ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΟ ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΤΙΚΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ:

«ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ ΤΗΣ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ» 2017-2019

♦

ΤΙΤΛΟΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ:

ΜΕΛΕΤΗ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΓΡΑΠΤΟΥ ΛΟΓΟΥ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΜΕ ΧΡΗΣΗ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ

♦

ΔΟΥΔΟΥΜΗ ΜΑΡΙΑ (Α.Μ. 1063558)

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΙΩΑΝΝΗΣ Κ. ΔΗΜΑΚΟΣ

ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ: Κ. ΔΙΑΚΟΓΙΩΡΓΗ

Χ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΑΚΟΠΟΥΛΟΣ

Ε. ΣΚΟΠΕΛΙΤΗ

ΠΑΤΡΑ, ΙΟΥΝΙΟΣ 2019

Περιεχόμενα

Ευχαριστίες 5

Περίληψη 9

Abstract 11

1. Θεωρητικό πλαίσιο - Βιβλιογραφική ανασκόπηση 13

1.1. Το μοντέλο των Hayes και Flower (1980) για την παραγωγή γραπτού λόγου 13

1.2. Το αναθεωρημένο μοντέλο του Hayes το 1996 17

1.3. Εργαζόμενη μνήμη 20

1.4.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή λόγου μέσω υπολογιστή 26

1.4.3. Παράγοντες που επηρεάζουν τη διάκριση σε αργούς και γρήγορους συντάκτες 27

1.4.4. Χαρακτηριστικά της καταγραφής της πληκτρολόγησης 32

1.4.4.1. Αναθεωρήσεις και παύσεις 32

1.4.4.2. Παύσεις και Εκρήξεις (bursts) 33

1.4.5. Η πληκτρολόγηση των νέων ενήλικων ατόμων: Ελληνικά δεδομένα 34

1.5. Σκοπός - Ερευνητικά ερωτήματα 35

2. Μέθοδος 36

2.1. Συμμετέχοντες 36

2.2. Ερευνητικά εργαλεία 36

2.2.1. Ερωτηματολόγιο 36

2.2.2. Δοκιμασίες Πληκτρολόγησης 36

2.2.2.1. Αντιγραφή από μνήμη (Copying from memory) 37

2.2.2.2. Αντιγραφή από κείμενο (Copying from text) 38

2.2.2.3. Παραγωγή από μνήμη (Generating from memory) 38

2.2.3. Λογισμικό καταγραφής πληκτρολόγησης: Inputlog 39

2.3. Διαδικασία 40

2.4. Ανάλυση δεδομένων 41

3. Αποτελέσματα 42

3.1. Ικανότητα πληκτρολόγησης 42

3.2. Μέθοδοι χρήσης του πληκτρολογίου 42

3.3. Η εστίαση των ματιών κατά την πληκτρολόγηση 43

3.4. Προβλήματα στις δεξιότητες γραφής, ομιλίας, ορθογραφίας και ανάγνωσης 44

3.5. Χρήση κανονικού πληκτρολογίου ή πληκτρολογίου σε οθόνη 44

3.6. Συνολικός χρόνος πληκτρολόγησης, παύσεων και διαδικασίας γραφής 45

3.7. Συνολικός αριθμός Λέξεων 46

3.8. Συνολικός αριθμός Χαρακτήρων 47

3.9. Ευχέρεια - Λέξεις ανά λεπτό (Fluency) 48
3.10. Ταχύτητα πληκτρολόγησης - Χαρακτήρες ανά λεπτό (Speed typing) 49
3.11. Παύσεις και P-bursts (εκρήξεις κατά την παραγωγή) 49
3.12. Αναλογία χρόνου παύσης με χρόνου γραπτής παραγωγής 50
3.13. Συγκρίσεις αποτελεσμάτων με διεθνή δεδομένα 51
3.14. Συσχετίσεις δεδομένων ερωτηματολογίου με επιδόσεις στη γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης 52
4. Συζήτηση 53
6. Περιορισμοί έρευνας 60
7. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα 61
Βιβλιογραφία 62
1. Πληροφοριακό Δελτίο Συμμετεχόντων 66
2. Φόρμα συγκατάθεσης 67
3. Ερωτηματολόγιο 68
4. 1η γραπτή δοκιμασία: Αντιγραφή από μνήμη (Copying from memory) 70
5. 2η γραπτή δοκιμασία: Αντιγραφή από κείμενο (Copying from text 71
6. 3η γραπτή δοκιμασία: Παραγωγή από μνήμη (Generating from memory) 72

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου, τους γονείς μου και τον αδερφό μου, για την μέγιστη στήριξη αυτά τα δύο χρόνια, κατά τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών, την εμπιστοσύνη και την αγάπη τους. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου, κύριο Δημάκο Ιωάννη, για την καθοδήγηση και τη βοήθειά του κατά τη διάρκεια εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας. Να απευθύνω τις ευχαριστίες μου και στους καθηγητές της τριμελούς μου επιτροπή, στον κ. Παναγιωτακόπουλο, την κα. Διακογιώργη και την κα. Σκοπελίτη, για τα σχόλια και τις παρατηρήσεις τους που οδήγησαν στο καλύτερο δυνατό αποτέλεσμα. Δεν θα μπορούσα να παραλείψω τους καλούς μου φίλους, για τους οποίους νιώθω τυχερή, που μου στάθηκαν σε όλη την διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών και μου έμαθαν πως δεν πρέπει να τα παρατάς ποτέ. Ευχαριστώ πολύ την Αγγελική και την Ιωάννα που με έκαναν να πιστέψω περισσότερο στον εαυτό μου, την Δέσποινα και τη Ράνια που μου έδειξαν πως η αξία βρίσκεται στα πιο μικρά πράγματα και την κυρία Ανθή που με τις συμβουλές της με βοήθησε να καταλάβω πως η ζωή μπορεί να μην είναι και τόσο περίπλοκη, ή μπορεί και να 'ναι...!

...Σε αυτούς που τόλμησαν, που δεν φοβήθηκαν, που πίστεψαν στον εαυτό τους..!

Πρόλογος

Τη σημερινή εποχή, ιδιαίτερα από τις αρχές του 21ου αιώνα, παρατηρείται το φαινόμενο οι νέοι να έχουν καλύτερες δεξιότητες πληκτρολόγησης, συγκριτικά με εκεινες που είχαν πριν από είκοσι χρόνια (Rosenqvist, 2015). Παρ' όλα αυτά, ο γραπτός λόγος, σε σύγκριση με τον προφορικό, έχει μελετηθεί σε πολύ μικρότερο βαθμό (Wengelin, 2002). Το ενδιαφέρον των ερευνητών, όσον αφορά τον γραπτό λόγο, στράφηκε αρχικά στα παραγόμενα κείμενα, στη σύνθεσή τους, και έπειτα άρχισαν να εστιάζουν στον τρόπο με τον οποίο γράφεται ένα κείμενο και στο ποιες γνωστικές διαδικασίες λαμβάνουν χώρα (Wengelin, 2002). Παράλληλα, ο ερευνητικός χώρος, που ασχολείται με την γραπτή παραγωγή με τη χρήση ηλεκτρονικών μέσων (on-line writing research), επικεντρώνεται στην ίδια τη διαδικασία γραφής, όταν δηλαδή η ίδια βρίσκεται σε εξέλιξη (Spelman-Miller, 2006).

Η καταγραφή της πληκτρολόγησης, προσφέρει χρήσιμες πληροφορίες για το πως παράγεται το κείμενο, παρέχοντας ταυτοχρόνως τη δυνατότητα μελέτης των διαδικασιών γραφής, σε αντιδιαστολή με την απλή παρατήρηση και επεξεργασία του παραγόμενου τελικού κειμένου (Rosenqvist, 2015). Προγράμματα καταγραφής της πληκτρολόγησης, όπως το Inputlog (Leijten & Van Waes, 2005), συλλέγουν δεδομένα όπως είναι ο αριθμός των χαρακτήρων, των προτάσεων, των παραγράφων ή και των παύσεων που πραγματοποιούνται κατά την γραφή καθώς, και διάφορα άλλα χαρακτηριστικά της διαδικασίας γραφής (process), αλλά και του προϊόντος γραφής (product) (Leijten & Van Waes, 2013). Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται την παραγωγή γραπτού λόγου με χρήση υπολογιστή και συγκεκριμένα μέσω του προγράμματος Inputlog, σε φοιτητές παιδαγωγικού τμήματος. Η σπουδαιότητα της έρευνας αυτής έγκειται στην πρωτοτυπία της, καθώς παρατηρείται απουσία προγενέστερων ερευνητικών δεδομένων για το συγκεκριμένο θέμα στην ελληνική βιβλιογραφία.

Στο πρώτος μέρος της συγκεκριμένης εργασίας θα παρουσιαστεί το θεωρητικό πλαίσιο και η βιβλιογραφική επισκόπηση, δηλαδή η παράθεση σχετικών προγενεστέρων ερευνών, κυρίως ξενόγλωσσης βιβλιογραφίας, που εμπίπτουν στο σκοπό της εργασίας. Ακολούθως, στο δεύτερο μέρος περιγράφεται η μέθοδος που υιοθετήθηκε για την υλοποίηση της έρευνες, οι συμμετέχοντες, τα ερευνητικά εργαλεία και η διαδικασία που ακολουθήθηκε. Τέλος, στο τρίτο μέρος ακολουθούν τα αποτελέσματα και η συζήτηση αυτών, μαζί με την παράθεση της βιβλιογραφίας και του παραρτήματος.

Περίληψη

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη της δεξιότητας παραγωγής γραπτού λόγου μέσω ηλεκτρονικού υπολογιστή. Ειδικότερα, στόχος είναι η ανίχνευση του τρόπου χρήσης του πληκτρολογίου και των στρατηγικών πληκτρολόγησης προπτυχιακών φοιτητών, με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού καταγραφής των κινήσεων στο πληκτρολόγιο (keyboard logger). Στην έρευνα συμμετέχουν 79 προπτυχιακοί φοιτητές του Π.Τ.Δ.Ε. Πατρών. Η μεθοδολογία της έρευνας περιλαμβάνει την χορήγηση ερωτηματολογίου για την ικανότητα και τις συνήθειες πληκτρολόγησης, καθώς και την χορήγηση τριών δοκιμασιών πληκτρολόγησης: αντιγραφή κειμένου από μνήμη, αντιγραφή κειμένου από κείμενο (που έβλεπαν) και παραγωγή περιγραφικού κειμένου από μνήμη. Η χορήγηση του ερωτηματολογίου έγινε εξατομικευμένα από την ερευνήτρια και των τριών δοκιμασιών σε ομάδες των τεσσάρων, με έναν Η/Υ για κάθε άτομο. Η πληκτρολόγηση των κειμένων καταγράφηκε και αναλύθηκε με το πρόγραμμα Inputlog, ένα πρόγραμμα keyboard-logging, που καταγράφει λεπτομερώς τις κινήσεις στο πληκτρολόγιο. Τα ερευνητικά ερωτήματα αφορούν το ποια είναι η δεξιότητα πληκτρολόγησης των Ελλήνων φοιτητών με βάση την ταχύτητα και την ευχέρεια χρήσης του πληκτρολογίου, καθώς και το εάν υπάρχει διαφορά μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών ως προς τα χαρακτηριστικά αυτά, τον χρόνο παύσης και τον χρόνο πληκτρολόγησης. Τα αποτελέσματα της έρευνας δείχνουν πως η παραγωγή γραπτών κειμένων με τη βοήθεια πληκτρολογίου είναι μία σύνθετη δεξιότητα και πως τόσο η ταχύτητα, όσο και η ευχέρεια πληκτρολόγησης διαφέρει μεταξύ των συμμετεχόντων, με τους αργούς συντάκτες να εμφανίζουν μεγαλύτερο χρόνο στη διαδικασία πληκτρολόγησης, αλλά και στις παύσεις.

Λέξεις – Κλειδιά: παραγωγή λόγου, πληκτρολόγηση, νεαροί συντάκτες, καταγραφή πληκτρολόγησης

Abstract

Current diploma thesis aims on estimating writing skills using computer devices. Mainly, the purpose was to investigate the typing skills and strategies that undergraduate University students may follow while writing in a common text editor. Participants were 79 pre-graduate students of Pedagogical Department of elementary education, in University of Patras. On the first stage of the developed method, students answered a questionnaire about how they rate their own skills and practices while using keyboard. Then, they were asked to perform three different writing tasks: copying from memory, copying from text, and generating from memory. The questionnaires were given individually by the researcher and the writing tasks performed in groups of four, using four different computer devices. The tests were recorded and analyzed with Inputlog, a keystroke logging software that can precisely monitor the procedure and keep information through tracking user's typing. The research questions concerned the identification of typing skills of university students and the differences between slow and fast typists. Results show that typing on a computer device is a complex skill and that both speed and fluency on typing differ among the participants. Students that were categorized as "slow typists", spend more time during writing and pauses.

Key-words: typing, keyboard efficiency, academic writing, keystroke logging

1. Θεωρητικό πλαίσιο - Βιβλιογραφική ανασκόπηση

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η μελέτη του γραπτού λόγου με χρήση υπολογιστή, δεδομένου του ότι, όπως αναφέρθηκε και στον Πρόλογο, η διερεύνηση του συγκεκριμένου γνωστικού αντικειμένου είναι περιορισμένη στα ελληνικά δεδομένα. Για το σκοπό αυτό, κρίνεται αναγκαίο, στο πρώτο μέρος του θεωρητικού πλαισίου και της βιβλιογραφικής επισκόπησης, να παρουσιαστούν τα μοντέλα γραπτού λόγου, καθώς και έρευνες της διεθνούς βιβλιογραφίας που αφορούν την παραγωγή λόγου με χρήση τεχνολογικών μέσων όπως και την πληκτρολόγηση.

