

ΒΑΘΕΙΑ ΔΥΣΛΕΞΙΑ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

Άννα Εμμανουήλ¹, Κυράνα Τσαπκίνη¹, & Rudolph Jobst²

¹Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης & ²Νευρολογική Κλινική

Γενικού Νοσοκομείου Παπαγεωργίου, Θεσσαλονίκη

Περίληψη: Στο άρθρο αυτό παρουσιάζεται η περίπτωση ενός ασθενούς με βαθειά δυσλεξία, μία επίκτητη διαταραχή ανάγνωσης που χαρακτηρίζεται κυρίως από σημασιολογικά λάθη κατά την προφορική ανάγνωση. Αναλύεται η περίπτωση του ΛΓ, ενός Έλληνα ασθενούς με βαθειά δυσλεξία, σύμφωνα με τα μοντέλα επεξεργασίας της γνωστικής νευροψυχολογίας για το φυσιολογικό σύστημα της ανάγνωσης, στα οποία η βαθειά δυσλεξία αντανάκλα δυσλειτουργία σε όλες τις αναγνωστικές οδούς, δηλαδή στις οδούς λεξικής επεξεργασίας, και στους υπολεξικούς μηχανισμούς μετατροπής των γραφημάτων σε φωνήματα. Συνυπάρχοντα συμπτώματα με τα σημασιολογικά λάθη του ΛΓ ήταν: καλύτερη προφορική ανάγνωση των συγκεκριμένων λέξεων σε σχέση με τις αφηρημένες, οπτικά λάθη, αγραμματικό προφίλ με μορφολογικά λάθη, επιλεκτική δυσκολία στην ανάγνωση των λειτουργικών λέξεων, οπτικά-σημασιολογικά λάθη, καθώς και ιδιαίτερη δυσκολία στην προφορική ανάγνωση ψευδολέξεων. Η λεπτομερής διερεύνηση κατέδειξε τα γενικά χαρακτηριστικά της βαθειάς δυσλεξίας καθώς και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της βαθειάς δυσλεξίας στα Ελληνικά, αναδεικνύοντας έτσι την ιδιαίτερη δομή του ελληνικού νοητικού λεξικού.

Λέξεις-κλειδιά: Ανάγνωση, Βαθειά δυσλεξία, Γνωστική νευροψυχολογία.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σύμφωνα με το μοντέλο επεξεργασίας της γνωστικής νευροψυχολογίας που προτείνουν οι Ellis και Young (1996) για τη λειτουργική δομή του φυσιολογικού γνωστικού συστήματος της ανάγνωσης (Σχήμα 1) σε ενή-

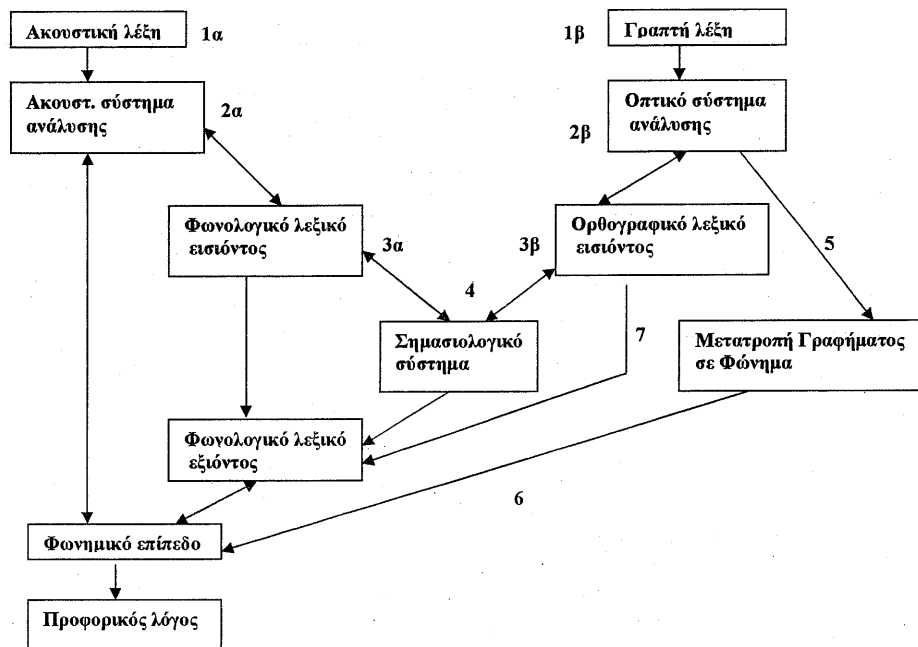
Σημείωση: Θα θέλαμε να ευχαριστήσουμε θερμά τον ασθενή ΛΓ που περιγράψουμε για την υπομονή του όλους τους μήνες που διήρκεσε η αξιολόγηση. Είμαστε ευγνώμονες επίσης σε δύο ανώνυμους κριτές για τα πολύ εύστοχα και σημαντικά σχόλια που είχαν ως αποτέλεσμα ένα πολύ καλύτερο άρθρο από αυτό που είχαμε αρχικά καταθέσει.

Διεύθυνση: Κυράνα Τσαπκίνη, Τμήμα Ψυχολογίας, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, 541 24 Θεσσαλονίκη. Τηλ: 2310-997386. E-mail: tsapkini@psy.auth.gr

λικες αναγνώστες, υπάρχουν δύο κεντρικές οδοί μέσω των οποίων πραγματοποιείται αυτή η λειτουργία σε φυσιολογικούς ενήλικες: (α) η *λεξική οδός*, που περιλαμβάνει και το σημασιολογικό σύστημα (βλ. Σχήμα 1, συνδέσεις: 1β-2β-3β-4) και (β) η *υπολεξική οδός*, που περιλαμβάνει τους υπολεξικούς μηχανισμούς πλήρους αντιστοίχισης των γραφημάτων σε φωνήματα (βλ. Σχήμα 1, συνδέσεις: 1β-5-6). Οι ενήλικες, στους οποίους έχει αναπτυχθεί ομαλά το σύστημα της ανάγνωσης, χρησιμοποιούν κυρίως τη λεξική οδό για να διαβάσουν και να κατανοήσουν όλες τις λέξεις (ομαλές, ανώμαλες, συγκεκριμένες, αφηρημένες κ.τ.λ.) που γνωρίζουν και έχουν καταχωρήσει στο νοητικό τους λεξικό. Χρησιμοποιούν την υπολεξική οδό (υπολεξικούς μηχανισμούς) όταν χρειάζεται να διαβάσουν άγνωστες λέξεις ή ψευδολέξεις. Σε αυτή την περίπτωση μετατρέπουν απλώς τα γραφήματα σε φωνήματα. Τέλος, υπάρχουν ενδείξεις και για μία τρίτη, άμεση, μη σημασιολογική, λεξική οδό που παρακάμπτει το σημασιολογικό σύστημα (βλ. Σχήμα 1, συνδέσεις: 1β-2β-7). Οι ενδείξεις αυτές προέρχονται από μελέτες περιπτώσεων ασθενών, οι οποίοι μετά από επίκτητη εγκεφαλική βλάβη διάβαζαν φωναχτά με σωστό τρόπο ανώμαλες λέξεις, ακόμα και όταν δεν κατανοούσαν τη σημασία τους (Coltheart, Masterson, Byng, Prior, & Riddoch, 1983. Coslett, 1991. Ellis & Young, 1996. Greenwald & Berndt, 1998. Lambon, Ralph, Ellis, & Sage, 1998. Rapp, Folk, & Tainturier, 2001. Schwartz, Martin, & Saffran, 1979. Shallice, Warrington, & McCarthy, 1983).

Όταν υπάρχει ταυτόχρονη δυσλειτουργία και στους τρεις γνωστικούς μηχανισμούς ή οδούς του μοντέλου μετά από επίκτητη εγκεφαλική βλάβη, δηλαδή τόσο στη λεξική οδό μέσω του σημασιολογικού συστήματος και τη μη σημασιολογική (άμεση) λεξική οδό όσο και στους υπολεξικούς μηχανισμούς μετατροπής των γραφημάτων σε φωνήματα, η διαταραχή ανάγνωσης που προκύπτει ορίζεται ως βαθειά δυσλεξία, που είναι μία από τις πιο ενδιαφέρουσες και σχετικώς μη συχνές μορφές επίκτητης δυσλεξίας. Στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της βαθειάς δυσλεξίας. Τα παραδείγματα προέρχονται κυρίως από την αγγλική βιβλιογραφία λόγω του ότι μέχρι τώρα δεν υπάρχουν καταχωρημένες περιπτώσεις αυτής της γνωστής διαταραχής στα Ελληνικά.

Το κρίσιμο και καθοριστικό χαρακτηριστικό σύμπτωμα της βαθειάς δυσλεξίας είναι τα σημασιολογικά λάθη (σημασιολογικές παραλεξίες) κατά την προφορική ανάγνωση: οι ασθενείς, αντί να διαβάζουν τη συγκεκριμένη γραπτή λέξη/στόχο που τους παρουσιάζεται, δίνουν σημασιολογικά παρόμοιες με αυτήν λέξεις (Barry & Gerhand, 2003. Caplan, 1992.



Σχήμα 1. Το Λειτουργικό Μοντέλο της Ανάγνωσης των Ellis και Young (1996).

Caramazza & Hillis, 1990. Ellis & Young, 1996. Friedman & Perlman, 1982. Gerhand & Barry, 2000. Laine, Niemi, & Koivuselka-Shallinic, 1990. Nolan & Caramazza, 1982. Nolan, Volpe, & Burton, 1997). Για παράδειγμα, διαβάζουν τις λέξεις: ‘cost’ (κόστος) ως ‘money’ (χρήμα), ‘lorry’ (φορτηγό) ως ‘car’ (αυτοκίνητο), ‘boot’ (μπότα) ως ‘shoes’ (παπούτσια).

Εκτός από τα σημασιολογικά λάθη, το λειτουργικό πρότυπο της βαθείας δυσλεξίας καθορίζεται και από άλλα ιδιαίτερα συνυπάρχοντα χαρακτηριστικά, τα οποία είναι:

1. Μεγαλύτερη ακρίβεια κατά τη φωναχτή ανάγνωση συγκεκριμένων λέξεων, όπως ‘cat’ (γάτα), ‘house’ (σπίτι) σε σύγκριση με τις αφηρημένες, όπως ‘love’ (αγάπη), ‘idea’ (ιδέα) (Barry & Gerhand, 2003. Gerhand & Barry, 2000. Newton & Barry, 1997).

2. Αγραμματικό προφίλ στη φωναχτή ανάγνωση που χαρακτηρίζεται από τα ακόλουθα: (α) Ιδιαίτερη δυσκολία στην ανάγνωση λειτουργικών λέξεων (προθέσεις, άρθρα, σύνδεσμοι, επιρρήματα, επιθετικοί προσδιορισμοί), τις οποίες παραλείπουν ή συνήθως αντικαθιστούν με άλλες λει-

τουργικές λέξεις: Για παράδειγμα, διαβάζουν τις λέξεις: 'quite' (μάλλον) ως 'perhaps' (ίσως), 'if' (εάν) ως 'yet' (ακόμα), 'and' (και) ως 'the' (το) (Barry & Gerhand, 2003. Ellis & Young, 1996). (β) Καλύτερη ανάγνωση των λέξεων περιεχομένου (ρήματα και ουσιαστικά) και κυρίως των ουσιαστικών (Ellis & Young, 1996. Friedman, 2002). (γ) Μορφολογικά λάθη: Παράλειψη, προσθήκη ή αντικατάσταση των μορφολογικών καταλήξεων σε κλιτές και παράγωγες λέξεις: Για παράδειγμα, διαβάζουν τις λέξεις 'edit-ion' (έκδοση) ως 'edit-or' (εκδότης), 'courage' (θάρρος) ως 'courageous' (θαρραλέος), 'dirt' (βρωμιά) ως 'dirty' (βρώμικος) (Allen & Badecker, 2001. Badecker & Caramazza, 1987. Barry & Gerhand, 2003. Ellis & Young, 1996. Friedman, 2002. Gerhand & Barry, 2000).

3. Συχνά οπτικά (ορθογραφικά-επιφανειακά) λάθη: Για παράδειγμα, διαβάζουν τις λέξεις: 'signal' (σημάδι) ως 'single' (μόνος), 'decree' (διάταγμα) ως 'degree' (βαθμός), 'chain' (αλυσίδα) ως 'chair' (καρέκλα) (Barry & Gerhand, 2003. Ellis & Young, 1996).

4. Οπτικά-σημασιολογικά λάθη: Για παράδειγμα, ο ασθενής GR (Ellis & Young, 1996) διάβασε τη λέξη 'sympathy' (συμπάθεια) ως 'orchestra' (ορχήστρα). Αυτό συνέβη επειδή, λόγω οπτικού λάθους ο GR αναγνώρισε ενδιάμεσα τη λέξη 'sympathy' ως 'symphony' (μουσική συμφωνία), και στη συνέχεια λόγω σημασιολογικού λάθους, τη διάβασε ως 'orchestra' (ορχήστρα).

5. Εξαιρετική δυσκολία στη φωναχτή ανάγνωση ψευδολέξεων (Ellis & Young, 1996. Hillis, 2002. Rapp, Folk, & Tainturier, 2001).

6. Γενικώς φτωχή προφορική ανάγνωση όλων των λέξεων, και σε κάποιες περιπτώσεις και των ανώμαλων λέξεων – λέξεων στις οποίες δεν υπάρχει πλήρης αντιστοίχιση γραφήματος και φωνήματος (Ska, Garneau-Beaumont, Chesneau, & Damien, 2003. Southwood, 1999).

