

**ΣΧΕΣΙΑΚΗ ΟΜΟΙΟΤΗΤΑ ΜΕΤΑΞΥ ΤΟΥ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΟΥ  
ΜΕΓΕΘΟΥΣ, ΣΤΥΛ ΚΑΙ ΒΑΡΟΥΣ ΓΡΑΜΜΑΤΟΣΕΙΡΑΣ ΚΕΙΜΕΝΩΝ  
ΚΑΙ ΤΗΣ ΕΝΤΑΣΗΣ, ΤΟΥ ΤΟΝΙΚΟΥ ΥΨΟΥΣ ΚΑΙ ΡΥΘΜΟΥ  
ΟΜΙΛΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΚΟΥΣΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΜΕ ΣΥΝΘΕΤΙΚΗ  
ΟΜΙΛΙΑ**

Φίλιππος Κατσούλης\* και Γεώργιος Κουρουπέτρογλου\*\*

*\*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Μεθοδολογίας, Ιστορίας και Θεωρίας της Επιστήμης, Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών στη Βασική και Εφαρμοσμένη Γνωσιακή Επιστήμη, [phikats@phs.uoa.gr](mailto:phikats@phs.uoa.gr), Τηλ.: 210 7275507, Fax: 210 7275504*

*\*\*Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών, Εργαστήριο Επεξεργασίας Ομιλίας, [koupe@di.uoa.gr](mailto:koupe@di.uoa.gr), Τηλ.: 2107275305, Fax: 2106018677*

Η έρευνα αυτή εντάσσεται σε μια ευρύτερη προσπάθεια να αποδοθούν τα σχολικά εγχειρίδια σε ακουστική μορφή μέσω συστημάτων μετατροπής-Εγγράφων-σε-Ομιλία (Kouroupetroglou & Tsonos, 2008; Tsonos et al 2007) που αποτελούν την επόμενη γενιά συστημάτων μετατροπής Κειμένου-σε-Ομιλία (Fellbaum & Kouroupetroglou, 2008), με έναν αντιληπτικά αποδεκτό τρόπο, με σκοπό να χρησιμοποιηθούν στην διδασκαλία των τυφλών και γενικότερα εντυποαναπήρων μαθητών (Freitas & Kouroupetroglou, 2008). Στα λογισμικά ανάγνωσης οθόνης (JAWS, HAL, κ.λ.π.) που χρησιμοποιούνται σήμερα είναι ενσωματωμένα συστήματα μετατροπής κειμένου σε ομιλία, τα οποία αποδίδουν το κειμενικό περιεχόμενο του εγγράφου, αλλά παρουσιάζουν προβλήματα κατά την παρουσίαση των οπτικών σημάτων του, όπως το μέγεθος των χαρακτήρων, η έντονη και πλάγια γραφή (bold, italics), οι πίνακες κλπ, Τέτοια σήματα γραφής (text signals) χρησιμοποιούνται από τον συγγραφέα<sup>1</sup> σε κάθε δομημένο κείμενο ως γραπτά τεχνάσματα (writing devices) που έχουν ως σκοπό να τονίσουν το περιεχόμενο ή τη δομή ενός κειμένου, δημιουργώντας μια αντιληπτική αντίθεση, χωρίς να προσθέσουν κάτι στο περιεχόμενό του (Lorch, R. F., 1989). Αυτό έχει ως συνέπεια οι χρήστες λογισμικών ανάγνωσης οθόνης να χάνουν σημαντικές πληροφορίες από ένα δομημένο έγγραφο και να μειονεκτούν σε σχέση με τους βλέποντες στη δημιουργία ενός δομικού σχήματος / structural schema (Kintsch & Yarbrough, 1982; Olhausen & Roller, 1988; Brooks & Dansereau, 1983). Οι βλέποντες, καθώς διαβάζουν

---

<sup>1</sup> Με τον όρο συγγραφέας εννοούμε όλους τους ειδικούς, οποίοι εμπλέκονται στην οπτική απόδοση ενός δομημένου κειμένου, π.χ. γραφίστας, επιμελητής έκδοσης, κ.λ.π.