1.1. Το μοντέλο των Hayes και Flower (1980) για την παραγωγή γραπτού λόγου

Η μελέτη και η έρευνα για την κατάκτηση της δεξιότητας της παραγωγής γραπτού λόγου έγινε πιο συστηματική τις τελευταίες τρεις δεκαετίες, στρέφοντας το ενδιαφέρον του επιστημονικού χώρου στη διερεύνηση των γνωστικών διεργασιών που λαμβάνουν χώρα κατά τη διαδικασία αυτή. Οι Hayes και Flower, το 1980, παρουσίασαν το πρώτο μοντέλο για την παραγωγή γραπτού λόγου, το οποίο επηρέασε την περαιτέρω έρευνα. Το μοντέλο οργανώνεται και βασίζεται στις ακόλουθες τέσσερις προτάσεις:

1. Η παραγωγή γραπτού λόγου αποτελεί ένα σύνολο ξεχωριστών νοητικών διεργασιών που τα άτομα καλούνται να οργανώσουν κατά τη σύνθεση.

2. Οι διεργασίες αυτές περιγράφονται από μία ιεραρχική οργάνωση, όπου κάθε διεργασία έχει τη δυνατότητα να ενσωματωθεί σε μία άλλη.

3. Η γραπτή παραγωγή και σύνθεση αποτελεί μία νοητική διαδικασία που έχει από την αρχή κάποιους συγκεκριμένους στόχους, τους οποίους ο ίδιος ο συγγραφέας έχει θέσει.

4. Οι συγγραφείς μπορούν να θέσουν στόχους με δύο τρόπους: είτε να έχουν θέσει εξαρχής υψηλούς στόχους, που να υποστηρίζονται από άλλους μικρότερης σημασίας στόχους, είτε να έχουν κάθε φορά νέους στόχους, ανάλογα με τα δεδομένα που προκύπτουν κατά τη διαδικασία γραφής (Hayes & Flower, 1980).

Το μοντέλο των Hayes και Flower (1980) θεωρείται ένα ***μοντέλο διαδικασιών***, καθώς επικεντρώνεται στις γνωστικές διαδικασίες κατά την παραγωγή γραπτού λόγου και διαφοροποιήθηκε από τα προηγούμενα μοντέλα σταδίων. Στα μοντέλα σταδίων, τα στάδια αποτελούν τις μονάδες ανάλυσης και ακολουθούν μία γραμμική οργάνωση. Αντιθέτως, στο μοντέλο διαδικασιών των Hayes και Flower, βασικές μονάδες

ανάλυσης θεωρούνται οι κύριες νοητικές διεργασίες, όπως είναι η δημιουργία ιδεών. Οι νοητικές αυτές διεργασίες έχουν ιεραρχική οργάνωση και είναι πιθανό να προκύψουν οποιαδήποτε στιγμή κατά τη διαδικασία παραγωγής λόγου. Διερευνώντας τις γνωστικές διεργασίες δίνεται η δυνατότητα μελέτης των στρατηγικών που υιοθετούν οι ικανοί συντάκτες κειμένου, συγκριτικά με τους λιγότερο ικανούς.

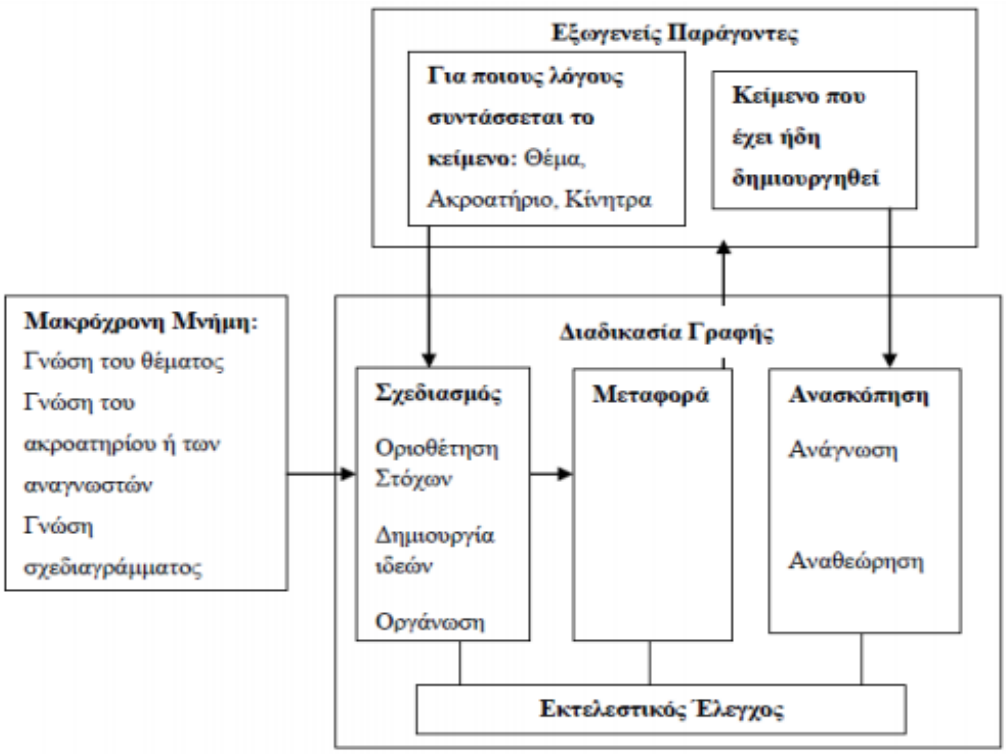
Για τη δημιουργία του μοντέλου, οι δύο ερευνητές, βασίστηκαν στη μέθοδο της «ανάλυσης πρωτοκόλλων» μεγαλόφωνης σκέψης (thinking aloud protocols). Μέσω αυτής της τεχνικής, οι ενήλικες που συμμετείχαν στην έρευνα, σε όλη τη διάρκεια της παραγωγής γραπτού λόγου, σκέφτονταν «δυνατά». Οι ερευνητές κατέγραφαν τις σκέψεις τους σε πρόχειρες σημειώσεις, ηχογραφούσαν τις συνεδρίες, συγκέντρωναν το γραπτό υλικό αλλά και το τελικό τους κείμενο και έφτιαχναν ένα ενιαίο πρωτόκολλο.

Η μέθοδος ανάλυσης με χρήση πρωτοκόλλων προσδίδει πλήθος πληροφοριών και δεδομένων στους ερευνητές αναφορικά με τους παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή κειμένου ενός ατόμου. Παράλληλα, μέσω αυτής της τεχνικής, μελετάται τόσο ο τρόπος δημιουργίας του γραπτού κειμένου, όσο και οι νοητικές διεργασίες που συμβάλλουν στην παραγωγή του.

Το μη γραμμικό μοντέλο των Hayes και Flower, το οποίο απεικονίζεται και στην Εικόνα 1 (*βλ. Εικόνα 1*), αποτελείται από τρία βασικά μέρη:

1. το περιβάλλον (task environment)
2. τη μακρόχρονη μνήμη του συντάκτη (long - term memory)
3. τις γραπτές διαδικασίες (writing processes)

Αναλυτικότερα, με τον όρο ***περιβάλλον*** νοούνται όλα εκείνα τα εξωτερικά στοιχεία, όπως το θέμα του κειμένου, τα κίνητρα γραφής, οι αναγνώστες του κειμένου, καθώς και το ίδιο το κείμενο το οποίο έχει παραχθεί μέχρι εκείνη τη στιγμή. Η έννοια ***της μακρόχρονης μνήμης*** αφορά όλα τα αποθηκευμένα στοιχεία ή και γνώσεις του ατόμου, που σχετίζονται τόσο με το θέμα της παραγωγής γραπτού λόγου, όσο και με το ακροατήριο. Τέλος, με τον όρο ***γραπτές διαδικασίες*** περιγράφονται όλες εκείνες οι γνωστικές διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά την γραπτή παραγωγή. Συγκεκριμένα, οι διαδικασίες αυτές αφορούν ***τον σχεδιασμό*** (planning), ***τη μεταφορά*** (translating) και ***την αναθεώρηση*** (reviewing) (Hayes & Flower, 1980).



Εικόνα 1. Το μοντέλο των Hayes & Flower το 1980

Συγκεκριμένα, ***ο σχεδιασμός*** θεωρείται μία σύνθετη αλλά ταυτόχρονα και πολύ σημαντική διαδικασία στο γραπτό λόγο. Κατά τη διάρκεια αυτής της διαδικασίας, το άτομο φτιάχνει μία εσωτερική αναπαράσταση της γνώσης που θα αποτυπωθεί μετέπειτα γραπτώς. Αυτή η αναπαράσταση είναι πιο αφηρημένη συγκριτικά με το τελικό κείμενο που θα παραχθεί. Δεν πραγματοποιείται πάντα μόνο με λέξεις αλλά και με οπτικές αναπαραστάσεις, π.χ. εικόνες. Ο σχεδιασμός περιλαμβάνει και τρεις άλλες διαδικασίες: τη δημιουργία ιδεών (generating ideas), την οργάνωση (organizing) και την οριοθέτηση στόχων (goal - setting) (Hayes & Flower, 1980).

Η *δημιουργία ιδεών* αφορά την ανάκληση από τη μακρόχρονη μνήμη πληροφοριών που είναι σχετικές με το θέμα. Αυτές οι πληροφορίες μπορεί να ανακαλούνται από την μνήμη οργανωμένες, ή και αποσπασματικές, δίχως καμία σύνδεση μεταξύ τους (Hayes & Flower, 1980). Για το λόγο αυτό, η ανάκληση των πληροφοριών δεν είναι πάντα αρκετή. Απαραίτητη κρίνεται και η οργάνωσή τους σ' ένα σύνολο νοημάτων. Οι πληροφορίες μπορεί να σχετίζονται τόσο με το θέμα του κειμένου, όσο και με τον τρόπο που χρειάζεται να οργανωθούν (Σπαντιδάκης, 2010).

Η οργάνωση των ιδεών βοηθάει το άτομο να ομαδοποιήσει τις ιδέες που βρίσκονται στη μνήμη του και να δημιουργήσει διάφορα πλαίσια ή ακόμα και νέες έννοιες. Ο συγγραφέας οργανώνει τις πληροφορίες σε κατηγορίες, ανιχνεύει και άλλες ιδέες για το θέμα και παράλληλα δίνει προσοχή στην παρουσίαση του κειμένου αλλά και στη δομή του. Κατά την οργάνωση, ο συντάκτης ενός κειμένου λαμβάνει υπόψη του και τον παράγοντα του ακροατηρίου, δηλαδή τους αποδέκτες που θα διαβάσουν το κείμενό του.

Ο τρόπος με τον οποίο κάθε συγγραφέας θα οργανώσει τις ιδέες του εξαρτάται και από τους *κύριους στόχους που έχει θέσει* ο ίδιος. Η διαδικασία αυτή, που είναι και η τελευταία του σχεδιασμού, δεν έχει ερευνηθεί σε μεγάλο βαθμό, παρόλο που ο ρόλος της είναι εξίσου σημαντικός. Ορισμένοι στόχοι ανακαλούνται από την μνήμη, κάποιοι προκύπτουν κατά τη δημιουργία ιδεών και άλλοι κατά τη σύνθεση. Με λίγα λόγια, οι στόχοι παράγουν νέες ιδέες και οι νέες ιδέες με τη σειρά τους οδηγούν σε νέους στόχους. Οι στόχοι μπορεί να απευθύνονται στη διαδικασία παραγωγής, στο περιεχόμενο του κειμένου, ή να αφορούν και τα δύο. Οι στόχοι που σχετίζονται με την διαδικασία είναι στόχοι που αναφέρονται στον τρόπο που ο συντάκτης καθοδηγείται κατά τη διαδικασία γραφής του κειμένου. Οι στόχοι για το περιεχόμενο είναι τα στοιχεία που ο συγγραφέας επιθυμεί να πει και να μεταφέρει στους αποδέκτες του. Στην περίπτωση των ενηλίκων, οι στόχοι θεσπίζονται από το ίδιο το άτομο. Ωστόσο, στην παραγωγή γραπτού λόγου των παιδιών, τους στόχους θέτει συνήθως ο ίδιος ο εκπαιδευτικός (Hayes & Flower, 1980).

Η μεταφορά είναι η δεύτερη γραπτή διαδικασία, κατά την οποία το άτομο «περνάει» τις ιδέες του στο κείμενο, δηλαδή από το νοητικό σχεδιάγραμμα οδηγείται στη σύνταξη του κειμένου (Hayes & Flower, 1980). Με άλλα λόγια, οι ιδέες του συγγραφέα παίρνουν τη μορφή λέξεων κειμένου. Συγκεκριμένα, πριν τη διαδικασία της μεταφοράς, όλες οι ιδέες υπάρχουν στο μυαλό του ατόμου, ενώ τώρα μεταφέρονται στο κείμενο, το οποίο ακολουθεί κάποιους γραμματικούς και συντακτικούς κανόνες της γλώσσας (Hayes & Flower, 1980). Η ολοκλήρωση της φάσης της μεταφοράς πραγματοποιείται όταν όλο το νοητικό σχεδιάγραμμα μεταφερθεί στο κείμενο, μέσω του γλωσσικού κώδικα επικοινωνίας. Για τους αρχάριους συγγραφείς και τα παιδιά, η διαδικασία της μεταφοράς κρίνεται απαιτητική, διότι προϋποθέτει τη γνώση γραμματικών, συντακτικών και ορθογραφικών κανόνων. Η μη αυτοματοποίηση αυτών των διαδικασιών προσδίδει

μεγαλύτερο φορτίο στην εργαζόμενη μνήμη, με αποτέλεσμα να επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την τελική μορφή του γραπτού κειμένου.

