώμενων κοινωνικοοικονομικών συνθηκών. Από τους μαθητές του Δημοτικού, 288 αποτελούν το «γενικό μαθητικό πληθυσμό» και 19 το «κλινικό δείγμα», ενώ από τους μαθητές του Γυμνασίου έχουμε 185 και 28 μαθητές, αντίστοιχα. Δεν υπήρχαν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο δειγμάτων στην κατανομή των φύλων ή των ηλικιών σε καμία τάξη (βλ. φύλο και ηλικία ανά τάξη και δείγμα στον Πίνακα 1).

Για το γενικό πληθυσμό δεν έγινε καμία επιλογή μαθητών. Η έρευνα ανακοινώθηκε σε όλους τους μαθητές των κατάλληλων τάξεων στα σχολεία που συμμετείχαν στην έρευνα, με τη συγκατάθεση και υποστήριξη των δασκάλων, και μοναδικό κριτήριο για τη συμμετοχή στην έρευνα ήταν η έγγραφη συγκατάθεση των γονέων. Το κλινικό δείγμα προέρχεται από τα Ιατροπαιδαγωγικά Κέντρα Ραφήνας και Αθηνών, και αποτελείται από παιδιά με αίτημα μαθησιακής αξιολόγησης λόγω χαμηλής σχολικής επίδοσης. Δεν συμπεριλαμβάνει παιδιά με χαμηλή νοημοσύνη ή υπερκινητικότητα ούτε παιδιά με νευρολογικές ή ψυχιατρικές διαταραχές. Το κλινικό δείγμα του Δημοτικού περιλαμβάνει μόνο παιδιά που διαγνώστηκαν με δυσλεξία βάσει των επιδόσεών

Πίνακας 1
Φύλο (αριθμός παιδιών) και ηλικία (σε μήνες· μέσος όρος και τυπική απόκλιση)
των παιδιών που συμμετείχαν στην έρευνα ανά τάξη και δείγμα (πηγή)

	Γενικός πληθυσμός			Κλινικό δείγμα		
	Αγόρια	Κορίτσια	Ηλικία	Αγόρια	Κορίτσια	Ηλικία
Γ' Δημοτικού	72	73	103.0 (4.3)	6	5	101.4 (2.8)
Δ' Δημοτικού	65	78	114.2 (4.1)	5	3	114.6 (4.2)
Α' Γυμνασίου	93	92	150.5 (5.1)	19	9	149.6 (4.0)

τους στην ανάγνωση και την ορθογραφία, ενώ εκείνο του Γυμνασίου περιλαμβάνει και παιδιά με αίτημα μαθησιακής αξιολόγησης που δεν έλαβαν διάγνωση δυσλεξίας.⁵

Υλικό

Όλοι οι μαθητές εξετάστηκαν με την «Κλίμα-κα Μαθησιακής Αξιολόγησης» (ΚΛΙΜΑ), μια συστοιχία δοκιμασιών συγκροτημένη με στόχο τη διευκόλυνση της διάγνωσης μαθησιακών δυσκολιών. Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με αυτή τη συστοιχία δοκιμασιών, τη δικαιολόγηση κάθε δοκιμασίας και τη σχέση της με την αξιολόγηση αναγνωστικών επιδόσεων και τη διάγνωση μαθησιακών δυσκολιών στο γραπτό λόγο, ο αναγνώστης μπορεί να ανατρέξει σε προηγούμενες δημοσιεύσεις (Σκαλούμπας, Πρωτόπαπας & Νικολόπουλος, 2003. Protopapas & Skaloumbakas, 2007). Συνοπτικά, οι δοκιμασίες που περιλαμβάνονται στην ΚΛΙΜΑ είναι οι εξής:

1. Επανάληψη ψευδολέξεων. Περιλαμβάνει 20 ψευδολέξεις (από Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 1999) που υπαγορεύονται από τον εξεταστή και

επαναλαμβάνονται από τον εξεταζόμενο. Καταγράφεται ο αριθμός λαθών. Η εσωτερική συνέπεια (α κατά Cronbach) της δοκιμασίας αυτής για το συγκεκριμένο δείγμα ήταν 0.72 για τις τάξεις Γ' - Δ' Δημοτικού και 0.64 για την Α' Γυμνασίου.

2. Ανάγνωση ψευδολέξεων. Κατάλογος 20 ψευδολέξεων (από Μαριδάκη-Κασσωτάκη, 1999). Καταγράφεται ο χρόνος εκτέλεσης της δοκιμασίας (μεγαλόφωνη ανάγνωση όλων των ψευδολέξεων) και η ακρίβεια της ανάγνωσης (αριθμός λαθών). Εσωτερική συνέπεια ακρίβειας $\alpha=0,83$ (Δημ.)/0,84 (Γυμ.).

3. Ανάγνωση λέξεων. Κατάλογος 84 λέξεων που καλύπτουν ευρύ φάσμα μήκους, συχνότητας εμφάνισης στο γραπτό λόγο και γραμματικού τύπου. Καταγράφεται ο χρόνος εκτέλεσης της δοκιμασίας (μεγαλόφωνη ανάγνωση όλων των λέξεων) και η ακρίβεια της ανάγνωσης (αριθμός λαθών). Εσωτερική συνέπεια ακρίβειας $\alpha=0,91/0,95$.

4. Ανάγνωση και κατανόηση κειμένου. Περιλαμβάνει τρία κείμενα αυξανόμενου βαθμού δυσκολίας (διαφορετικά για τις δύο ηλικιακές ομάδες μαθητών). Καταγράφεται ο χρόνος εκτέλε-

5. Ο λόγος που περιλαμβάνονται στο κλινικό δείγμα του Γυμνασίου και παιδιά που δεν έλαβαν διάγνωση δυσλεξίας είναι ότι η διάγνωση βασίστηκε εν μέρει στις δοκιμασίες που εξετάζονται εδώ και έτσι η διαγνωστική χρήση τους και ο μετέπειτα έλεγχος της εγκυρότητάς τους στο ίδιο δείγμα θα αποτελούσε κυκλικότητα. Δεδομένου ότι από το κλινικό δείγμα έχουν αποκλειστεί παιδιά με χαμηλή νοημοσύνη και άλλες διαταραχές, είναι αναμενόμενο από τις συνθήκες ότι πρόκειται για ομάδα με εξαιρετικά υψηλό ποσοστό παιδιών με δυσλεξία. Αντίθετα, ο γενικός μαθητικός πληθυσμός περιλαμβάνει ένα πολύ μικρότερο ποσοστό παιδιών με δυσλεξία. Έτσι, η σύγκριση των δύο πληθυσμών είναι διαφωτιστική ως προς την επιθυμητή διάκριση. Για περισσότερη συζήτηση του ζητήματος αυτού βλ. Protopapas & Skaloumbakas (2007).

σης της δοκιμασίας (άθροισμα συνολικού χρόνου μεγάλωφωνης ανάγνωσης των τριών κειμένων) και η ακρίβεια ανάγνωσης (αριθμός λαθών). Κάθε κείμενο ακολουθείται από ανοιχτές ερωτήσεις κατανόησης, οι απαντήσεις στις οποίες συνεισφέρουν στο βαθμό κατανόησης. Εσωτερική συνέπεια βαθμού κατανόησης $\alpha=0,44/0,43$.

5. Ορθογραφία κειμένου. Υπαγορεύεται κείμενο με μορφολογική ποικιλία (από Ζάχος & Ζάχος, 1998), διαφορετικό για κάθε ηλικιακή ομάδα. Καταγράφεται ο αριθμός λαθών.

6. Ορθογραφία λέξεων. Υπαγορεύονται 21 λέξεις με μεγάλη μορφολογική ποικιλία. Καταγράφεται ο αριθμός λαθών. Εσωτερική συνέπεια $\alpha=0,87/0,87$.

7. Απαλοιφή φωνημάτων. Κατασκευάστηκαν 22 ψευδολέξεις. Κάθε ψευδολέξη εκφωνείται από τον εξεταστή και επαναλαμβάνεται από τον εξεταζόμενο, αρχικά ως έχει και εν συνεχεία μετά από απαλοιφή ενός φθόγγου. Εσωτερική συνέπεια $\alpha=0,86/0,79$.

8. Διάκριση φθόγγων. Δοκιμασία από το ΑθηνάΤεστ (Παρασκευόπουλος, Κаланτζή-Αζίζι & Γιαννίτσας, 1999). Καταγράφεται ο αριθμός σωστών απαντήσεων (αρχικός βαθμός). Εσωτερική συνέπεια $\alpha=0,78/0,72$.

9. Μνήμη αριθμών. Δοκιμασία από το τεστ νοημοσύνης WISC-III (Γεώργας κ.ά., 1997). Καταγράφεται ο αριθμός των αλληλουχιών που επαναλαμβάνονται σωστά (αρχικός βαθμός).

10. Αριθμητική. Δοκιμασία από το WISC-III (Γεώργας κ.ά., 1997). Καταγράφεται ο αριθμός σωστών απαντήσεων (αρχικός βαθμός).

11. Μη λεκτική νοημοσύνη. Κλίμακα τυποποιημένων προοδευτικών μητρών του Raven (1976). Στα μικρότερα παιδιά χορηγούνται μόνο οι σειρές A-D. Καταγράφεται ο αριθμός σωστών απαντήσεων (αρχικός βαθμός). Εσωτερική συνέπεια $\alpha=0,89/0,92$.

12. Ταχεία κατονομασία.⁶ (α) Κατονομασία χρωμάτων: 3 στήλες με 20 έγχρωμα ερεθίσμα-

τα στην καθεμιά (XXXXX για τα μεγαλύτερα παιδιά, παραλληλόγραμμα για τα μικρότερα παιδιά) τυπωμένα σε κόκκινο, κίτρινο, πράσινο, μπλε και καφέ χρώμα. (β) Κατονομασία γραμμάτων (μόνο για τα μικρότερα παιδιά): Τρεις στήλες 20 μεμονωμένων γραμμάτων (Α Δ Κ Λ Σ). Σε κάθε περίπτωση καταγράφεται ο συνολικός χρόνος κατονομασίας των 60 ερεθισμάτων.