Συγκεκριμένα, τα σημασιολογικά λάθη στη βαθειά δυσλεξία έχει βρεθεί, μέσα από λεπτομερείς μελέτες περιπτώσεων ασθενών, ότι είναι δυνατό να οφείλονται σε βασικό έλλειμμα στο σημασιολογικό σύστημα (βλ. Σχήμα 1). Σε αυτή την περίπτωση, οι ασθενείς δίνουν σημασιολογικά παρόμοιες λέξεις με τη λέξη/στόχο τόσο σε έργα προφορικής ανάγνωσης όσο και σε άλλα έργα στα οποία εμπλέκεται το σημασιολογικό σύστημα, ανεξάρτητα από τον τρόπο παρουσίασης των ερεθισμάτων (οπτικό, ακουστικό) – για παράδειγμα, σε έργα αναγνωστικής και ακουστικής κατανόησης, αντιστοίχισης εικόνας και προφορικής λέξης, αντιστοίχισης εικόνας και γραπτής λέξης, ορισμού προφορικής και γραπτής λέξης, προφορικής κατονομασίας εικόνων ή αντικειμένων που παρουσιάζονται είτε οπτικά (οπτική τροπικότητα) είτε απτικά (απτική τροπικότητα)

(Friedman, 1982. Hillis, 2001. Laine et al., 1990. Miceli, Benveniste, Capasso, & Caramazza, 1997. Nolan & Caramazza, 1982). Σε αυτή την περίπτωση, τα σημασιολογικά λάθη οφείλονται σε κεντρικό έλλειμμα στο σημασιολογικό σύστημα, καθώς οι ασθενείς έχουν ελλιπείς σημασιολογικές αναπαραστάσεις. Κατά συνέπεια, δίνουν σημασιολογικά παρόμοιες λέξεις με τη λέξη/στόχο, επειδή το θέμα της λέξης (ή η ρίζα της λέξης), παρόλο που διατηρείται, αδυνατεί να ενεργοποιήσει την ακριβή σημασιολογική αναπαράσταση της λέξης και ενεργοποιεί μόνο μερικά σημασιολογικά χαρακτηριστικά της. Ωστόσο, επειδή αυτά τα χαρακτηριστικά περιλαμβάνονται και σε άλλες παρόμοιες σημασιολογικές αναπαραστάσεις, οι ασθενείς ενεργοποιούν λανθασμένα τις τελευταίες, κάνοντας σημασιολογικές παραλεξίες (Hillis, 2001. Miceli et al., 1997). Αυτό το στοιχείο ερμηνεύει και τα σημασιολογικά λάθη αυτών των ασθενών σε όλα τα έργα στα οποία εμπλέκεται το σημασιολογικό σύστημα (Hillis, 2001, 2002. Rapp et al., 2001).

Σε μελέτες άλλων περιπτώσεων ασθενών με βαθειά δυσλεξία, έχει βρεθεί ότι τα σημασιολογικά λάθη στην προφορική ανάγνωση οφείλονται σε επιλεκτικό έλλειμμα στο φωνολογικό λεξικό εξιόντος. Οι ασθενείς αυτοί διατηρούν ανέπαφη τη σημασιολογική τους κατανόηση και τα λάθη τους περιορίζονται μόνο σε έργα προφορικής παραγωγής (προφορική ανάγνωση, κατονομασία). Αναφέρεται ενδεικτικά η περίπτωση ασθενούς (Caramazza & Hillis, 1990), ο οποίος έκανε σημασιολογικά λάθη μόνο στην προφορική ανάγνωση και προφορική κατονομασία, ενώ δεν παρουσίαζε μειονεξίες σε έργα σημασιολογικής κατανόησης. Είναι χαρακτηριστικό ότι έδινε πλήρεις και ακριβείς ορισμούς των λέξεων που προηγουμένως διάβαζε λάθος — για παράδειγμα, διάβαζε φωναχτά τη λέξη 'red' (κόκκινο) ως 'yellow' (κίτρινο) και την όρισε ως "το χρώμα που έχει το αίμα". Παλαιότερα περιστατικά αναφέρουν οι Ellis και Young (1996). Επομένως, όπως διαπιστώθηκε από την ανέπαφη σημασιολογική τους κατανόηση, όλοι αυτοί οι ασθενείς είχαν δυσκολία πρόσβασης από τις σημασιολογικές αναπαραστάσεις στις κατάλληλες φωνολογικές αναπαραστάσεις στο φωνολογικό λεξικό εξιόντος (Caramazza, 1997. Caramazza & Hillis, 1990. Ellis & Young, 1996. Hillis, 2001, 2002) (βλ. Σχήμα 1).

Η ιδιαίτερη αδυναμία που παρουσιάζουν οι ασθενείς με βαθειά δυσλεξία στην προφορική ανάγνωση ψευδολέξεων παραπέμπει σε σοβαρή βλάβη στον υπολεξικό μηχανισμό μετατροπής των γραφημάτων σε φωνήματα (βλ. Σχήμα 1) (Ellis & Young, 1996. Hillis, 2002).

Επιπλέον, έχει θεωρηθεί από πολλούς μελετητές ότι επιλεκτικό

έλλειμμα στον υπολεξικό μηχανισμό μπορεί να οδηγήσει σε σημασιολογικά λάθη κατά την προφορική ανάγνωση (Ellis & Young, 1996. Hillis, 2002). Ειδικότερα, προτείνεται ότι η ανάγνωση μέσα από τη σημασιολογική οδό είναι από μόνη της μια διαδικασία από τη φύση της επιρρεπής σε σημασιολογικά λάθη, τα οποία 'μπλοκάρονται' σε ένα φυσιολογικό σύστημα ανάγνωσης από τους μηχανισμούς ελέγχου του υπολεξικού συστήματος. Θεωρείται, δηλαδή, ότι αν οι υπολεξικοί μηχανισμοί ελέγχου λειτουργούσαν σωστά, η φωνολογική πληροφορία που προκύπτει από αυτούς θα είχε μπλοκάρει την παραγωγή σημασιολογικά παρόμοιων λέξεων. Αυτό θα είχε ως αποτέλεσμα να ενεργοποιηθεί η σωστή προφορά της λέξης (σωστή σειροθέτηση φωνημάτων) στο φωνημικό επίπεδο (Hillis, 2002). Επειδή, ακριβώς, οι υπολεξικοί μηχανισμοί είναι σοβαρά διαταραγμένοι στην περίπτωση της βαθειάς δυσλεξίας, οι ασθενείς καταφεύγουν στην ανάγνωση μέσα από τη σημασιολογική οδό, χωρίς ωστόσο οι υπολεξικοί μηχανισμοί να ελέγχουν αυτή τη διαδικασία, με αποτέλεσμα να γίνονται σημασιολογικά λάθη (Ellis & Young, 1996).

Επιπροσθέτως, λόγω των συχνών οπτικών (ορθογραφικών-επιφανειακών) λαθών κατά τη φωναχτή ανάγνωση και της δυσκολίας ανάγνωσης σε κάποιες περιπτώσεις ανώμαλων ορθογραφικά λέξεων, θεωρείται ότι οι ασθενείς με βαθειά δυσλεξία έχουν ταυτόχρονη βλάβη και στην τρίτη, μη σημασιολογική (άμεση), λεξική οδό από το ορθογραφικό λεξικό εισιόντος στο φωνολογικό λεξικό εξιόντος (βλ. Σχήμα 1) (Ellis & Young, 1996).

Ακόμα, η χειρότερη ανάγνωση των αφηρημένων λέξεων σε σύγκριση με τις συγκεκριμένες είναι ενδεικτική δυσκολίας πρόσβασης στις αναπαραστάσεις των αφηρημένων λέξεων στο σημασιολογικό σύστημα. Αυτό οφείλεται στη διαφορετική καταχώρηση των σημασιολογικών αναπαραστάσεων των συγκεκριμένων και των αφηρημένων λέξεων (Ellis & Young, 1996. Gerhand & Barry, 2000).

Τέλος, το *αγραμματικό προφίλ* που παρουσιάζουν οι βαθειά δυσλεξικοί ασθενείς με παράλειψη ή αντικατάσταση λειτουργικών λέξεων και τις μορφολογικές παραλεξίες κατά την προφορική ανάγνωση κυρίως παράγωγων λέξεων (στην αγγλική βιβλιογραφία) παραπέμπουν σε επιλεκτική βλάβη στη μορφολογική επεξεργασία (Friedman, 2002).

Επομένως, όπως γίνεται κατανοητό με βάση τις παραπάνω μελέτες, η βαθειά δυσλεξία είναι συνέπεια ταυτόχρονης βλάβης και στους τρεις μηχανισμούς του φυσιολογικού λειτουργικού συστήματος της ανάγνωσης (σημασιολογική οδός, άμεση λεξική μη σημασιολογική οδός, υπολεξική οδός). Επιπροσθέτως, η βαθειά δυσλεξία έχει συγκεντρώσει μεγάλο

μέρος του επιστημονικού ενδιαφέροντος, τόσο για τα ιδιαίτερα συνυπάρχοντα χαρακτηριστικά της, όσο και για την προσπάθεια διαμόρφωσης ενός θεωρητικού μοντέλου που θα την ερμηνεύει καλύτερα.

ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΒΑΘΕΙΑΣ ΔΥΣΛΕΞΙΑΣ ΣΤΑ ΕΛΛΗΝΙΚΑ

Η μελέτη της βαθείας δυσλεξίας στα Ελληνικά παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον διότι το λεξικό σύστημα στα Ελληνικά έχει τη δική του ιδιαίτερη λειτουργική οργάνωση που διαφέρει από εκείνη της αγγλικής γλώσσας. Εξαιτίας της ιδιαίτερης δομής της ελληνικής γλώσσας, είναι σημαντικό να διερευνηθούν και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά της βαθείας δυσλεξίας στα Ελληνικά.

Ιστορικό και νευροαπεικονιστικά ευρήματα

Παραθέτουμε την περίπτωση του ΛΓ, ενός 57χρονου άνδρα, δεξιόχειρα, απόφοιτου τεχνικής σχολής, ο οποίος είχε υποστεί αγγειακό ισχαιμικό εγκεφαλικό επεισόδιο τον Ιανουάριο του 2002 (27/01/2002), με σύνοδη τότε δεξιά ημιπάρεση και, σύμφωνα με την αρχική εκτίμηση των θεραπόντων ιατρών, έντονη δυσκολία στην παραγωγή του αυθόρμητου προφορικού λόγου. Η εξέταση με αξονική τομογραφία (CT) (30/01/2002) αποκάλυψε δύο ισχαιμικά έμφρακτα εστιασμένα στο αριστερό ημισφαίριο, το μικρότερο στη μετωποβρεγματική περιοχή και το μεγαλύτερο στην υποφλοιώδη περιοχή των βασικών γαγγλίων και της περιφέρειας του ακτινωτού στεφάνου. Η εξέταση με μαγνητική τομογραφία (MRI), που έγινε περίπου δύο μήνες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο (26/03/2002), έδειξε επιπροσθέτως μικροεμφυλιστικές αλλοιώσεις αρτηριακού τύπου στα βασικά γάγγλια δεξιά και στον ιππόκαμπο αμφοτερόπλευρα.

Αρχική νευροψυχολογολογική αξιολόγηση

Η αρχική νευροψυχολογολογική αξιολόγηση έγινε 26 μήνες μετά το εγκεφαλικό επεισόδιο. Οι νευροψυχολογικές και νευροψυχολογολογικές δοκιμασίες, οι οποίες χορηγήθηκαν για την αξιολόγηση των γνωστικών και γλωσσικών διαταραχών του ΛΓ και οι επιδόσεις του ΛΓ σε αυτές, δίνονται στους Πίνακες 1, 2, 3, 4. Πρόκειται για τις δοκιμασίες Συστοιχία της Αφασίας του Πανεπιστημίου Δυτικού Οντάριο (Western

Πίνακας 1. Επιδόσεις του ΑΓ στις γλωσσικές δοκιμασίες της WAB (Εξέταση: 28/04/2004)

	Βαθμολογία
Αυθόρμητος Λόγος	
Περιεχόμενο	9/10
Ροή	8/10
Σύνολο	17/20
Ακουστική Λεκτική Κατανόηση	
Ερωτήσεις ΝΑΙ/ΟΧΙ	57/60
Ακουστική Λεκτική Αναγνώριση	59/60
Ακολουθία Εντολών	76/80
Σύνολο	89/100
Επανάληψη	
Μεμονωμένων Λέξεων	18/18
Προτάσεων	71/82
Σύνολο	192/200
Κατονομασία	
Κατονομασία Αντικειμένων	58/60
Λεκτική Ροή	8/20
Συμπλήρωση Προτάσεων	8/10
Απαντητικός Λόγος	10/10
Σύνολο	84/100
Προφορική Ανάγνωση	
Αναγνωστική Κατανόηση	8/40
Ανάγνωση Εντολών	11/20
Σύνολο	19/60
Αντιστοίχιση Λέξης / Αντικειμένου	6/6
Αντιστοίχιση Λέξης / Εικόνας	6/6

