ePublishing
ΕΘΝΙΚΟ ΚΕΝΤΡΟ ΤΕΚΜΗΡΙΩΣΗΣ
NATIONAL DOCUMENTATION CENTRE

Εκπαιδευτικές Διαδρομές

Τόμ. 1, Αρ. 1 (2024)

Εκπαιδευτικές Διαδρομές

Η υποστήριξη της παραγωγής γραπτού λόγου από την εργαζόμενη μνήμη

ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΝΑΚΟΥ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΔΗΜΑΚΟΣ

doi: 10.12681/edro.38084

Copyright © 2024, ΕΛΙΣΑΒΕΤ ΝΑΚΟΥ, ΙΩΑΝΝΗΣ ΔΗΜΑΚΟΣ

Άδεια χρήσης ##plugins.generic.pdfFrontPageGenerator.front.license.cc.by-nc-nd4##.

Η υποστήριξη της παραγωγής γραπτού λόγου από την εργαζόμενη μνήμη

Ελισάβετ Νάκου

Εκπαιδευτικός Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης, M.Ed. in TESOL,

υποψήφια διδάκτωρ Πανεπιστημίου Πατρών

elsanakou@gmail.com

Ιωάννης Δημάκος

Τμήμα Επιστημών της Εκπαίδευσης και Κοινωνικής Εργασίας, Παν/μιο Πατρών

idimakos@upatras.gr

Περίληψη

Η παραγωγή γραπτού λόγου έχει αναγνωριστεί ως μια ιδιαιτέρως απαιτητική γνωστική διαδικασία. Η σύνθεση ιδεών και η γραπτή κωδικοποίησή τους για τη μετάδοση νοημάτων προϋποθέτει την ενεργοποίηση και τον συντονισμό πολλών διαφορετικών γνωστικών και γλωσσικών διεργασιών. Η σύνθετη διαδικασία παραγωγής γραπτού λόγου υποστηρίζεται γνωστικά από την εργαζόμενη μνήμη. Σκοπός της παρούσας εργασίας, που αποτελεί μέρος του θεωρητικού τμήματος μιας ευρύτερης έρευνας, είναι να παρουσιάσει αρχικά τη συγγραφική διαδικασία, όπως παρουσιάζεται στο πρωτοποριακό μοντέλο των Hayes και Flower, και τη λειτουργεία της εργαζόμενης μνήμης, όπως περιγράφεται στο μοντέλο του Baddeley. Στη συνέχεια, γίνεται συνοπτική αναφορά σε έρευνες που αφορούν στο συσχετισμό της εργαζόμενης μνήμης με την παραγωγή γραπτού λόγου. Οι έρευνες αποδεικνύουν την υποστήριξη διάφορων παραμέτρων της συγγραφικής διαδικασίας από την εργαζόμενη μνήμη.

Λέξεις-κλειδιά: παραγωγή γραπτού λόγου, εργαζόμενη μνήμη

Abstract

Writing is generally considered a particularly demanding cognitive process. The composition of ideas and their encoding in written form in order to transmit meaning requires the activation and coordination of various cognitive and linguistic processes. The complex process of writing is cognitively supported by working memory. The purpose of the specific paper, which consists part of the theoretical body of broader research, is to initially present the writing process, as presented in Hayes' pioneering model, and the function of working memory, as described in Baddeley's model. Then, a brief reference to research concerning the correlation of working memory with the production of written speech follows. Research demonstrates the support of various parameters of the writing process by working memory.

Key words: writing, working memory

Εισαγωγή

Η συγγραφή αποτελεί μια σύνθετη και γνωστικά απαιτητική διαδικασία. Η απόδοση ιδεών και νοημάτων σε γραπτό κώδικα προϋποθέτει την ενεργοποίηση και τον συντονισμό γνωστικών και γλωσσικών διεργασιών. Ιδιαιτέρως σημαντική για τη σημερινή μας γνώση σχετικά με την παραγωγή γραπτού λόγου υπήρξε η μελέτη των Hayes και Flower (1981), οι οποίοι εστίασαν το ερευνητικό τους ενδιαφέρον στη διαδικασία της συγγραφής. Το μοντέλο, που παρήγαγαν σε σχέση με τη συγγραφή, θεωρείται πρωτοποριακό. Υπήρξε μετατόπιση του ενδιαφέροντος από τη μελέτη του τελικού προϊόντος, του κειμένου, στις επιμέρους διαδικασίες παραγωγής γραπτού λόγου.

Η μελέτη των Hayes και Flower πραγματοποιήθηκε σε μια περίοδο, η οποία χαρακτηρίζονταν από την ανάπτυξη της γνωστικής ψυχολογίας. Κατά την περίοδο αυτή αλλά και μετέπειτα αρκετοί ερευνητές (Hayes & Flower, 1981; Hayes, 1996; 2012; Bereiter & Scardamalia, 1987; Berninger et al., 1996) προσέγγισαν τη συγγραφή ως μια διαδικασία μη γραμμικών σταδίων παραγωγής γραπτού λόγου. Επρόκειτο για μια διαδικασία εξερεύνησης και επίλυσης προβλημάτων, μέσω της οποίας ο συγγραφέας οδηγείται στη σύνθεση του κειμένου του. Προσπάθησαν να αναγνωρίσουν τις διάφορες γνωστικές διεργασίες που εκτελούνται κατά την παραγωγή του κειμένου. Μάλιστα η διαδικασία αυτή εντάχθηκε σε ένα ευρύτερο επικοινωνιακό πλαίσιο.