Τέλος, η ολοκλήρωση της γραπτής διαδικασίας πραγματοποιείται με τη ***διαδικασία της ανασκόπησης.*** Η ανασκόπηση περιλαμβάνει την ανάγνωση και την αναθεώρηση. Σύμφωνα με τους Hayes και Flower (1980), με αυτή τη διαδικασία ο συντάκτης διαβάζει το κείμενο που έχει γράψει, με σκοπό να μεταφέρει νέες ιδέες σε αυτό, ή να αξιολογήσει και να αναθεωρήσει το κείμενό του. Με την αναθεώρηση το άτομο ίσως να προβεί ακόμα και σε νέα καταγραφή ή σχεδιασμό. Τόσο οι διαδικασίες ανάγνωσης και αναθεώρησης, όσο και η δημιουργία ιδεών, πραγματοποιούνται οποιαδήποτε χρονική στιγμή κατά την παραγωγή γραπτού λόγου.

Οι τρεις αυτές διαδικασίες που πραγματοποιούνται κατά τη γραπτή παραγωγή (σχεδιασμός, μεταφορά, ανασκόπηση) ανήκουν ***στον εκτελεστικό έλεγχο.*** Ο εκτελεστικός έλεγχος είναι σαν μία στρατηγική στην παραγωγή λόγου που ρυθμίζει πότε ο συντάκτης του κειμένου θα προχωρήσει από τη μία διαδικασία στην άλλην. Σημαντικό ρόλο παίζει το προσωπικό στυλ γραφής του κάθε ατόμου, καθώς και οι στόχοι που θέτει.

Το μοντέλο των Hayes και Flower (1980) που παρουσιάστηκε σε αυτήν την υποενότητα ήταν το πρώτο γνωστικό μοντέλο για την παραγωγή γραπτού λόγου το οποίο έδωσε έμφαση στις γνωστικές διαδικασίες που επιτελούνται κατά την γραπτή παραγωγή. Στην επόμενη υποενότητα (βλ. ενότητα 1.2.) περιγράφεται το αναθεωρημένο μοντέλο του Hayes το 1996, το οποίο βασίστηκε στο προγενέστερο, προσθέτοντας και την επίδραση του μέσου παραγωγής (medium) (χαρτί - μολύβι/ πληκτρολόγιο) στους εξωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον writer, καθώς και τον σημαντικό ρόλο της εργαζόμενης μνήμης. Η προγενέστερη περιγραφή του αρχικού μοντέλου, λοιπόν, κρίθηκε αναγκαία για την κατανόηση βασικών εννοιών που θα αναφερθούν και στη συνέχεια στο αναθεωρημένο μοντέλο του 1996.

1.2. Το αναθεωρημένο μοντέλο του Hayes το 1996

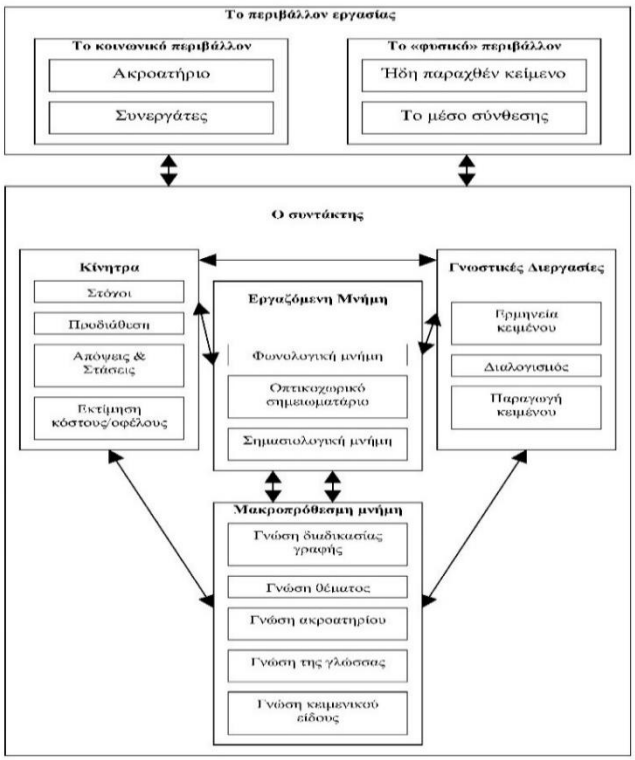
Το μοντέλο των Hayes και Flower (1980) υπέστη κριτική από τον ερευνητικό χώρο, τόσο για τη μεθοδολογία, όσο και για τη θεωρία του μοντέλου. Ειδικότερα, η δομή του θεωρήθηκε απλοϊκή και οι γνωστικές διαδικασίες που περιγράφονται αποκομμένες από το περιβάλλον γραφής. Η επίδραση και η σημασία του κοινωνικού περιβάλλοντος, όπως και του παράγοντα του συναισθήματος, αλλά και των μέσων

γραφής (χέρι- χαρτί/υπολογιστής), δεν αναδείχθηκε και δεν επισημάνθηκε στο αρχικό αυτό μοντέλο .

Ο Hayes, το 1996, λαμβάνοντας υπόψιν την κριτική που ασκήθηκε στο μοντέλο του 1980, αποφάσισε να προβεί σε αναθεώρηση του και να δημιουργήσει ένα νέο μοντέλο, πάνω σε νέα ερευνητικά δεδομένα. Την προσπάθεια αυτήν την έκανε ξεχωριστά από την Flower. Κάνοντας κάποιες αλλαγές στο προηγούμενο μοντέλο, παρουσίασε το 1996 το αναθεωρημένο μοντέλο για την παραγωγή γραπτού λόγου.

Συγκεκριμένα, το αναθεωρημένο μοντέλο, του 1996, ορίζεται ως ένα κοινωνικό - γνωστικό μοντέλο ή μοντέλο του ατόμου-περιβάλλοντος. Πέρα από την παρουσίαση των γνωστικών διαδικασιών που συμβαίνουν κατά την παραγωγή λόγου, το συγκεκριμένο μοντέλο τονίζει και την αλληλεπίδραση του ατόμου με το περιβάλλον του, καθώς και τη σχέση αυτής της αλληλεπίδρασης με τη γραφή (Σπαντιδάκης, 2010).

Σημαντικό στοιχείο της αναθεώρησης είναι η έμφαση στον ρόλο της εργαζόμενης μνήμης και η περιγραφή των νοητικών διαδικασιών, που λαμβάνουν χώρα κατά την παραγωγή γραπτού λόγου. Το μοντέλο αυτό χωρίζεται σε δύο βασικά μέρη: ***το περιβάλλον*** και ***τον συντάκτη.*** Τα μέρη του αναθεωρημένου μοντέλου απεικονίζονται παραστατικά στην Εικόνα 2 *(βλ. Εικόνα 2)*.



Εικόνα 2. Το μοντέλο του Hayes το 1996

Με τον όρο **περιβάλλον** περιγράφεται το *κοινωνικό* και *φυσικό* περιβάλλον του συντάκτη. Στο *κοινωνικό περιβάλλον* εντάσσεται το ακροατήριο στο οποίο απευθύνεται το άτομο, δηλαδή οι άνθρωποι που θα διαβάσουν ή θα ακούσουν το κείμενό του, καθώς και οι συνεργάτες του. Τα άτομα που βοηθούν κατά τη διαδικασία της παραγωγής κειμένου, αλλά και τα υπόλοιπα κείμενα που έχει γράψει ή διαβάσει ο συγγραφέας και χρησιμοποιεί ως πηγές για το νέο του κείμενο, αποτελούν τους συνεργάτες του. Η γραφή είναι μία κοινωνική πρακτική, γι' αυτό και ο ρόλος του κοινωνικού περιβάλλοντος είναι ιδιαίτερα σημαντικός (Hayes, 1996). Ο συντάκτης αλληλεπιδρά με το περιβάλλον στο οποίο ζει, κοινωνικό αλλά και πολιτισμικό, μαθαίνοντας με αυτόν τον τρόπο πώς να χρησιμοποιεί τους κανόνες του γραπτού λόγου. Ο τρόπος γραφής του ατόμου επηρεάζεται από το ακροατήριο, διότι με διαφορετικό τρόπο θα γράψει όταν απευθύνεται σε κάποιον γνωστό του και διαφορετικά όταν απευθύνεται σε έναν άγνωστο (Hayes, 1996).

Το *φυσικό περιβάλλον* αφορά το κείμενο που έχει παραχθεί μέχρι εκείνη τη στιγμή, όπως και τα μέσα που διαθέτει το άτομο για να γράψει, τα οποία επηρεάζουν τις γνωστικές διεργασίες του ατόμου, τον σχεδιασμό αλλά και την αναθεώρηση του κειμένου (π.χ. μολύβι, χαρτί, πληκτρολόγιο, ποντίκι). Η ανάγνωση του κειμένου, που έχει ήδη παραχθεί μέχρι κάποια δεδομένη στιγμή, μπορεί να βοηθήσει το άτομο να συνεχίσει τη γραφή, δίνοντάς του νέες ιδέες. Παράλληλα, τα μέσα που διαθέτει είναι ένα στοιχείο που φαίνεται να επηρεάζει τη διαδικασία γραφής αλλά και το τελικό κείμενο που θα διαμορφωθεί. Σε έρευνα των Gould και Grischkowsky, το 1984, έγινε σύγκριση της παραγωγής γραπτού λόγου με χαρτί και μολύβι και της παραγωγής με χρήση επεξεργαστή κειμένου. Τα αποτελέσματα έδειξαν πως η διαδικασία της αναθεώρησης δεν ήταν τόσο αποτελεσματική μέσω της χρήσης επεξεργαστή κειμένου.

Το δεύτερο μέρος του μοντέλου αφορά **τον συντάκτη**, δηλαδή το ίδιο το άτομο, τα κίνητρά του, τις ιδέες του, τη μνήμη του, αλλά και τις γνωστικές διεργασίες που επιτελεί. Αναλυτικότερα, τα κίνητρα έχουν άμεση σχέση με τους στόχους που έχει θέσει, αλλά και με την προδιάθεση για παραγωγή λόγου. Ο ρόλος της μνήμης θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικός στο συγκεκριμένο μοντέλο. Η συμβολή της θεωρείται καθοριστική στην παραγωγή λόγου και επισημαίνεται σε μεγαλύτερο βαθμό στο αναθεωρημένο μοντέλο από ότι στο προηγούμενο. Σύμφωνα με τον McCutchen, το 2011, στην εργαζόμενη μνήμη διεκπεραιώνεται η φωνολογική, σημασιολογική και οπτικό-χωρική αναπαράσταση των εικόνων. Στη μακρόχρονη

μνήμη βρίσκονται οι διαφορετικές τύπου γνώσεις που αφορούν το θέμα του κειμένου, το ακροατήριο, τη γλώσσα, καθώς και το κειμενικό είδος που καλούνται οι συντάκτες να αναπτύξουν. Σύμφωνα με τον Αϊδίνη (2012), όλες οι παραπάνω γνώσεις είναι απαραίτητες για τη διαδικασία της γραφής.

Επιπλέον, στο μοντέλο του 1996, ο Hayes αναδιαμόρφωσε τις διαδικασίες ***του σχεδιασμού, της μεταφοράς και της ανασκόπησης.*** Οι τρεις βασικές γνωστικές διαδικασίες περιγράφονται ***ως ερμηνεία του κειμένου, ως παραγωγή κειμένου*** και ***ως αναστοχασμός***. *Η ερμηνεία του κειμένου* αφορά τη σκέψη του ατόμου για τη λύση των προβλημάτων, τις αποφάσεις και τα επιχειρήματα, καθώς και όλες τις εσωτερικές του αναπαραστάσεις. *Η παραγωγή κειμένου* είναι η διαδικασία κατά την οποία μετατρέπονται οι εσωτερικές αναπαραστάσεις σε πληροφορίες γραπτές, προφορικές ή γραφικές (Hayes, 1996*). Ο αναστοχασμός* στηρίζεται στις εσωτερικές αναπαραστάσεις με σκοπό τη δημιουργία νέων. Η επίλυση προβλημάτων, η λήψη αποφάσεων και η εξαγωγή συμπερασμάτων είναι διαδικασίες που ανήκουν στον αναστοχασμό.

Συμπερασματικά, το μοντέλο αυτό έδωσε έμφαση στις γλωσσολογικές διαδικασίες κατά την παραγωγή κειμένου, στην αλληλεπίδρασή τους με τον γραπτό λόγο, καθώς και στους περιορισμούς της εργαζόμενης μνήμης (McCutchen, 2011). Αυτή είναι και η ειδοποιός διαφορά του μοντέλου. Τέλος, οι γλωσσολογικές διαδικασίες και η γνώση του γραπτού λόγου φαίνεται να περιορίζονται λόγω της εργαζόμενης μνήμης (Becker, 2006).

1.3. Εργαζόμενη μνήμη

Στην προηγούμενη ενότητα, παρουσιάστηκε το αναθεωρημένο μοντέλο του Hayes (1996), στο οποίο επισημάνθηκε ιδιαίτερα ο κεντρικός ρόλος **της εργαζόμενης μνήμης** για την παραγωγή γραπτού λόγου (Hayes, 1996). Όμως, η εργαζόμενη μνήμη παίζει κομβικό ρόλο σε όλες τις πτυχές της πρόσληψης (ανάγνωση-κωδικοποίηση & ανάγνωση-κατανόηση) και παραγωγής (δημιουργική γραπτή έκφραση) γραπτού λόγου Στην εργαζόμενη μνήμη περιλαμβάνονται οι μη αυτοματοποιημένες διαδικασίες που επιτελούνται κατά την παραγωγή κειμένου από τον συγγραφέα.