Διαδικασία

Οι μαθητές του γενικού πληθυσμού εξετάστηκαν από ειδικά εκπαιδευμένους τελειόφοιτους ή μεταπτυχιακούς φοιτητές σε ατομικές συνεδρίες σε ήσυχο χώρο του σχολείου τους. Το κλινικό δείγμα εξετάστηκε από ειδικό παιδαγωγό στο Ιατροπαιδαγωγικό Κέντρο. Η διάρκεια εξέτασης ήταν μία ως μιάμιση ώρα (δεν ξεπέρασε τις δύο σχολικές ώρες) και συμπεριλάμβανε διαλείμματα για να ξεκουράζεται το παιδί. Για τα περισσότερα παιδιά η εξέταση ολοκληρώθηκε σε μία συνεδρία.

Αναλύσεις

Οι παρακάτω αναλύσεις έγιναν σε μετασχηματισμένες τιμές των μεταβλητών που προσέγγιζαν ικανοποιητικά την κανονική κατανομή (αντιστροφή τιμής για χρόνους και τετραγωνική ρίζα ή λογάριθμος για λάθη). Οι μετρήσεις των δύο τάξεων του δημοτικού μετατράπηκαν σε κανονικοποιημένες (z) τιμές ξεχωριστά για κάθε τάξη προτού συμπεριληφθούν σε μια κοινή ομάδα, ώστε να απαλειφθεί η μέση διαφορά επιδόσεων που οφείλεται στην ηλικία. Έτσι οι αναλύσεις αναφέρονται για δύο ηλικιακές ομάδες, μία που περιλαμβάνει τις τάξεις Γ' - Δ' Δημοτικού και μία την Α' Γυμνασίου. Ο υπολογισμός της ευχέρειας για τις δοκιμασίες ανάγνωσης έγινε διαιρώντας το συνολικό χρόνο ανάγνωσης με τον αριθμό των ορθά αναγνωσμένων στοιχείων (λέξεων ή

6. Οι δοκιμασίες ταχείας κατονομασίας δεν συμπεριλαμβάνονταν εξ αρχής στη συστοιχία. Επίσης διαφέρουν σε μορφή και περιεχόμενο μεταξύ των δύο ηλικιακών ομάδων. Για το λόγο αυτό δεν υπάρχουν δεδομένα από όλα τα παιδιά και οι δοκιμασίες αυτές δεν χρησιμοποιούνται στις παραγοντικές αναλύσεις.

Πίνακας 2
Αποτελέσματα ανάλυσης διακύμανσης των μετρήσεων της ΚΛΙΜΑ
μεταξύ των ομάδων γενικού σχολικού πληθυσμού και κλινικού δείγματος,
για τις δύο ηλικιακές ομάδες (d είναι ο δείκτης μεγέθους επίδρασης του Cohen)

	Γ' - Δ' Δημοτικού				Α' Γυμνασίου			
	F ^a	p	η ²	d	F ^b	p	η ²	d
Λάθη επανάληψης ψευδολέξεων	13.46	0.00	0.04	0.88	0.01	0.92	0.00	0.02
Λάθη ανάγνωσης ψευδολέξεων	7.68	0.01	0.03	0.66	20.46	0.00	0.09	1.04
Χρόνος ανάγνωσης ψευδολέξεων	4.35	0.04	0.01	0.45	37.69	0.00	0.15	1.40
Ευχέρεια ανάγνωσης ψευδολέξεων	11.34	0.00	0.04	0.88	36.97	0.00	0.15	1.44
Λάθη ανάγνωσης λέξεων	9.94	0.00	0.03	0.89	44.63	0.00	0.17	1.47
Χρόνος ανάγνωσης λέξεων	18.57	0.00	0.06	1.04	42.33	0.00	0.17	1.41
Ευχέρεια ανάγνωσης λέξεων	23.92	0.00	0.07	1.27	46.54	0.00	0.18	1.49
Λάθη ανάγνωσης κειμένου	16.16	0.00	0.05	1.09	13.56	0.00	0.06	0.75
Χρόνος ανάγνωσης κειμένου	32.23	0.00	0.10	1.49	83.49	0.00	0.28	1.98
Ευχέρεια ανάγνωσης κειμένου	33.06	0.00	0.10	1.56	80.96	0.00	0.28	1.96
Βαθμός κατανόησης κειμένου	0.19	0.66	0.00	0.10	7.09	0.01	0.03	0.59
Λάθη ορθογραφίας κειμένου	33.64	0.00	0.10	1.52	32.25	0.00	0.13	1.23
Λάθη ορθογραφίας λέξεων	31.77	0.00	0.10	1.44	26.67	0.00	0.11	1.12
Λάθη απλοϊφής φωνημάτων	11.17	0.00	0.04	0.82	3.95	0.05	0.02	0.42
Λάθη διάκρισης φθόγγων ΑθηνάΤεστ	9.23	0.00	0.03	0.74	0.36	0.55	0.00	0.12
Μήτρες του Raven (SPM)	0.24	0.62	0.00	0.12	0.01	0.94	0.00	0.02
Μνήμη αριθμών του WISC-III	1.10	0.00	0.03	0.77	5.28	0.02	0.02	0.51
Αριθμητική του WISC-III	0.07	0.79	0.00	0.08	4.08	0.04	0.02	0.45
Χρόνος κατονομασίας χρωμάτων	6.12	0.01	0.02	0.61	3.11	0.00	0.08	1.15
Χρόνος κατονομασίας γραμμάτων	16.03	0.00	0.05	1.08	—	—	—	—

α. $df = 1, 299$

β. $df = 1, 211$, εκτός από την κατονομασία χρωμάτων, όπου $df = 1, 157$

ψευδολέξεων). Συνεπώς, όπου αναφέρεται «ευ-
 χέρεια» πρόκειται για χρόνο ανά στοιχείο και οι
 υψηλότερες τιμές αντιστοιχούν σε χαμηλότερες
 επιδόσεις. Όπου αναφέρεται «ταχύτητα» πρό-
 κείται για το συνολικό (μετασχηματισμένο) χρό-
 νο εκτέλεσης της δοκιμασίας (ανάγνωσης όλων
 των λέξεων ή ψευδολέξεων) ανεξάρτητα από την
 ακρίβεια της ανάγνωσης κάθε στοιχείου.

Η σύγκριση μεταξύ των επιδόσεων του σχο-
 λικού και του κλινικού δείγματος, για κάθε ηλι-
 κιακή ομάδα, έγινε με μονομεταβλητή ανάλυση
 διακύμανσης (ANOVA). Οι παραγοντικές αναλύ-
 σεις της συστοιχίας έγιναν με τη μέθοδο παρα-

γοντοποίησης κυρίων αξόνων (PAF) και περι-
 στροφή varimax, αφού ελέγχθηκε το σύνολο των
 δεδομένων για αποκλίσεις από τη μονομεταβλη-
 τή και πολυμεταβλητή κανονικότητα και τυχόν
 πολυσυγγραμικότητα (Tabachnick & Fidell,
 2000).

3. Αποτελέσματα

Στον Πίνακα 2 παρουσιάζονται τα αποτελέ-
 σματα από τις αναλύσεις διακύμανσης όλων των
 μετρήσεων της ΚΛΙΜΑ για τις δύο ηλικιακές ομά-

Πίνακας 3
Αποτελέσματα παραγοντικής ανάλυσης (φορτίσεις σε τρεις παράγοντες
μετά από περιστροφή) για τις δοκιμασίες της ΚΛΙΜΑ χρησιμοποιώντας
τις μετρήσεις ταχύτητας (ανάγνωσης ψευδολέξεων, λέξεων και κειμένου)

	Γ' - Δ' Δημοτικού ^α			Α' Γυμνασίου ^β		
	1	2	3	1	2	3
Λάθη επανάληψης ψευδολέξεων	0,27		0,54			0,48
Λάθη ανάγνωσης ψευδολέξεων	0,72	0,17	0,21	0,65	0,18	0,20
Χρόνος ανάγνωσης ψευδολέξεων	0,16	0,70		0,26	0,76	-0,11
Λάθη ανάγνωσης λέξεων	0,82	0,27	0,27	0,69	0,33	0,18
Χρόνος ανάγνωσης λέξεων	0,30	0,87	0,18	0,33	0,83	0,17
Λάθη ανάγνωσης κειμένου	0,57	0,27	0,31	0,64	0,38	0,16
Χρόνος ανάγνωσης κειμένου	0,43	0,75	0,29	0,34	0,78	0,30
Βαθμός κατανόησης κειμένου		-0,22	-0,49	-0,17		-0,60
Λάθη ορθογραφίας κειμένου	0,63	0,41	0,33	0,65	0,44	0,28
Λάθη ορθογραφίας λέξεων	0,62	0,36	0,36	0,65	0,31	0,32
Λάθη απαλοιφής φωνημάτων	0,51	0,17	0,56	0,53	0,15	0,38
Λάθη διάκρισης φθόγγων ΑθηνάΤεστ	0,24		0,64	0,27		0,59
Μήτρες του Raven (SPM)	-0,14		-0,51	-0,29	0,15	-0,50
Μνήμη αριθμών του WISC-III	-0,34	-0,16	-0,47	-0,19	-0,27	-0,51
Αριθμητική του WISC-III	-0,18	-0,24	-0,54	-0,29		-0,63
Συνολική αποδοδόμενη διακύμανση	0,21	0,16	0,17	0,20	0,17	0,16

Σημείωση: Με έντονη γραμματοσειρά τιμές μεγαλύτερες του 0,40. Τιμές κάτω από 0,10 παραλείπονται.

α. N=288, β. N=185.

δες. Επειδή οι διαφορές μεταξύ των ομάδων στις περισσότερες μετρήσεις είναι στατιστικά σημαντικές, η σύγκριση καθεαυτή είναι περιορισμένης χρησιμότητας. Η σχετική σημασία κάθε μέτρησης για τη διάκριση μεταξύ μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στο γραπτό λόγο από το γενικό πληθυσμό μπορεί να συναχθεί από το μέγεθος της επίδρασης (*d* κατά Cohen) της ομάδας.