Ontario Aphasia Battery, WAB: Kertesz, 1982a, b) (βλ. Πίνακα 1), Διαγνωστική Εξέταση της Βοστώνης για την Αφασία-Σύντομη Μορφή (Boston Diagnostic Aphasia Examination-Short Form, BDAE-Short Form) και Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης-Σύντομη Μορφή (Boston Naming Test-Short Form, BNT-Short Form) των Goodglass, Kaplan, και Barresi (2001) (βλ. Πίνακα 2), Τεστ της Αφασίας για Δίγλωσσους (Bilingual Aphasia Test, BAT: Paradis 1989a, b) (βλ. Πίνακα 3), και υποδοκιμασία Μνημονικό Πεδίο Ψηφίων από την Κλίμακα Νοημοσύνης για Ενήλικες του Wechsler-III (Wechsler Adult Intelligence Scale-III, ή WAIS-III: Wechsler, 1997), υποδοκιμασίες Διχοτόμησης Γραμμών και Διαγραφής Κύκλων από τη Νευροψυχολογική Συστοιχία για Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις των Κοσμίδου, Τσαπκίνη, και Μποζίκας (υπό δημοσίευση), οπτικοχωρικές και οπτικοκατασκευαστικές δοκιμασίες Αντιγραφή Σχεδίων, Σχέδια με Κύβους, Έγχρωμες Προοδευτικές Μήτρες του Raven (Drawing, Block Design, Raven's Colored Progressive Matrices) του WAB

Πίνακας 2. Επιδόσεις του ΛΓ στη BDAE-Short Form και BNT-Short Form (Εξέταση: 30/03/2004)

	Βαθμολογία
Αυθόρμητος Λόγος	
Απλές Συνδιαλέξεις	7/7
Ελεύθερη Συζήτηση και Περιγραφή Εικόνας	4/5
Σύνολο	11/12
Ακουστική Κατανόηση	
Βασική Ακουστική	
Λεκτική Διαφοροποίηση	14.5/16
Εκτέλεση Εντολών	9/10
Πολύπλοκο Νοητικό Υλικό	6/6
Προφορική Έκφραση	
Αυτοματοποιημένες Ακολουθίες	4/4
Επανάληψη Μεμονωμένων Λέξεων	4/5
Επανάληψη Προτάσεων	1/2
Κατονομασία	
Ανταποκρινόμενη Κατονομασία	8/10
Τεστ Κατονομασίας της Βοστώνης	10/15
Αντιστοίχιση Εικόνας / Γραπτής Λέξης (με βάση το BNT)	10/15
Αξιολόγηση Ειδικών Κατηγοριών	
Γράμματα	4/4
Αριθμοί	4/4
Χρώματα	4/4
Προφορική Ανάγνωση	
Βασική Αναγνώριση Συμβόλων	
Αντιστοίχιση Κεφαλαίων και Μικρών Γραμμάτων	4/4
Αντιστοίχιση Αριθμών	4/4
Αναγνώριση Γραπών Λέξεων (αντιστοίχιση εικόνας / γραπτής λέξης)	2/4
Προφορική Ανάγνωση	
Βασική Προφορική Ανάγνωση Λέξεων	6/15
Προφορική Ανάγνωση Προτάσεων	0/5
Αναγνωστική Κατανόηση Προτάσεων	0/3
Αναγνωστική Κατανόηση-Προτάσεις και Παράγραφοι	1/4

και στη Δοκιμασία Λεκτικής Ροής των Kosmidis, Vlahou, Panagiotaki, και Kiosseoglou (2004) (βλ. Πίνακα 4).

Η προσαρμογή των δοκιμασιών των Πινάκων 1 και 2 έγινε στα Ελληνικά από τους Τσαγκίνη και Εμμανουήλ (υπό ετοιμασία), Τσαγκίνη, Εμμανουήλ, Πασαλίδου, και Νασιοπούλου (υπό ετοιμασία-α, β), αντιστοίχως.

Αποτελέσματα. Με βάση τα αποτελέσματα από την αρχική νευρογλωσσολογική και νευροψυχολογική αξιολόγηση, διαπιστώθηκε ότι, από λειτουργικής άποψης, ο ΛΓ διατηρεί σχετικώς καλή την ακουστική λεξική αναγνώριση, την ακουστική συντακτική κατανόηση καθώς και την ακου-

Πίνακας 3. Επιδόσεις του ΛΓ στο ΒΑΤ (Εξέταση: 6/05/2004)

	Βαθμολογία
Ακουστική Κατανόηση	
Ακουστική Λεκτική Διαφοροποίηση	15/15
Συντακτική Κατανόηση	71/87
Σημασιολογική Απόφαση	
Κατηγορίες	4/4
Συνώνυμα	5/5
Αντίθετα	2/5
Κρίση Σχετικότητας	2/5
Κρίση Σημασιολογικής Ορθότητας	9/10
Επανάληψη	
Επανάληψη Λέξεων και Ψευδολέξεων	30/30
Επανάληψη Προτάσεων	7/7
Προφορική Ανάγνωση	
Προφορική Ανάγνωση Λέξεων	3/10
Προφορική Ανάγνωση Προτάσεων	5/10
Αναγνωστική Κατανόηση Παραγράφου	4/6

στική κατανόηση προτάσεων και κειμένου (πολύπλοκου νοητικού υλικού). Τα στοιχεία αυτά δείχνουν ότι η ακουστική οδός (βλ. Σχήμα 1, συνδέσεις 1α-2α-3α-4) παραμένει σχετικώς ανεπηρέαστη. Επομένως, ο ΛΓ μπορεί να αναγνωρίζει και να κατανοεί ως ολόκληρες ξεχωριστές μονάδες του λεξικού προφορικές λέξεις και προτάσεις (μέσα από το ακουστικό σύστημα επεξεργασίας). Η σχεδόν ανεπηρέαστη πρόσβαση από το φωνολογικό λεξικό εισιόντος στο σημασιολογικό σύστημα (σύνδεση 3α), κατα-

Πίνακας 4. Επιδόσεις του ΛΓ στο Μνημονικό Πεδίο Ψηφίων του WAIS-III, στις υποδοκιμασίες Διχοτόμησης Γραμμών και Διαγραφής Κύκλων από τη Νευροψυχολογική Συστοιχία για Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις, στις δοκιμασίες Αντιγραφή Σχεδίων, Σχέδια με Κύβους, Έγχρωμες Προοδευτικές Μήτρες του Raven του WAB, και στη Δοκιμασία Λεκτικής Ροής (Εξέταση: 6/05/2004)

	Βαθμολογία
Οπτικοχωρικές και Οπτικοκατασκευαστικές δοκιμασίες του WAB	
Αντιγραφή Σχεδίων	29/30
Σχέδια με Κύβους	9/9
Έγχρωμες Προοδευτικές Μήτρες του Raven	31/37
Νευροψυχολογική Συστοιχία για Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις	
Διχοτόμηση Γραμμών	Σωστή
Διαγραφή Κύκλων	Καμία παράλειψη
Μνημονικό Πεδίο Ψηφίων του WAIS-III	
Ευθύ Μνημονικό Πεδίο Ψηφίων	3 ψηφία
Αντίστροφο Μνημονικό Πεδίο Ψηφίων	3 ψηφία
Φυσιολογικό όριο	7+/-2 ψηφία
Δοκιμασία Λεκτικής Ροής	
Σημασιολογική Ροή	Εκατοστημόριο < 10
Φωνολογική	Εκατοστημόριο < 10

δεικνύεται επιπροσθέτως από τις καλές επιδόσεις του ΛΓ στα προφορικά παρουσιαζόμενα έργα σημασιολογικής απόφασης (αντιστοίχιση λέξης – σημασιολογικής κατηγορίας, αντιστοίχιση συνωνύμων).

Ακόμα, ο ΛΓ είχε καλή επίδοση στα έργα προφορικής κατονομασίας εικόνων και αντικειμένων (BNT, αντίστοιχες υποδοκιμασίες του WAB, BAT) καθώς και στο έργο επανάληψης προφορικά παρουσιαζόμενων λέξεων και ψευδολέξεων του BAT (κυρίως μονοσύλλαβων και δισύλλαβων ψευδολέξεων με απλή και πιο σύνθετη συλλαβική δομή: Για παράδειγμα, 'νεν', 'τρε', 'κραξ', 'ξάλα', 'βερεν', 'νενό'). Ωστόσο, η συγκριτικά χαμηλότερη επίδοση του ΛΓ στην προφορική επανάληψη προτάσεων (αντίστοιχες υποδοκιμασίες των BDAE, WAB, BAT), σε συνδυασμό με την ιδιαίτερα χαμηλή επίδοσή του στο Άμεσο Μνημονικό Πεδίο Ψηφίων (ευθεία και αντίστροφη επανάληψη μιας λεκτικά παρουσιαζόμενης και σταδιακά αυξανόμενης ακολουθίας ψηφίων) του WAIS-III, υποδηλώνει μειονεξία της φωνολογικής επεξεργασίας να συγκρατήσει στη βραχύχρονη μνήμη πολλαπλούς και πολύπλοκους φωνολογικούς κώδικες.

Από τα παραπάνω ευρήματα συμπεραίνουμε ότι ο ΛΓ διατηρεί σχετικώς ανεπηρέαστη την επεξεργασία, αναγνώριση και κατανόηση προφορικά παρουσιαζόμενων λεκτικών ερεθισμάτων μέσω της ακουστικής οδού καθώς και την κατονομασία. Αντιθέτως, παρουσιάζει ιδιαίτερες δυσκολίες στην αναγνώριση και κατανόηση των γραπτών λέξεων (βλ. Σχήμα 1, λεξική οδός, συνδέσεις: 1β-2β-3β-4). Συγκεκριμένα, ο ΛΓ έκανε σημασιολογικά λάθη στη δοκιμασία αντιστοίχισης εικόνας/γραπτής λέξης του BDAE (έργο σημασιολογικής κατανόησης γραπτών λέξεων), στην οποία ο ασθενής καλείται να επιλέξει από τέσσερις γραπτές λέξεις εκείνη που αντιστοιχεί στην εικόνα που βλέπει. Έτσι, ο ΛΓ αντιστοίχισε την εικόνα 'ρολόι' με τη γραπτή λέξη 'ώρα', την εικόνα 'βαρίδιο' με τη γραπτή λέξη 'κιά'. Παρόμοια σημασιολογικά λάθη έκανε και σε ένα άλλο έργο αντιστοίχισης εικόνας/γραπτής λέξης, βασισμένο στα ερεθίσματα του BNT: Για παράδειγμα, αντιστοίχισε την εικόνα 'παγκάκι' με τη γραπτή λέξη 'καρέκλα'. Ο ΛΓ έκανε τα ίδια ακριβώς σημασιολογικά λάθη και στο BNT (προφορική κατονομασία εικόνων), δηλαδή κατονόμασε την εικόνα 'παγκάκι' ως 'καρέκλα'. Τα παραπάνω ευρήματα υποδηλώνουν πιθανή βλάβη στο σημασιολογικό σύστημα. Παράλληλα, η εξαιρετικά μειωμένη λεκτική σημασιολογική και φωνολογική ροή του ΛΓ (κάτω από το δέκατο εκατοστημόριο των ατόμων της ίδιας ηλικίας και του ίδιου μορφωτικού επιπέδου) φανερώνει αντίστοιχα έντονες μειονεξίες στην οργάνωση των καταχωρημένων σημασιολογικών αναπαραστάσεων των λέξεων

στην σημασιολογική μνήμη, και των φωνολογικών αναπαραστάσεων στο φωνολογικό σύστημα, με επακόλουθη την εξαιρετική δυσκολία στην ανάκτησή τους.

Με βάση τα αποτελέσματα του ΛΓ στα αντίστοιχα έργα προφορικής ανάγνωσης των BDAE, WAB, BAT, διαπιστώθηκαν:

1. *Σημασιολογικά λάθη*: Π.χ., ο ΛΓ διάβασε φωναχτά τη γραπτή λέξη 'στρατιώτης' ως 'φαντάρος', τη γραπτή λέξη 'καρέκλα' ως 'καναπές'.

2. *Οπτικά (ορθογραφικά-επιφανειακά) λεξικά λάθη*: Π.χ., διάβασε φωναχτά τις γραπτές λέξεις: 'ράμα' ως 'ράμπα', 'πριόνι' ως 'πρωί'.

3. *Σημασιολογικά/Οπτικά Λάθη*: Π.χ., διάβασε τη λέξη 'χωράφι' ως 'χορτάρι'.

4. *Σημασιολογικά-Οπτικά λάθη*: Π.χ., ο ΛΓ, λόγω σημασιολογικού λάθους (από προηγούμενη edιάμεση έκθεση στη γραπτή λέξη 'πόλεμος'), διάβασε φωναχτά τη λέξη 'φρεγάτα' ως 'φαντάρος', κάνοντας οπτικό λάθος.

5. *Αγραμματοτικό προφίλ στην προφορική ανάγνωση προτάσεων* με (α) παράλειψη ή αντικατάσταση λειτουργικών λέξεων — για παράδειγμα, διάβασε τις προτάσεις "Είναι μια ωραία μέρα για θάλασσα" ως "Είναι ώρα μέρα θάλασσα", "Μετά από οδήγηση 45 λεπτών φτάνουν στην παραλία" ως "Μέσα οδήγηση λεπτό 45, φτάνουν τη παραλία", και (β) μορφολογικές παραλεξίες, ιδιαίτερα κατά τη φωναχτή ανάγνωση κλιτών λέξεων — για παράδειγμα, διάβασε τις γραπτές λέξεις 'δάσκαλοι' ως 'δασκάλα', 'πολέμους' ως 'πόλεμο'.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι από τη νευροψυχολογική αξιολόγηση οι οπτικοχωρικές και οπτικοκατασκευαστικές ικανότητες του ΛΓ, ακόμα και η σύνθετη οπτικοχωρική αντίληψη/οργάνωση, διατηρούνταν καλά, στοιχείο που αποκλείει βλάβη στο οπτικό σύστημα ανάλυσης.