Ένα από τα πιο γνωστά μοντέλα εργαζόμενης μνήμης είναι των Baddeley και Hitch, σύμφωνα με το οποίο, αυτού του είδους μνήμη είναι περιορισμένης χωρητικότητας και αφορά την προσωρινή συγκράτηση και επεξεργασία δεδομένων (Baddeley & Hitch, 1974). Συγκεκριμένα, η εργαζόμενη μνήμη, σύμφωνα με τον

Baddeley, διακρίνεται σε τρία επιμέρους υποσυστήματα: **την κεντρική εκτελεστική μονάδα**, **το αρθρωτικό κύκλωμα** και **το οπτικοχωρικό σημειωματάριο**, τα οποία, αν και έχουν διακριτό ρόλο το καθένα, βρίσκονται σε άμεση αλληλεξάρτηση (Baddeley & Hitch, 1974).

Η κεντρική εκτελεστική μονάδα ή κεντρικός επεξεργαστής είναι υπεύθυνη για τον συντονισμό της εύρυθμης λειτουργίας των άλλων δύο υποσυστημάτων, όπως και για τη διαχείριση των πληροφοριών που συγκρατούνται στα συστήματα αυτά. Παράλληλα, έχει άμεση σχέση με τις εκτελεστικές λειτουργίες και υποστηρίζεται τόσο από το φωνολογικό κύκλωμα, όσο και από το οπτικο-χωρικό σημειωματάριο (Baddeley & Hitch, 1974).

Το αρθρωτικό κύκλωμα συνίσταται από ένα προσωρινό αποθηκευτικό σύστημα και ένα σύστημα εσωτερικής επανάληψης. Στο προσωρινό αποθηκευτικό σύστημα πραγματοποιείται η διατήρηση φωνολογικών πληροφοριών για κάποια δευτερόλεπτα, ενώ μέσω του συστήματος της εσωτερικής επανάληψης διεκπεραιώνεται η συγκράτηση των φωνολογικών πληροφοριών. Ως εκ τούτου, το φωνολογικό κύκλωμα διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κατάκτηση της γλώσσας και του λεξιλογίου (Baddeley & Hitch, 1974).

Το οπτικο-χωρικό σημειωματάριο ρυθμίζει και κωδικοποιεί τις πληροφορίες που εισέρχονται, μετατρέποντας τις πληροφορίες αυτές σε οπτικές ή χωρικές εικόνες και είναι υπεύθυνο για τη δημιουργία ενιαίων αναπαραστάσεων. Το υποσύστημα αυτό διαχειρίζεται τέτοιου είδους πληροφορίες και τις διατηρεί προσωρινά, βοηθώντας σημαντικά στο χωροταξικό προσανατολισμό του ατόμου (Baddeley & Hitch, 1974).

Η εργαζόμενη μνήμη έχει περιορισμένη χωρητικότητα, γι' αυτό σε αυτήν συγκρατούνται λίγες πληροφορίες και για μικρό χρονικό διάστημα, οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την επιτέλεση γνωστικών διεργασιών. Σε αυτές τις πληροφορίες το άτομο έχει εύκολα πρόσβαση. Αντιθέτως, η μακρόχρονη μνήμη δίνει τη δυνατότητα αποθήκευσης μεγάλου πλήθους πληροφοριών και για μεγάλο χρονικό διάστημα (Cowan, 2014).

Για το λόγο αυτό, οι διαφορές που παρατηρούνται στα άτομα κατά την παραγωγή γραπτού λόγου οφείλονται κυρίως στις διαφορές της εργαζόμενης μνήμης, στη λειτουργία αλλά και τη χωρητικότητα της (Kellogg, 2008). Στη διαδικασία παραγωγής κειμένου, η εργαζόμενη μνήμη εμπλέκεται στο σχεδιασμό, τη μετάφραση, τον προγραμματισμό και την ανάγνωση του κειμένου που έχει δημιουργηθεί, γι' αυτό

και οι απαιτήσεις απ' αυτήν είναι πολλές (Hayes, 1996). Σύμφωνα με τον Σπαντιδάκη (2010), οι απαιτήσεις αυτές και τα πολλαπλά αισθητηριακά ερεθίσματα που βρίσκονται στο περιβάλλον του συγγραφέα, τα οποία χρήζουν επεξεργασίας από την εργαζόμενη μνήμη, την υπερφορτώνουν.

Ωστόσο, οι δυνατότητες της εργαζόμενης μνήμης αυξάνονται καθ' όλη τη διάρκεια ζωής του ατόμου. Το εύρος των πληροφοριών και των στοιχείων που μπορούν να συγκρατηθούν σε αυτήν μεγαλώνει με την ηλικία (Cowan, 2014). Οι πληροφορίες προκειμένου να εισέλθουν στην μακροπρόθεσμη μνήμη με τέτοια μορφή, ώστε το άτομο να μπορεί έπειτα να τις ανακαλέσει, χρειάζεται πρώτα να υπάρχουν στην εργαζόμενη μνήμη σε κατάλληλη μορφή (Cowan, 2014).

Παράλληλα, ο ρόλος της εργαζόμενης μνήμης είναι ιδιαίτερα σημαντικός για τη διαδικασία του σχεδιασμού κατά την παραγωγή κειμένου. Πριν την παραγωγή κειμένου, η δημιουργία σχεδιαγράμματος δίνει τη δυνατότητα στο συγγραφέα να μεταφέρει τις πληροφορίες από την εργαζόμενη μνήμη στο χαρτί. Έτσι, η χωρητικότητα της είναι διαθέσιμη για να αξιοποιηθεί και από τις άλλες διαδικασίες (μεταφορά ιδεών στο κείμενο και αναθεώρηση) που πραγματοποιούνται κατά την γραπτή παραγωγή.

Σύμφωνα με τους McCutchen, Covill, Hoynes και Midles (1994), τα άτομα που διαθέτουν υψηλής χωρητικότητας εργαζόμενη μνήμη δημιουργούν καλύτερα κείμενα, συγκριτικά με τα άτομα που διαθέτουν μικρής χωρητικότητας. Όσον αφορά τους μικρούς συγγραφείς, τα παιδιά, υπάρχει άμεση σχέση μεταξύ χωρητικότητας εργαζόμενης μνήμης και παραγωγής λόγου (Gathercole et. al., 2004). Συγκεκριμένα, οι διαδικασίες που συμβαίνουν κατά τη γραπτή παραγωγή δεν έχουν αυτοματοποιηθεί στα παιδιά, γι' αυτό ο χώρος της εργαζόμενης μνήμης καταναλώνεται για την ολοκλήρωση αυτών των διαδικασιών.

Συμπερασματικά, η έννοια της εργαζόμενης μνήμης αφορά την συγκράτηση μικρής ποσότητας πληροφοριών σε μορφή εύκολα προσβάσιμη, ενώ παράλληλα διευκολύνει τις διαδικασίες σχεδιασμού, κατανόησης και επίλυσης προβλημάτων. Με τον όρο μνήμη εργασίας νοούνται πέρα από τη μνήμη και οι δεξιότητες εκτελεστικού ελέγχου που χρησιμοποιούνται για τη διαχείριση των πληροφοριών στη μνήμη, αλλά και η γνωστική επεξεργασία των πληροφοριών (Cowan. 2014). Ωστόσο, ο ερευνητικός χώρος συνεχίζει να μελετά τους περιορισμούς της εργαζόμενης μνήμης, οι οποίοι αφορούν την ταυτόχρονη ικανότητα συγκράτησης πληροφοριών, την μνημονική ταχύτητα επεξεργασίας και τη διάρκεια διατήρησης των πληροφοριών σε

αυτήν, για τους οποίους όμως συνεχίζει να υπάρχει έντονη αντιπαράθεση και συζήτηση (Cowan. 2014).

Η περιγραφή της συμβολής της εργαζόμενης μνήμης στην γραπτή παραγωγή λόγου είναι ουσιώδης σημασίας, καθώς θεωρείται και ως ένας παράγοντας που, σύμφωνα με έρευνες, επηρεάζει τη δεξιότητα πληκτρολόγησης των ατόμων, κάτι που αποτελεί και το βασικό αντικείμενο μελέτης της παρούσας έρευνας. Αφού ολοκληρώθηκε η παρουσίαση βασικών στοιχείων για την παραγωγή λόγου και τον ρόλο της εργαζόμενης μνήμης σε αυτήν, ακολούθως στην επόμενη ενότητα θα παρουσιαστούν έρευνες συνυφασμένες με την παραγωγή λόγου με χρήση υπολογιστή, κάνοντας αναφορά σε χαρακτηριστικά της πληκτρολόγησης, σε παράγοντες που την επηρεάζουν, καθώς και σε στρατηγικές πληκτρολόγησης.

1.4. Παραγωγή λόγου με χρήση υπολογιστή

1.4.1. Η πληκτρολόγηση των νέων ενήλικων ατόμων: περιγραφικά στοιχεία

Τη σημερινή εποχή, οι φοιτητές του πανεπιστημίου δεν αποκτούν τις δεξιότητες πληκτρολόγησης μέσω συστηματικής κατάρτισης και διδασκαλίας του τρόπου πληκτρολόγησης, όπως οι επαγγελματίες συντάκτες. Ο τρόπος με τον οποίο, λοιπόν, τα άτομα αποκτούν την ικανότητα και τις συγκροτημένες δεξιότητες πληκτρολόγησης, είναι ένα ερώτημα το οποίο δεν έχει μελετηθεί επαρκώς.

Η όλο και πιο διαδεδομένη χρήση του πληκτρολογίου από την δεκαετία του 1980 και μετά έχει στρέψει το ενδιαφέρον των μελετητών στο να εξετάσουν την επίδραση του πληκτρολογίου στη διαδικασία της γραφής (Poole & Preciado, 2016). Η χρήση του πληκτρολογίου αποτελεί έναν από τους τρόπους που χρησιμοποιούν οι άνθρωποι για να γράψουν, είτε σε ακαδημαϊκό επίπεδο, είτε με σκοπό να επικοινωνήσουν μεταξύ τους. Ωστόσο, η πληκτρολόγηση διαφέρει από τη γραφή με το χέρι, καθώς δεν απαιτείται η διαδικασία του σχηματισμού γραμμάτων, αλλά η επιλογή του σωστού πλήκτρου για τον σχηματισμό των λέξεων (Berninger & Amtmann, 2003). Παράλληλα, αποτελεί μια πολύπλοκη ικανότητα, η οποία προϋποθέτει γλωσσικές, γνωστικές και μηχανικές δεξιότητες (Olinzock, 1998).

Αρχικά, με την έννοια δεξιότητα πληκτρολόγησης δεν νοείται μόνο το πάτημα των πλήκτρων των γραμμάτων που διαθέτει το πληκτρολόγιο, αλλά και η ικανότητα χειρισμού όλων των πλήκτρων και λειτουργιών που διαθέτει. Από τη μία, μπορεί κάποιος να πληκτρολογεί πολύ γρήγορα και συχνά να πατάει λάθος πλήκτρο, διορθώνοντας το λάθος γρήγορα, ενώ από την άλλη, ένα άλλο άτομο να γράφει πιο

αργά αλλά να μην κάνει ποτέ λάθος (Grabowski, 2008). Ποιος από τους δύο θεωρείται περισσότερο ή λιγότερο ικανός γραφέας άραγε;

Παρόμοιο ερώτημα προκύπτει και στην περίπτωση που κάποιος είναι πολύ γρήγορος κατά την πληκτρολόγηση των λέξεων, αφήνοντας μικρά χρονικά κενά μεταξύ τους, όμως είναι πιο αργός κατά την αναθεώρηση του κειμένου και τη διόρθωση των λαθών του. Ποια στοιχεία της πληκτρολόγησης είναι ανεξάρτητα το ένα από το άλλο, ή το ποιες πτυχές και συμπεριφορές εμφανίζονται μαζί, είναι ερωτήματα τα οποία προκύπτουν κατά την μελέτη του γραπτού λόγου με χρήση υπολογιστή και τα οποία απασχόλησαν την έρευνα του Grabowski (Grabowski, 2008).

Στη συγκεκριμένη έρευνα (Grabowski, 2008), ο ερευνητής μελέτησε τις δεξιότητες παραγωγής γραπτού λόγου των φοιτητών μέσω της χρήσης υπολογιστή. Σκοπός της μελέτης του ήταν η ανίχνευση του τρόπου χρήσης του πληκτρολογίου, καθώς και οι στρατηγικές που χρησιμοποιούν οι φοιτητές κατά την πληκτρολόγηση. Συγκεκριμένα, αναζητούσε τη συμπεριφορά των ατόμων στην πληκτρολόγηση τριών διαφορετικών κριτηρίων, με στόχο να παρατηρηθεί εάν οι ατομικές δεξιότητες πληκτρολόγησης διαφέρουν μεταξύ αυτών.

Στην έρευνα συμμετείχαν 32 προπτυχιακές φοιτήτριες που φοιτούσαν σε παιδαγωγικό τμήμα σε πόλη της Γερμανίας, με μέσο όρο χρονολογικής ηλικίας τα 23 έτη. Καμία δεν είχε επαγγελματικό υπόβαθρο δακτυλογράφου. Η ερευνητική μέθοδος που υιοθετήθηκε ήταν το πείραμα, κατά το οποίο οι συμμετέχοντες κλήθηκαν να εκτελέσουν τρία διαφορετικά κριτήρια πληκτρολόγησης, διαφοροποιημένης πολυπλοκότητας και γνωστικών απαιτήσεων το καθένα. Η επιλογή των τριών διαφορετικών κριτηρίων στόχευε στην αναζήτηση κοινών τρόπων και συμπεριφορών πληκτρολόγησης ανάμεσα στις τρεις εργασίες πληκτρολόγησης, ώστε να εξακριβωθούν οι ατομικές δεξιότητες και στρατηγικές, ανεξαρτήτως των χαρακτηριστικών των κριτηρίων.