Οι Πίνακες 3 και 4 δείχνουν την παραγοντική δομή της συστοιχίας, χωριστά για κάθε ηλικιακή ομάδα, ως αποτέλεσμα διερευνητικής παραγοντικής ανάλυσης των επιδόσεων του γενικού σχολικού πληθυσμού (χωρίς το κλινικό δείγμα). Δεν συμπεριλαμβάνονται συγχρόνως σε καμία ανάλυση η ταχύτητα και η ευχέρεια, αφενός διότι είναι στατιστικά πλεοναστικές (εφόσον η ευ-

χέρεια υπολογίζεται βάσει ακρίβειας και ταχύτητας) και αφετέρου διότι αυτό που μας ενδιαφέρει είναι να συγκρίνουμε την ερμηνευσιμότητα των αποτελεσμάτων που προκύπτουν χωριστά από κάθε ανάλυση. Έτσι, έγιναν ξεχωριστές αναλύσεις της συστοιχίας με δύο τρόπους: (α) χρησιμοποιώντας μόνο μετρήσεις ταχύτητας και όχι ευχέρειας (Πίνακας 3) και (β) χρησιμοποιώντας μετρήσεις ευχέρειας και όχι ταχύτητας (Πίνακας 4).

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 3, η χρήση των μετρήσεων ταχύτητας οδηγεί σε τρεις διαστάσεις, αρκετά καλά διαχωρισμένες μεταξύ τους, με εξαίρεση τη φόρτιση της ταχύτητας ανάγνωσης κειμένου και των ορθογραφικών δοκιμασιών σε δύο από τις διαστάσεις, ειδικά για το Δημο-

Πίνακας 4
Αποτελέσματα παραγοντικής ανάλυσης (φορτίσεις σε τρεις παράγοντες
μετά από περιστροφή) για τις δοκιμασίες της ΚΛΙΜΑ χρησιμοποιώντας τις
υπολογισμένες τιμές ευχέρειας (ανάγνωσης ψευδολέξεων, λέξεων και κειμένου)

	Γ' - Δ' Δημοτικού ^α			Α' Γυμνασίου ^β		
	1	2	3	1	2	3
Λάθη επανάληψης ψευδολέξεων	0,18	0,16	0,58		0,13	0,46
Λάθη ανάγνωσης ψευδολέξεων	0,87	0,15	0,23	0,71	0,25	0,19
Ευχέρεια ανάγνωσης ψευδολέξεων	0,73	0,43	0,11	0,49	0,66	
Λάθη ανάγνωσης λέξεων	0,66	0,43	0,34	0,60	0,48	0,20
Ευχέρεια ανάγνωσης λέξεων	0,50	0,74	0,17	0,24	0,92	0,18
Λάθη ανάγνωσης κειμένου	0,46	0,41	0,32	0,56	0,45	0,19
Ευχέρεια ανάγνωσης κειμένου	0,38	0,83	0,21	0,21	0,86	0,21
Βαθμός κατανόησης κειμένου		-0,36	-0,43	-0,11	-0,11	-0,61
Λάθη ορθογραφίας κειμένου	0,47	0,57	0,35	0,53	0,52	0,31
Λάθη ορθογραφίας λέξεων	0,43	0,54	0,38	0,50	0,50	0,34
Λάθη απαλοιφής φωνημάτων	0,46	0,24	0,60	0,53	0,17	0,41
Λάθη διάκρισης φθόγγων ΑθηνάΤεστ	0,16		0,68	0,23	0,15	0,59
Μήτρες του Raven (SPM)	-0,14		-0,49	-0,23		-0,52
Μνήμη αριθμών του WISC-III	-0,27	-0,25	-0,47	-0,18	-0,26	-0,49
Αριθμητική του WISC-III		-0,37	-0,48	-0,27		-0,64
Συνολική αποδοδόμενη διακύμανση	0,21	0,19	0,18	0,17	0,21	0,16

Σημείωση: Με έντονη γραμματοσειρά τιμές μεγαλύτερες του 0,40. Τιμές κάτω από 0,10 παραλείπονται.

α. N=288, β. N=185.

τικό. Οι διαστάσεις αυτές φαίνεται πως αναφέρονται στην «Ακρίβεια» των αναγνωστικών και ορθογραφικών δεξιοτήτων (1ος παράγοντας), στην «Ταχύτητα» εκτέλεσης των αναγνωστικών έργων (2ος παράγοντας) και στη «Νοημοσύνη», ως ευρύτερη διάσταση νοητικού δυναμικού (3ος παράγοντας) που συμπεριλαμβάνει και τη διάκριση φθόγγων, μια δοκιμασία που απαιτεί βραχύχρονη συγκράτηση ψευδολέξης στη μνήμη. Το συνολικό ποσοστό αποδοδόμενης διακύμανσης ήταν 54,8% για το Δημοτικό και 53,5% για το Γυμνάσιο. Από την εξέταση των επιμέρους φορτίσεων φαίνεται πως προκύπτουν οι ίδιοι παράγοντες για τις δύο ηλικιακές ομάδες, συνεπώς πρόκειται για σταθερές διαστάσεις διατομικής διακύμανσης δεξιοτήτων, κάτι που προσδίδει αξιο-

πιστία στην ανάλυση της συστοιχίας. Συγκεκριμένα, οι δείκτες συμφωνίας (Φ κατά Tucker) μεταξύ των αντίστοιχων παραγόντων των δύο ηλικιακών ομάδων ήταν 0,969, 0,970 και 0,977.

Εφόσον υποθέτουμε πως οι τρεις παράγοντες εκφράζουν διακριτές διαστάσεις δεξιοτήτων, μπορούμε να συγκρίνουμε το σχολικό με το κλινικό δείγμα πάνω στις διαστάσεις αυτές, προσεγγίζοντας έτσι τις διαφορές μεταξύ των ομάδων όχι σε επίπεδο μεμονωμένων έργων αλλά στα πεδία νοητικών δεξιοτήτων που εμπλέκονται στην εκτέλεση των επιμέρους έργων. Η σύγκριση αυτή γίνεται υπολογίζοντας, με στατιστική παλινδρόμηση, μια τιμή για κάθε άτομο σε κάθε διάσταση (παράγοντα), και στη συνέχεια με ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) των τιμών αυτών μεταξύ των δύο ομάδων

Πίνακας 5

Συντελεστές συσχέτισης (Pearson's r) μεταξύ μετρήσεων ακρίβειας, ταχύτητας, και ευχέρειας ανάγνωσης ψευδολέξεων, μεμονωμένων λέξεων και κειμένου για τις δύο ηλικιακές ομάδες

	Γ' - Δ' Δημοτικού ^α			Α' Γυμνασίου ^β		
	Ψευδολέξεις	Λέξεις	Κείμενα	Ψευδολέξεις	Λέξεις	Κείμενα
Ταχύτητα-Ευχέρεια	0,80	0,97	0,99	0,69	0,83	0,87
Ταχύτητα-Ακρίβεια	0,26	0,54	0,53	0,33	0,52	0,54
Ευχέρεια-Ακρίβεια	0,77	0,71	0,56	0,62	0,62	0,55

Σημείωση: Για όλες τις συσχετίσεις που φαίνονται στον πίνακα, $p < 0,0005$.

α. $N=288$, β. $N=185$.

(σχολικό - κλινικό δείγμα), με διόρθωση Bonferroni για το κριτήριο στατιστικής σημαντικότητας ανά τριάδα συγκρίσεων (τρεις διαστάσεις, συνεπώς $\alpha=0,017$). Συγκρίνοντας τις τιμές αυτές μεταξύ των δύο δειγμάτων για την Α' Γυμνασίου βρίσκουμε ότι οι δύο πρώτες διαστάσεις (η ακρίβεια και ιδιαίτερα η ταχύτητα αναγνωστικών και ορθογραφικών δεξιοτήτων) διακρίνουν ισχυρά μεταξύ του γενικού πληθυσμού και του κλινικού δείγματος, ενώ η τρίτη διάσταση (νοημοσύνη) δεν σχετίζεται με αυτή τη διάκριση: διάσταση ακρίβειας, $F(1, 211)=15,553$, $p<0,0005$, $\eta^2=0,069$ · διάσταση ταχύτητας, $F(1, 211)=57,304$, $p<0,0005$, $\eta^2=0,214$ · διάσταση νοημοσύνης, $F(1, 211)=1,298$, $p=0,256$, $\eta^2=0,006$. Το ίδιο ισχύει και για τις Γ' και Δ' Δημοτικού, όπου και πάλι οι δύο πρώτες διαστάσεις διακρίνουν ισχυρά το κλινικό δείγμα από το γενικό πληθυσμό: διάσταση ακρίβειας, $F(1, 299)=14,867$, $p<0,0005$, $\eta^2=0,047$ · διάσταση ταχύτητας, $F(1, 299)=13,264$, $p<0,0005$, $\eta^2=0,042$ · διάσταση νοημοσύνης, $F(1, 299)=3,782$, $p=0,053$, $\eta^2=0,012$.

Η χρήση των μετρήσεων ευχέρειας, αντί για τις μετρήσεις ταχύτητας, στην παραγοντική ανάλυση οδηγεί στο αποτέλεσμα που φαίνεται στον Πίνακα 4. Το συνολικό ποσοστό αποδιδόμενης διακύμανσης είναι 57,4% για το Δημοτικό και 54,4% για το Γυμνάσιο. Ο πρώτος παράγοντας ενδέχεται να αντανακλά τη φωνολογική διάσταση της αναγνωστικής ικανότητας (αποκωδικοποίηση), εφόσον ευθυγραμμίζεται περισσότερο

με την ακρίβεια ανάγνωσης ψευδολέξεων. Ο δεύτερος παράγοντας ενδέχεται να αφορά στην ευχέρεια της επεξεργασίας ορθογραφικών αναπαραστάσεων, καθώς ευθυγραμμίζεται κυρίως με την ευχέρεια ανάγνωσης λέξεων και κειμένου. Ο τρίτος παράγοντας συγκεντρώνει και πάλι τις μετρήσεις που αναφέρονται στην αντίληψη ομιλίας και το γενικότερο νοητικό δυναμικό. Οι δείκτες συμφωνίας μεταξύ των αντίστοιχων παραγόντων των δύο ηλικιακών ομάδων ήταν 0,945, 0,956 και 0,968.