Την ίδια σχεδόν περίοδο υπήρξε σημαντική εξέλιξη αναφορικά με τη μελέτη της μνήμης ως γνωστική λειτουργία. Αρκετοί ερευνητές είχαν ήδη ασχοληθεί με τη μελέτη της δομής και λειτουργίας της μνήμης (Bartlett, 1932; James, 1890; Waugh & Norman,1965; Atkinson & Shiffrin, 1968, όπως αναφέρονται στο Μπαμπλέκου, 2011). Ωστόσο, στο χώρο έρευνας της συγκεκριμένης λειτουργίας σημαντική θέση κατέχει η μελέτη των Baddeley και Hitch (1974). Παρουσίασαν ένα μοντέλο εργαζόμενης μνήμης, που αποτελεί συνδετικό κόμβο μεταξύ της αισθητήριας ή βραχύχρονης μνήμης με την μακρόχρονη μνήμη. Πρόκειται για τη μνημονική λειτουργία που είναι υπεύθυνη για τη βραχύχρονη συγκράτηση αλλά και επεξεργασία των πληροφοριών. Το μοντέλο εργαζόμενης μνήμης των Baddeley και Hitch (1974), που αναθεωρήθηκε αργότερα από τον Baddeley (2000), έχει αξιοποιηθεί σε πολλαπλές μελέτες.

Μοντέλο διαδικασίας παραγωγής γραπτού λόγου

Η σημασία του πρωτοποριακού μοντέλου συγγραφής, που προτάθηκε από τους Hayes και Flower έγκειται στο γεγονός ότι εστίασε στις επιμέρους διαδικασίες παραγωγής γραπτού λόγου. Παρουσίασε μια σειρά, διεργασιών που λαμβάνουν χώρα κατά την παραγωγή του κειμένου. Οι διεργασίες αυτές δεν εκτελούνται γραμμικά, σειριακά, αλλά πρόκειται για διάφορα στάδια, τα οποία είναι συχνά επαναλαμβανόμενα, καθώς ο συγγραφέας εμπλέκεται σε μια διαδικασία επίλυσης προβλημάτων και επίτευξης επιμέρους στόχων κατά τη σύνθεση του κειμένου του.

Το αρχικό μοντέλο, που αναθεωρήθηκε αργότερα από τον Hayes (1996, 2012) αποτελείται από τρία συστατικά μέρη: 1) το *περιβάλλον της ίδιας της εργασίας*, 2) την *μακρόχρονη μνήμη* και 3) τις *διαδικασίες συγγραφής (σχεδιασμού, μεταφοράς, ανασκόπησης).* Η διαρκής έρευνα οδήγησε τον Hayes στην πρόταση ενός νέου αναθεωρημένου μοντέλου, το οποίο αποτελούνταν από δύο βασικά μέρη: α) το *περιβάλλον εργασίας* (κοινωνικό και φυσικό) και β) τον *συγγραφέα-συντάκτη*, που αφορά στα κίνητρα, την προδιάθεση, την εργαζόμενη και μακρόχρονη μνήμη και τις γνωστικές διεργασίες. Διαπιστώνουμε ότι εισάγεται για πρώτη φορά ως συστατικό μέρος ενός μοντέλου παραγωγής γραπτού λόγου η εργαζόμενη μνήμη, η οποία είχε προταθεί από τον Baddeley (Baddeley & Hitch, 1974; Baddeley, 1986). Μάλιστα, στο νέο αναθεωρημένο μοντέλο ο Hayes τοποθετεί την εργαζόμενη μνήμη σε κεντρικό σημείο, θέλοντας να καταδείξει την κομβική λειτουργία της. Όλες οι επιμέρους γνωστικές λειτουργίες, που εκτελούνται κατά τη συγγραφή, έχουν πρόσβαση στην εργαζόμενη μνήμη, η οποία είναι υπεύθυνη για όλες τις μη αυτοματοποιημένες γνωστικές διεργασίες. Το 2012 ο Hayes έκανε μια ακόμη αναθεώρηση του μοντέλου διαδικασίας παραγωγής γραπτού λόγου βασιζόμενος στα νέα δεδομένα, που είχαν προκύψει από την έρευνα. Η νέα αποτύπωση της συγγραφικής διαδικασίας περιλαμβάνει αρκετά από τα προηγούμενα στοιχεία. Το μοντέλο του 2012 αποτελείται από τρία διαφορετικά επίπεδα: 1) το *επίπεδο ελέγχου (κίνητρα, στόχοι, πλάνο, σχήματα συγγραφής),* 2) το *επίπεδο διαδικασίας (διαδικασίες συγγραφής και περιβάλλον εργασίας),* και 3) το *επίπεδο πόρων (εργαζόμενη και μακρόχρονη μνήμη, προσοχή, ανάγνωση).* Αφορά σε μια πιο αναλυτική περιγραφή των επιμέρους γνωστικών διεργασιών, που συμβάλλουν στην παραγωγή γραπτού λόγου.

Εργαζόμενη μνήμη

Η εργαζόμενη μνήμη αποτελεί γνωστική λειτουργία, η οποία συμβάλλει σημαντικά στην παραγωγή γραπτού λόγου. Το μοντέλο εργαζόμενης μνήμης, που αρχικά προτάθηκε από τους Baddeley και Hitch το 1974, και αργότερα (2000) αναθεωρήθηκε από τον Baddeley, έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλαπλές έρευνες από μελετητές, καθώς κατέχει ιδιαίτερη θέση στο πεδίο έρευνας της μνήμης.