Κατά τη διαδικασία υλοποίησης του πειράματος οι συμμετέχοντες, σε ατομικές συνεδρίες, εργάστηκαν πάνω στα τρία κριτήρια που τους δόθηκαν με την ίδια σειρά, με βάση την αυξανόμενη πολυπλοκότητα τους. Η πληκτρολόγηση των κριτηρίων πραγματοποιήθηκε μέσω του προγράμματος καταγραφής της ηλεκτρονικής γραφής, του Scriptlog. Συγκεκριμένα, μέσω του Scriptlog, ο ερευνητής μπορούσε να συλλέξει δεδομένα που αφορούσαν τη χρονική διαδοχή των πλήκτρων, καθώς και να παράγει

αναλύσεις σχετικές με την ταχύτητα, τις παύσεις ή τις διορθώσεις (διαγραφή πλήκτρων).

Όσον αφορά τα τρία κριτήρια πληκτρολόγησης, το πρώτο αφορούσε την αντιγραφή από μνήμη (copying from memory), κατά το οποίο έπρεπε να πληκτρολογήσουν μία πρόταση δώδεκα φορές, χωρίς να έχουν το χαρτί με τις αναγραφόμενες προτάσεις μπροστά τους. Το κριτήριο αυτό δεν αξιολογούσε καθόλου τη διαδικασία σχεδιασμού ή τον συντονισμό μάτι - χεριού. Το δεύτερο κριτήριο είχε να κάνει με την αντιγραφή από κείμενο (copying from text), στο οποίο ζητήθηκε να αντιγράψουν ένα κείμενο το οποίο είχαν σε έντυπο φύλλο μπροστά τους. Σε αυτήν τη δραστηριότητα δεν απαιτήθηκε η παραγωγή ιδεών ή σχεδιασμού, ωστόσο ως προϋπόθεση έθετε τον οπτικο-χωρικό συντονισμό στην ανάγνωση του πρότυπου δοσμένου κειμένου και την αναπαραγωγή του στο πληκτρολόγιο. Τέλος, το τρίτο κριτήριο ήταν η παραγωγή κειμένου από τη μνήμη (generate from memory), στο οποίο ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να περιγράψουν τη διαδρομή που ακολουθούν από το σπίτι στο πανεπιστήμιο. Στόχος ήταν να αξιολογηθεί ο σχεδιασμός και η διατύπωση ιδεών που διέθεταν τα άτομα στην μακρόχρονη μνήμη τους.

Οι αναλύσεις των δεδομένων πραγματοποιήθηκαν με βάση τρεις ομάδες μεταβλητών. Η πρώτη αφορούσε μεταβλητές που αναφέρονταν στις συχνότητες με τις οποίες συγκεκριμένες ομάδες πλήκτρων χρησιμοποιήθηκαν κατά την πληκτρολόγηση, η δεύτερη σχετίζονταν με την ταχύτητα χρήσης του πληκτρολογίου, ενώ η τρίτη περιελάμβανε μεταβλητές που αναφέρονταν στην ποιότητα του τελικού κειμένου. Οι αναλύσεις έλαβαν χώρα ξεχωριστά και για τα τρία είδη κριτηρίων.

Τα αποτελέσματα της έρευνας, για το πρώτο κριτήριο της αντιγραφής από μνήμη, έδειξαν ότι σχετικά με τη μεταβλητή της ταχύτητας, δηλαδή τον χρόνο μετάβασης μεταξύ των λέξεων, όλοι οι συμμετέχοντες θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως γρήγοροι συντάκτες, σύμφωνα με το κριτήριο των γρήγορων συντακτών που είχε θέσει ο Alves και οι συνεργάτες του, το 2007 (Alves et. al., 2007). Σχεδόν κανένα λάθος δεν υπήρχε στα τελικά κείμενα και οι παύσεις ήταν πολύ λίγες. Ωστόσο, παρατηρήθηκαν διαφορές μεταξύ των υποκειμένων ως προς τον αριθμό των κινήσεων του κέρσορα και των διορθώσεων. Ακολούθησαν αναλύσεις για τις συσχετίσεις μεταξύ των μεταβλητών, όπου φάνηκε πως ο αριθμός των διορθώσεων είχε υψηλή συσχέτιση με τον αριθμό των κινήσεων του κέρσορα, μεταβλητές που συνδέονται αρνητικά με την αποδοτικότητα του πληκτρολόγιου. Με

τον όρο αποδοτικότητα κατά την πληκτρολόγηση ο Grabowski (2008) ορίζει τον συνολικό αριθμό των πλήκτρων που απαιτούνται για την παραγωγή του τελικού κειμένου. Ειδικότερα, *η αποδοτικότητα του πληκτρολογίου* ορίζεται μέσω της αναλογίας των χαρακτήρων του τελικού κειμένου σε σχέση με τον αριθμό των πλήκτρων που χρησιμοποιήθηκαν κατά την πληκτρολόγηση του κειμένου.

Επιπλέον, τα αποτελέσματα για το κριτήριο *αντιγραφή από κείμενο* έδειξαν ότι ο χρόνος μετάβασης μεταξύ των λέξεων ήταν γρήγορος, αλλά σίγουρα ήταν μεγαλύτερης διάρκειας σε σύγκριση με αυτόν των επαγγελματιών συντακτών. Παράλληλα, μεταξύ των υποκειμένων παρατηρήθηκαν τεράστιες διαφορές ως προς τους χρόνους παύσης, κάτι που πιθανόν να σχετίζεται με τις διαφορετικές στρατηγικές που χρησιμοποίησαν κατά την αντιγραφή. Διαφορές διαπιστώθηκαν και ως προς την αποδοτικότητα πληκτρολόγησης, δηλαδή των αριθμό των διορθώσεων και των κινήσεων του κέρσορα. Επιπλέον, η γρήγορη πληκτρολόγηση φάνηκε να συνυπάρχει με την υψηλότερη διαγραφή και διόρθωση, καθώς είναι εύλογο πως η γρήγορη πληκτρολόγηση αυξάνει και την πιθανότητα εμφάνισης σφάλματος. Όσον αφορά την αποδοτικότητα, παρατηρήθηκε πάλι, όπως και στο προηγούμενο κριτήριο, να υπάρχει αρνητική συσχέτιση ανάμεσα στις κινήσεις δρομέα και διορθώσεων και την αποδοτικότητα: λιγότερες κινήσεις δρομέα και χρόνος παύσης οδηγούσε σε μεγαλύτερη αποδοτικότητα.

Τέλος, στο κριτήριο παραγωγής από μνήμη φάνηκε ότι η μη ύπαρξη περιορισμών ως προς την έκταση του παραγόμενου κειμένου, οδήγησε στη δημιουργία διαφορετικών σε έκταση κειμένων, καθώς και σε μεγάλες διαφορές μεταξύ των υποκειμένων ως προς τις διορθώσεις, την πλοήγηση στο κείμενο και την αποδοτικότητα του πληκτρολογίου.

1.4.2. Παράγοντες που επηρεάζουν την παραγωγή λόγου μέσω υπολογιστή

Σύμφωνα με τη διεθνή βιβλιογραφία, οι βασικές δεξιότητες πληκτρολόγησης των φοιτητών διαφέρουν από αυτές των επαγγελματιών συντακτών, καθώς τόσο η ταχύτητα όσο και η ακρίβεια πληκτρολόγησης είναι χαμηλότερες από τις αντίστοιχες των έμπειρων ατόμων (Grabowski, 2008). Κατά την πληκτρολόγηση, τα άτομα πρέπει να θυμούνται τη νοερή αναπαράσταση (τι θέλουν να γράψουν), να εστιάζουν την προσοχή στο κείμενο που παράγουν, να σχεδιάζουν αλλά και να αναθεωρούν τα γραφόμενα (Baddeley, 1996, 2000). Σε γενικό βαθμό, οι νεαροί ενήλικες, ακόμα και οι έμπειροι, φαίνεται πως δεν εφαρμόζουν συγκεκριμένες συμπεριφορές ή

στρατηγικές πληκτρολόγησης, όπως κάνουν οι αντίστοιχοι επαγγελματίες (Grabowski, 2008).

Οι διαφορετικές στρατηγικές πληκτρολόγησης, ωστόσο, φαίνεται να επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα χρήσης του πληκτρολόγιου και γενικότερα την πληκτρολόγηση. Μία από τις στρατηγικές θεωρείται ο, κατά τη διάρκεια της γραφής, έλεγχος του κειμένου που γράφεται στην οθόνη και η απευθείας διόρθωση λάθους, εάν χρειαστεί. Η δεύτερη στρατηγική είναι αντίθετη απ' αυτήν που μόλις αναφέρθηκε. Με αυτήν, το άτομο γράφει πρώτα ολόκληρο το κείμενο στον υπολογιστή και έπειτα το επεξεργάζεται στοχεύοντας στην ανίχνευση λανθασμένων χαρακτήρων και στη διόρθωσή τους (Grabowski, 2008).

Παράλληλα, ένας άλλος παράγοντας, που φαίνεται να επιδρά στην παραγωγή λόγου μέσω υπολογιστή, είναι το είδος του κειμένου που καλείται να γράψει κάποιος. Με άλλα λόγια, τα διαφορετικά είδη κειμένου, ως προς την πολυπλοκότητα ή τις γνωστικές απαιτήσεις, ίσως επιδρούν στο ποια στρατηγική πληκτρολόγησης θα υιοθετηθεί κάθε φορά, με αποτέλεσμα να σημειώνονται και διαφορετικές επιδόσεις ακρίβειας και ταχύτητας κατά την παραγωγή (Grabowsi, 2008).

Η ταχύτητα και η ακρίβεια πληκτρολόγησης είναι δύο παράγοντες που, σε αντίθεση με το τι ισχύει στην πληκτρολόγηση των επαγγελματιών, δεν ταυτίζονται απαραιτήτως στη γραφή των νέων. Κάποιος που πληκτρολογεί με μεγάλη ακρίβεια δεν σημαίνει πως και η ταχύτητα γραφής του θα είναι εξίσου υψηλή. Αντίστοιχα, η μεγάλη ταχύτητα στο χειρισμό του πληκτρολογίου ταυτίζεται εξίσου και με την υψηλή ακρίβεια του κειμένου. Τέλος, σημαντική παράμετρος είναι και η ορθότητα πληκτρολόγησης, που αφορά τόσο την ακρίβεια κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης, όσο και την ακρίβεια του τελικού παραγόμενου κειμένου (Grabowski, 2008).

1.4.3. Παράγοντες που επηρεάζουν τη διάκριση σε αργούς και γρήγορους συντάκτες

Ο Alves και οι συνεργάτες του, σε έρευνα που πραγματοποιήθηκε το 2007, είχε σκοπό να μελετήσει τις διαδικασίες που διενεργούνται κατά την πληκτρολόγηση κειμένων από αργούς και γρήγορους συντάκτες, καθώς και να ερευνήσει τα γλωσσικά χαρακτηριστικά αυτών των κειμένων. Το είδος του κειμένου που τα άτομα κλήθηκαν να γράψουν ήταν το αφηγηματικό κείμενο.

Ένα από τα ερευνητικά ερωτήματα της συγκεκριμένης μελέτης, ήταν εάν η ποιότητα των αφηγηματικών κειμένων διαφέρει μεταξύ αργών και γρήγορων

συντακτών. Στην έρευνα συμμετείχαν 21 πρωτοετείς φοιτητές, από πανεπιστήμιο του Πόρτο, με μέσο όρο χρονολογικής ηλικίας τα 19.3 έτη. Όλοι οι συμμετέχοντες είχαν προγενέστερη εμπειρία με τη γραφή σε πληκτρολόγιο υπολογιστή, αν και η συχνότητα χρήσης του πληκτρολογίου διέφερε μεταξύ των ατόμων. Για τη διεξαγωγή του πειράματος χρησιμοποιήθηκε μία ιστορία εικόνων με σκοπό να οδηγήσει στην παραγωγή γραπτών και προφορικών αφηγηματικών κειμένων. Τα γραπτά αφηγηματικά κείμενα πληκτρολογήθηκαν και καταγράφηκαν μέσω του προγράμματος Scriptlog.

Κατά τη διαδικασία υλοποίησης του πειράματος, οι φοιτητές είχαν την οδηγία να δημιουργήσουν μία ιστορία μέσα από τις εικόνες, την οποία θα έγραφαν σε έναν υπολογιστή ή θα την έλεγαν μέσω ενός μικροφώνου. Χρονικός περιορισμός δεν υπήρχε. Τα δύο αυτά κριτήρια δόθηκαν με τυχαία σειρά στους συμμετέχοντες. Πριν τη δημιουργία των αφηγηματικών κειμένων, όλοι οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο που αφορούσε τα δημογραφικά τους στοιχεία και τη συχνότητα χρήσης του υπολογιστή.

Στις αναλύσεις που ακολούθησαν χρησιμοποιήθηκαν μόνο τα αφηγηματικά κείμενα σε γραπτή μορφή. Μία από τις μεταβλητές που μελετήθηκε ήταν η ταχύτητα πληκτρολόγησης. Με σκοπό να αποφευχθεί η ύπαρξη ακραίων τιμών υπολογίστηκε πρώτα ο μέσος όρος της παύσης εντός των λέξεων για κάθε άτομο και έπειτα ο μέσος όρος για όλη την ομάδα. Περαιτέρω αναλύσεις που ακολούθησαν απαιτούσαν την καθιέρωση ενός συγκεκριμένου κριτηρίου παύσης, το οποίο ορίστηκε να είναι τα 2 δευτερόλεπτα αδράνειας του πληκτρολογίου (Levy & Ransdell, 1995; Severinson-Eklundh & Kolberg, 1996). Με βάση αυτό το κριτήριο, ο συνολικός χρόνος γραφής μπορεί να χωριστεί στον χρόνο που αφιερώνεται στις παύσεις και στο χρόνο που αφιερώνεται στις περιόδους εκτέλεσης, δηλαδή πληκτρολόγησης (Alves, et. al., 2007).

Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι ο μέσος όρος της γραπτής παραγωγής των συμμετεχόντων ήταν 48 λεπτά, το 54% των οποίων ήταν γραπτή παραγωγή και το 46% παύσεις. Η μέση ταχύτητα πληκτρολόγησης ήταν τα 0.32 δευτερόλεπτα. Παράλληλα, βρέθηκε πως το γραπτό αφηγηματικό κείμενο που είχε προηγουμένως παραχθεί προφορικά είχε παύσεις μικρότερης διάρκειας και μικρότερη ποικιλομορφία στο λεξιλόγιο. Όσον αφορά τη διάκριση σε αργούς και γρήγορους συντάκτες, οι νέοι που σημείωσαν ταχύτητα πληκτρολόγησης πάνω από .27 δευτερόλεπτα, θεωρήθηκαν αργοί. Από την άλλη, όσοι είχαν ταχύτητα

πληκτρολόγησης ίση ή μικρότερη των 27 δευτερολέπτων θεωρήθηκαν γρήγοροι. Η σειρά με την οποία πραγματοποιήθηκαν οι γραπτές και προφορικές αφηγήσεις δεν επηρέασαν την διάκριση των συμμετεχόντων σε αυτές τις δύο ομάδες.

Τα δεδομένα του ερωτηματολόγιου έδειξαν μικρότερη χρήση του υπολογιστή και λιγότερη εμπειρία γραφής σε πληκτρολόγιο για την αργή ομάδα συγκριτικά με τους γρήγορους συντάκτες. Από τις αναλύσεις προέκυψε επίσης πως οι αργοί συντάκτες χρειάστηκαν περισσότερη ώρα για την σύνθεση των γραπτών κειμένων. Συγκεκριμένα, για την ολοκλήρωση της γραπτής διαδικασίας χρειάστηκαν κατά μέσο όρο 59 λεπτά, ενώ αντίστοιχα οι γρήγοροι συντάκτες 38 λεπτά. Παράλληλα, οι νέοι με αργή πληκτρολόγηση σημείωσαν περισσότερο συνολικό χρόνο παύσης και μεγαλύτερο συνολικό χρόνο κατά την εκτέλεση. Αυτό δεν οφείλεται στο ότι οι παύσεις τους είναι μεγαλύτερες σε διάρκεια, αλλά στο ότι σημειώνουν μεγαλύτερο αριθμό παύσεων (Alves, et. al., 2007).

Όσον αφορά τις περιόδους εκτέλεσης, τα αποτέλεσμα της μελέτης έδειξαν πως οι αργοί συντάκτες μπορούν να διατηρήσουν την περίοδο εκτέλεσης για 7.7 δευτερόλεπτα, ενώ οι γρήγοροι μπορούν να το κάνουν για 11.6 δευτερόλεπτα. Ωστόσο, διαφορές μεταξύ των αργών και γρήγορων συντακτών, πέρα από το πλαίσιο της διαδικασίας, παρατηρήθηκαν και στα τελικά κείμενά τους. Χαρακτηριστικά των κειμένων, όπως η έκταση, η χρήση λέξεων περιεχομένου ή διαφορετικών λέξεων, διέφεραν μεταξύ των ομάδων. Ειδικότερα, τα άτομα με αργή πληκτρολόγηση δημιούργησαν μικρότερης έκτασης κείμενα, με λιγότερες λέξεις περιεχομένου και διαφορετικές λέξεις. Ωστόσο, ομοιότητες παρατηρήθηκαν ως προς το μήκος των λέξεων, τη λεξιλογική πυκνότητα και την ποικιλομορφία του λεξιλογίου (Alves, et. al., 2007).

Συμπερασματικά, ο Alves και οι συνεργάτες του (2007), κατέληξαν στο ότι η πληκτρολόγηση των αργών ατόμων χαρακτηρίζεται από μικρότερες περιόδους εκτέλεσης και μεγαλύτερο αριθμό παύσεων, συγκριτικά με τους ταχύτερους συντάκτες. Αυτές οι διαφορές επιδρούν και στη χρήση διαφορετικών στρατηγικών κατά τη διαδικασία γραφής μέσω πληκτρολογίου από τις δύο ομάδες.

Οι διαφορές αυτές ίσως να οφείλονται στην έλλειψη αυτόματης πληκτρολόγησης από τους αργούς συντάκτες, καθώς και σε άλλους παράγοντες, όπως η εργαζόμενη μνήμη. Δηλαδή, υποστηρίζεται πως, η αργή ομάδα κατά την πληκτρολόγηση διαθέτει μικρής χωρητικότητας εργαζόμενη μνήμη, η οποία όμως δεν

σχετίζεται και δεν επηρεάζει τη διάρκεια των περιόδων εκτέλεσης, αλλά το μήκος των παύσεων (Alves, et. al., 2007).

Μία πιο πρόσφατη έρευνα από τον Torrance και τους συνεργάτες του, το 2017, πραγματοποιήθηκε σε νεαρά ενήλικα άτομα, από 14 διαφορετικές ευρωπαϊκές χώρες, με σκοπό τη μελέτη της γραπτής κατονομασίας 260 διαφορετικών εικόνων μέσω πληκτρολόγησης στη μητρική γλώσσα των συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, στόχος ήταν η διερεύνηση του χρόνου αντίδρασης των ατόμων, όπου στη διεθνή βιβλιογραφία απαντάται με τον όρο «reaction time», δηλαδή το χρονικό διάστημα που θα περνούσε από την εμφάνιση της εικόνας στην οθόνη του υπολογιστή, έως το πάτημα του πρώτου πλήκτρου για την γραφή της ονομασίας, καθώς και τις χρονικές παρεμβάσεις ανάμεσα στα πλήκτρα (Torrance, et. al., 2017).

Στην έρευνα συμμετείχαν προπτυχιακοί και μεταπτυχιακοί φοιτητές, οι οποίοι θεωρούσαν τους εαυτούς τους ικανούς συντάκτες. Πριν τη διεξαγωγή του βασικού πειράματος ρωτήθηκαν για τις συνήθειες πληκτρολόγησης και τον τρόπο χρήσης του πληκτρολογίου. Έπειτα, κλήθηκαν να κατονομάσουν τις εικόνες που εμφανίζονταν στην οθόνη του υπολογιστή, πληκτρολογώντας τις απαντήσεις τους στην μητρική τους γλώσσα. Κατά τη διαδικασία αυτή, καταγράφηκε η καθυστέρηση απόκρισης (response latency) και ο μέσος όρος παύσης ανάμεσα στα πλήκτρα (Torrance, et. al., 2017).

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι γρηγορότεροι χρόνοι αντίδρασης παρατηρήθηκαν σε εικόνες με τις οποίες τα άτομα είχαν μεγαλύτερη εξοικείωση και στις οποίες υπήρχε και μεγαλύτερη συμφωνία ως προς την ονομασία. Παράλληλα, η δεξιότητα πληκτρολόγησης φαίνεται να επηρεάζει την επίδοση. Με άλλα λόγια, οι λιγότερο ικανοί συντάκτες παρουσιάζουν πιο αργούς χρόνους αντίδρασης και μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα μεταξύ των πλήκτρων. Το κριτήριο που χρησιμοποίησαν για τη διάκριση των συμμετεχόντων σε επιδέξιους και μη συντάκτες, αναφορικά με την ικανότητα πληκτρολόγησης, ήταν το MIKI (mean interkeypress interval), δηλαδή το μέσο όρο χρονικής παρεμβολής ανάμεσα στα πλήκτρα. Το κριτήριο αυτό, ως πιθανό κριτήριο διάκρισης των ατόμων σε αργούς και γρήγορους συντάκτες, φάνηκε να δείχνει, τουλάχιστον σε μερικές γλώσσες, στοιχεία για κινητικές και ορθογραφικές δεξιότητες. Ωστόσο, οι ερευνητές καταλήγουν πως η δεξιότητα πληκτρολόγησης πιθανόν αλληλεπιδρά και με άλλους παράγοντες και η περιγραφή των δεξιοτήτων πληκτρολόγησης δεν είναι απλή και εύκολη υπόθεση (Torrance, et. al., 2017).

Ένας τέτοιος παράγοντας θεωρείται η εργαζόμενη μνήμη, η δομή της οποίας παρουσιάστηκε σε προηγούμενη υποενότητα (βλ. ενότητα 1.3). Συγκεκριμένα, η λεκτική εργαζόμενη μνήμη, σύμφωνα με έρευνα των Hayes και Chenoweth (2006), παρουσιάστηκε να επηρεάζει την αντιγραφή και επεξεργασία κειμένου μέσω πληκτρολόγησης. Το πείραμα της έρευνας εφαρμόστηκε σε 20 συμμετέχοντες, οι οποίοι έπρεπε να αντιγράψουν έξι κείμενα από ένα παράθυρο υπολογιστή σ' ένα άλλο, τα τρία με αρθρωτική παρέμβαση και πίεση, ενώ τα άλλα τρία χωρίς. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως στη συνθήκη της αρθρωτικής πίεσης τα άτομα πληκτρολογούσαν πιο αργά και έκαναν περισσότερα λάθη (Hayes & Chenoweth, 2006).

Σημαντικό στοιχείο της μελέτης ήταν το κριτήριο με το οποίο αξιολόγησαν τους ικανούς συντάκτες, τους οποίους επέλεξαν να λάβουν μέρος στην έρευνα. Οι είκοσι, λοιπόν, συμμετέχοντες μπορούσαν να πληκτρολογήσουν 40 λέξεις το λεπτό (40 words per minute) με λογική ακρίβεια. Αυτοί θεωρήθηκαν ικανοί και γρήγοροι για να συμμετέχουν στην έρευνα. Και εδώ η παύση ορίστηκε ως η μη πληκτρολόγηση για 2 δευτερόλεπτα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν πως στη συνθήκη ελέγχου (χωρίς αρθρωτική παρέμβαση κατά την πληκτρολόγηση), τα άτομα έγραφαν κατά μέσο όρο 46 λέξεις το λεπτό, στοιχείο που δείχνει ότι ήταν αρκετά ικανοί και γρήγοροι κατά την πληκτρολόγηση. Από την άλλη, όταν τα άτομα έπρεπε να επαναλαμβάνουν μία συγκεκριμένη λέξη μεγαλόφωνα όταν έγραφαν, πληκτρολογούσαν περίπου 40 λέξεις το λεπτό και είχαν περισσότερα μη διορθωμένα λάθη. Ωστόσο, δεν παρατηρήθηκε διαφορά στις δύο συνθήκες ως προς τον αριθμό των παύσεων(Hayes & Chenoweth, 2006).

Αν και σε αυτή την έρευνα το μήκος των παύσεων, δηλαδή η διάρκειά τους, δεν εξετάστηκε, δεδομένου ότι ήταν λίγες σε αριθμό, σε προηγούμενες μελέτες, οι ίδιοι ερευνητές αναφέρουν ότι το μήκος της παύσης φαίνεται να εξαρτάται από την γλωσσική εμπειρία του ατόμου και τη χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης, θεωρώντας πως οι παύσεις οφείλονται στην περιορισμένη χωρητικότητα για την μετατροπή ιδεών σε γλώσσα (Chenoweth & Hayes, 2001; Chenoweth & Hayes, 2003).

1.4.4. Χαρακτηριστικά της καταγραφής της πληκτρολόγησης

1.4.4.1. Αναθεωρήσεις και παύσεις

Ο Rosenqvist σε μελέτη του το 2015, είχε σκοπό την ανάπτυξη ενός νέου και εξατομικευμένου ορίου παύσης (threshold), ώστε να υπάρχει η δυνατότητα πρόσβασης σε χρήσιμα στοιχεία της γραπτής διαδικασίας, που ενδεχομένως να χάνονται όταν εφαρμόζεται το κατώτατο όριο παύσης των 2 δευτερολέπτων. Ο ίδιος στην έρευνά του υποστηρίζει ότι ίσως χάνονται κάποιες σημαντικές πληροφορίες για τη γραπτή διαδικασία όταν εφαρμόζουμε μία σταθερά κατώτατου ορίου παύσης για όλα τα άτομα (Rosenqvist, 2015). Ωστόσο, παρατηρείται πως τα χρονικά διαστήματα ανάμεσα στα πλήκτρα, τείνουν να είναι περισσότερο αυτοματοποιημένα και μικρά σε διάρκεια, συγκριτικά με προηγούμενες γενιές.

Ο όρος αναθεώρηση γραπτού κειμένου αφορά μία αλλαγή στο ήδη παραγόμενο κείμενο. Στη διεθνή βιβλιογραφία ο όρος αυτός αντικατοπτρίζεται στη λέξη «revision». Σύμφωνα με τους Leijten, Van Waes και Ransdell (2010) στους Leijten και Van Waes (2013), οι αναθεωρήσεις θεωρείται πως δηλώνουν μία διαφορά ανάμεσα στις προθέσεις του συγγραφέα του κειμένου και στο κείμενο που έχει δημιουργήσει μέχρι εκείνη τη δεδομένη στιγμή.

Οι αναθεωρήσεις διακρίνονται σε εσωτερικές (internal) και εξωτερικές (external) (Lindgren, 2005), καθώς και σε αυτές που σχετίζονται με διαδικασίες πριν τη γραφή (pre-contextual revisions) και σε αυτές που αφορούν τα συμφραζόμενα (contextual revisions) (Lindgren & Sullivan, 2006).

Μια εξωτερική αναθεώρηση προκύπτει όταν κάποια νέα λέξη ή νέο κείμενο εισέρχεται, ή κάποιο σημείο του κειμένου διαγράφεται. Τέτοιου είδους αναθεώρηση νοείται η διόρθωση ορθογραφικών λαθών, η κεφαλαιοποίηση ή η αντικατάσταση μιας λέξης με μία πιο κατάλληλη, χωρίς να επηρεαστεί το σημασιολογικό περιεχόμενο της πρότασης (Rosenqvist, 2015).