Συγκρίνοντας τα δύο δείγματα στις διαστάσεις των παραγόντων αυτών (τιμές υπολογισμένες με παλινδρόμηση) βρίσκουμε και πάλι ότι, για την Α' Γυμνασίου, οι δύο πρώτες διαστάσεις (αποκωδικοποίηση και ευχέρεια) διακρίνουν ισχυρά μεταξύ του γενικού πληθυσμού και του κλινικού δείγματος, ενώ η τρίτη διάσταση (νοημοσύνη) δεν σχετίζεται με αυτή τη διάκριση: διάσταση αποκωδικοποίησης, $F(1, 211)=10,450$, $p=0,001$, $\eta^2=0,047$ · διάσταση ευχέρειας, $F(1, 211)=52,267$, $p<0,0005$, $\eta^2=0,199$ · διάσταση νοημοσύνης, $F(1, 211)=0,015$, $p=0,903$, $\eta^2<0,0005$. Ομοίως, για τις Γ' και Δ' Δημοτικού, όπως και στην ανάλυση με τις μετρήσεις ταχύτητας, βρίσκουμε ότι οι δύο πρώτες διαστάσεις διακρίνουν ισχυρά μεταξύ των δύο δειγμάτων: διάσταση αποκωδικοποίησης, $F(1, 299)=7,806$, $p=0,006$, $\eta^2=0,025$ · διάσταση ευχέρειας, $F(1, 299)=21,897$, $p<0,0005$, $\eta^2=0,068$ · διάσταση νοημοσύνης, $F(1, 299)=3,432$, $p=0,065$, $\eta^2=0,011$.

Ο Πίνακας 5 δείχνει τους συντελεστές συσχέτισης (r κατά Pearson) μεταξύ των μετρήσεων ακρίβειας, ταχύτητας και ευχέρειας, για κάθε ηλικιακή ομάδα, μόνο για το γενικό σχολικό πληθυσμό (χωρίς το κλινικό δείγμα). Τέλος, στον Πίνακα 6 καταγράφονται οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ των μετρήσεων ταχείας κατονομασίας (που δεν συμπεριλήφθηκαν στις παραγοντικές αναλύσεις) και των τριών διαστάσεων (τιμές παραγόντων υπολογισμένες με παλινδρόμηση) για το σχολικό δείγμα.

4. Συζήτηση

Διάκριση μεταξύ σχολικού και κλινικού δείγματος

Ένα κεντρικό ερώτημα σχετίζεται με τις δοκιμασίες που διακρίνουν καλύτερα το κλινικό δείγμα από το γενικό σχολικό πληθυσμό. Παρότι το σχολικό δείγμα περιλαμβάνει, όπως στατιστικά αναμένεται, ένα ποσοστό μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στο γραπτό λόγο, και το κλινικό δείγμα (του Γυμνασίου) περιλαμβάνει και μαθητές χωρίς μαθησιακές δυσκολίες, επειδή η αναλογία μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες είναι πολύ διαφορετική στα δύο δείγματα αναμένουμε ότι οι διαστάσεις (και άρα οι μετρήσεις) που διακρίνουν τα συγκεκριμένα δείγματα θα είναι ίδιες με εκείνες που θα διέκριναν ένα αμιγές δείγμα με διάγνωση δυσλεξίας από ένα δείγμα αναφοράς χωρίς καμία μαθησιακή δυσκολία. Λόγω της αλληλοεπικάλυψης στα δύο διαθέσιμα δείγματα και της αυξημένης διακύμανσης των μετρήσεων που οφείλεται στην

ανομοιογένεια των δειγμάτων, αναμένουμε ότι το μέγεθος της επίδρασης θα είναι μικρότερο από εκείνο των (υποθετικών) αμιγών δειγμάτων, για κάθε μέτρηση που διακρίνει τους δύο πληθυσμούς, όμως η σειρά κατάταξης των μετρήσεων ανά μέγεθος επίδρασης θα πρέπει να είναι η ίδια. Συνεπώς η ανάλυση της διαφοράς μεταξύ των δύο διαθέσιμων δειγμάτων⁷ μάς δίνει ένα μέτρο της σημασίας κάθε μέτρησης για τον εντοπισμό μαθητών με μαθησιακές δυσκολίες στο γραπτό λόγο.⁸

Όπως είναι αναμενόμενο από τη συγκρότηση της συστοιχίας, και όπως έχει προηγουμένως αναφερθεί (Protopapas & Skaloumbakas, 2007, Protopapas et al., 2008), οι περισσότερες δοκιμασίες της ΚΛΙΜΑ (όχι όμως η νοημοσύνη) διακρίνουν μεταξύ των δύο δειγμάτων. Οι μετρήσεις με το μεγαλύτερο μέγεθος επίδρασης είναι εκείνες που έχουν άμεση σχέση με τις αναγνωστικές δεξιότητες: ανάγνωση και ορθογραφία. Όπως επίσης είναι αναμενόμενο, ειδικά για τις μικρότερες τάξεις, τα δύο δείγματα διακρίνονται αρκετά ισχυρά και βάσει δοκιμασιών φωνολογικής επεξεργασίας (όχι απαραίτητα επίγνωσης). Για τις τάξεις Γ' - Δ' Δημοτικού σημαντικότερη μέτρηση για τη διάκριση μεταξύ των δύο δειγμάτων φαίνεται πως είναι η ευχέρεια (ή ταχύτητα) ανάγνωσης κειμένου, ακολουθούμενη από την ορθογραφία (κειμένου και λέξεων), την ευχέρεια (ή ταχύτητα) ανάγνωσης λέξεων και την ταχεία κατονομασία γραμμάτων. Για την Α' Γυμνασίου, η ταχύτητα και η ευχέρεια ανάγνωσης κυριαρχούν στις υπόλοιπες μετρήσεις, για όλα τα είδη αναγνωστικού υλικού (ψευδολέξεις, μεμονωμένες λέξεις, κείμενο). Τα αποτελέσματα αυτά είναι σε

7. Στις συγκρίσεις μεταξύ γενικού μαθητικού πληθυσμού και κλινικού δείγματος για τις τάξεις Γ' - Δ' Δημοτικού δεν συμπεριλαμβάνονται οι μετρήσεις από τρεις μαθητές του γενικού μαθητικού πληθυσμού οι οποίοι αυθόρμητα δήλωσαν ότι έχουν διαγνωστεί με δυσλεξία και στη συνέχεια επιβεβαιώθηκε από τους εκπαιδευτικούς ότι υπάρχει επίσημη διάγνωση και σχετική τεκμηρίωση.

8. Οι αναλύσεις αυτές έχουν κατά ένα μέρος δημοσιευθεί προηγουμένως, στο Protopapas & Skaloumbakas (2007) για το Γυμνάσιο και στο Protopapas, Skaloumbakas & Bali (2008) για το Δημοτικό. Το νέο στοιχείο που προστίθεται εδώ είναι ο υπολογισμός και η ανάλυση της ευχέρειας, η οποία συγκρίνεται με τα προηγούμενα ευρήματα για την ταχύτητα και την ακρίβεια, ενώ για την ηλικιακή ομάδα του Δημοτικού έχει αυξηθεί και το κλινικό δείγμα.

συμφωνία με ευρήματα από άλλες ευρωπαϊκές γλώσσες με σχετικά διαφανή ορθογραφία που δείχνουν ότι οι χρονικές μετρήσεις είναι σημαντικότερες για την εκτίμηση αναγνωστικών δυσχερειών από ό,τι οι μετρήσεις αναγνωστικής ακρίβειας (Holopainen et al., 2001. Müller & Brady, 2001. Landerl, 2001. Landerl & Wimmer, 2008. Porpodas, 1999. Tressoldi, Stella, & Faggella, 2001. Zoccolotti et al., 1999). Αλλά και στην αγγλική γλώσσα, με την αδιαφανή ορθογραφία, οι χρονικές μετρήσεις ευχέρειας, τόσο σε επίπεδο λέξης όσο και σε επίπεδο κειμένου, διακρίνουν ισχυρά τους μαθητές με αναγνωστικές δυσκολίες από τους συμμαθητές τους με επαρκείς αναγνωστικές δεξιότητες (Jenkins et al., 2003b).

Στην παρούσα εργασία μάς ενδιαφέρει κυρίως ποιες χρονικές μετρήσεις (ταχύτητα ή ευχέρεια) είναι προτιμότερες. Όπως φαίνεται από την ανάλυση διακύμανσης, και για τις δύο ηλικιακές ομάδες στο επίπεδο του κειμένου δεν φαίνεται διαφορά μεταξύ ευχέρειας και ταχύτητας ως προς το μέγεθος της επίδρασης για τη διάκριση μεταξύ των δύο δειγμάτων. Όμως στις μεμονωμένες λέξεις και ακόμα περισσότερο στις ψευδολέξεις φαίνεται πως υπάρχει διαφορά, υπέρ της ευχέρειας, ελάχιστη μεν για το Γυμνάσιο, μεγάλη όμως για το Δημοτικό. Η επικράτηση της ευχέρειας εκτείνεται και στη μέτρηση της ακρίβειας, δεδομένου ότι το μέγεθος της επίδρασης της ακρίβειας είναι πάντα μικρότερο από εκείνο της ευχέρειας. Συνεπώς, όσον αφορά στη χρησιμότερη μεμονωμένη δοκιμασία της κλίμακας για τη διάκριση μαθητών με μαθησιακή δυσκολία στο γραπτό λόγο, δηλαδή για την ανάγνωση κειμένου, δεν φαίνεται να έχει μεγάλη σημασία αν μετρά κανείς ταχύτητα ή ευχέρεια. Όμως για δοκιμασίες ανάγνωσης με μεμονωμένες λέξεις ή με ψευδολέξεις, ιδιαίτερα στο Δημοτικό, δεν αρκεί η καταγραφή του χρόνου ανάγνωσης και πρέπει να υπολογίζεται η ευχέρεια λαμβάνοντας υπόψη τον αριθμό των σωστά αναγνωσμένων στοιχείων (λέξεων ή ψευδολέξεων).