Συζήτηση. Από την παραπάνω αξιολόγηση, ήδη υπάρχουν ενδείξεις ότι οι μειονεξίες του ΛΓ είναι δυνατό να εντοπίζονται στη σημασιολογική οδό, στην άμεση λεξική οδό και στο υπολεξικό σύστημα μετατροπής των γραφημάτων σε φωνήματα (υπολεξικοί μηχανισμοί/φωνολογική επεξεργασία). Γι' αυτό, κρίθηκε αναγκαίο να αξιολογηθούν και να διερευνηθούν διεξοδικότερα αυτοί οι τρεις ξεχωριστοί γνωστικοί μηχανισμοί του λειτουργικού μοντέλου της ανάγνωσης. Η αξιολόγηση έγινε με κατάλληλα κατασκευασμένα έργα για τη διερεύνηση κάθε γνωστικού μηχανισμού στο Ψυχολογικό Εργαστήριο του Τμήματος Ψυχολογίας του Α.Π.Θ. κάτω από ευνοϊκές, μη διασπαστικές, συνθήκες (ήσυχος χώρος χωρίς περισπασμούς, διαλείμματα για τη διατήρηση της συγκέντρωσης της προσοχής).

ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΩΝ ΓΝΩΣΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΣΜΩΝ

Υπολεξικός μηχανισμός της ανάγνωσης

Στόχος - Δημιουργία έργου. Με στόχο να διερευνηθεί το υπολεξικό σύστημα της ανάγνωσης με περισσότερη λεπτομέρεια, σχεδιάστηκε από τους συγγραφείς έργο προφορικής ανάγνωσης 96 ψευδολέξεων. Οι ψευδολέξεις ήταν παρόμοια εκφερόμενες με πραγματικές λέξεις (π.χ., 'μωσό', 'γασκάλα', 'λορδόνι'), που εξισώθηκαν με τις ομαλές λέξεις ως προς τον αριθμό των συλλαβών και τη συνθετότητα της συλλαβικής δομής.

Αποτελέσματα. Προκειμένου να διερευνηθεί αν τα ποσοστά επιτυχούς ανάγνωσης στο σύνολο των πραγματικών λέξεων και στο σύνολο των ψευδολέξεων είναι ίδια ή διαφέρουν σημαντικά μεταξύ τους, εφαρμόστηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας μεταξύ κατηγορικών μεταβλητών χ^2 (τιμή του Pearson). Βρέθηκε ότι το ποσοστό επιτυχίας στο σύνολο των πραγματικών λέξεων ήταν στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερο (44.6%) από το συνολικό ποσοστό επιτυχίας στις ψευδολέξεις (6.3%), $\chi^2(1, N = 291) = 43.544, p < .05$. Ειδικότερα, για τις λέξεις που μπορούν να διαβαστούν μέσα από την υπολεξική οδό (ομαλές λέξεις, ψευδολέξεις), βρέθηκε ότι το ποσοστό επιτυχίας στο σύνολο των ομαλών λέξεων (43.3%) ήταν σημαντικά μεγαλύτερο από το συνολικό ποσοστό επιτυχίας στις ψευδολέξεις (6.3%), $\chi^2(1, N = 291) = 31.141, p < .05$. Αυτό πιθανόν υποδηλώνει πρόσβαση στη λεξική κυρίως οδό για την προφορική ανάγνωση των ομαλών λέξεων.

Επίσης, διερευνήθηκε αν ο αριθμός συλλαβών και η συλλαβική δομή παίζουν σημαντικό ρόλο στην ανάγνωση μέσω των υπολεξικών μηχανισμών. Επειδή ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 δεν ήταν έγκυρος για τις ψευδολέξεις λόγω της μηδενικής σχεδόν επίδοσης του ΛΓ στις ψευδολέξεις, οι παράγοντες αυτοί μελετήθηκαν αθροιστικά στις ομαλές λέξεις και ψευδολέξεις, δηλαδή στο σύνολο των λέξεων που μπορούν να διαβαστούν μόνο με υπολεξικές διεργασίες. Βρέθηκε ότι το ποσοστό επιτυχίας αθροιστικά στις δισύλλαβες ομαλές λέξεις και ψευδολέξεις ήταν σημαντικά μεγαλύτερο (26.9%) απ' ό,τι στις τρισύλλαβες (14.1%), $\chi^2(1, N = 156) = 3.931, p < .05$. Επίσης, βρέθηκε ότι το συνολικό ποσοστό επιτυχίας στις ομαλές λέξεις και ψευδολέξεις με απλή συλλαβική δομή ήταν σημαντικά υψηλότερο (32.7%) απ' ό,τι σε εκείνες με σύνθετη συλλαβική δομή στην αρχή (17.3%) και σύνθετη συλλαβική δομή στη μέση της λέξης (11.5%), $\chi^2(2, N = 156) = 7.627, p < .05$. Προκειμένου να ελεγχθεί περαιτέρω σε ποιο ζευγάρι από αυτές τις τρεις κατηγορίες ομαλών λέξεων και ψευδολέξεων (ομαλές λέξεις και ψευ-

δολέξεις με απλή συλλαβική δομή, αυτές με σύνθετη συλλαβική στην αρχή, και αυτές με σύνθετη συλλαβική δομή στη μέση της λέξης) εντοπίζεται στατιστικώς σημαντική διαφορά, εφαρμόστηκαν τρεις ξεχωριστοί έλεγχοι ανεξαρτησίας του χ^2 που ο καθένας ήταν 2×2 . Επειδή έγιναν πολλαπλές συγκρίσεις (οι 2×2 έλεγχοι ανεξαρτησίας χ^2 ήταν τρεις) θεωρήθηκε από τους συγγραφείς ότι έπρεπε να μειωθεί το επίπεδο σημαντικότητας σύμφωνα με το κριτήριο Bonferroni. Έτσι, το επίπεδο σημαντικότητας από .05 μειώθηκε σε .017. Από την ανάλυση αυτή διαπιστώθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά μόνο μεταξύ των ομαλών λέξεων και ψευδολέξεων με απλή συλλαβική δομή από τη μία και εκείνων με σύνθετη συλλαβική δομή στη μέση της λέξης από την άλλη. Δηλαδή το συνολικό ποσοστό επιτυχίας στις ομαλές λέξεις και ψευδολέξεις με απλή συλλαβική δομή (32.7%) ήταν σημαντικά υψηλότερο απ' ό,τι σε εκείνες με σύνθετη συλλαβική δομή μέσα στη λέξη (11.5%), $\chi^2(1, N = 104) = 6.755, p < .017$. Αντιθέτως, δε βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στα ποσοστά επιτυχίας μεταξύ των ομαλών λέξεων και ψευδολέξεων με απλή συλλαβική δομή (32.7%) από τη μία και εκείνων με σύνθετη δομή στην αρχή της λέξης από την άλλη (17.3%), $\chi^2(1, N = 104) = 3.282, p = > .017$. Το ίδιο αποτέλεσμα βρέθηκε και μεταξύ αυτών με σύνθετη συλλαβική δομή στην αρχή της λέξης και εκείνων με σύνθετη δομή μέσα στη λέξη, $\chi^2(1, N = 104) = .701, p > .017$.

Συζήτηση. Τα αποτελέσματα έδειξαν εξαιρετική δυσκολία στην προφορική ανάγνωση ψευδολέξεων σε σύγκριση με τις πραγματικές λέξεις. Αυτό το στοιχείο δείχνει ξεκάθαρα ότι οι υπολεξικοί μηχανισμοί της ανάγνωσης είναι σε σοβαρό βαθμό διαταραγμένοι. Αξίζει ωστόσο να σημειωθεί ότι ο ΛΓ διαβάζει στατιστικώς σημαντικά καλύτερα τις ομαλές λέξεις συγκριτικά με τις ψευδολέξεις, και αυτό παραπέμπει σε διευκόλυνση της ανάγνωσης των ομαλών λέξεων μέσα από το λεξικό σύστημα της ανάγνωσης. Τέλος, διαπιστώθηκε επίδραση των υπολεξικών παραγόντων στη συλλαβική δομή και στον αριθμό των συλλαβών.

Άμεση (μη σημασιολογική) λεξική οδός

Στόχος - Δημιουργία έργων. Για την αξιολόγηση της άμεσης λεξικής οδού της προφορικής ανάγνωσης σχεδιάστηκαν:

1. Έργο προφορικής ανάγνωσης ανώμαλων λέξεων. Στις ανώμαλες λέξεις στα νέα Ελληνικά, στο επίπεδο του θέματος (ή ρίζας), διατηρούνται ακόμη κάποιες γενικές αυθαιρεσίες από τα αρχαία Ελληνικά, η λεγόμενη ιστορική (ή απρόβλεπτη) ορθογραφία (Πετρούνιας, 1984). Σύμφωνα με

την ιστορική ορθογραφία, σε κάποια θέματα λέξεων αυθαίρετα δεν υπάρχει λογική αντιστοιχία φωνήματος και γραφήματος, δηλαδή προφοράς και ορθογραφίας, και αυτό δεν επιτρέπει την προβλέψιμη μετατροπή του γραφήματος σε φώνημα από τους υπολεξικούς μηχανισμούς.

Έτσι, στα Ελληνικά ένα φώνημα μπορεί να αντιπροσωπεύεται από περισσότερους από ένα γραφημικούς τύπους, χωρίς να υπάρχει κάποιος κανόνας για το ποιος ισχύει σε κάθε περίπτωση, δηλαδή μπορεί άλλοτε να αντιπροσωπεύεται λογικά από το αντίστοιχο γράφημα, ή άλλοτε αυθαίρετα (απρόβλεπτα) από δύο γραφήματα (σύνθετα δίψηφα), ακόμα και από διαφορετικούς συνδυασμούς διψήφων. Έτσι, το δίψηφο <αι> αντιστοιχεί αυθαίρετα στο φώνημα /e/ – για παράδειγμα, η γραπτή λέξη ‘φαιδρός’, ενώ γράφεται με το δίψηφο <αι>, προφέρεται ως /fedros/. Επίσης, το φώνημα /i/ αντιπροσωπεύεται αυθαίρετα άλλοτε από το δίψηφο <ει> και άλλοτε από το δίψηφο <οι> – για παράδειγμα, οι γραπτές λέξεις ‘δεινός’ και ‘κόιλος’ προφέρονται ως /dinos/ και /kilos/, αντιστοίχως, παρόλο που το <δει> γράφεται με <ει> και το <κοι> με <οι>. Ακόμα, στα Ελληνικά το φώνημα /g/ αντιπροσωπεύεται άλλοτε από το δίψηφο <γκ> – για παράδειγμα, η λέξη ‘αγκίστρι’ (agistri) – και άλλοτε από το δίψηφο <γγ> (επανάληψη του ίδιου γραφήματος) – για παράδειγμα, η λέξη ‘φεγγάρι’ (fegari) (Πετρούνιας, 1984).

Επίσης, υπάρχουν και άλλες περιπτώσεις ανώμαλων λέξεων, στις οποίες δεν υπάρχει λογική αντιστοιχία των δύο γραφημάτων με τα κατάλληλα φωνήματα: τα δύο γραφήματα <γκ> προφέρονται ως /nh/ – για παράδειγμα, οι γραπτές λέξεις ‘άγχος’ και ‘σύγχυση’ προφέρονται ως /anhos/ και /sinhisi/, αντιστοίχως (Πετρούνιας, 1984).

Αν ένα άτομο δε γνωρίζει ή δεν έχει πρόσβαση (για παράδειγμα, λόγω μη ολοκληρωμένης ακόμα ανάπτυξης στα μικρά παιδιά, ή λόγω εγκεφαλικής βλάβης στους ενήλικες) σε αυτές τις γενικεύσεις της ιστορικής ορθογραφίας (παράγοντας μη προβλεψιμότητας), δηλαδή στις αναντιστοιχίες ‘ορθογραφίας–προφοράς’ που ισχύουν στην ελληνική γλώσσα, δεν μπορεί να καταχωρήσει τις ορθογραφικές αναπαραστάσεις όλων αυτών των λέξεων ως ξεχωριστές ενιαίες μονάδες μέσα στο ορθογραφικό λεξικό εισιόντος. Συνέπεια αυτού είναι να κάνει λάθη κατά τη φωναχτή ανάγνωση (οπτικά λάθη ή λάθη ομαλοποίησης).