Πρόκειται για ένα πολυμερές σύστημα μνημονικής λειτουργίας με ενεργητικό ρόλο. Αποτελεί κόμβο διασύνδεσης μεταξύ της αισθητήριας ή βραχύχρονης μνήμης και της μακρόχρονης μνήμης. Είναι υπεύθυνο για τη βραχύχρονη συγκράτηση αλλά και επεξεργασία της πληροφορίας. Στη διαχείριση της πληροφορίας από την εργαζόμενη μνήμη συμβάλλουν οι γνωστικές λειτουργίες της αντίληψης και της προσοχής.

Το αρχικό μοντέλο, όπως αποτυπώθηκε από τους Baddeley και Hitch το 1974, αφορά σε μια τριμερή δομή, που αποτελείται από υποσυστήματα τα οποία αλληλοεπιδρούν μεταξύ τους. Τα υποσυστήματα αυτά είναι το *κεντρικό σύστημα ελέγχου* ή *κεντρική εκτελεστική μονάδα* (central executive), το *φωνολογικό* ή *αρθρωτικό κύκλωμα* (phonological loop) και το *οπτικο-χωρικό σημειωματάριο* (visuo-spatial sketch-pad). Το 2000 ο Baddeley εισήγαγε ένα ακόμη υποσύστημα στη δομή, τον *διαχειριστή επεισοδίων* ή *καταγραφέα επεισοδίων* (episodic buffer).

Όλες οι γλωσσικές πληροφορίες (γραπτές ή προφορικές) εισέρχονται στο φωνολογικό κύκλωμα για προσωρινή συγκράτηση και επεξεργασία. Οι πληροφορίες μπορούν να παραμείνουν εκεί για περιορισμένο χρόνο, καθώς πρόκειται για υποσύστημα

περιορισμένης χωρητικότητας. Σε αυτό εκτελούνται δύο λειτουργίες, η φωνολογική συγκράτηση (παθητική συγκράτηση) και η αρθρωτική επανάληψη. Οι πληροφορίες προφορικού λόγου προωθούνται άμεσα στο φωνολογικό κύκλωμα για βραχύχρονη συγκράτηση, ενώ οι οπτικές πληροφορίες (εικόνες, γραπτές λέξεις, σχήματα, κ.λπ.) κωδικοποιούνται πρώτα σε φωνολογικού τύπου πληροφορίες με τη βοήθεια της αρθρωτικής επανάληψης, πριν προωθηθούν στο φωνολογικό κύκλωμα. Η αρθρωτική επανάληψη συμβάλλει και στη διατήρηση των διάφορων πληροφοριών σε ενεργή κατάσταση, ώστε να είναι διαθέσιμες για επεξεργασία. Εάν οι πληροφορίες παραμείνουν ανενεργές για πολύ χάνονται είτε διότι φθείρονται είτε διότι αντικαθίστανται από νέες πληροφορίες, οι οποίες εισέρχονται στο φωνολογικό κύκλωμα.

Το οπτικο-χωρικό σημειωματάριο είναι υπεύθυνο για τη βραχύχρονη συγκράτηση και επεξεργασία των οπτικών πληροφοριών, καθώς επίσης και των πληροφοριών που σχετίζονται με την κίνηση στον χώρο και τις διαστάσεις. Αρκετοί διακρίνουν δύο μέρη του συγκεκριμένου υποσυστήματος της εργαζόμενης μνήμης, το οπτικό και το χωρικό (Logie, 1995, όπως αναφέρεται στο Baddeley, 2003; Deyzac et al., 2006; Smith & Jonides, 1997). Το πρώτο είναι υπεύθυνο για τη βραχύχρονη συγκράτηση στατικών οπτικών πληροφοριών, όπως οι εικόνες, ενώ το δεύτερο για τη βραχύχρονη αποθήκευση πληροφοριών οι οποίες σχετίζονται με το χώρο, την κίνηση και τις διαστάσεις. Και στο οπτικο-χωρικό σημειωματάριο οι πληροφορίες παραμένουν για σύντομο διάστημα, αφού πρόκειται για υποσύστημα περιορισμένης χωρητικότητας. Τα ερεθίσματα που αποθηκεύονται προσωρινά στο οπτικο-χωρικό σημειωματάριο υπόκεινται σε λεκτική κωδικοποίηση (Baddeley, 2003; Μπαμπλέκου 2011).

Το κεντρικό σύστημα ελέγχου κατέχει επιτελικό ρόλο. Αποτελεί τον κεντρικό επεξεργαστή όλου του συστήματος. Τα άλλα δύο υποσυστήματα, το φωνολογικό κύκλωμα και το οπτικο-χωρικό σημειωματάριο υπάγονται σε αυτό. Επιπλέον, είναι υπεύθυνο για τη σύνδεση με τη μακρόχρονη μνήμη. Σύμφωνα με τον Baddeley (1996) είναι ο κεντρικός μηχανισμός ελέγχου και διαχείρισης πολλών γνωστικών λειτουργιών, ενώ σε αυτό αποδίδει και τον χειρισμό της προσοχής (Baddeley, 2007). Κατευθύνει την προσοχή προς συγκεκριμένους στόχους, κατανέμει τους γνωστικούς πόρους για την εκτέλεση των γνωστικών διεργασιών, υποστηρίζει την προσωρινή συγκράτηση και επεξεργασία των πληροφοριών που εισέρχονται στο σύστημα, συμβάλλει στην επιλογή κατάλληλων στρατηγικών και την επίτευξη επιμέρους στόχων και υποστηρίζει τη διενέργεια γλωσσικών έργων ανώτερου επιπέδου, όπως η εξαγωγή συμπερασμάτων (Chrysochoou & Bablekou, 2011; Chrysochoou et al., 2011). Όπως και τα άλλα δύο υποσυστήματα, το κεντρικό σύστημα ελέγχου είναι περιορισμένης χωρητικότητας.