Η συγκριτική αξιολόγηση διαφορετικών μετρήσεων ευχέρειας δεν είχε απασχολήσει μέχρι πρόσφατα την ερευνητική κοινότητα. Πρόσφα-

τα όμως έχει αναδειχθεί σε σημαντικό ερώτημα, προσελκύνοντας το ερευνητικό ενδιαφέρον, τόσο ως προς τον τρόπο υπολογισμού όσο και ως προς το είδος/επίπεδο του υλικού που χρησιμοποιείται (Francis, Barr & Mehta, 2008). Οι Wise, Secvik και Morris (2008) εξέτασαν την προβλεπτική ισχύ μετρήσεων ευχέρειας στο επίπεδο ψευδολέξης, λέξης και κειμένου αναφορικά με την ικανότητα κατανόησης κειμένων, και βρήκαν ότι η ευχέρεια ανάγνωσης μεμονωμένων λέξεων μπορούσε να εξηγήσει το μεγαλύτερο ποσοστό διακύμανσης της κατανόησης. Οι Biancarosa, Lawrence, Mancilla-Martinez και Snow (2008) συνέκριναν διαφορετικούς τρόπους υπολογισμού της ευχέρειας, με ή χωρίς συνυπολογισμό του χρόνου, λαμβάνοντας υπόψη ή αγνοώντας τα αναγνωστικά λάθη, συναρτήσε της δυσκολίας του κειμένου. Βρήκαν ότι ο υπολογισμός σωστών λέξεων ανά λεπτό είναι χρήσιμος αλλά όχι εντελώς επαρκής για την αξιολόγηση της αναγνωστικής προόδου μαθητών μέσης επιδόσης, ενώ συμπληρωματικές πληροφορίες παρέχονται από τη μέτρηση του αριθμού αναγνωστικών λαθών. Το εύρημα αυτό βρίσκεται σε συμφωνία με τα αποτελέσματά μας, υποθέτοντας ότι οι δύο μετρήσεις αξιολογούν διαφορετικές διαστάσεις αναγνωστικής επίδοσης, και ενδεχομένως θα ήταν ακόμα πιο ισχυρό αν οι Biancarosa και συνεργάτες είχαν χρησιμοποιήσει απόλυτο χρόνο ανάγνωσης αντί για λόγο σωστών λέξεων προς το χρόνο.

Παραμένει ένα ερωτηματικό αναφορικά με το κατά πόσον η απλή μέτρηση της αναγνωστικής ταχύτητας αποδίδει επαρκώς την έννοια της ευχέρειας σε επίπεδο κειμένου, η οποία σχετίζεται με βαθιά επεξεργασία αλλά και με «χρωματισμό» της φωνής κατά τη μεγαλόφωνη ανάγνωση, δηλαδή κατάλληλη προσωδία, ένα σημαντικό στοιχείο στην ανάπτυξη των αναγνωστικών δεξιοτήτων (Schwanenflugel & Miller, 2008). Οι Trathen, Hendrix, Snow, Morris και Schlagal (2008) αξιολόγησαν με κριτές την προσωδία της ανάγνωσης μαθητών Δ' και Ε' τάξης και βρήκαν ότι αυτή σχετίζεται πολύ ισχυρά ($r=0,91$) με την αναγνωστική ταχύτητα. Συμπέραναν, λοιπόν, ότι η μέ-

τρηση της αναγνωστικής ταχύτητας αποτελεί επαρκή δείκτη ευχέρειας στην ανάγνωση του κειμένου.

Παραγοντική δομή της συστοιχίας αξιολόγησης

Η παραπάνω ανάλυση υποδεικνύει ποιες είναι οι πιο σημαντικές μετρήσεις για τη διάκριση μεταξύ των δειγμάτων, κάτι που είναι χρήσιμο για όποιον θέλει να επιλέξει λίγες μετρήσεις μεγιστοποιώντας την αποδοτικότητα της εξέτασης, για παράδειγμα στο πλαίσιο του αρχικού εντοπισμού μαθησιακών δυσκολιών. Όμως στην περίπτωση που εξετάζει κανείς πληρέστερα και πιο συστηματικά έναν πληθυσμό μαθητών με μια συστοιχία δοκιμασιών, το σημαντικότερο δεν είναι να επιλέξει μία ή δύο «καλές» μετρήσεις, αλλά να εξασφαλίσει ότι οι μετρήσεις παρέχουν μια ολοκληρωμένη εικόνα για τις διαστάσεις των δεξιοτήτων στις οποίες διαφέρουν οι μαθητές. Φυσικά, περισσότερο ενδιαφέρουν οι διαστάσεις στις οποίες διακρίνονται οι μαθητές με μαθησιακές δυσκολίες από το γενικό πληθυσμό, εδώ όμως μας ενδιαφέρει να εξετάσουμε κατά πόσο προκύπτει μια ερμηνεύσιμη παραγοντική δομή από το σύνολο των μετρήσεων, η οποία να δίνει χρήσιμες πληροφορίες σε διακριτές διαστάσεις επιδόσεων, μεγιστοποιώντας έτσι το αποτέλεσμα της (ούτως ή άλλως χρονοβόρας και επίπονης) χορήγησης της συστοιχίας των δοκιμασιών.

Οι παραγοντικές αναλύσεις της συστοιχίας έγιναν με σκοπό τη διερεύνηση της ερμηνευσιμότητας της δομής της συστοιχίας για κάθε χρονική μέτρηση (ταχύτητα ή ευχέρεια). Δεν προτιμήθηκε επιβεβαιωτική παραγοντική ανάλυση διότι η προσέγγιση έχει καθαρά διερευνητικό χαρακτήρα, εξετάζοντας τις διαστάσεις όπου μεγιστοποιείται η κοινή διακύμανση μεταξύ ομάδων δοκιμασιών, και δεν αποσκοπεί στην προσαρμογή ή αξιολόγηση κάποιου θεωρητικού μοντέλου. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση των μετρήσεων ταχύτητας στην παραγοντική ανάλυση έδωσαν αρκετά καλά διαχωρισμένες ομάδες μεταβλητών που μπορούν να ερμηνευθούν επικο-

δομητικά με αναφορά σε (υποθετικές) υποκείμενες νοητικές διεργασίες που είναι απαραίτητες για την εκτέλεση των δοκιμασιών. Αντίθετα, η χρήση των μετρήσεων ευχέρειας στην παραγοντική ανάλυση δεν οδήγησε σε καλά διαχωρισμένες ομάδες μεταβλητών και κατέληξε σε δομή που είναι δύσκολο να ερμηνευτεί. Πολλές μετρήσεις φορτίζουν σε δύο παράγοντες, υποδεικνύοντας ίσως ότι οι διαστάσεις των δεξιοτήτων δεν μπορούν να διαχωριστούν, χρησιμοποιώντας σύνθετα έργα ανάγνωσης και ορθογραφίας. Στην περίπτωση αυτή, οι μετρήσεις της ΚΛΙΜΑ δεν φαίνεται να κάνουν καλή διάκριση μεταξύ των δύο αυτών όψεων της αναγνωστικής επίδοσης.

Φαίνεται, λοιπόν, πως οι μετρήσεις ταχύτητας δίνουν μια πιο ξεκάθαρη και ερμηνεύσιμη δομή στη συστοιχία, ως προς τη συνεισφορά των έργων και των μετρήσεων στις αξιολογούμενες διαστάσεις, ενώ ο υπολογισμός της ευχέρειας δεν προσθέτει σημαντική πληροφορία στις μετρήσεις ακρίβειας και δεν αυξάνει το ποσοστό διακύμανσης που αποδίδεται στους παράγοντες. Εντούτοις, πρέπει να τονιστεί ότι η χρονική διάσταση που προκύπτει με βάση τον υπολογισμό της ευχέρειας είναι εκείνη στην οποία μεγιστοποιούνται οι διαφορές μεταξύ γενικού μαθητικού πληθυσμού και κλινικού δείγματος και στις δύο ηλικιακές ομάδες. Έτσι, ακόμη και αν ο υπολογισμός της ευχέρειας δεν οδηγεί σε διάκριση υποθετικών στοιχειωδών νοητικών διεργασιών, ίσως είναι τελικά ένας κλινικά χρήσιμος συνυπολογισμός των αναγνωστικών αδυναμιών (σε ακρίβεια και ταχύτητα) που αντανakλά τη συνολική αναγνωστική αποδοτικότητα. Με άλλα λόγια, η μέτρηση της ευχέρειας μπορεί να είναι χρήσιμη όχι επειδή αξιολογεί άμεσα κάποια κρίσιμη νοητική διεργασία, η οποία υστερεί σε περιπτώσεις αναγνωστικών δυσκολιών, αλλά αντίθετα, επειδή συμπεριλαμβάνει τυχόν δυσχέρειες σε περισσότερα πεδία νοητικής επεξεργασίας που εμπλέκονται στη διεκπεραίωση αναγνωστικών έργων. Έτσι, η ευχέρεια, ως μέτρηση με την έννοια που δίνεται στην παρούσα εργασία, είναι διαγνωστικά χρήσιμη επειδή αποτελεί έναν πολυσύνθετο

δείκτη αναγνωστικής επίδοσης –και για τον ίδιο ακριβώς λόγο είναι ελλιπώς διαφωτιστική όσον αφορά στη διερεύνηση των επιμέρους νοητικών διεργασιών που απαρτίζουν την αναγνωστική δεξιότητα.

Το συμπέρασμα αυτό είναι δυνητικά συμβατό με την υπόθεση διπλού ελλείμματος (Wolf & Bowers, 1999, 2000. Wolf et al., 2002) εφόσον οι χρονικές μετρήσεις ταχύτητας διατάσσονται σε διαφορετική διάσταση (παράγοντα) από τις μετρήσεις ακρίβειας και, συνεπώς, μπορούν να αποτελούν διακριτά πεδία υστέρησης. Τα αποτελέσματα των αναλύσεών μας υποδεικνύουν ότι για την αξιολόγηση των δύο επιμέρους πεδίων είναι προτιμότερες οι μετρήσεις ταχύτητας, διότι αποδίδουν πιο καθαρά τη χρονική διάσταση.