Μία εσωτερική αναθεώρηση προκύπτει όταν το άτομο αναθεωρεί τα σχέδια του για μία πρόταση. Μπορεί να αφορά τη μορφή του κειμένου ή τη χρήση εννοιών. Μία αναθεώρηση στη μορφή του κειμένου είναι λιγότερο απαιτητική για την εργαζόμενη μνήμη, απ' ότι η αναθεώρηση εννοιών, με την προϋπόθεση ότι υπάρχει ευχέρεια του ατόμου στη χρήση της γλώσσας (Lindgren & Sullivan, 2006). Κατά την καταγραφή της πληκτρολόγησης οι αναθεωρήσεις αυτές παρουσιάζονται ως αδράνειες (Rosenqvist, 2015).

1.4.4.2. Παύσεις και Εκρήξεις (bursts)

Σύμφωνα με τον Rosenqvist, το 2015, η παραγωγή κειμένου και συγκεκριμένα η γραφή λέξεων και προτάσεων σε αυτό, συνοδεύεται με εκρήξεις (bursts) και παύσεις μεταξύ αυτών, που έχουν μεγαλύτερη διάρκεια. Ωστόσο, η διάρκεια των εκρήξεων αυτών, κατά τη γραπτή παραγωγή, εξαρτάται από την διάρκεια της παύσης που έχει προηγηθεί (Spelman Miller, 2006).

Όπως και στον προφορικό λόγο, οι χρόνοι των παύσεων θεωρούνται δείκτες γνωστικής προσπάθειας (Leijten & Van Waes, 2013). Συγκεκριμένα, κατά τη διάρκεια μιας παύσης, το άτομο προσπαθεί να διευθετήσει προβλήματα του κειμένου του ως προς τη μορφή, τις έννοιες που έχει ενσωματώσει σε αυτό, ή τη νέα γνώση που χρειάζεται να προστεθεί (Rosenqvist, 2015). Παράλληλα, η παύση προκύπτει όταν ο συγγραφέας του κειμένου χρειάζεται να εστιάσει την προσοχή του και την εργαζόμενη μνήμη στο σχεδιασμό των επόμενων λέξεων που θα γραφτούν στο κείμενο, ή στη μεταφορά του σχεδιασμού αυτού και την μετατροπή του σε γραπτό λόγο (Hayes, 2012).

Κατά τη διάρκεια μιας παύσης δεν είναι εφικτό να γνωρίζουμε ποιες γνωστικές διαδικασίες επιτελεί το άτομο τη δεδομένη στιγμή (Spelman Miller, 2006). Με άλλα λόγια, η καταγραφή της αδράνειας του πληκτρολογίου (παύση) δεν μας δίνει επιπρόσθετα στοιχεία για τις ενέργειες του συγγραφέα. Το άτομο μπορεί να σχεδιάζει μία πρόταση, να ανατρέχει στο νοητικό λεξικό ή να ξαναδιαβάζει το κείμενο που έχει ήδη γράψει (Rosenqvist, 2015).

Ωστόσο, σύμφωνα με την Wengelin, το 2006, η διάρκεια των παύσεων φαίνεται να αυξάνεται ανάλογα με το επίπεδο της μονάδας κειμένου στην οποία αναφερόμαστε κάθε φορά. Λεπτομερέστερα, αναφέρεται πως οι παύσεις μεταξύ των γραμμάτων εντός μιας λέξης φαίνεται να είναι μικρότερες σε διάρκεια, συγκριτικά με τις παύσεις που προηγούνται μιας λέξης. Επιπλέον, οι παύσεις ανάμεσα στις προτάσεις τείνουν να είναι πιο σύντομες, σε σχέση με τις παύσεις μεταξύ των παραγράφων (Leijten & Van Waes, 2013).

Παράλληλα, οι παύσεις κατά την παραγωγή κειμένου έχουν άμεση συσχέτιση με την έκρηξη κατά τη γραφή (Wengelin, 2006). Συγκεκριμένα, μία έκρηξη σημειώνεται και παράγεται ανάμεσα σε δύο παύσεις και ως εκ τούτου το πως ορίζεται μία παύση καθορίζει και τον ορισμό μιας έκρηξης. Σύμφωνα με έρευνες, ως παύση ορίζεται η αδράνεια, δηλαδή η μη παραγωγή λέξεων για 2 δευτερόλεπτα και πάνω (Alves et. al, 2007; Levy & Ransell, 1995).

Συγκεκριμένα, ο ορισμός της παύσης στα 2 δευτερόλεπτα προέκυψε ως το διπλάσιο του μέσου ρυθμού πληκτρολόγησης που είναι πιο συνηθισμένος. Ωστόσο, ο Rosenqvist (2015) υποστηρίζει πως ο καθορισμός της παύσης, ως αδράνειας 2 δευτερολέπτων, κρίνεται προβληματικός διότι ο μέσος όρος του χρόνου που χρειάζεται ένα άτομο για να πατήσει δύο πλήκτρα, δηλαδή το χρονικό διάστημα ανάμεσα σε δύο πλήκτρα με πεζούς χαρακτήρες, διαφέρει μεταξύ των φοιτητών και έτσι δεν λαμβάνονται υπόψη οι ατομικές διαφορές. Είναι πιθανό να υπάρξει μεγάλη διακύμανση στην ταχύτητα πληκτρολόγησης μεταξύ των ατόμων (Wengelin, 2006). Για το λόγο αυτό, ο ίδιος, από μία διαφορετική σκοπιά, υποστηρίζει πως ο καθορισμός των 2 δευτερολέπτων ως παύση είναι πιθανό να μας στερεί χρήσιμες πληροφορίες για την παραγωγή λόγου.

1.4.5. Η πληκτρολόγηση των νέων ενήλικων ατόμων: Ελληνικά δεδομένα

Στην προηγούμενη υποενότητα (βλ. Ενότητα 1.4.) αναφέρθηκαν έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε δεδομένα από τον διεθνή ερευνητικό χώρο και αφορούν την παραγωγή λόγου με χρήση υπολογιστή και τις δεξιότητες των ατόμων στην πληκτρολόγηση. Στην Ελλάδα οι έρευνες με χρήση δεδομένων καταγραφής της πληκτρολόγησης είναι ελάχιστες.

Σε μία πρόσφατη μελέτη των Dimakos και Mahlow, το 2018, παρουσιάστηκαν προκαταρκτικά δεδομένα για την πληκτρολόγηση Ελλήνων φοιτητών. Στην έρευνα συμμετείχαν 123 φοιτητές, 109 γυναίκες και 14 άνδρες, με μέσο όρο χρονολογικής ηλικίας τα 22 έτη (M=22.3). Οι φοιτητές κλήθηκαν να γράψουν ένα επιχειρηματολογικό κείμενο με θέμα «Συμφωνείτε ή διαφωνείτε με την φοίτηση των μεταναστών στα σχολεία τα απογεύματα». Τους δόθηκε λίγος χρόνος να σκεφτούν πάνω στο συγκεκριμένο θέμα και έπειτα τους ζητήθηκε να πληκτρολογήσουν το κείμενό τους. Δεν δόθηκε χρονικό όριο για την ολοκλήρωση της γραπτής παραγωγής. Η πληκτρολόγηση των κειμένων καταγράφηκε μέσω του προγράμματος καταγραφής Inputlog. Οι φοιτητές πριν τη δοκιμασία της πληκτρολόγησης συμπλήρωσαν ένα ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς που αφορούσε τις δεξιότητες και τις συνήθειες πληκτρολόγησης.

Τα αποτελέσματα έδειξαν πως οι φοιτητές δεν χρειάστηκαν συστηματική προετοιμασία και σχεδιασμό για τη δημιουργία του κειμένου, καθώς παρατηρήθηκε πως κράτησαν ελάχιστες σημειώσεις. Περιγραφικά στατιστικά έδειξαν πως οι φοιτητές κατά μέσο όρο κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης έγραψαν 2482

χαρακτήρες, 363 λέξεις, ενώ στο τελικό κείμενο εμφανίστηκαν κατά μέσο όρο 2042 χαρακτήρες, 308 λέξεις. Η αναλογία χαρακτήρων ανά λεπτό κατά τη διαδικασία (ταχύτητα πληκτρολόγησης) ήταν κατά μέσο όρο 94.13, ενώ η αναλογία λέξεων το λεπτό στη διαδικασία (ευχέρεια πληκτρολόγησης) ήταν 13.84 (Dimakos & Mahlow, 2018).

Ωστόσο, οι ίδιοι ερευνητές υποστηρίζουν πως χρειάζεται περαιτέρω έρευνα για τη διερεύνηση της δεξιότητας πληκτρολόγησης των Ελλήνων φοιτητών. Λαμβάνοντας υπόψη τα παραπάνω, αξίζει να σημειωθεί πως, αν και στη ξενόγλωσση έρευνα, έχουν πραγματοποιηθεί αρκετές μελέτες αναφορικά με την παραγωγή λόγου με ηλεκτρονικά μέσα και με τη χρήση λογισμικών καταγραφής της πληκτρολόγησης, όπως το Scriptlog ή το Inputlog, στον ελληνικό χώρο δεν έχει παρατηρηθεί κάτι ανάλογο. Για το λόγο αυτό, η παρούσα έρευνα είναι μία από τις πρώτες μελέτες για τη διερεύνηση της γραπτής παραγωγής λόγου και πληκτρολόγησης, μέσω του προγράμματος Inputlog, που πραγματοποιείται σε ελληνικά δεδομένα και στοχεύει να διερευνήσει εκτενέστερα τη δεξιότητα πληκτρολόγησης των νεαρών ατόμων.

1.5. Σκοπός - Ερευνητικά ερωτήματα

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση της δεξιότητας παραγωγής γραπτού λόγου των φοιτητών μέσω υπολογιστή. Ειδικότερα, στόχος είναι η ανίχνευση του τρόπου χρήσης του πληκτρολογίου και των στρατηγικών πληκτρολόγησης προπτυχιακών φοιτητών, με τη χρήση κατάλληλου λογισμικού καταγραφής των κινήσεων στο πληκτρολόγιο (keyboard logging).

Τα ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν ήταν τα εξής:

1. Ποια είναι η δεξιότητα πληκτρολόγησης των Ελλήνων φοιτητών με βάση την ταχύτητα και την ευχέρεια χρήσης του πληκτρολογίου κατά την παραγωγή λόγου;

2. Επηρεάζει το μέσο παραγωγής γραπτού λόγου (πληκτρολόγιο) τις περιόδους παύσεων και εκτέλεσης μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών;

Οι ερευνητικές υποθέσεις που διατυπώθηκαν ήταν πως η δεξιότητα πληκτρολόγησης θα αποτελεί μία σύνθετη δεξιότητα και η ταχύτητα και ευχέρεια πληκτρολόγησης θα διαφέρει μεταξύ των συμμετεχόντων, καθώς και πως μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών θα παρατηρηθούν διαφορές ως προς τους χρόνους παύσεων και εκτέλεσης, με τους αργούς συντάκτες να χρειάζονται περισσότερο χρόνο.

2. Μέθοδος

2.1. Συμμετέχοντες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν 79 προπτυχιακοί φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος του Πανεπιστημίου Πατρών. Από αυτούς οι 60 ήταν γυναίκες (75,9% του δείγματος), ενώ οι υπόλοιποι 19 ήταν άνδρες (24,1% του δείγματος). Οι φοιτητές έλαβαν μέρος στο πείραμα, αφού πρώτα ενημερώθηκαν για το είδος της έρευνας και το δικαίωμά τους για αποχώρηση απ' αυτήν μέσω του πληροφοριακού δελτίου που τους χορηγήθηκε και εφόσον συμπλήρωσαν και υπέγραψαν τη φόρμα συγκατάθεσης, με την οποία δήλωναν την επιθυμία τους για συμμετοχή. Τόσο το πληροφοριακό δελτίο ενημέρωσης, όσο και η φόρμα συγκατάθεσης παρατίθενται στο Παράρτημα (βλ. Παράρτημα 1 & 2, σελ. 66-67).

2.2. Ερευνητικά εργαλεία

2.2.1. Ερωτηματολόγιο

Στους συμμετέχοντες χορηγήθηκε αρχικά ένα ερωτηματολόγιο με σκοπό τη συλλογή ερευνητικών δεδομένων αναφορικά με τις γλωσσικές τους ικανότητες όπως επίσης και τις ικανότητες και συνήθειες πληκτρολόγησης. Το ερωτηματολόγιο διέθετε ερωτήσεις για τις δεξιότητες και το επίπεδο ομιλίας ξένων γλωσσών, την ικανότητα και μέθοδο πληκτρολόγησης, την εστίαση των ματιών κατά την πληκτρολόγηση, καθώς και ερωτήσεις αναφορικά με προβλήματα γραφής, λόγου και ομιλίας. Το συγκεκριμένο ερωτηματολόγιο παρατίθεται στο Παράρτημα (βλ. Παράρτημα 3, σελ. 68-69), όπου μπορείτε να το δείτε λεπτομερέστερα.