Στο συγκεκριμένο έργο χορηγήθηκαν στον ΛΓ 30 ανώμαλες λέξεις από τις οποίες οι 20 (10 δισύλλαβες και 10 τρισύλλαβες) ακολουθούσαν την ιστορική ορθογραφία (π.χ., οι λέξεις ‘προίκα’, ‘λατρεία’), ενώ οι υπόλοιπες 10 ήταν σύμφωνες με τις άλλες αναντιστοιχίες που υπάρχουν στα

Ελληνικά (π.χ., οι λέξεις ‘σύγχρονος’, ‘έγχρωμος’). Οι μέσοι όροι (Μ.Ο.) της συχνότητας του λήμματος (Σ.Λ.) των δισύλλαβων και τρισύλλαβων ανώμαλων λέξεων δε διέφεραν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, όπως προέκυψε από την εφαρμογή του ελέγχου της ισότητας των μέσων όρων σε ανεξάρτητα δείγματα με εξαρτημένη μεταβλητή τη Σ.Λ. και ανεξάρτητη μεταβλητή τον αριθμό συλλαβών, $t(16) = .006, p > .05$ (Μ.Ο. της Σ.Λ. στις δισύλλαβες ανώμαλες λέξεις = 260.8, Τ.Α = 168, και Μ.Ο. της Σ.Λ. στις τρισύλλαβες ανώμαλες = 260.2, Τ.Α. = 163). Οι συχνότητες λήμματος και οι συχνότητες επιφανείας (Σ.Ε., δηλαδή, η εμφάνιση της λέξης με τη συγκεκριμένη λεξική μορφή) για όλες τις κατηγορίες λέξεων που αναφέρονται στο άρθρο, χρησιμοποιήθηκαν από τον Εθνικό Θησαυρό Ελληνικής Γλώσσας (Σώμα Κειμένων ΙΕΛ, 1999-2005).

2. Έργο προφορικής ανάγνωσης 20 λέξεων που στηρίζονται σε κανόνες συλλαβικής μετατροπής. Οι κανόνες συλλαβικής μετατροπής (ΚΣΜ) καθορίζουν τότε μια συλλαβή προφέρεται διαφορετικά απ’ ό,τι γράφεται, σύμφωνα με συγκεκριμένους κανόνες ορθογραφικού συμβολισμού (Πετρούνιας, 1984). Έτσι, αν το ορθογραφικό σύμβολο <υ> είναι γραμμένο ύστερα από τα <α> και <ε>, και μετά από αυτό ακολουθεί ηχηρό σύμφωνο ή φωνήεν, τότε προφέρεται ως /v/ και αποκτά την ίδια αξία με το ορθογραφικό σύμβολο <β>, π.χ., η γραπτή λέξη ‘ταύρος’ προφέρεται ως /ta-v-ros/ και η λέξη ‘ευλογία’ ως /e-v-loyia/. Αν αντιθέτως μετά το <αυ> ή <ευ> ακολουθεί άηχο σύμφωνο, τότε το <υ> προφέρεται ως /f/, αποκτώντας την ίδια αξία με το ορθογραφικό σύμβολο <φ> –για παράδειγμα, η γραπτή λέξη ‘γεύση’ προφέρεται ως /ye-f-si/ και η λέξη ‘παύση’ ως /pa-f-si/. Ακόμα, όταν το ορθογραφικό σύμβολο <ι> είναι γραμμένο μετά τα <δ>, <β>, <ρ> και, παράλληλα, πριν από τα φωνήεντα <ο> και <α>, τότε προφέρεται ως /j/ και αποκτά την ίδια αξία με το ηχηρό ουρανικό σύμφωνο <γ> (αυτή η φωνολογική ερμηνεία έχει επίσης καταβολές και στην ιστορική ορθογραφία) –για παράδειγμα, οι γραπτές λέξεις ‘ποδιά’ και ‘βιολί’ προφέρονται ως /rod-j-a/ και /v-j-oli/ αντιστοίχως. Τέλος, όταν το σύμβολο <σ> προηγείται του <μ>, <β> και <μπ>, τότε προφέρεται ως το ηχηρό /z/, παίρνοντας την ίδια αξία με το ορθογραφικό σύμβολο <ζ>, –για παράδειγμα, οι λέξεις <δασμός> και <πλάσμα> προφέρονται ως /dazmos/ και /plazma/, αντιστοίχως (Πετρούνιας, 1984).

Στο συγκεκριμένο έργο παρουσιάστηκαν στον ΛΓ γραπτώς συνολικά 20 λέξεις από όλες τις παραπάνω περιπτώσεις λέξεων με ΚΣΜ και του ζητήθηκε, όπως και στα προηγούμενα έργα, να διαβάσει φωναχτά τις λέξεις που έβλεπε. Οι μέσοι όροι της Σ.Λ. των ανώμαλων λέξεων και των

λέξεων με ΚΣΜ δε διέφεραν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, όπως βρέθηκε από τον έλεγχο t-test σε ανεξάρτητα δείγματα (εξαρτημένη μεταβλητή = Σ.Λ., ανεξάρτητη = είδος λέξης), $t(36) = -1.897, p > .05$ (Μ.Ο. της Σ.Λ. στις ανώμαλες = 260.1, Τ.Α. = 165.5, Μ.Ο. της Σ.Λ. στις λέξεις με Κ.Σ.Μ. = 364, Τ.Α. = 110).

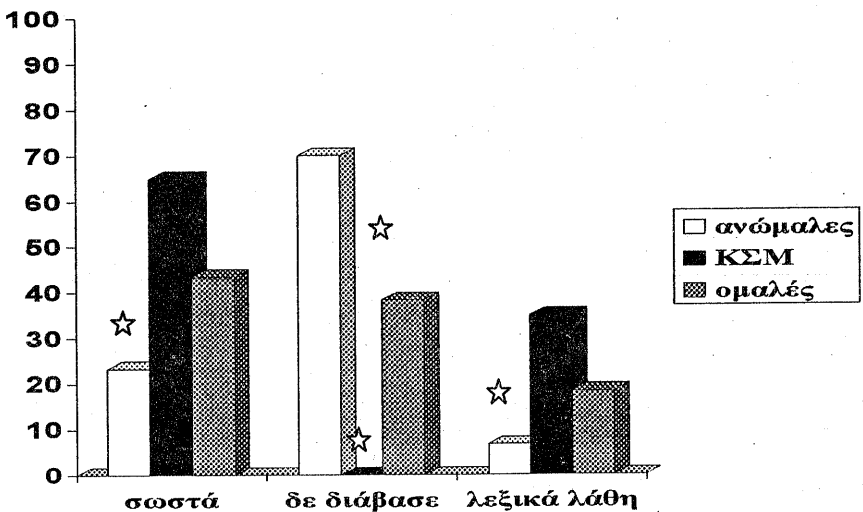
3. Επίσης, δόθηκε συνοδευτικά και έργο προφορικής ανάγνωσης ομαλών λέξεων, οι οποίες βασίζονται κυρίως σε υπολεξικές διαδικασίες. Χορηγήθηκε στον ΛΓ ένας γραπτός κατάλογος ομαλών λέξεων (με πλήρη αντιστοίχιση φωνήματος και γραφήματος) και του ζητήθηκε, όπως και στα προηγούμενα έργα, να διαβάσει φωναχτά τις λέξεις που έβλεπε. Οι λέξεις εξισώθηκαν τόσο ως προς τον αριθμό των συλλαβών – 30 δισύλλαβες και 30 τρισύλλαβες – όσο και ως προς τη συλλαβική δομή – από τις 30 δισύλλαβες και τις 30 τρισύλλαβες λέξεις, αντιστοίχως, 10 είχαν απλή συλλαβική δομή (Σύμφωνο-Φωνήεν, ΣΦ), 10 είχαν σύνθετη συλλαβική δομή (Σύμφωνο-Σύμφωνο-Φωνήεν, ΣΣΦ) στην αρχή της λέξης, και 10 είχαν σύνθετη συλλαβική δομή στη μέση της λέξης.

Οι μέσοι όροι της Σ.Λ. των δισύλλαβων και τρισύλλαβων ομαλών λέξεων δε διέφεραν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, όπως διαπιστώθηκε από το t-test σε ανεξάρτητα δείγματα (εξαρτημένη μεταβλητή = Σ.Λ., ανεξάρτητη μεταβλητή = αριθμός συλλαβών), $t(58) = .122, p > .05$ (Μ.Ο. της Σ.Λ. στις δισύλλαβες ομαλές λέξεις = 261, Τ.Α. = 138, Μ.Ο. της Σ.Λ. στις τρισύλλαβες ομαλές λέξεις = 256.6, Τ.Α. = 158.35). Επίσης, οι μέσοι όροι της Σ.Λ. των ομαλών λέξεων με απλή συλλαβική δομή, των ομαλών με σύνθετη δομή στην αρχή και εκείνων με σύνθετη δομή στη μέση της λέξης δε διέφεραν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, όπως προέκυψε από την εφαρμογή της ανάλυσης διακύμανσης με έναν παράγοντα με εξαρτημένη μεταβλητή τη Σ.Λ. και ανεξάρτητη μεταβλητή τη συλλαβική δομή, $F(2, 57) = .006, p > .05$. Τέλος, οι μέσοι όροι της Σ.Λ. στις ομαλές και ανώμαλες λέξεις δε διέφεραν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους (t-test σε ανεξάρτητα δείγματα), $t(76) = .036, p > .05$.

Αποτελέσματα. Προκειμένου να ελεγχθεί αν τα ποσοστά επιτυχούς ανάγνωσης στο σύνολο των ανώμαλων λέξεων, στο σύνολο των λέξεων που βασίζονται σε κανόνες συλλαβικής μετατροπής, και στο σύνολο των ομαλών λέξεων είναι ίδια ή διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, εφαρμόστηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 . Βρέθηκε ότι το ποσοστό επιτυχίας συνολικά στις λέξεις που βασίζονται σε κανόνες συλλαβικής μετατροπής ΚΣΜ (65%) ήταν στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερο σε σύγκριση με τα συνολικά ποσοστά επιτυχίας στις ανώμαλες (23.33%) και

ομαλές λέξεις (43.33%), $\chi^2(2, N = 110) = 8.867, p < .05$ (βλ. Σχήμα 2). Ειδικότερα, για να εξακριβωθεί σε ποιο ζευγάρι λέξεων τα ποσοστά επιτυχίας διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, εφαρμόστηκαν τρεις ξεχωριστοί έλεγχοι ανεξαρτησίας του χ^2 , που ο καθένας ήταν 2×2 (δύο κατηγορίες συγκρίνονταν κάθε φορά). Επειδή έγιναν πολλαπλές συγκρίσεις (οι 2×2 έλεγχοι ανεξαρτησίας χ^2 ήταν τρεις) το επίπεδο σημαντικότητας μειώθηκε σύμφωνα με το κριτήριο Bonferroni. Έτσι, το επίπεδο σημαντικότητας από .05 μειώθηκε σε .017. Από την ανάλυση αυτή βρέθηκε ότι τα ποσοστά επιτυχούς ανάγνωσης διέφεραν στατιστικώς σημαντικά ανάμεσα στις λέξεις με ΚΣΜ και τις ανώμαλες λέξεις, δηλαδή το ποσοστό επιτυχίας στις λέξεις με ΚΣΜ ήταν σημαντικά μεγαλύτερο σε σύγκριση με εκείνο στις ανώμαλες λέξεις, $\chi^2(1, N = 50) = 8.681, p < .017$, ενώ δε βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στα ποσοστά επιτυχίας μεταξύ ανώμαλων και ομαλών λέξεων, $\chi^2(1, N = 90) = 3.445, p > .017$, και στα ποσοστά επιτυχίας μεταξύ ομαλών λέξεων και λέξεων με ΚΣΜ, $\chi^2(1, N = 80) = 2.818, p > .017$ (βλ. Σχήμα 2).

Ο έλεγχος χ^2 εφαρμόστηκε, επίσης, για να ελεγχθεί αν τα ποσοστά των λέξεων που δε διάβασε καθόλου ο ΛΓ, σε καθένα από τα σύνολα των ανώ-



Σχήμα 2. Συνολικά ποσοστά επιτυχίας του ΛΓ, λέξεων που δε διάβασε, και λεξικών λαθών του στα έργα φωναχτής ανάγνωσης ανώμαλων λέξεων, λέξεων που στηρίζονται σε ΚΣΜ, και ομαλών λέξεων. Σημείωση: Οι αστερίσκοι δηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα.

μαλων λέξεων, των λέξεων με ΚΣΜ και των ομαλών λέξεων είναι ίδια ή διαφέρουν μεταξύ τους. Βρέθηκε ότι το ποσοστό των λέξεων που δε διάβασε καθόλου συνολικά στις ανώμαλες λέξεις (70%) ήταν στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερο σε σύγκριση με εκείνο που δε διάβασε στο σύνολο των λέξεων με ΚΣΜ (0%) και των ομαλών λέξεων (38.33%), $\chi^2(2, N = 110) = 24.653, p < .05$. Με τρεις περαιτέρω ελέγχους ανεξαρτησίας χ^2 (πολλαπλές συγκρίσεις και επίπεδο σημαντικότητας $\alpha = .017$ σύμφωνα με το κριτήριο Bonferroni), διαπιστώθηκε ότι το ποσοστό των λέξεων που δε διάβασε καθόλου στις ανώμαλες λέξεις ήταν στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερο σε σύγκριση με εκείνο τόσο στις λέξεις με ΚΣΜ, $\chi^2(1, N = 50) = 24.138, p < .017$, όσο και στις ομαλές λέξεις, $\chi^2(1, N = 90) = 8.026, p < .017$, ενώ βρέθηκε ότι το ποσοστό αυτό ήταν επίσης σημαντικά μεγαλύτερο στις ομαλές λέξεις σε σύγκριση με τις λέξεις με ΚΣΜ, $\chi^2(1, N = 80) = 10.760, p < .017$ (βλ. Σχήμα 2).