Το 2000 ο Baddeley πρόσθεσε στο σύστημα της εργαζόμενης μνήμης ένα ακόμη υποσύστημα, τον διαχειριστή επεισοδίων. Αποτελεί ένα μηχανισμό διεπαφής ανάμεσα στην εργαζόμενη και τη μακρόχρονη μνήμη. Λειτουργεί υποστηρικτικά προς το κεντρικό σύστημα ελέγχου, το οποίο είναι υπεύθυνο για τη διενέργεια πολλών γνωστικών λειτουργιών. Διευκολύνει τη δημιουργία ενιαίων μνημονικών επεισοδίων ή αναπαραστάσεων με την ενσωμάτωση πληροφοριών, οι οποίες μπορεί να προέρχονται από το φωνολογικό κύκλωμα, το οπτικο-χωρικό σημειωματάριο ή τη μακρόχρονη μνήμη, χωρίς να επιβαρύνεται για τη συγκράτησή τους το κεντρικό σύστημα ελέγχου (Baddeley & Wilson, 2002). Επίσης, υποστηρίζει την επεξεργασία αφηρημένων εννοιών. Ο ρόλος του διαχειριστή επεισοδίων είναι ιδιαιτέρως

σημαντικός για τη μάθηση, αφού συμβάλλει στην επεξεργασία και ενσωμάτωση πληροφοριών για τη δημιουργία νέων μνημονικών αναπαραστάσεων.

Η συμβολή της εργαζόμενης μνήμης στη συγγραφή

Η εργαζόμενη μνήμη, ως μνημονικό σύστημα υπεύθυνο για την προσωρινή συγκράτηση και επεξεργασία των πληροφοριών, συμβάλλει σημαντικά στην παραγωγή γραπτού λόγου. Τη σχέση εργαζόμενης μνήμης και συγγραφής παρουσίασε ο Kellogg στο μοντέλο που πρότεινε το 1996, αντιστοιχώντας τα υποσυστήματα της εργαζόμενης μνήμης με τις επιμέρους συγγραφικές διαδικασίες, που το καθένα υποστηρίζει. Αρκετοί ερευνητές προσπάθησαν να μελετήσουν διάφορες παραμέτρους συσχετισμού της λειτουργίας της εργαζόμενης μνήμης με τις γνωστικές λειτουργίες, που λαμβάνουν χώρα κατά τη σύνθεση του κειμένου από τον συγγραφέα.

Η συμμετοχή του φωνολογικού κυκλώματος στην παραγωγή γραπτού λόγου διαπιστώθηκε από διάφορους ερευνητές, οι οποίοι κατά κύριο λόγο εφάρμοσαν έργα που έθεταν επιπλέον γνωστικό φορτίο στο υποσύστημα παράλληλα με το φορτίο, που έθετε η σύνθεση του γραπτού κειμένου. Βρέθηκε ότι η υπερφόρτωση του φωνολογικού κυκλώματος είχε αρνητική επίδραση στο παραγόμενο κείμενο (Chenoweth & Hayes, 2003; Fayol et al., 1994**;** Kellogg, 2004; Ransdell et al., 2002). Συνοπτικά, στις διάφορες έρευνες διαπιστώθηκε αρνητική επίδραση σε σχέση με την παραγωγικότητα και ορθότητα λόγου. Συγκεκριμένα, οι συγγραφείς παρήγαγαν λιγότερες γραπτές λέξεις και τα κείμενά τους ήταν χαμηλότερης ποιότητας. Διαπιστώθηκαν, επίσης, λάθη και επιβράδυνση στο ρυθμό παραγωγής γραπτού λόγου. Τέλος, οι Levy, White, Lea και Ransdell (1999) σε έρευνά τους βρήκαν συσχετισμό του φωνολογικού κυκλώματος με τη διαδικασία σχεδιασμού της συγγραφής (όπως αναφέρεται στο Olive, 2012).

Η συμμετοχή της οπτικο-χωρικής μνήμης, που πέραν της σύντομης συγκράτησης είναι υπεύθυνη και για την διατήρηση των οπτικο-χωρικών αναπαραστάσεων σε ενεργή μορφή, στην παραγωγή γραπτού λόγου μελετήθηκε κυρίως μέσω της εφαρμογής παράλληλων σχετικών έργων. Σε αρκετές μελέτες, μάλιστα, εξετάστηκε ο ρόλος της σε σχέση με τη συμμετοχή και της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης. Βρέθηκε συσχετισμός της οπτικο-χωρικής μνήμης με τη συγγραφική διαδικασία ((Le Bigot et al., 2009; 2012**;** Bourke & Adams, 2010), ενώ αρκετές μελέτες απέδειξαν ισχυρότερη συμμετοχή της λεκτικής εργαζόμενης μνήμης στη σύνθεση γραπτών κειμένων (Sadoski et al., 2003; Kellogg et al., 2007**;** Raulerson, et al**.,** 2010).