Συσχετίσεις μεταξύ ακρίβειας, ταχύτητας και ευχέρειας

Η σχέση μεταξύ ταχύτητας και ευχέρειας στην ανάγνωση μπορεί να διερευνηθεί περαιτέρω εξετάζοντας τις συσχετίσεις μεταξύ τους και καθεμιάς με την αντίστοιχη ακρίβεια ανάγνωσης. Εφόσον η ευχέρεια κινείται σε παραπλήσιες διαστάσεις διατομικής διακύμανσης με την ακρίβεια, όπως φάνηκε από την παραγοντική ανάλυση, είναι αναμενόμενο να έχει ισχυρότερη συσχέτιση με αυτήν. Από την άλλη, επειδή για την ανάγνωση κειμένου η διακριτική ισχύς των δύο χρονικών μετρήσεων στη διάκριση μεταξύ γενικού πληθυσμού και μαθησιακών δυσκολιών είναι περίπου η ίδια, είναι αναμενόμενο και η συσχέτιση μεταξύ τους να είναι ισχυρότερη για κείμενα από ό,τι για άλλο υλικό (λέξεις και ψευδολέξεις).

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 5, η συσχέτιση μεταξύ ευχέρειας και ακρίβειας είναι όντως μεγαλύτερη από εκείνη μεταξύ ταχύτητας και ακρίβειας, σε όλες τις περιπτώσεις, και περισσότερο στο Δημοτικό, ενώ η διαφορά αυτή ελαχιστοποιείται για την ανάγνωση κειμένου, ιδιαίτερα στο Γυμνάσιο. Η συσχέτιση μεταξύ ευχέρειας και ταχύτητας είναι μεγάλη, αλλά φαίνεται πως διαφέρει πολύ μεταξύ ψευδολέξεων (για τις οποίες σημαντικό ρόλο παίζει η αποδοτικότητα της αποκω-

δικοποίησης) και κειμένου (όπου το σημαντικότερο ρόλο παίζει η αποτελεσματική εξάσκηση στην επεξεργασία ορθογραφικών αναπαραστάσεων σε επίπεδο λέξης και φράσης). Αυτό ίσως σημαίνει πως, για την ανάγνωση ψευδολέξεων, παρατηρεί κανείς συχνά το αποτέλεσμα μιας στρατηγικής επιλογής των μαθητών να δώσουν βάρος είτε στην ακρίβεια της αποκωδικοποίησης (οπότε διαβάζουν πιο αργά) είτε στην ταχύτητα εκτέλεσης του έργου (οπότε κάνουν περισσότερα λάθη). Αντίθετα, στην ανάγνωση κειμένου δεν υπάρχει καμία ένδειξη ότι συμβαίνει κάτι τέτοιο. Η παρατήρηση των σχετικών διαγραμμάτων σκεδασμού για την ανάγνωση κειμένου δείχνει ότι όλα τα σημεία κείτονται ουσιαστικά πάνω σε μια γραμμή, δηλαδή οι μαθητές που διαβάζουν αργά είναι εκείνοι που κάνουν και τα περισσότερα λάθη. Φαίνεται, λοιπόν, πως η αποδοτικότητα της επεξεργασίας του κειμένου δεν υπόκειται στο στρατηγικό έλεγχο της επιλογής μεταξύ ταχύτητας και ακρίβειας στο γενικό μαθητικό πληθυσμό, αντίθετα από την ανάγνωση των ψευδολέξεων, όπου είναι εμφανής η εφαρμογή εναλλακτικών στρατηγικών (ακρίβειας έναντι ταχύτητας).

Ο ρόλος της ταχείας κατονομασίας

Παρότι οι μετρήσεις ταχείας κατονομασίας δεν χρησιμοποιήθηκαν στην παραγοντική ανάλυση, λόγω ελλιπών δεδομένων, είναι δυνατόν να ελεγχθεί εκ των υστέρων κατά πόσο ευθυγραμμίζονται με κάποιον από τους τρεις παράγοντες. Σύμφωνα με την προσέγγιση δύο διαστάσεων της θεωρίας διπλού ελλείμματος θα περιμέναμε πολύ υψηλή συσχέτιση μεταξύ ταχείας κατονομασίας (ιδιαίτερα των γραμμάτων) και της χρονικής διάστασης (ταχύτητας ή ευχέρειας) και πολύ χαμηλή συσχέτιση με τις άλλες δύο διαστάσεις.

Όπως φαίνεται στον Πίνακα 6, η ταχεία κατονομασία, τόσο για τα χρώματα όσο και για τα γράμματα, έχει μεγαλύτερη συσχέτιση με τις διαστάσεις ταχύτητας και ευχέρειας από ό,τι με τις άλλες διαστάσεις (ακρίβειας/αποκωδικοποίησης και νοητικού δυναμικού) και για τις δύο ηλικιακές ομάδες, όπως είναι αναμενόμενο. Όμως η

Πίνακας 6
Συντελεστές συσχέτισης (Pearson's *r*) μεταξύ μετρήσεων ταχείας κατονομασίας (χρωμάτων και, για τα μικρότερα παιδιά, γραμμάτων) και τιμών παραγόντων, υπολογισμένων με παλινδρόμηση, για τις δύο ηλικιακές ομάδες

Διάσταση	Γ' - Δ' Δημοτικού ^α		Α' Γυμνασίου ^β
	Χρώματα	Γράμματα	Χρώματα
Παράγοντες με μετρήσεις ταχύτητας			
1 (ακρίβεια)	0.14	0.28**	0.14
2 (ταχύτητα)	0.38**	0.41**	0.50**
3 (νοημοσύνη)	0.31**	0.39**	0.27*
Παράγοντες με μετρήσεις ευχέρειας			
1 (αποκωδικοποίηση)	0.21**	0.25**	0.11
2 (ευχέρεια)	0.35**	0.46**	0.39**
3 (νοημοσύνη)	0.23**	0.33**	0.25*

α. $N=282$, β. $N=162$

* $p<0.005$, ** $p<0.0005$

διαφορά μεταξύ των συσχετίσεων με διαφορετικές διαστάσεις δεν είναι πολύ μεγάλη, διότι η ταχεία κατονομασία παρουσιάζει μετρίως υψηλή συσχέτιση και με άλλες διαστάσεις, κυρίως της νοημοσύνης. Η διαφορική συσχέτιση της κατονομασίας με τις διαστάσεις της ΚΛΙΜΑ φαίνεται καθαρότερα στην ομάδα του Γυμνασίου, και μάλιστα κυρίως αναφορικά με την ανάλυση των μετρήσεων ταχύτητας και όχι των μετρήσεων ευχέρειας. Δεν φαίνεται δηλαδή κάποια ιδιαίτερα ισχυρή σύνδεση της ταχείας κατονομασίας, είτε χρωμάτων είτε γραμμάτων, ειδικά με την αναγνωστική ευχέρεια όπως αυτή ορίζεται και χρησιμοποιείται εδώ.

Η εικόνα αυτή δεν φαίνεται να υποστηρίζει ισχυρά την ειδική υπόθεση ότι η διάσταση των αναγνωστικών δεξιοτήτων που σχετίζεται με το χρόνο μπορεί να εξεταστεί με μετρήσεις ταχείας κατονομασίας, όπως προτείνουν οι υποστηρικτές της θεωρίας διπλού ελλείμματος (Bowers, 2003. Wolf, Bowers & Biddle, 2000. Lovett, Steinbach & Frijters, 2000), παρότι τα ευρήματά μας επιβεβαιώνουν τη συσχέτιση μεταξύ ταχείας κατονομασίας και ανάγνωσης και είναι συμβατά με τη γενικότερη υπόθεση ότι η χρονική διάσταση της

αναγνωστικής επίδοσης μπορεί να διακριθεί από τη διάσταση της ακρίβειας. Η διαφωνία αυτή ως προς τον «ειδικό» ρόλο της ταχείας κατονομασίας για την αξιολόγηση της χρονικής διάστασης της ανάγνωσης δεν έρχεται σε αντίθεση με πρόσφατα ευρήματα που δείχνουν μεγάλη προβλεπτική ισχύ της ταχείας κατονομασίας για πολύ μεταγενέστερες μετρήσεις αναγνωστικής ευχέρειας (Landerl & Wimmer, 2008). διότι δεν αμφισβητείται η σημαντική συσχέτιση μεταξύ των μετρήσεων αυτών (η οποία άλλωστε επιβεβαιώνεται συγχρονικά από τις μετρήσεις μας, και για τις δύο ηλικιακές ομάδες) αλλά μόνο η ειδική σχέση τους αναφορικά με τη χρονική διάσταση της ανάγνωσης.

5. Συμπεράσματα

Οι μετρήσεις μας επιβεβαιώνουν τη σημαντικότητα της χρονικής διάστασης για την αξιολόγηση των μαθησιακών δυσκολιών στο γραπτό λόγο. Η πιο χρήσιμη μεμονωμένη μέτρηση για τη διάκριση μαθητών με δυσλεξία από το γενικό μαθητικό πληθυσμό, και στις δύο ηλικιακές ομάδες

που εξετάστηκαν, είναι η ευχέρεια μεγαλόφωνης ανάγνωσης κειμένου, δηλαδή ο χρόνος ανά ορθά αναγνωσμένη λέξη του κειμένου. Η μέτρηση αυτή ενδεχομένως να είναι η χρησιμότερη όχι επειδή απομονώνει κάποια κρίσιμη αδυναμία των μαθητών αλλά, αντίθετα, επειδή συνδυάζει τυχόν χαμηλή ταχύτητα με ελλιπή ακρίβεια και αντανάκλα έτσι ταυτοχρόνως διαφορετικές όψεις της σύνθετης λειτουργίας της ανάγνωσης. Η ευχέρεια φαίνεται πως αντανάκλα τη γενική αποδοτικότητα στην αποκωδικοποίηση του κειμένου και στην αναγνώριση των λέξεων που το απαρτίζουν, καθώς και την αποδοτικότητα της επεξεργασίας των συμφραζομένων για την υποστήριξη της εν εξελίξει ανάγνωσης. Άρα η ευχέρεια μπορεί να είναι διαγνωστικά χρησιμότερη σε ένα αρχικό επίπεδο εντοπισμού δυσκολιών, όχι όμως ιδιαίτερα διαφωτιστική ως προς τις ιδιαίτερες αδυναμίες και τα επιμέρους ελλείμματα των μαθητών, με στόχο την κατάρτιση ενός εξατομικευμένου εκπαιδευτικού προγράμματος παρέμβασης.