Επίσης, βρέθηκε με τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 ότι το ποσοστό των λεξικών λαθών στις λέξεις με ΚΣΜ (35%) ήταν στατιστικώς σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με εκείνο στις ανώμαλες λέξεις (6.7%) και στις ομαλές (18.3%), $\chi^2(2, N = 110) = 6.478, p < .05$. Ωστόσο, λόγω του χαμηλού ποσοστού λεξικών λαθών στις ανώμαλες λέξεις, δεν ήταν έγκυροι οι έλεγχοι χ^2 προκειμένου να διαπιστωθεί σε ποιο ζευγάρι λέξεων τα ποσοστά λεξικών λαθών διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους. Για το λόγο αυτό εφαρμόστηκε το Fisher's Exact Test και βρέθηκε ότι το ποσοστό των λεξικών λαθών στις λέξεις με ΚΣΜ είναι οριακά στατιστικώς σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με εκείνο στις ανώμαλες λέξεις ($p = .021$), ενώ δε βρέθηκε στατιστικώς σημαντική διαφορά στα ποσοστά των λεξικών λαθών ανάμεσα στις λέξεις με ΚΣΜ και στις ομαλές λέξεις ($p = .134$) και ανάμεσα στις ανώμαλες και στις ομαλές λέξεις ($p = .206$) (βλ. Σχήμα 2).

Παραδείγματα λεξικών (ορθογραφικών-οπτικών) λαθών και στις τρεις κατηγορίες λέξεων είναι τα ακόλουθα: (α) Στις ανώμαλες λέξεις: Ο ΛΓ διάβασε τις λέξεις 'σύγχυση' ως 'συχνά' και 'συγχορδία' ως 'συγχωριανός'. (β) Στις λέξεις σύμφωνα με τους ΚΣΜ: Ο ΛΓ διάβασε τις λέξεις 'φαύλος' ως 'φάκελος', 'τραύμα' ως 'πράγμα'. (γ) Στις ομαλές λέξεις: Ο ΛΓ διάβασε φωναχτά τις γραπτές λέξεις 'κρίνος' ως 'κράνος', 'βάθρο' ως 'βάθος'.

Συζήτηση. Γενικώς, ο ΛΓ διάβασε στατιστικώς σημαντικά καλύτερα τις λέξεις που στηρίζονται σε ΚΣΜ σε σύγκριση με τις ανώμαλες λέξεις στο επίπεδο του θέματος. Επίσης, παρουσίασε ιδιαίτερα έντονη δυσκολία στη φωναχτή ανάγνωση ανώμαλων λέξεων, τα θέματα των οποίων στηρίζονται

στην ιστορική (απρόβλεπτη) ορθογραφία, καθώς το ποσοστό των λέξεων που δε διάβασε καθόλου στις ανώμαλες ήταν σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με εκείνο στις λέξεις που στηρίζονται σε ΚΣΜ και στις ομαλές λέξεις. Το ποσοστό αυτό ήταν επίσης σημαντικά υψηλότερο στις ομαλές λέξεις σε σχέση με τις λέξεις με ΚΣΜ. Αυτό το στοιχείο υποδηλώνει ότι στο ορθογραφικό λεξικό του ΛΓ οι αναπαραστάσεις των θεμάτων των ανώμαλων λέξεων, που στηρίζονται στις αυθαιρεσίες της απρόβλεπτης ιστορικής ορθογραφίας, είναι άμεσα διαταραγμένες, ενώ αντιθέτως, οι αναπαραστάσεις των λέξεων που ακολουθούν ορθογραφικούς κανόνες (ΚΣΜ) διατηρούνται συγκριτικά σε καλύτερο επίπεδο. Αυτό σημαίνει ότι στα Ελληνικά το ορθογραφικό λεξικό εισιόντος καταχωρεί με διαφορετικό τρόπο τις ορθογραφικές αναπαραστάσεις των θεμάτων των ανώμαλων λέξεων με ιστορική ορθογραφία και των θεμάτων των λέξεων που στηρίζονται στους ΚΣΜ, δηλαδή οι γενικές αυθαιρεσίες της ιστορικής ορθογραφίας και οι ορθο-φωνολογικοί κανόνες καταχωρούνται διαφορετικά στο λεξικό. Αυτός ήταν και ο λόγος για τον οποίο ο ΛΓ παρουσίασε επιλεκτική μειονεξία πρόσβασης στις καταχωρημένες ορθογραφικές αναπαραστάσεις των ανώμαλων λέξεων, καθώς, λόγω ιστορικής ορθογραφίας, υπάρχει αυθαίρετη, απρόβλεπτη αντιστοίχιση γραφήματος και φωνήματος. Επομένως, διαπιστώνεται ότι στο ορθογραφικό λεξικό εισιόντος η 'απρόβλεπτη/αυθαίρετη ορθογραφία' είναι περισσότερο ευάλωτη σε βλάβη απ' ό,τι οι ορθογραφικοί κανόνες, γι' αυτό και διαταράσσεται πιο άμεσα και πιο σοβαρά μετά από εγκεφαλική βλάβη.

Επίσης, με βάση μελέτες ασθενών (Cosslet, 1991) βρέθηκε ότι είναι δυνατό να διαβάσουμε φωναχτά ανώμαλες λέξεις, ακόμα και αν δεν κατανοούμε τη σημασία τους, μέσω της άμεσης λεξικής οδού από το ορθογραφικό λεξικό εισιόντος στο φωνολογικό λεξικό εξιόντος, παρακάμπτοντας το σημασιολογικό σύστημα. Επομένως, η εξαιρετική αδυναμία του ΛΓ να αναγνωρίσει και να διαβάσει φωναχτά ανώμαλες λέξεις, μας παραπέμπει και σε πιθανή βλάβη στην άμεση μη σημασιολογική λεξική οδό (τρίτη οδό) του λειτουργικού συστήματος της ανάγνωσης. Ακόμη, τα λεξικά λάθη στη φωναχτή ανάγνωση των λέξεων που στηρίζονται σε ΚΣΜ, τα οποία ήταν σημαντικά περισσότερα σε σύγκριση με το σύνολο των λεξικών λαθών στις ανώμαλες και ομαλές λέξεις, φανερώνουν κάποιου είδους έλλειμμα στους κανόνες του ορθογραφικού λεξικού να ενεργοποιήσουν την κατάλληλη φωνολογική αναπαράσταση στο φωνολογικό λεξικό εξιόντος.

Επιπροσθέτως, ο ΛΓ διάβασε λιγότερες ομαλές λέξεις, που μπορεί να

βασίζονται και σε υπολεξικές διεργασίες, σε σύγκριση με τις λέξεις με ΚΣΜ, στοιχείο που δείχνει ότι και οι υπολεξικοί μηχανισμοί είναι διαταραγμένοι. Τέλος, παρατηρήθηκε ότι ο ΛΓ δεν έκανε λάθη ομαλοποίησης στη φωναχτή ανάγνωση των ανώμαλων λέξεων, όπως κάνουν κυρίως οι ασθενείς με επιφανειακή δυσλεξία, οι οποίοι βασίζονται στους ανέπαφους υπολεξικούς τους μηχανισμούς και διαβάζουν τις ανώμαλες λέξεις ως ομαλές. Αν ο ΛΓ διατηρούσε ανέπαφο το υπολεξικό σύστημα της ανάγνωσης, θα προσπαθούσε να το χρησιμοποιήσει για να διαβάσει τις ανώμαλες λέξεις, και το πρότυπο των λαθών του αναμενόταν να είναι ίδιο με αυτό των ασθενών με επιφανειακή δυσλεξία (λάθη ομαλοποίησης).

Λεξική οδός μέσα από το σημασιολογικό σύστημα

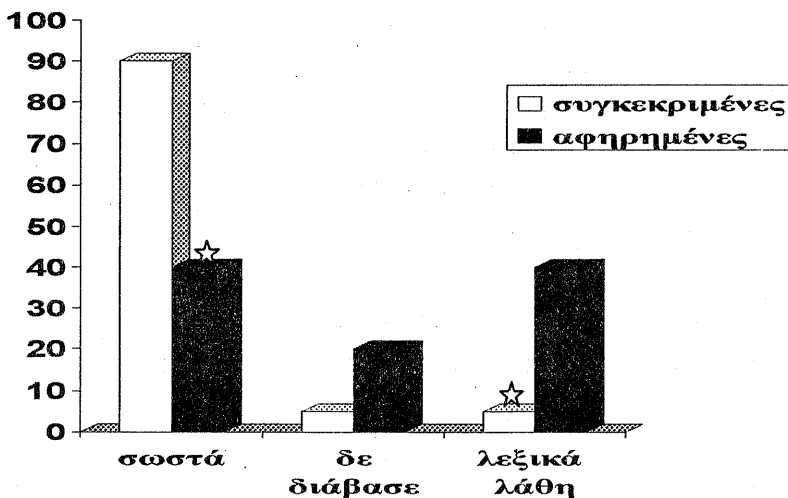
Ήδη από τα αποτελέσματα της νευρογλωσσολογικής αξιολόγησης υπάρχουν ενδείξεις για σημασιολογικά λάθη του ΛΓ στη φωναχτή ανάγνωση και ήπιες μειονεξίες στη σημασιολογική επεξεργασία γραπτών λέξεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο ΛΓ έκανε, και κατά την περαιτέρω αυτή διερεύνηση, σημασιολογικά λάθη στη φωναχτή ανάγνωση των οδηγιών των διάφορων έργων – για παράδειγμα, διάβασε τη λέξη ‘πλήκτρο’ ως ‘κουμπί’.

Στόχος – Δημιουργία έργου. Με στόχο να αξιολογηθεί πιο διεξοδικά η σημασιολογική οδός της ανάγνωσης, σχεδιάστηκε ένα έργο προφορικής ανάγνωσης συγκεκριμένων και αφηρημένων λέξεων. Συγκεκριμένα, χορηγήθηκε στον ΛΓ ένας κατάλογος από 20 συγκεκριμένες λέξεις (π.χ., οι λέξεις ‘τυρί’, ‘ποτήρι’) και 20 αφηρημένες λέξεις (π.χ., οι λέξεις ‘θυμός’, ‘ζήλια’) και του ζητήθηκε να τις διαβάσει φωναχτά. Οι συγκεκριμένες και αφηρημένες λέξεις εξισώθηκαν ως προς τον αριθμό των συλλαβών και οι *M.O.* της Σ.Λ. των συγκεκριμένων και αφηρημένων λέξεων δε διέφεραν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, όπως βρέθηκε με την εφαρμογή του ελέγχου ισότητας μέσων όρων σε ανεξάρτητα δείγματα, $t(38) = .629, p > .05$ (*M.O.* της Σ.Λ. στις συγκεκριμένες = 383.6, *T.A.* = 147.93, και *M.O.* στις αφηρημένες = 353.35, *T.A.* = 156.21).

Αποτελέσματα. Προκειμένου να διερευνηθεί αν τα ποσοστά επιτυχούς φωναχτής ανάγνωσης στο σύνολο των συγκεκριμένων λέξεων και στο σύνολο των αφηρημένων λέξεων είναι ίδια ή διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους, εφαρμόστηκε ο έλεγχος ανεξαρτησίας χ^2 . Βρέθηκε ότι το ποσοστό επιτυχίας συνολικά στις συγκεκριμένες λέξεις (90%) ήταν στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερο απ’ ό,τι στο σύνολο των αφηρη-

μένων (40%), $\chi^2(1, N = 40) = 10.989, p < .05$ (βλ. Σχήμα 3). Λόγω του χαμηλού ποσοστού των λέξεων που δε διάβασε ο ΛΓ και του χαμηλού ποσοστού των λεξικών λαθών στο σύνολο των συγκεκριμένων λέξεων, οι υπόλοιποι έλεγχοι χ^2 δεν ήταν έγκυροι (πολύ μικρές οι συχνότητες των λαθών που κατανομούνται στα κελιά για τις συγκεκριμένες λέξεις). Για το λόγο αυτό εφαρμόστηκε το Fisher's Exact Test, και βρέθηκε ότι το ποσοστό των λεξικών λαθών στις αφηρημένες λέξεις (40%) ήταν στατιστικώς σημαντικά μεγαλύτερο σε σύγκριση με εκείνο στις συγκεκριμένες λέξεις (5%) ($p = .02$). Αντιθέτως, το ποσοστό των λέξεων που δε διάβασε καθόλου ο ΛΓ δε βρέθηκε να διαφέρει στατιστικώς σημαντικά μεταξύ των συγκεκριμένων και των αφηρημένων λέξεων ($p > .05$).

Συνεπώς, διαπιστώθηκε ότι ο ΛΓ διάβασε στατιστικώς σημαντικά καλύτερα τις συγκεκριμένες λέξεις σε σύγκριση με τις αφηρημένες και έκανε σημαντικά περισσότερα λεξικά λάθη στις αφηρημένες σε σύγκριση με τις συγκεκριμένες λέξεις. Παραδείγματα λεξικών λαθών του ΛΓ στις αφηρημένες λέξεις ήταν: Ο ΛΓ διάβασε τις λέξεις 'αληθής' ως 'αθλητής', 'προκοπή' ως 'ποτήρι'. Παρατηρώντας τα λεξικά λάθη που έκανε, φάνηκε ότι ο ασθενής συχνά διάβαζε τις αφηρημένες λέξεις σαν συγκεκριμένες (λάθη συγκεκριμενοποίησης).



Σχήμα 3. Συνολικά ποσοστά επιτυχίας του ΛΓ, λέξεων που δε διάβασε, και λεξικών λαθών του στο έργο προφορικής ανάγνωσης συγκεκριμένων και αφηρημένων λέξεων.

Σημείωση: Οι αστερίσκοι δηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα.