Ένας από τους παράγοντες στους οποίους εστίασαν οι διάφοροι ερευνητές είναι και οι ατομικές διαφορές. Ιδιαίτερης αναφοράς χρήζει η *θεωρία της ικανότητας*, που ανέπτυξε η McCutchen (1996**;** 2000), αναφορικά με τη χρήση γνωστικών πόρων της εργαζόμενης μνήμης κατά την παραγωγή γραπτού λόγου. Υποστήριξε ότι οι μη έμπειροι συγγραφείς καταναλώνουν περισσότερους γνωστικούς πόρους της εργαζόμενης μνήμης για την εκτέλεση συγγραφικών διαδικασιών χαμηλού επιπέδου (όπως η μεταφορά σε γραπτό γλωσσικό κώδικα) από τους έμπειρους συγγραφείς, με αποτέλεσμα τα κείμενά τους να είναι χαμηλότερης ποιότητας και με περισσότερα λάθη, λόγω μη επάρκειας γνωστικών πόρων για διενέργεια συγγραφικών διαδικασιών ανώτερου επιπέδου (π.χ. σχεδιασμός, αναθεώρηση). Οι έμπειροι, αντιθέτως, έχοντας κατακτήσει την αυτοματοποίηση συγγραφικών δεξιοτήτων χαμηλού επιπέδου, έχουν

στη διάθεση τους περισσότερους γνωστικούς πόρους. Μπορούν να αξιοποιήσουν τη γλωσσική τους ευχέρεια και ευρύτερη γνώση (που βασίζεται στην ανάσυρση πληροφοριών από τη μακρόχρονη μνήμη) για την παραγωγή κειμένων υψηλότερης ποιότητας. Η θεωρεία αυτή της McCutchen συνάδει με το αναπτυξιακό μοντέλο συγγραφής των Bereiter και Scardamalia (1987), στο οποίο αναφέρονται οι στρατηγικές *παράθεσης* και *μετασχηματισμού* της *γνώσης*, που εφαρμόζονται από τους μη έμπειρους συγγραφείς. Αναλογία υπάρχει, επίσης, με τη θεώρηση της Berninger περί *υπερκερασμού δυσκολιών* κατά την κατάκτηση της συγγραφικής δεξιότητας από τα παιδιά (Berninger et al., 1991).

Σύμφωνα με τη θεωρία της ικανότητας της McCutchen είναι τα αποτελέσματα αρκετών ερευνών (Olive & Kellogg, 2002; Olive et al., 2009; Alves et al., 2008; Cordeiro et al., 2020), στις οποίες διαπιστώθηκε η σημασία αυτοματοποίησης των συγγραφικών διαδικασιών χαμηλού επιπέδου για την ποιότητα του τελικού κειμένου. Συνοπτικά, στα ευρήματα των διάφορων ερευνών αναφέρεται η μεγαλύτερη ευχέρεια και η αποτελεσματικότερη εκτέλεση των διαδικασιών ανώτερου επιπέδου (σχεδιασμού, μετάφρασης, αναθεώρησης), η οποία συμβάλλει στη σύνθεση μεγαλύτερων σε έκταση και πληρέστερων κειμένων, όταν έχουν κατακτηθεί οι δεξιότητες χαμηλού επιπέδου (π.χ. σχηματισμός γραμμάτων, ορθογραφία). Μάλιστα, σε κάποιες έρευνες διαπιστώθηκε ότι η ικανότητα μεταφοράς σε γραπτό κώδικα μπορεί να λειτουργήσει διαμεσολαβητικά ή ως προβλεπτικός παράγοντας για την ποιότητα του παραγόμενου γραπτού κειμένου (Peverly, 2006; Drijbooms, et al., 2015).

Μια από τις παραμέτρους στις οποίες εστίασαν αρκετές μελέτες είναι οι ατομικές διαφορές αναφορικά με την εργαζόμενη μνήμη. Η ικανότητα εργαζόμενης μνήμης και η συμβολή της στην συγγραφή μελετήθηκε σε διάφορες ηλικιακές ομάδες και σε σχέση με διάφορες παραμέτρους της συγγραφικής διαδικασίας. Βρέθηκε ότι η ικανότητα εργαζόμενης μνήμης συσχετίζεται με την παραγωγή κειμένου (ιδεών), μια συγγραφική διαδικασία υψηλού επιπέδου (Swanson & Berninger, 1996). Ανάλογα ήταν τα ευρήματα κι άλλης μελέτης, στην οποία βρέθηκε ότι οι ατομικές διαφορές στην ικανότητα εργαζόμενης μνήμης συσχετίζονται με την ικανότητα για συγκράτηση και συντονισμό ιδεών και συνεπώς συμβάλλουν στην παραγωγή πλουσιότερου εννοιολογικού περιεχομένου (Jeffery & Underwood, 1996, όπως αναφέρεται στο Alamargot, et al., 2011). Επίσης, διαπιστώθηκε ότι η ικανότητα του κεντρικού συστήματος ελέγχου λειτουργεί προβλεπτικά ως προς τη χρήση λεξιλογίου και τη συνοχή του κειμένου (Bourke & Adams, 2003), καθώς επίσης και ότι η εργαζόμενη μνήμη επιδρά άμεσα στην παραγωγή κειμένου και έμμεσα, μέσω της ικανότητας των συγγραφέων για μεταφορά σε γραπτό γλωσσικό κώδικα (Salas & Silvente, 2020). Έμμεση επίδραση της εργαζόμενης μνήμης στην ποιότητα του παραγόμενου γραπτού κειμένου διαπιστώθηκε και σε μεταγενέστερη έρευνα (Kim, 2022).