Για την πληρέστερη αξιολόγηση των επιμέρους αναγνωστικών δεξιοτήτων των μαθητών φαίνεται προτιμότερο να εξετάζει κανείς την ταχύτητα της ανάγνωσης, αξιολογώντας συμπληρωματικά την ακρίβεια της ανάγνωσης και κατά πόσο οι μαθητές εστιάζουν και επιμένουν στο αναγνωστικό έργο. Η ολοκληρωμένη αξιολόγηση των πεδίων αδυναμίας κάθε μαθητή μπορεί να ξεκινά με μια αδρή εκτίμηση της επίδοσης σε καθεμία από τις τρεις διαστάσεις, χρησιμοποιώντας δύο ή τρεις μετρήσεις, και εν συνεχεία να ακολουθεί λεπτομερειακή διερεύνηση στις διαστάσεις όπου εντοπίζονται αδυναμίες, χρησιμοποιώντας μεγαλύτερο αριθμό δοκιμασιών οι οποίες να αναφέρονται σε όσο το δυνατόν πιο καλά εντοπισμένους και περιορισμένους τομείς δεξιοτήτων. Στη συστηματική αυτή διερεύνηση εντός των διαστάσεων επίδοσης θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη ότι η ταχύτητα της αποκωδικοποίησης ψευδολέξεων έχει διαφορετική συμπεριφορά και σημασία από την ταχύτητα ανάγνωσης κειμένου καθώς και ότι οι μετρήσεις αντίληψης ομιλίας και απλής φωνολογικής μνήμης δεν μπορούν να υποκαταστήσουν μετρήσεις

φωνολογικής επίγνωσης, διότι η κοινή τους διακύμανση δεν κείται στην υπό διερεύνηση διάσταση αναγνωστικής δεξιότητας.

Βιβλιογραφία

- Adams, M. J. (1990). *Beginning to read: Thinking and learning about print*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Aidinis, A. & Nunes, T. (2001). The role of different levels of phonological awareness in the development of reading and spelling in Greek. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 145-177.
- Bowers, P. G. (2003). RAN's contribution to understanding reading disabilities. In H. L. Swanson, K. R. Harris & S. Graham (Eds) *Handbook of learning disabilities* (pp. 140-157). New York: Guilford.
- Biancarosa, G., Lawrence, J., Mancilla-Martinez, J. & Snow, C. (2008, Ιούλιος). Passage effects on oral reading fluency: A Rasch analysis of middle grade DIBELS results. Ανακοίνωση στο 15ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading. Asheville, North Carolina, ΗΠΑ, 10-12 Ιουλίου.
- Brus, B. T. & Voeten, M. J. (1973). *Een-minuut-test* [One-minute-test]. Nijmegen: Berkhout.
- Caravolas, M. & Volin, J. (2001). Phonological spelling errors among dyslexic children learning a transparent orthography: The case of Czech. *Dyslexia*, 7, 229-245.
- Chard, D. J., Vaughn, S. & Tyler, B.-J. (2002). A synthesis of research on effective interventions for building reading fluency with elementary students with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 35, 386-406.
- Christodoulou, J. & Alivisatos, M. (2004, Ιούνιος). The naming speed deficit: An analysis of Greek students. Ανακοίνωση στο 11ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading. Άμστερνταμ, Κάτω Χώρες, 27-30 Ιουνίου.
- Cutting, L. E. & Denckla, M. B. (2001). The relationship of rapid serial naming and word reading in normally developing readers: an exploratory

- model. *Reading and Writing: An interdisciplinary journal*, 14, 673-705.
- Davidson, M., Farrel, L. & Allen, D. (2008, Ιούλιος). Examining the unique role of accuracy in oral reading fluency curriculum-based measures. Ανακοίνωση στο 15ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading, Asheville, North Carolina, ΗΠΑ, 10-12 Ιουλίου.
- de Jong, P. F. & van der Leij, A. (2003). Developmental changes in the manifestation of a phonological deficit in dyslexic children learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 95, 22-40.
- Denckla, M. B. & Cutting, L. E. (1999). History and significance of rapid automatized naming. *Annals of Dyslexia*, 49, 29-42.
- Di Filippo, G., Brizzolara, D., Chilosi, A., De Luca, M., Judica, A., Pecini, C., Spinelli, D. & Zoccolotti, P. (2005). Rapid naming, not cancellation speed or articulation rate, predicts reading in an orthographically regular language (Italian). *Child Neuropsychology (Neuropsychology, Development and Cognition: Section C)*, 11, 349-361.
- Ehri, L. C. (1995). Phases of development in learning to read words by sight. *Journal of Research in Reading*, 18, 116-125.
- Everatt, J., Smythe, I., Ocampo, D. & Gyarmathy, E. (2004). Issues in the assessment of literacy-related difficulties across language backgrounds: A cross-linguistic comparison. *Journal of Research in Reading*, 27, 141-151.
- Fletcher, J. M., Morris, R. D. & Lyon, G. R. (2003). Classification and definition of learning disabilities: An integrative perspective. In H. L. Swanson, K. R. Harris & S. Graham (Eds) *Handbook of learning disabilities* (pp. 30-56). New York: Guilford.
- Francis, D., Barr, C. & Mehta, P. (2008, Ιούλιος). Moving fluency assessment forward: Implications and next steps for the field. Ανακοίνωση στο 15ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading, Asheville, North Carolina, ΗΠΑ, 10-12 Ιουλίου.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Hosp, M. K. & Jenkins, J. R. (2001). Oral reading fluency as an indicator of reading competence: A theoretical, empirical, and historical analysis. *Scientific Studies of Reading*, 5, 239-256.
- Γεώργας, Δ. Δ., Παρασκευόπουλος, Ι. Ν., Μπεζεβγκής, Η. Γ. & Γιαννίτσας, Ν. Δ. (1997). *Ελληνικό WISC-III: Wechsler κλίμακες νοημοσύνης για παιδιά*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Georgiou, G. K. & Parrila, R. (2007, Ιούλιος). Why is rapid naming speed related to reading ability? Contrasting the phonological processing, the orthographic processing, and the speed-of-processing hypotheses. Ανακοίνωση στο 14ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading, Πράγα, Τσεχία, 12-14 Ιουλίου.
- Grigorenko, E., Klin, A., Pauls, D. L., Senft, R., Hooper, C. Volkmar, F. (2002). A descriptive study of hyperlexia in a clinically referred sample of children with developmental delays. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 32, 3-12.
- Holopainen, L., Ahoren, T. & Lyytinen, H. (2001). Predicting delay in reading achievement in a highly transparent language. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 401-413.
- Jiménez, J. E., & Hernández, I. (2000). Word identification and reading disorders in the Spanish language. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 44-60.
- Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., van den Broek, P., Espin, C. & Deno, S. L. (2003a). Sources of individual differences in reading comprehension and reading fluency. *Journal of Educational Psychology*, 95, 719-729.
- Jenkins, J. R., Fuchs, L. S., van den Broek, P., Espin, C. & Deno, S. L. (2003b). Accuracy and fluency in list and context reading of skilled and RD groups: Absolute and relative performance levels. *Learning Disabilities Research & Practice*, 18, 237-245.
- Korhonen, T. T. (1995). The persistence of rapid naming problems in children with reading disabilities: A nine-year follow-up. *Journal of Learning Disabilities*, 28, 232-239.
- Kuhn, M. R. & Stahl, S. A. (2003). Fluency: a review of developmental and remedial practices. *Journal of Educational Psychology*, 95, 3-21.
- LaBerge, D. & Samuels, S. J. (1974). Toward a theory

- of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- Landerl, K. (2001). Word recognition deficits in German: More evidence from a representative sample. *Dyslexia*, 7, 183-196.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2008). Development of word reading fluency and spelling in a consistent orthography: An 8-year follow-up. *Journal of Educational Psychology*, 100, 150-161.
- Landerl, K. & Wimmer, H. (2000). Deficits in phoneme segmentation are not the core problem of dyslexia: Evidence from German and English children. *Applied Psycholinguistics*, 21, 243-262.
- Lehtola, R. & Lehto, J. E. (2000). Assessing dyslexia in Finnish high school students: a pilot study. *European Journal of Special Needs Education*, 15, 255-263.
- Levy, B. A. (2001). Moving the bottom: improving reading fluency. In M. Wolf (Ed.), *Dyslexia, fluency and the brain* (pp. 357-379). Timonium, MD: York Press.
- Liberman, I. Y., Shankweiler, D., Fischer, F. W. & Carter, B. (1974). Explicit syllable and phoneme segmentation in the young child. *Journal of Experimental Child Psychology*, 18, 201-212.
- Logan, G. D. (1997). Automaticity and reading: perspectives from the instance theory of automatization. *Reading and Writing Quarterly*, 13, 123-146.
- Lovett, M. W., Steinbach, K. A. & Frijters, J. C. (2000). Remediating the core deficits of developmental reading disability: a double-deficit perspective. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 334-358.
- Lutz Klauda, S. & Guthrie, J. T. (2008). Relationships of three components of reading fluency to reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 100, 310-321.
- Manolitsis, G. I., Georgiou, G. K., Parrila, R., Stephenson, K. (2007, Ιούλιος). Early cognitive and non-cognitive predictors of reading fluency, spelling, and reading comprehension skills in Greek and English. Ανακοίνωση στο 14ο επίσημο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading. Πράγα, Τσεχία, 12-14 Ιουλίου.
- Μαριδάκη-Κασσωπάκη, Α. (1998). Ικανότητα βραχύ-χρονης συγκράτησης φωνολογικών πληροφοριών και επίδοση στην ανάγνωση: Μια προσπάθεια διερεύνησης της μεταξύ τους σχέσης. *Ψυχολογία*, 5, 44-52.
- Miller, J. & Groff, C. (2007). Assessing reading fluency. In M. R. Kuhn & P. J. Schwanenflugel (Eds.) *Fluency in the classroom* (Chapter 8, pp. 135-153). New York: Guilford Press.
- Müller, K. & Brady, S. (2001). Correlates of early reading performance in a transparent orthography. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 14, 757-799.
- Παρασκευόπουλος, Ι. Ν., Καλαντζή-Αζίζι, Α. & Γιαννίτσας, Ν. Δ. (1999). *Αθηνά Τεστ Διάγνωσης δυσκολιών μάθησης*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Porpodas, C. D. (1999). Patterns of phonological and memory processing in beginning readers and spellers of Greek. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 406-416.
- Protopapas, A. & Skaloumbakas, C. (2007). Computer-based and traditional screening and diagnosis of reading disabilities in Greek. *Journal of Learning Disabilities*, 40, 15-36.
- Protopapas, A., Skaloumbakas, C. & Bali, P. (2008). Validation of unsupervised computer-based screening for reading disability in the Greek elementary grades 3 and 4. *Learning Disabilities: A Contemporary Journal*, 6, 45-69.
- Ramus, F. (2001). Outstanding questions about phonological processing in dyslexia. *Dyslexia*, 7, 197-216.
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C., Day, B. L., Castellote, J. M., White, S. & Frith, U. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126, 1-25.
- Raven, J. (1976). *Standard Progressive Matrices*. The Psychological Corporation.
- Sabatini, J. P. (2002). Efficiency in word reading of adults: Ability group comparisons. *Scientific Studies of Reading*, 6, 267-298.
- Samuels, S. J. (1999). Developing reading fluency in learning-disabled students. In R. J. Sternberg & L. Spear-Swerling (Eds.), *Perspectives on learning disabilities: Biological, cognitive, contextual* (pp. 176-189). Boulder, Colorado: Westview.