Συζήτηση. Στο έργο προφορικής ανάγνωσης συγκεκριμένων και αφηρημένων λέξεων παρατηρήθηκε σημαντικά καλύτερη φωναχτή ανάγνωση των συγκεκριμένων λέξεων σε σύγκριση με τις αφηρημένες. Το στοιχείο αυτό είναι ενδεικτικό βλάβης στη σημασιολογική οδό της ανάγνωσης, και οφείλεται σε επιλεκτική δυσκολία πρόσβασης στις σημασιολογικές αναπαραστάσεις των αφηρημένων λέξεων στο σημασιολογικό σύστημα της ανάγνωσης. Αυτό μπορεί να αποδοθεί στο γεγονός ότι οι αφηρημένες λέξεις έχουν μικρότερη σημασιολογική αξία και καταχωρούνται διαφορετικά από τις σημασιολογικές αναπαραστάσεις των συγκεκριμένων λέξεων. Αξίζει να σημειωθεί ότι το φαινόμενο αυτό είναι ένα από τα ιδιαίτερα γνωρίσματα που καθορίζουν τη διάγνωση της βαθείας δυσλεξίας (Barry & Gerhand, 2003. Gerhand & Barry, 2000). Τα ευρήματα αυτά, σε συνδυασμό με τα σημασιολογικά λάθη του ΛΓ σε έργα αντιστοίχισης εικόνας/γραφής λέξης, προφορικής ανάγνωσης και προφορικής κατονομασίας εικόνων, καθώς και η εξαιρετικά μειωμένη σημασιολογική λεκτική ροή του ασθενούς, υποδηλώνουν βασικές βλάβες στο σημασιολογικό σύστημα.

Παραγωγικό και κλιτικό σύστημα κατάληξεων στο ορθογραφικό λεξικό

Η αρχική νευροψυχολογική αξιολόγηση αποκάλυψε μορφολογικά λάθη στη φωναχτή ανάγνωση κυρίως κλιτών λέξεων. Οι αγγλόφωνοι ασθενείς κάνουν μορφολογικά λάθη κατά τη φωναχτή ανάγνωση κυρίως των παράγωγων λέξεων (Ellis & Young, 1996).

Στόχος – Δημιουργία έργου. Προκειμένου να διερευνηθούν ειδικότερα τα μορφολογικά λάθη στη φωναχτή ανάγνωση στα Ελληνικά, σχεδιάστηκε ένα έργο φωναχτής ανάγνωσης παράγωγων και κλιτών λέξεων στα Ελληνικά.

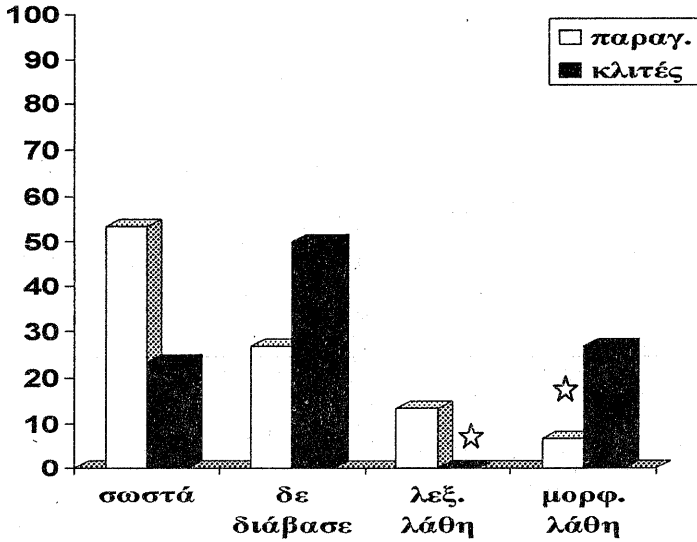
Παραγωγική μορφολογία. Χρησιμοποιήθηκαν 30 παράγωγες λέξεις. Όλες ήταν ουσιαστικά παράγωγα από ρήματα, προσθέτοντας στο λεξιλογικό μόρφωμα (θέμα) του ρήματος την παραγωγική κατάληξη -ιμο, σύμφωνα με φωνολογικούς κανόνες που ισχύουν στα Ελληνικά. Έτσι, πριν προστεθεί η παραγωγική κατάληξη -ιμο, το θέμα του ρήματος μπορεί να αλλάξει, σύμφωνα με τον κανόνα που αποκλείει το συνδυασμό δύο άηχων εξακολουθητικών συμφώνων στα Ελληνικά. Για παράδειγμα, από το ρήμα 'βήχω' παράγεται το ουσιαστικό 'βήξιμο' (/vik-s-imo/). Επειδή στα Ελληνικά αποκλείεται ο συνδυασμός των δύο άηχων εξακολουθητικών συμφώνων <χσ>, το θέμα βηχ- του ρήματος αλλάζει σε βηκ- (το <κ> κλειστό σύμφωνο) ώστε να μπορεί να συνδυαστεί στη συνέχεια με το κλιτικό μόρ-

φημα <σ-> (συνοπτικό) και, τέλος, με το παραγωγικό μόρφωμα -μο (το <ξ> στο ουσιαστικό 'βήξιμο' είναι στην πραγματικότητα ο συνδυασμός <κσ> που επιτρέπεται στην ελληνική γλώσσα). Με βάση τον παραπάνω κανόνα από το ρήμα 'βάφω' παράγεται το ουσιαστικό 'βάψιμο' (/vap-s-imo/), από το ρήμα 'σφάζω' το ουσιαστικό 'σφάξιμο' (/sfak-s-imo/), κ.ο.κ. (Πετρούνιας, 1984).

Κλιτική μορφολογία. Χρησιμοποιήθηκαν 30 κλιτές λέξεις με την κλιτική κατάληξη -αμε, που δηλώνει αόριστο ενεργητικής φωνής στο α' πληθυντικό πρόσωπο. Γενικώς υπάρχουν τρεις μορφολογικές διαδικασίες σχηματισμού του αόριστου ενεργητικής φωνής στα Ελληνικά (Tsarkini, Jarema, & Kehayia, 2002): (α) Με εσωτερική αλλαγή στο ίδιο το θέμα του ρήματος: Π.χ., /plen-o/ (ενεστώτας) - /e- plyn-a/ (αόριστος). (β) Με φωνολογική αλλαγή στο τέλος του λεξιλογικού μορφήματος (του θέματος του ρήματος): Π.χ., /vreh-o/ (ενεστώτας) - /e-vrek-sa/ (αόριστος). (γ) Με συνδυασμό των δύο παραπάνω: Π.χ., /mil-o/ (ενεστώτας) - /mili-s-a/ (αόριστος).

Οι μέσοι όροι της συχνότητας επιφανείας (Σ.Ε.) των παράγωγων και των κλιτών λέξεων δε βρέθηκε να διαφέρουν στατιστικώς σημαντικά μεταξύ τους (t-test σε ανεξάρτητα δείγματα), $t(58) = .077, p > .05$. (Μ.Ο. της Σ.Ε. στις παράγωγες λέξεις = 10.06, Τ.Α. = 7.68, και Μ.Ο. της Σ.Ε. στις κλιτές λέξεις = 9.86, Τ.Α. = 11.96).

Αποτελέσματα. Εφαρμόζοντας τον έλεγχο ανεξαρτησίας χ^2 βρέθηκε ότι το ποσοστό επιτυχούς φωναχτής ανάγνωσης στο σύνολο των παράγωγων λέξεων (26.6%) δε διέφερε στατιστικώς σημαντικά από εκείνο στο σύνολο των κλιτών (10%), $\chi^2(1) = 2.783, p > .05$ (βλ. Σχήμα 4). Με τον ίδιο έλεγχο διαπιστώθηκε ότι το ποσοστό των λέξεων που δε διάβασε καθόλου ο ΛΓ στο σύνολο των παράγωγων λέξεων (26.6%) δε διέφερε στατιστικώς σημαντικά από το αντίστοιχο ποσοστό στις κλιτές (50%), $\chi^2(1) = 3.455, p > .05$. Το ποσοστό λεξικών λαθών του ΛΓ στις παράγωγες λέξεις (43.3%) βρέθηκε ότι ήταν στατιστικώς σημαντικά υψηλότερο σε σύγκριση με εκείνο στις κλιτές λέξεις (16.6%), $\chi^2(1) = 5.079, p < .05$, ενώ έκανε στατιστικώς σημαντικά περισσότερα μορφολογικά λάθη στις κλιτές λέξεις (23.3%) σε σύγκριση με τις παράγωγες (3.3%), $\chi^2(1) = 5.192, p < .05$ (βλ. Σχήμα 4). Παραδείγματα λεξικών λαθών στις παράγωγες λέξεις είναι τα ακόλουθα: Ο ΛΓ διάβασε τις γραπτές λέξεις 'βάψιμο' ως 'ψάξιμο', 'τρέξιμο' ως 'τρίψιμο'. Παραδείγματα μορφολογικών λαθών στις κλιτές λέξεις ήταν: Ο ΛΓ διάβασε τις γραπτές λέξεις 'στρώσαμε' ως 'στρώσιμο', 'στρίψαμε' ως 'στρίψιμο'.



Σχήμα 4. Συνολικά ποσοστά επιτυχίας του ΛΓ, λέξεων που δε διάβασε, και των λεξικών και μορφολογικών λαθών του στο έργο προφορικής ανάγνωσης παράγωγων και κλιτών λέξεων.

Σημείωση: Οι αστερίσκοι δηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα.

Συζήτηση. Σε αντίθεση με τις περιπτώσεις ασθενών από την αγγλόφωνη κυρίως βιβλιογραφία, οι οποίοι κάνουν περισσότερα μορφολογικά λάθη στις παράγωγες λέξεις (Ellis & Young, 1996), βρέθηκε ότι ο ΛΓ έκανε στατιστικώς περισσότερα μορφολογικά λάθη στις κλιτές λέξεις σε σύγκριση με τις παράγωγες. Αυτό σημαίνει ότι ο ΛΓ έκανε περισσότερα λάθη στο μορφολογικό τύπο της κατάληξης (-αμε) των κλιτών λέξεων. Επίσης, βρέθηκε ότι ο ΛΓ έκανε περισσότερα λεξικά λάθη στις παράγωγες λέξεις σε σύγκριση με τις κλιτές στο επίπεδο του θέματος – για παράδειγμα, ο ΛΓ διάβασε τη λέξη ‘βάψιμο’ ως ‘ψάξιμο’, τη λέξη ‘πλέξιμο’ ως ‘παίξιμο’. Αυτά τα στοιχεία πιθανόν δείχνουν ότι οι παράγωγες λέξεις είναι καταχωρημένες λεξικά (ως ολόκληρες λέξεις) στο ορθογραφικό λεξικό των Ελλήνων αναγνωστών. Αντιθέτως, τα περισσότερα μορφολογικά λάθη στις κλιτές λέξεις φανερώνουν ότι οι λέξεις αυτές δεν έχουν ιδιαίτερη λεξική καταχώρηση (ως ολόκληρες λέξεις) αλλά σχηματίζονται με βάση μία κεντρική καταχώρηση του θέματος του ρήματος. Έτσι, είναι εύκολο να πληγούν οι καταλήξεις μόνο.

Ο διαφορετικός αυτός τρόπος αναπαράστασης αντανακλάται και στο

διαφορετικό τρόπο επεξεργασίας και καταχώρησης των παράγωγων και κλιτών λέξεων στο ορθογραφικό λεξικό στα Ελληνικά. Συγκεκριμένα, οι παράγωγες λέξεις αποθηκεύονται ως ολόκληρες, στοιχείο που διευκολύνει την ανάκλησή τους. Αντιθέτως, στις κλιτές λέξεις στα Ελληνικά, το θέμα του ρήματος διατηρείται και το πρόβλημα εντοπίζεται στην κατάληξη. Η παραπάνω ερμηνεία συνάδει με τη στρουκτουραλιστική θεωρητική προσέγγιση στην αναπαράσταση της γλώσσας, σύμφωνα με την οποία η παραγωγή και η κλίση θεωρούνται δομικά διαφορετικές διαδικασίες. Παρ' όλα αυτά, τα παραπάνω δεδομένα θα μπορούσαν να ερμηνευτούν σε ένα συνδειακό πλαίσιο με βάση το γεγονός ότι στα Ελληνικά υπάρχουν πολλοί περισσότεροι κλιτικοί ρηματικοί τύποι απ' ό,τι παραγωγικοί και γι' αυτό το λόγο αναμένονται περισσότερα μορφολογικά λάθη στους κλιτικούς τύπους. Η ξεχωριστή αυτή καταχώρηση του θέματος του ρήματος και των περισσότερων στα Ελληνικά (σε σύγκριση με τα Αγγλικά) κλιτικών τύπων φαίνεται να δυσχεραίνει την ανάκληση τους. Επομένως, σε κάθε γλώσσα η βλάβη στις παράγωγες ή κλιτές λέξεις εντοπίζεται ανάλογα με τον τρόπο καταχώρησής τους στο νοητικό λεξικό (ως ολόκληρα ή ξεχωριστά), και ανάλογα με το πού έχουν καταχωρηθεί οι περισσότεροι μορφολογικοί τύποι στο σύστημα παραγωγικών και κλιτικών καταλήξεων του ορθογραφικού λεξικού. Συνεπώς, οι αγγλόφωνοι δυσλεξικοί ασθενείς διαβάζουν συνήθως καλύτερα τις κλιτές λέξεις, επειδή οι αγγλόφωνοι ασθενείς έχουν αποθηκεύσει μόνο δύο κλιτικές καταλήξεις <-s> (τρίτο ενικό πρόσωπο, ενεστώτας) και <-ed> (κλιτική κατάληξη αορίστου), ενώ έχουν περισσότερους παραγωγικούς τύπους καταλήξεων. Αντιθέτως, στην ελληνική γλώσσα, οι κλιτικοί τύποι καταλήξεων είναι ίδιοι σε αριθμό ή και περισσότεροι, γεγονός που δυσκολεύει την ανάκλησή τους, γι' αυτό και ο ΛΓ διάβασε καλύτερα τις παράγωγες λέξεις σε σύγκριση με τις κλιτές.