Σε άλλες μελέτες βρέθηκε ότι η ικανότητα μετασχηματισμού της γνώσης κατά τη δημιουργία σχεδιαγράμματος από τους συγγραφείς επιδρά θετικά στην ποιότητα του περιεχομένου του κειμένου (Galbraith et al., 2005), και ότι η ικανότητα εργαζόμενης μνήμης συσχετίζεται με το γεγονός ότι κάποιοι συγγραφείς μπορούν να συντονίσουν με μεγαλύτερη ευκολία τις επιμέρους συγγραφικές διαδικασίες (Ransdell et al., 2002). Επιπλέον, οι συγγραφείς με ισχυρότερη εργαζόμενη μνήμη μπορούν να εκτελέσουν τη μεταφορά ιδεών σε γλωσσικό κώδικα με μεγαλύτερη άνεση έναντι εκείνων με μικρότερη ικανότητα εργαζόμενης μνήμης, που αφιερώνουν περισσότερο χρόνο στα αρχικά στάδια της συγγραφής (Piolat & Fruttero, 1996, όπως αναφέρεται στο Olive et

al., 2001). Ακόμη, ο Kellogg (1987), σε έρευνά του, διαπίστωσε ότι συγγραφείς με ευρύτερη ή πιο περιορισμένη γνώση του προς πραγμάτευση θέματος δεν έχουν διαφορά αναφορικά με το χρόνο που αφιερώνουν στα στάδια σχεδιασμού, μετάφρασης και αναθεώρησης. Βρήκε, ωστόσο, ότι η εργαζόμενη μνήμη όσων διαθέτουν πιο περιορισμένη γνώση του θέματος δέχεται μεγαλύτερο γνωστικό φορτίο. Παρόμοια είναι τα ευρήματα και άλλων μελετών (Olive et al., 1997a; 1997b), οι οποίες εστίασαν στην επίδραση σχετικής γνώσης και γλωσσικής δεξιότητας. Διαπιστώθηκε ότι δεν υπήρχε διαφορά ανάμεσα σε συγγραφείς υψηλότερης και χαμηλότερης γλωσσικής δεξιότητας αναφορικά με το γνωστικό φορτίο που δέχεται η εργαζόμενη μνήμη, όταν διέθεταν σχετική με το θέμα γνώση. Αντιθέτως, όταν η γνώση τους για το θέμα ήταν περιορισμένη, η εργαζόμενη μνήμη των συγγραφέων χαμηλότερης γλωσσικής δεξιότητας δέχονταν μεγαλύτερο γνωστικό φορτίο.

Τέλος, οι Kim και Schatschneider (2017), σε έρευνά τους, βρήκαν σημαντική συμβολή της εργαζόμενης μνήμης στην ποιότητα του γραπτού κειμένου, ενώ σε άλλη έρευνα (Guan et al., 2014), η εργαζόμενη μνήμη αναγνωρίστηκε ως ισχυρός προβλεπτικός παράγοντας για την παραγωγή γραπτού λόγου.

Συμπέρασμα

Η ανάπτυξη της γνωστικής ψυχολογίας την δεκαετία του εβδομήντα έθεσε τα θεμέλια για την ανάπτυξη νέων γνωστικών μοντέλων και θεωρήσεων για τη μαθησιακή διαδικασία. Το μοντέλο εργαζόμενης μνήμης, που προτάθηκε από τους Baddeley και Hitch το 1974 και αναθεωρήθηκε από τον Baddeley με την προσθήκη ενός επιπλέον υποσυστήματος το 2000, έδωσε ώθηση στην έρευνα που αφορά στη μελέτη των διαδικασιών που υποστηρίζουν τη μάθηση. Σε σχέση με τον πυρήνα ενδιαφέροντος της συγκεκριμένης εργασίας, έχει διαπιστωθεί το ενδιαφέρον των ερευνητών να μελετήσουν τους τρόπους με τους οποίους η εργαζόμενη μνήμη συσχετίζεται και πιθανόν υποστηρίζει τις διάφορες επιμέρους γνωστικές διεργασίες και συγγραφικές διαδικασίες, που λαμβάνουν χώρα κατά την παραγωγή γραπτού λόγου.

Παρόλο που η έρευνα στο συγκεκριμένο πεδίο δεν είναι ακόμη ευρεία, έχει αποδώσει σημαντικά και ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Έχει διαπιστωθεί γενικά συσχετισμός της εργαζόμενης μνήμης με τη σύνθεση γραπτού κειμένου, καθώς και υποστήριξη συγκεκριμένων επιμέρους διαδικασιών και σχετικών με τη συγγραφή παραμέτρων από τα μέρη της εργαζόμενης μνήμης. Είναι σημαντικό η έρευνα να συνεχιστεί, διότι συμβάλλει σημαντικά στη διαμόρφωση νέων αποτελεσματικών εκπαιδευτικών προσεγγίσεων για την ανάπτυξη της δεξιότητας παραγωγής γραπτού λόγου από τους μαθητές.

Βιβλιογραφία

Alamargot, D., Caporossi, G., Chesnet, D., & Ros, C. (2011). What makes a skilled writer? Working memory and audience awareness during text composition. *Learning and Individual Differences, 21,* (5), 505-516. https://doi.org/10.1016/j.lindif.2011.06.001

Alves, R. A., Castro, S. L., & Olive, T. (2008). Execution and pauses in writing narratives: Processing time, cognitive effort and typing skill. *International Journal of Psychology, 43,* (6), 969-979. https://doi.org/10.1080/00207590701398951

Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence & J. T. Spence (Eds), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 2, pp.89-195). New York: Academic Press.