δημιουργούν οργανωτικά πλαίσια (organizational framework), τα οποία τους βοηθούν να κωδικοποιήσουν τις πληροφορίες και να τις ανακτήσουν αργότερα από τη μακρόχρονη μνήμη. Το μέγεθος, των χαρακτήρων είναι ένα σημαντικό στοιχείο του κειμένου και ανάλογα με το πώς χρησιμοποιείται (π.χ., σε τίτλους, υποσημειώσεις κλπ) βοηθά τους αναγνώστες να δημιουργούν ένα Οργανωτικό πλαίσιο για την κωδικοποίηση του κειμένου (Spyridakis, 1989a and 1989b), το οποίο τους διευκολύνει να διατηρούν και να ανακτούν τις πληροφορίες. (Spyridakis, 1989a, 1989b; 1991; Hartley et al., 1980; Lorch & Lorch, 1996a; 1996b; Sanchez, Lorch & Lorch, 2001). Το διαφορετικό βάρος και στυλ των χαρακτήρων, εκτός από τους τίτλους διαφορετικών επιπέδων, χρησιμοποιούνται για τη δημιουργία διαφορετικών βαθμών έμφασης, μέσα από την οπτική αντίθεση, τονίζοντας νέους όρους, σημαντικές λέξεις, διαφορετικό ύφος, κ.λ.π.

Οι σχετικές εργασίες που έχουν παρουσιαστεί μέχρι σήμερα έχουν εστιάσει το ενδιαφέρον τους στη χρήση φυσικών ήχων ή αλλιώς ακουστικών εικονιδίων (Gaver, W., 1986; 1988; 1990; Mynatt, E.D. & Edwards, W.K., 1992) και μουσικών τόνων ή Αφηρημένων Ακουστικών Μοτίβων (Blattner, M.M et al, 1990; Brewster, S.A et al., 1993) για να αναπτύξουν μια δομημένη ακουστική απόδοση για τους τυφλούς χρήστες, καθώς και στη χρήση διαφόρων ηχοσειρών για την αναπαράσταση των οπτικών στοιχείων σε έγγραφα ιστοσελίδων μεταβάλλοντας τα χαρακτηριστικά της ομιλίας όπως το τονικό ύψος (ή τονικότητα), η ένταση και η ταχύτητα (Xydas et al., 2004).

Τα Ακουστικά Εικονίδια (ΑΕ) είναι ήχοι από το καθημερινό μας περιβάλλον, οι οποίοι χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουμε μια διαισθητική σύνδεση με το αντικείμενο ή την ενέργεια που αναπαριστούν.

Επειδή, οι σχεδιαστές ακουστικών διεπαφών (auditory interfaces) χρήστη συνήθως δεν είναι εξοικειωμένοι με τα επιστημονικά πεδία της ακουστικής αντίληψης, της προσοχής και της νόησης, σχεδιάζουν διάφορα θέματα βασιζόμενοι κυρίως στη διαίσθησή τους χωρίς να έχουν προηγηθεί οι κατάλληλες αντιληπτικές μελέτες και συνήθως οδηγούνται σε χειρότερα αποτελέσματα από αυτά που αναμένουν.

Προκειμένου να ξεπεραστούν τα προβλήματα που εντοπίστηκαν σε προηγούμενες έρευνες, στις πειραματικές μελέτες που πραγματοποιήσαμε έγινε προσπάθεια εξεύρεσης σχεσιακής ομοιότητας (relational similarity) μεταξύ χαρακτηριστικών της ομιλίας και της τυπογραφίας. Έτσι, βρέθηκε ότι οι συμμετέχοντες συσχέτιζαν με πολύ υψηλά ποσοστά