- Samuels, S. J. & Flor, R. F. (1997). The importance of automaticity for developing expertise in reading. *Reading and Writing Quarterly*, 13, 107-121.
- Savage, R. (2004). Motor skills, automaticity and developmental dyslexia: a review of the research literature. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 17, 301-324.
- Schwanenflugel, P. & Miller, J. (2008, Ιούλιος). A longitudinal study of the development of reading prosody as a dimension of oral reading fluency in early elementary school children. Ανακοίνωση στο 15ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading. Asheville, North Carolina, ΗΠΑ, 10-12 Ιουλίου.
- Siegel, L. S. (2003). Basic cognitive processes and reading disabilities. In H. L. Swanson, K. R. Harris, & S. Graham (Eds) *Handbook of learning disabilities* (pp. 158-181). New York: Guilford.
- Σκαλούμπακας, Χ., Πρωτόπαπας, Α. & Νικολόπουλος, Δ. (2003). Παρουσίαση μιας κλίμακας μαθησιακής αξιολόγησης για την εξέταση των μαθησιακών δυσκολιών και στοιχεία από τη χορήγηση της σε μαθητές πρώτης γυμνασίου. Στο Μ. Γλύκας & Γ. Καλομοίρης (επιμ.) *Διαταραχές Επικοινωνίας και Λόγου: Πρόληψη, Έρευνα, Παρέμβαση και Νέες Τεχνολογίες στην Υγεία* (σσ. 55-70). Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
- Sparks, R. (1995). Phonemic awareness in hyperlexic children. *Reading and Writing*, 7, 217-235.
- Spinelli, D., De Luca, M., Di Filippio, G., Mancini, M., Martelli, M. & Zoccolotti, P. (2005). Length effect in word naming in reading: role of reading experience and reading deficit in Italian readers. *Developmental Neuropsychology*, 27, 217-235.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71.
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2000). *Using multivariate statistics* (4th ed.). Boston, MA: Allyn & Bacon.
- Torgesen, J. K. (2005). Recent discoveries on remedial instructions for children with dyslexia. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds) *The science of reading* (pp. 521-537). Oxford: Blackwell.
- Torgesen, J. K., Alexander, A. W., Wagner, R. K., Rashotte, C. A., Voeller, K. K. S. & Conway, T. (2001). Intensive remedial instruction for children with severe reading disabilities: Immediate and long-term outcomes from two instructional approaches. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 33-58.
- Trathen, W., Hendrix, M., Snow, A., Morris, D. & Schlagal, B. (2008, Ιούλιος). Relationships between prosody, rate, and other measures of reading fluency. Ανακοίνωση στο 15ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading. Asheville, North Carolina, ΗΠΑ, 10-12 Ιουλίου.
- Tressoldi, P. G., Stella, G. & Faggella, M. (2001). The development of reading speed in Italians with dyslexia: A longitudinal study. *Journal of Learning Disabilities*, 34, 414-417.
- van der Leij, A. & van Daal, V. H. P. (1999). Automatization aspects of dyslexia: Speed limitations in word identification, sensitivity to increasing task demands, and orthographic compensation. *Journal of Learning Disabilities*, 32, 417-428.
- Vellutino, F. R. & Fletcher, J. M. (2005). Developmental dyslexia. In M. J. Snowling & C. Hulme (Eds.) *The science of reading* (pp. 362-378). Oxford: Blackwell.
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J. & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): What have we learned in the past four decades? *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 45, 2-40.
- Wagner, R. K. & Torgesen, J. K. (1987). The nature of phonological processing and its causal role in the acquisition of reading skills. *Psychological Bulletin*, 101, 192-212.
- Wimmer, H. (1993). Characteristics of developmental dyslexia in a regular writing system. *Applied Psycholinguistics*, 14, 1-33.
- Wimmer, H. & Mayringer, H. (2002). Dysfluent reading in the absence of spelling difficulties: A specific disability in regular orthographies. *Journal of Educational Psychology*, 94, 272-277.
- Wimmer, H., Mayringer, H. & Landerl, K. (1998). Poor reading: A deficit in skill-automatization or a pho-

- nological deficit? *Scientific Studies of Reading*, 2, 321-340.
- Wimmer, H., Mayringer, H. & Landerl, K. (2000). The double-deficit hypothesis and difficulties in learning to read a regular orthography. *Journal of Educational Psychology*, 92, 668-680.
- Wise, J., Sevcik, R. & Morris, R. (2008, Ιούλιος). The relationship between different measures of oral reading fluency and reading comprehension during the second grade. Ανακοίνωση στο 15ο ετήσιο συνέδριο της Society for the Scientific Study of Reading. Asheville, North Carolina, ΗΠΑ, 10-12 Ιουλίου.
- Wolf, M. (1999). What time may tell: Towards a new conceptualization of developmental dyslexia. *Annals of Dyslexia*, 49, 3-23.
- Wolf, M. & Bowers, P. (2000). The question of naming-speed deficits in developmental reading disabilities: An introduction to the double-deficit hypothesis. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 322-324.
- Wolf, M. & Bowers, P. G. (1999). The double-deficit hypothesis for the developmental dyslexias. *Journal of Educational Psychology*, 91, 415-438.
- Wolf, M. & Katzir-Cohen, T. (2001). Reading fluency and its intervention. *Scientific Studies of Reading*, 5, 211-239.
- Wolf, M., Bowers, P. G. & Biddle, K. (2000). Naming speed processes, timing and reading: A conceptual review. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 387-407.
- Wolf, M., Miller, L. & Donnelly, K. (2000). Retrieval, Automaticity, Vocabulary, Elaboration, Orthography (RAVE-O): A comprehensive, fluency-based reading intervention program. *Journal of Learning Disabilities*, 33, 375-386.
- Wolf, M., O'Rourke, A. G., Gidney, C., Lovett, M., Cirino, P. & Morris, R. (2002). The second deficit: An investigation of the independence of phonological and naming-speed deficits in developmental dyslexia. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 15, 43-72.
- Yap, R., & van der Leij, A. (1993). Word processing in dyslexics: an automatic decoding deficit? *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 5, 261-279.
- Ζάχος, Γ. Η., & Ζάχος, Δ. Η. (1998). *Δυσλεξία. Αντιμετώπιση-Αποκατάσταση. Οδηγίες εφαρμογής προγράμματος*. Αθήνα: Κέντρο Ψυχολογικών Μελετών.
- Zoccolotti, P., de Luca, M., Judica, A., Orlandi, M., & Spinelli, D. (1999). Markers of developmental surface dyslexia in a language (Italian) with high grapheme-phoneme correspondence. *Applied Psycholinguistics*, 20, 191-216.

Assessment of reading fluency for the identification of reading difficulties

ATHANASSIOS PROTOPAPAS¹

& CHRISTOS SKALOUMBAKAS

ABSTRACT

In the Greek language, timed measures of reading are considered to be of primary importance for reading assessment and evaluation of reading difficulties.

In the present study we compared schoolchildren with dyslexic profiles or diagnosis to the general Greek school population. Effect size analyses confirmed the importance of reading speed measures both in primary (307 children from Grades 3 and 4) and secondary (213 Grade 7 children) education in distinguishing between the two groups. Effect sizes were comparable whether reading rate was assessed with a raw time measure (total time to read aloud the material) or with a derived fluency measure (time per correctly read item; word or nonword), especially for the older children and particularly in the case of reading connected text. We analyzed the results further using exploratory factor analyses. Using raw reading time measures, reading speed made up a distinct dimension of performance, orthogonal to the (reading and spelling) accuracy and general cognitive ability components. However, when fluency as time-per-item was used, the corresponding measures varied largely along the same dimensions as reading and spelling accuracy, failing to form a clear time-related dimension, and resulting in a poorly interpretable structure. In both cases, rapid automatized naming (RAN) measures correlated with both reading dimensions and not selectively with fluency. The results of these analyses support the contention of primary importance for timed measures of reading performance in the assessment and diagnosis of reading difficulties.

Key words: Reading, Spelling, Fluency, Dyslexia, Assessment.

1. *Address for correspondence:* Athanassios Protopapas, Institute for Language and Speech Processing/ Athena, Artemidos 6 & Epidavrou, GR-15125 Maroussi, Greece. e-mail: protopap@ilsp.gr.