Η διαφοροποίηση των μηχανισμών επεξεργασίας και καταχώρησης των παράγωγων και των κλιτών λέξεων στο νοητικό λεξικό διαπιστώθηκε και από τη μελέτη των Miceli και Caramazza (1988), οι οποίοι αναφέρουν τον Ιταλό ασθενή FS. Ο FS, όπως και ο ΛΓ, είχε χαμηλές επιδόσεις στις κλιτές λέξεις σε σύγκριση με τις παράγωγες, όπως αυτό διαπιστώθηκε στον αυθόρμητο λόγο και κυρίως σε έργα επανάληψης. Συνεπώς, όπως στα Ελληνικά έτσι και στα Ιταλικά είναι πιθανή η ξεχωριστή καταχώρηση του θέματος του ρήματος και της κλιτικής κατάληξης στο νοητικό λεξικό.

ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Συνοψίζοντας, με βάση όλα τα παραπάνω αποτελέσματα από τη νευροψυχολογολογική αξιολόγηση και τη λεπτομερή και διεξοδική διερεύνηση κάθε επιπέδου και μηχανισμού του φυσιολογικού λειτουργικού συστήματος της ανάγνωσης (σύμφωνα με τα μοντέλα επεξεργασίας της γνωστικής νευροψυχολογίας), διαπιστώθηκε ότι ο ΛΓ παρουσίασε ταυτόχρονες βλάβες και στους τρεις, λειτουργικά ανεξάρτητους, μηχανισμούς της ανάγνωσης, δηλαδή τόσο στη λεξική οδό μέσω του σημασιολογικού συστήματος, όσο και στην άμεση λεξική οδό και στους υπολεξικούς μηχανισμούς. Αυτό το λειτουργικό πρότυπο συνάδει με εκείνο των ασθενών με βαθειά δυσλεξία και στα Αγγλικά (Ellis & Young, 1996). Συγκεκριμένα, ο ΛΓ έκανε σημασιολογικά λάθη, οπτικά λάθη, μορφολογικά και σημασιολογικά-οπτικά λάθη κατά την προφορική ανάγνωση. Επιπροσθέτως, διάβασε καλύτερα τις συγκεκριμένες λέξεις σε σύγκριση με τις αφηρημένες, και έκανε περισσότερα λεξικά λάθη στις αφηρημένες, διαβάζοντάς τις συχνά ως συγκεκριμένες (λάθη 'συγκεκριμενοποίησης'). Το επιλεκτικό έλλειμμα στις αφηρημένες λέξεις δείχνει διαφορετική καταχώρηση των αναπαραστάσεων των συγκεκριμένων και των αφηρημένων λέξεων στο σημασιολογικό σύστημα και υποδηλώνει βασική βλάβη στην ανάγνωση μέσα από το σημασιολογικό σύστημα.

Ακόμη, ο ΛΓ παρουσίασε εξαιρετική αδυναμία στην προφορική ανάγνωση ψευδολέξεων σε σύγκριση με τις πραγματικές λέξεις, στοιχείο που φανερώνει ξεκάθαρα ότι οι υπολεξικοί μηχανισμοί της ανάγνωσης είναι έντονα διαταραγμένοι. Ειδικότερα, διαπιστώθηκε σημαντική δυσκολία στις λέξεις που μπορούν να διαβαστούν με υπολεξικές διαδικασίες (αθροιστικά ομαλές λέξεις και ψευδολέξεις) σε σύγκριση με εκείνες που στηρίζονται γενικά στη λεξική οδό, και η δυσκολία αυτή αυξανόταν σημαντικά όσο αυξανόταν και ο αριθμός των συλλαβών και η συνθετότητα της συλλαβικής δομής σε υπολεξικό επίπεδο. Επίσης, από το σύνολο των λέξεων που μπορούν να διαβαστούν μέσω της υπολεξικής οδού της ανάγνωσης, ο ΛΓ διάβασε καλύτερα τις ομαλές λέξεις σε σύγκριση με τις ψευδολέξεις. Το γεγονός αυτό υποδηλώνει ότι η λεξική οδός υποβοηθήσε τη φωναχτή ανάγνωση των ομαλών λέξεων. Αντιθέτως, δε βοήθησε τη φωναχτή ανάγνωση των ψευδολέξεων, που δεν είναι καταχωρημένες στο λεξικό και βασίζονται μόνο στους υπολεξικούς μηχανισμούς, οι οποίοι είναι άμεσα διαταραγμένοι.

Ωστόσο, η μελέτη του περιστατικού με βαθειά δυσλεξία στα Ελληνικά

- Ellis, A. W., & Young, A. W. (1996). Reading: A composite model for word recognition and production. In A. W. Ellis & A. W. Young (Ed.), *Human cognitive neuropsychology: A textbook with readings* (pp. 191-238). Hove, UK: Psychology Press.
- Friedman, R. B., & Perlman, M. B. (1982). On the underlying causes of semantic paralexias in a patient with deep dyslexia. *Neuropsychologia*, *20*, 559-568.
- Friedman, R. B. (2002). Clinical diagnosis and treatment of reading disorders. In A. E. Hillis (Ed.), *The handbook of adult language disorders. Integrating cognitive neuropsychology, neurology, and rehabilitation* (pp. 27-43). New York: Psychology Press.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2000). *The assessment of aphasia and related disorders* (3rd ed.). Boston, MA: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2001a). *Boston Diagnostic Aphasia Examination: Short form record booklet* (3rd ed.). Boston, MA: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Goodglass, H., Kaplan, E., & Barresi, B. (2001b). *Boston Naming Test: Record booklet* (2nd ed.). Boston, MA: Lippincott, Williams & Wilkins.
- Gerhand, S., & Barry, C. (2000). When does a deep dyslexic make a semantic error? The roles of age-of-acquisition, concreteness and frequency. *Brain and Language*, *74*, 26-47.
- Greenwald, M. L., & Berndt, R. S. (1998). Impaired encoding of abstract letter order: Severe alexia in a mildly aphasic patient. *Cognitive Neuropsychology*, *16*, 512-556.
- Hillis, A. E. (2001). The organization of the lexical system. In B. Rapp (Ed.), *The handbook of cognitive neuropsychology. What deficits reveal about the human mind* (pp. 185-210). New York: Psychology Press.
- Hillis, A. E. (2002). Models of the reading process. In A. E. Hillis (Ed.), *The handbook of adult language disorders: Integrating cognitive neuropsychology, neurology, and rehabilitation* (pp. 3-14). New York: Psychology Press.
- Kertesz, A. (1982a). *Western Ontario Aphasia Battery: Test manual*. London, Canada: The Psychological Corporation.
- Kertesz, A. (1982b). *Western Ontario Aphasia Battery: Test booklet*. London, Canada: The Psychological Corporation.
- Kosmidis, M. H., Vlahou, C. H., Panagiotaki, P., & Kiosseoglou, G. (2004). The verbal fluency task in the Greek population: Normative data, and clustering and switching strategies. *Journal of the International Neuropsychological Society*, *10*, 164-172.
- Κοσμίδου, Μ. Ε., Τσαπκίνη, Κ., & Μποζίκας, Β. (υπό ετοιμασία). Νευροψυχολογική Συστοιχία για Κρανιοεγκεφαλικές Κακώσεις: Προσαρμογή στα Ελληνικά.
- Laine, M., Niemi, J., & Koivuselka-Shallinin, P. (1990). Semantic errors in a deep dyslexic. *Brain and Language*, *38*, 207-214.
- Lambon Ralph, M. A., Ellis, A. W., & Sage, K. (1998). Word meaning blindness revisited. *Cognitive Neuropsychology*, *15*, 389-400.
- Miceli, G., Benvegno, B., Capasso, R., & Caramazza, A. (1997). The independence of phonological and orthographical lexical forms: Evidence from aphasia. *Cognitive Neuropsychology*, *14*, 35-69.
- Miceli, G., & Caramazza, A. (1988). Dissociation of inflection and derivational morphology. *Brain and Language*, *35*, 24-65.
- Newton, P. K., & Barry, C. (1997). Concreteness effects in word production but not word comprehension in deep dyslexia. *Cognitive Neuropsychology*, *14*, 481-509.
- Nolan, K. A., & Caramazza, A. (1982). Modality-independent impairments in word processing in a deep dyslexic patient. *Brain and Language*, *16*, 237-264.

- Nolan, L. A., Volpe, B. T., & Burton, L. A. (1997). The continuum of deep/surface dyslexia. *Journal of Psycholinguistic Research*, 26, 413-424.
- Πετρούνας, Ε. (1984). *Ελληνική γραμματική και συγκριτική ανάλυση: Μέρος α'. Θεωρία*. Θεσσαλονίκη: University Studio Press.
- Paradis, M. (1982a). *Bilingual Aphasia Test: Stimulus book*. Montreal, Canada: Erlbaum.
- Paradis, M. (1982b). *Bilingual Aphasia Test: Test booklet*. Montreal, Canada: Erlbaum.
- Rapp, B., Folk, J. R., & Tainturier, M.-J. (2001). Word reading. In B. Rapp (Ed.), *The handbook of cognitive neuropsychology. What deficits reveal about the human mind* (pp. 233-262). New York: Psychology Press.
- Schwartz, M. F., Marin, O. S., & Saffran, E. M. (1979). Dissociations of language functions in dementia: A case study. *Brain and Language*, 7, 277-306.
- Schweiger, A., Zaidel, E., Field, T., & Dobkin, B. (1989). Right hemisphere contribution to lexical access in an aphasic with deep dyslexia. *Brain and Language*, 37(1), 73-89.
- Shallice, T., Warrington, E. K., & McCarthy, R. (1983). Reading without semantics. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 35A, 111-138.
- Ska, B., Garneau-Beaumont, D., Chesneau, S., & Damien, B. (2003). Diagnosis and rehabilitation attempt of a patient with acquired deep dyslexia. *Brain and Cognition*, 53, 359-363.
- Southwood, M. H. (1999). Simultaneous activation of reading mechanisms: Evidence from a case of deep dyslexia. *Brain and Language*, 67, 1-29.
- Σώμα Κειμένων ΙΕΛ (1999-2005). Εθνικός θησαυρός ελληνικής γλώσσας: Το σώμα κειμένων (corpus) του Ινστιτούτου Επεξεργασίας του Λόγου (ΙΕΛ). Ανασύρθηκε στις 12/9/2005 από <http://corpus.ilsp.gr/statistics.asp>
- Τσαπκίνη, Κ., & Εμμανουήλ, Α. (υπό ετοιμασία). Συστοιχία της Αφασίας του Πανεπιστημίου του Δυτικού Οντάριο: Προσαρμογή στα Ελληνικά.
- Τσαπκίνη, Κ., Εμμανουήλ, Α., Πασαλίδου, Χ., & Νασιοπούλου, Γ. (υπό ετοιμασία-α). Διαγνωστική Εξέταση της Αφασίας της Βοστώνης - Σύντομη Μορφή: Προσαρμογή στα Ελληνικά.
- Τσαπκίνη, Κ., Εμμανουήλ, Α., Πασαλίδου, Χ., & Νασιοπούλου, Γ. (υπό ετοιμασία-β). Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης - Σύντομη Μορφή: Προσαρμογή στα Ελληνικά.
- Tsapkini, K., Jarema, G., & Kehayia, E. (2002). The role of morphological structure in verbs during lexical access: Evidence from Greek speaking aphasics. In E. Fava (Ed.), *Series in current issues in linguistic theory: Linguistic theory in speech and language pathology and in speech therapy* (pp. 315-336). Amsterdam: Benjamins.
- Wechsler, D. (1997). *Wechsler Intelligence Scale* (3rd ed.). Administration and scoring manual. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.

DEEP DYSLEXIA IN GREEK: A CASE STUDY

Anna Emmanouel¹, Kyrana Tsapkini¹, & Rudolph Jobst²

*¹Aristotle University of Thessaloniki, Greece & ²Neurological Department of
Papageorgiou General Hospital, Thessaloniki, Greece*

Abstract: In this article we present the case of a patient with deep dyslexia, an acquired reading disorder defined mainly by semantic errors during oral reading. We analyse the case of LG, a Greek patient with deep dyslexia according to cognitive neuropsychological models of normal reading, in which deep dyslexia reflects the dysfunction in all the reading routes, namely the lexical processing routes, and the sublexical grapheme-to-phoneme conversion mechanisms. Concomitant symptoms in LG were: better reading of concrete than abstract words, visual errors, agrammatic profile including morphological errors, selective difficulty in oral reading of functional words, visual-semantic errors and a significant impairment to oral reading of pseudowords. The detailed investigation documented both the general characteristics of deep dyslexia along with the special features of deep dyslexia in Greek, indicating the particular organisation of the Greek mental lexicon.

Key words: Cognitive neuropsychology, Deep dyslexia, Reading.

Address: Kyrana Tsapkini, School of Psychology, Aristotle University of Thessaloniki, 541 24 Thessaloniki, Greece. Phone: +30-2310-997386. Email: Tsapkini@psy.auth.gr