Baddeley, A. (1986). *Working memory*. Oxford University Press.

Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology, 49 A*, (1), 5-28.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences, 4*, 417-427.

Baddeley, A. (2003). Working memory: Looking back and looking forward. *Nature Reviews: Neuroscience, 4*, 829-839.

Baddeley, A. D. (2007). *Working memory, thought, and action*. Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation* (Vol. 8, pp.47-90). NY: Academic Press.

Baddeley, A., & Wilson, B. (2002). Prose recall and amnesia: Implications for the structure of working memory. *Neuropsychologia, 40*, 1737-1743.

Bartlett, F. C. (1932). *Remembering; A study in experimental and social psychology.* Cambridge, UK: Cambridge University Press.

Bereiter, C., & Scardamalia, M. (1987). *The Psychology of Written Composition*. Lawrence Erlbaum Associates.

Berninger, V. W., Fuller, F., & Whitaker, D. (1996). A process model of writing development across the life span. *Educational Psychology Review, 8*, (3), 193-218.

Berninger, V. W., Mizokawa, D. T., Bragg, R. (1991). Scientific practitioner: Theory – based diagnosis and remediation of writing disabilities. *Journal of School Psychology*, *29*, 57-79. https://doi.org/10.1016/0022-4405(91)90016-KGet rights and content

Bourke, L., & Adams, A.-M. (2003). The relationship between working memory and early writing assessed at the word, sentence and text level. *Educational and Child Psychology, 20*, (3), 19-36.

Bourke, L., & Adams, A.-M. (2010). Cognitive constraints and the early learning goals in writing. *Journal of Research in Reading, 33*, (1), 94-110. DOI: 10.1111/j.1467-9817.2009.01434.x

Chenoweth, N. A., & Hayes, J. R. (2003). The inner voice in writing. *Written Communication*, *20*, (1), 99-118. DOI: 10.1177/0741088303253572

Chrysochoou, E., & Bablekou, Z. (2011). Phonological loop and central executive contributions to the oral comprehension skills of 5.5 to 9.5 years old children. *Applied Cognitive Psychology, 25*, 575-583.

Chrysochoou, E., Bablekou, Z., & Tsigilis, N. (2011). Working memory contributions to reading comprehension components in middle childhood children. *American Journal of Psychology*, 124, (3), 275-289.

Cordeiro C., Limpo T., Olive T., Castro S. L. (2020). Do executive functions contribute to writing quality in beginning writers? A longitudinal study with second graders. *Reading and Writing, 33,* (4), 813-833. https://doi.org/10.1007/s11145-019-09963-6

Deyzac, E., Logie, R., & Denis, M. (2006). Visuospatial working memory and the processing of spatial descriptions. *British Journal of Psychology, 97*, 217-243.

Drijbooms, E., Groen, M. A., & Verhoeven, L. (2015). The contribution of executive functions to narrative writing in fourth grade children. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 28,* (7), 989–1011. https://doi.org/10.1007/s11145-015-9558-z

Fayol, M., Largy, P., & Lemaire, P. (1994). Cognitive overload and orthographic errors: When cognitive overload enhances subject-verb agreement errors. A study in French written language. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology, 47A,* (2), 437–464. https://doi.org/10.1080/14640749408401119

Galbraith, D., Ford, S., Walker, G., & Ford, J. (2005). The contribution of different components of working memory to knowledge transformation during writing. *L1: Educational Studies in Language and Literature, 5*, 113-145.

Guan, C. Q., Ye, F., Wagner, R. K., Meng, W., & Leong, C. K. (2014). Text Comprehension Mediates Morphological Awareness, Syntactic Processing, and Working Memory in Predicting Chinese Written Composition Performance. *Journal of Educational Psychology*, *106*, (3), 779-798. http://dx.doi.org/10.1037/a0035984

Hayes, J. R. (1996). A new framework for understanding cognition and affect in writing. In C. M. Levy & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (pp. 1–27). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Hayes, J. R. (2012). Modeling and remodeling writing. *Written Communication, 29,* (3), 369–388. https://doi.org/10.1177/0741088312451260

Hayes, J. R., & Flower, L. (1981). A cognitive process theory of writing. *College composition and communication, 32*, 365-387. DOI:10.2307/356600

James, W. (1890). *The principles of psychology*. NY: Holt, Reinhart, and Winston.

Jeffery, G. C., & Underwood, G. (1996). The role of working memory in the development of writing skills: Learning to coordinate ideas within written text. In G. Rijlaarsdam, H. V. d. Bergh, & M. Couzijn (Eds.), *Theories, models and methodology in writing research* (pp. 268–282). Amsterdam University Press.

Kellogg, R. T. (1987). Effects of topic knowledge on the allocation of processing time and cognitive effort to writing processes. *Memory & Cognition, 15,* (3), 256- 266. https://doi.org/10.3758/BF03197724

Kellogg, R. T. (1996). A model of working memory in writing. In C. M. Levy & S. Ransdell (Eds.), *The science of writing: Theories, methods, individual differences, and applications* (pp. 57–71). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

Kellogg, R. T. (2004). Working memory components in written sentence generation. *American Journal of Psychology, 117*, 3, 341–361.

Kellogg, R. T., Olive, T., & Piolat, A. (2007). Verbal, visual, and spatial working memory in written language production. *Acta Psychologica, 124*, 382-397.

Kim, Y.-S. (2022). Do written language bursts mediate the relations of language, cognitive, and transcription skills to writing quality? *Written Communication, 39,* 200-227. DOI:10.1177/07410883211068753

Kim, Y.-S. G., & Schatschneider, C. (2017). Expanding the developmental models of writing: A direct and indirect effects model of developmental writing (DIEW). *Journal of Educational Psychology, 109*, (1), 35-50. https://doi.org/10.1037/edu0000129

Le Bigot, N., Passerault, J-M., & Olive, T. (2009). Memory for words location in writing. *Psychological Research*, *73*, 89–97. DOI 10.1007/s00426-008-0135-9

Le Bigot, N., Passerault, J-M., & Olive, T. (2012). Visuospatial processing in memory for word location in writing. *Experimental Psychology, 59*, (3), 138-146. DOI: 10.1027/1618-3169/a000136

Levy, C. M., White, K., Lea, J., & Ransdell, S. (1999). Contributions of the visuo-spatial sketchpad, phonological loop and central executive to writing and recall. In E. Esperet & M.-F. Crété (Eds.), Proceedings of the 1998 Writing Conference (pp. 41–48). Poitiers: MSHS, Université de Poitiers.

Logie, R. H. (1995). *Visuo-Spatial working memory*. Hove: Erlbaum.

McCutchen, D. (1996). A capacity theory of writing: Working memory in composition. *Educational Psychology Review, 8,* (3), 299-325.

McCutchen, D. (2000). Knowledge, processing, and working memory: Implications for a theory of writing. *Educational Psychologist, 35,* (1), 13-23 . https://doi.org/10.1207/S15326985EP3501_3

Olive, T. (2012). Writing and working memory: A summary of theories and findings. In E. L. Grigorenko, E. Mambrino, & D. D. Preiss (Eds.), *Writing: A Mosaic of New Perspectives* (pp. 125-140). Psychology Press.

Olive, T., Alves, R. A., & Castro, S. L. (2009). Cognitive processes in writing during pause and execution periods. *European Journal of Cognitive Psychology, 21,* (5), 758-785. https://doi.org/10.1080/09541440802079850

Olive, T., & Kellogg, R. T. (2002). Concurrent activation of high- and low-level production processes in written composition. *Memory & Cognition, 30,* (4), 594-600. https://doi.org/10.3758/BF03194960

Olive, T., Kellogg, R. T., & Piolat, A. (2001). The triple task technique for studying the process of writing. In: G. Rijlaarsdam (Series ed.) & T. Olive & C. M. Levy (Vol. eds.), *Studies in Writing: Volume 10: Contemporary Tools and Techniques for Studying Writing*, p. 31-58.

Olive, T., Kellogg, R. T., & Piolat, A. (2008). Verbal, visual, and spatial working memory demands during text composition. *Applied Psycholinguistics, 29*, 669-687. doi:10.1017/S0142716408080284

Olive, T., Piolat, A., & Roussey, J.-Y. (1997a). Effort cognitif et mobilisation des processus: Effet de l'habilete redactionnelle et du niveau de connaissances [Cognitive effort and mobilisation of the writing processes: Effect of writing skill and of the level of knowledge]. In D. Mellier & A. Vom Hofe (Eds.), *Attention et controle cognitif: Mecanismes, developpement des habiletes et pathologies [Attention and cognitive control: Mechanisms, skill development and pathologies]* (pp. 71-85). Rouen: Presses Universitaires de Rouen.

Olive, T., Piolat, A, & Roussey, J.Y. (1997b). The effect of expertise and knowledge on cognitive effort associated to writing processes. In J. L. Rodriguez Illera & L. Tolchinsky (Eds.), CD-Rom Proceedings of the 1996 European Writing Conferences. Barcelona: ICE Universitat of Barcelona.

Peverly, S. T. (2006). The Importance of Handwriting Speed in Adult Writing. *Developmental Neuropsychology, 29,* (1), 197-216. https://doi.org/10.1207/s15326942dn2901_10

Ransdell, S., Levy, C. M., & Kellogg, R. T. (2002). The structure of writing processes as revealed by secondary task demands. *L1 – Educational Studies in Language and Literature, 2,* 141-163.

Raulerson, B. A. III, Donovan, M. J., Whiteford, A. P., & Kellogg, R. T. (2010). Differential verbal, visual, and spatial working memory in written language production. *Perceptual and Motor Skills, 110*, (1), 229–244. https://doi.org/10.2466/PMS.110.1.229-244

Sadoski, M., Goetz, E. T., Stricker, A. G., Burdenski, T. K., JR. (2003). New findings for concreteness and imagery effects in written composition. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal, 16*, 443-453.

Salas, N., & Silvente, S. (2020). The role of executive functions and transcription skills in writing: a cross-sectional study across 7 years of schooling. *Reading and Writing*, *33*, 877-905. https://doi.org/10.1007/s11145-019-09979-y

Smith, E. E., & Jonides, J. (1997). Working memory: A view from neuroimaging. *Cognitive Psychology, 33,* 5-42. DOI:10.1080/0144341042000211715

Waugh, N. C. & Norman, D. A. (1965). Primary memory. *Psychological Review, 72*, 89-104.

Μπαμπλέκου, Ζ. (2011). *Γνωστική ψυχολογία, μοντέλα μνήμης*. Αθήνα: Gunberg.