2.2.2. Δοκιμασίες Πληκτρολόγησης

Οι φοιτητές, εκτός από την συμπλήρωση του ερωτηματολογίου, κλήθηκαν να συμμετέχουν ακολούθως και σε τρεις δοκιμασίες πληκτρολόγησης αυξανόμενης πολυπλοκότητας. Αρχικά, μπροστά στην οθόνη του υπολογιστή τους ήταν ανοιχτό ένα άδειο παράθυρο του προγράμματος Inputlog, ενός λογισμικό καταγραφής πληκτρολόγησης, η λειτουργία του οποίου περιγράφεται στην επόμενη ενότητα (βλ. Ενότητα 2.3.). Οι συμμετέχοντες ενημερώθηκαν ότι το περιβάλλον στο οποίο θα κληθούν να πληκτρολογήσουν τα κείμενά τους λειτουργεί όπως το λογισμικό επεξεργαστή κειμένου, δηλαδή το πρόγραμμα MS Word. Η έναρξη και η λήξη της λειτουργίας και της καταγραφής από το πρόγραμμα του Inputlog και στις τρεις διαδικασίες έγινε από την ερευνήτρια. Η ίδια έδωσε και συγκεκριμένες οδηγίες σχετικά με τις γραπτές διαδικασίες, όπως το ότι η πληκτρολόγηση δεν θέλουμε να

είναι «ένας αγώνας δρόμου», με σκοπό να μην καταλάβουν τον στόχο και τα βασικά ερωτήματα της έρευνας που ήταν ο τρόπος πληκτρολόγησης και ο ρυθμός. Για κάθε δοκιμασία δόθηκαν ξεχωριστές οδηγίες που διαφοροποιούνταν ανάλογα με το είδος της γραπτής δοκιμασίας. Στην 1η δοκιμασία η οδηγία ήταν να ανακαλέσουν και να πληκτρολογήσουν ακριβώς ό,τι είχαν δει στο έντυπο φύλλο που δεν είχαν πλέον στο οπτικό τους πεδίο. Στην 2η δοκιμασία η οδηγία ήταν να πραγματοποιηθεί πιστή αντιγραφή του κειμένου που διέθεταν μπροστά τους. Στην 3η δοκιμασία η οδηγία που δόθηκε ήταν να δημιουργήσουν ένα δικό τους κείμενο, δίχως να έχουν περιορισμό ως προς την έκταση του κειμένου. Γενική οδηγία που δόθηκε ήταν πως δεν χρειάζεται να ασχοληθούν με θέματα μορφοποίησης των κειμένων τους (γραμματοσειρά, στοίχιση, κλπ.) κατά την πληκτρολόγηση. Οι τρεις γραπτές δοκιμασίες που πραγματοποιήθηκαν στο πείραμα περιγράφονται αναλυτικά στην επόμενη ενότητα.

2.2.2.1. Αντιγραφή από μνήμη (Copying from memory)

Η πρώτη γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης ήταν ***η αντιγραφή από μνήμη.*** Αρχικά, σε κάθε άτομο δόθηκε ένα έντυπο φύλλο χαρτί με δώδεκα διαδοχικά αριθμημένες επαναλήψεις της πρώτης πρότασης. Η πρόταση ή αλλιώς φράση που ήταν γραμμένη και αριθμημένη δώδεκα φορές ήταν η γνωστή ελληνική παροιμία «Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα». Η οδηγία που δόθηκε στους συμμετέχοντες ήταν να πληκτρολογήσουν αυτήν την πρόταση. δώδεκα φορές σε διαδοχικές σειρές, μαζί με την αρίθμησή τους από το 1 έως το 12. Στο τέλος της δοκιμασίας, το κείμενο (δηλαδή οι προτάσεις) που θα είχε πληκτρολογήσει ο κάθε φοιτητής έπρεπε να μοιάζει με το αρχικό έντυπο φύλλο που του είχε δοθεί, το οποίο είχε αφαιρεθεί από το οπτικό του πεδίο πριν την έναρξη της πληκτρολόγησης. Συνολικά, το πρότυπο κείμενο (το σύνολο των 12 προτάσεων) που δόθηκε αρχικά στους συμμετέχοντες αποτελούνταν από 591 χαρακτήρες (συμπεριλαμβανομένων των κενών και των σημείων στίξης). Η επιλογή της συγκεκριμένης φράσης και του συνολικού αριθμού των χαρακτήρων έγινε με στόχο να προσιδιάζει με το είδος της πρότασης και τον αριθμό των χαρακτήρων που χρησιμοποίησε στην έρευνα του ο Grabowski (Grabowski, 2008). Το είδος αυτής της δοκιμασίας δεν απαιτεί κάποιο είδος σχεδιασμού πριν την πληκτρολόγηση ή κάποιες διεργασίες διαμόρφωσης του κειμένου που θα γράψουν. Τα άτομα χρειαζόταν απλά να αντιγράψουν αυτό που μόλις είχαν δει και να ανακαλέσουν τις προτάσεις που μόλις είχαν διαβάσει, διαδικασίες που πιθανόν να πραγματοποιούνται πολύ γρήγορα και αβίαστα

(Grabowski, 2008). Το έντυπο φύλλο του 1ου πειραματικού κριτηρίου παρατίθεται στο Παράρτημα (βλ. Παράρτημα, σελ. 70).

2.2.2.2. Αντιγραφή από κείμενο (Copying from text)

Η δεύτερη γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης ήταν ***η αντιγραφή από κείμενο.*** Σ' αυτή τη δοκιμασία, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να αντιγράψουν ένα κείμενο, το οποίο τους είχε δοθεί σε έντυπη μορφή, δηλαδή να το πληκτρολογήσουν κάνοντας πιστή αντιγραφή. Το κείμενο αφορούσε τον τρόπο με τον οποίο η ελληνική γλώσσα δεν έγινε επίσημη των Ηνωμένων Πολιτειών για μία ψήφο και αποτελούνταν από 1786 χαρακτήρες και 270 λέξεις. Το τυπωμένο κείμενο βρισκόταν μπροστά στους φοιτητές, πίσω από το πληκτρολόγιο, όσο χρονικό διάστημα εκείνοι πληκτρολογούσαν. Η οδηγία που δόθηκε στους συμμετέχοντες ήταν να αντιγράψουν ακριβώς το κείμενο που έχουν μπροστά τους, αποφεύγοντας τα λάθη. Η δοκιμασία αυτή θεωρείται μία τυπική διαδικασία αντιγραφής κειμένου, κατά την οποία αξιολογείται και η πιστότητα του τελικού κειμένου πληκτρολόγησης με το δοσμένο αρχικό κείμενο. Το τυπωμένο κείμενο που κλήθηκαν να αντιγράψουν στο 2ο πειραματικό κριτήριο παρατίθεται στο Παράρτημα (βλ. Παράρτημα, σελ. 71).

2.2.2.3. Παραγωγή από μνήμη (Generating from memory)

Η τρίτη γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης ήταν ***η παραγωγή από τη μνήμη.*** Για την υλοποίηση αυτής της δοκιμασίας, ζητήθηκε από τους συμμετέχοντες να περιγράψουν τη διαδρομή που ακολουθούν κάθε φορά για να φτάσουν από το σπίτι τους στη σχολή του πανεπιστημίου. Το θέμα της παραγωγής λόγου δόθηκε σε έντυπο φύλλο στους φοιτητές, στο οποίο μπορούν να κρατήσουν και δικές τους σημειώσεις, δεδομένου ότι σ' αυτή την τελευταία γραπτή δοκιμασία ήταν αναγκαίος κάποιος σχεδιασμός και κάποιου είδους προετοιμασία, πριν την πληκτρολόγηση του κειμένου. Για το λόγο αυτό, η οδηγία που δόθηκε στα άτομα ήταν πρώτα να σκεφτούν για μερικά λεπτά και έπειτα, όταν είναι έτοιμοι, να γράψουν το δικό τους κείμενο στο περιβάλλον του Inputlog, χωρίς κάποιο περιορισμό στο πλήθος των λέξεων ή των παραγράφων. Η επιλογή του συγκεκριμένου θέματος για την παραγωγή κειμένου από τη μνήμη έγινε διότι οι φοιτητές δεν θα δυσκολεύονταν ιδιαίτερα στην παραγωγή ιδεών για το συγκεκριμένο θέμα, εφόσον γνωρίζουν την καθημερινή τους διαδρομή, και πιθανότητα θα επικεντρώνονταν στην ποιότητα του κειμένου που θα πληκτρολογούσαν. Το έντυπο φύλλο με το θέμα παραγωγής κειμένου παρατίθεται στο Παράρτημα (βλ. Παράρτημα, σελ. 72).

2.2.3. Λογισμικό καταγραφής πληκτρολόγησης: Inputlog

Στην παρούσα έρευνα, η συλλογή των δεδομένων, δηλαδή η καταγραφή της πληκτρολόγησης και στις τρεις γραπτές δοκιμασίες έγινε μέσω του προγράμματος **Inputlog.** Σκοπός του προγράμματος ήταν η πραγματοποίηση αναλύσεων σε στοιχεία των διαδικασιών γραφής με μεγαλύτερη ακρίβεια και ταχύτητα. Συγκεκριμένα, προσφέρει τη δυνατότητα καταγραφής δεδομένων κατά τη διαδικασία γραφής στον υπολογιστή, καθώς και την μετέπειτα δημιουργία φακέλων δεδομένων της γραπτής διαδικασίας για στατιστικές αναλύσεις ή για αναλύσεις κειμένου. Παράλληλα, ο χρήστης του προγράμματος έχει τη δυνατότητα να αναπαράγει και να δει ξανά τις καταγεγραμμένες συνεδρίες των γραπτών διαδικασιών (Leijten & Van Waes, 2005).

Ο κάθε χρήστης μπορεί να επιλέξει να ξεκινήσει μία νέα περίοδο καταγραφής, να αναπαράγει φακέλους από τα ήδη υπάρχοντα αρχεία καταγραφής ή να επιλέξει να αναπαράγει μία καταγεγραμμένη συνεδρία. Πριν ξεκινήσει η νέα περίοδος καταγραφής απαραίτητη κρίνεται η συμπλήρωση των στοιχείων του υποκειμένου και της δοκιμασίας πληκτρολόγησης, γεγονός που θα βοηθήσει μετέπειτα στην εξακρίβωση των δεδομένων της καταγραφής της γραπτής διαδικασίας (Leijten & Van Waes, 2005).

Σε αντίθεση με τα άλλα προγράμματα καταγραφής της πληκτρολόγησης, το συγκεκριμένο καταγράφει κάθε πάτημα κουμπιού ή κίνηση ποντικιού κατά τη διάρκεια της παραγωγής κειμένου. Αναλυτικότερα, καταγράφει τα πλήκτρα που χρησιμοποιούνται κατά την πληκτρολόγηση, τις δραστηριότητες του ποντικιού (τις κινήσεις και την τοποθεσία του κέρσορα στην οθόνη), καθώς και τη χρονική στιγμή που κάθε δεδομένο εισέρχεται στον υπολογιστή. Τα καταγεγραμμένα αρχεία μπορούν μετέπειτα να αναλυθούν με στόχο τη διερεύνηση της διαδικασίας γραφής (Leijten & Van Waes, 2005; Van Waes & Leijten, 2015).

Το Inputlog προσφέρει μερικές προκαθορισμένες δυνατότητες ανάλυσης. Στην παρούσα μελέτη θα χρησιμοποιηθούν κυρίως για τους σκοπούς της μελέτης και την διερεύνηση των ερευνητικών ερωτημάτων αναλύσεις τύπου general, summary, καθώς και αναλύσεις σχετικές με τις περιόδους παύσης και παραγωγής (pause analyses) (Leijten & Van Waes, 2014), με την τιμή παύσης να ορίζεται στα 2 δευτερόλεπτα (Alves, et. al., 2007; Van Waes & Leijten, 2015).

2.3. Διαδικασία

Αρχικά, πραγματοποιήθηκε μία πιλοτική έρευνα, με κύριο στόχο να εξακριβωθεί η αποτελεσματικότητα του πειραματικού σχεδιασμού και της μεθόδου που είχε επιλεγεί για τη συλλογή δεδομένων. Πιλοτικά, λοιπόν, διεξήχθη το πείραμα τον Οκτώβριο του 2018, σε 26 φοιτητές του Παιδαγωγικού Τμήματος (25 γυναίκες και 1 άνδρας), με ηλικία από 18 έως 23 ετών (Μ.Ο.=20.5, sd.=1.50). Σε αυτούς χορηγήθηκε προς συμπλήρωση το ερωτηματολόγιο της έρευνας για την αξιολόγηση των γλωσσικών δεξιοτήτων τους και τον τρόπο χρήσης του πληκτρολογίου του υπολογιστή, καθώς επίσης κλήθηκαν να εκτελέσουν και τις τρεις δοκιμασίες πληκτρολόγησης στον υπολογιστή: πληκτρολόγηση γνωστού κειμένου, πληκτρολόγηση άγνωστου κειμένου και δημιουργία νέου κειμένου. Παρατηρήθηκε πως δεν υπήρξε ιδιαίτερο πρόβλημα στη χρήση του Inputlog και δεν απαιτήθηκε καμία συστηματική προετοιμασία για την τρίτη γραπτή δοκιμασία, καθώς οι συμμετέχοντες κράτησαν ελάχιστες σημειώσεις. Για το λόγο αυτό, ο πειραματικός σχεδιασμός τις πιλοτικής έρευνας εφαρμόστηκε και στην κυρίως έρευνα λίγους μήνες αργότερα.

Συγκεκριμένα, η διεξαγωγή του κυρίους πειράματος πραγματοποιήθηκε τους μήνες Δεκέμβριο και Ιανουάριο του τρέχοντος ακαδημαϊκού έτους. Οι φοιτητές ενημερώθηκαν για την έρευνα στα πλαίσια ακαδημαϊκού μαθήματος και οι ενδιαφερόμενοι δήλωσαν την επιθυμία συμμετοχής στην ερευνήτρια. Ο χώρος που διεξήχθη η έρευνα ήταν το Εργαστήριο Γνωστικής Ανάλυσης της Μάθησης, Γλώσσας και Δυσλεξίας του Τομέα Ψυχολογίας του Παιδαγωγικού Τμήματος. Οι συμμετέχοντες προσέρχονταν στην αίθουσα του εργαστηρίου σε ομάδες των τεσσάρων ατόμων, αριθμός ίσος με τους διαθέσιμους υπολογιστές του εργαστηρίου. Η χορήγηση του ερωτηματολογίου καθώς και η υλοποίηση των τριών δοκιμασιών πληκτρολόγησης (βλ. Ενότητα 2.2.) ήταν εξατομικευμένη. Αρχικά, οι φοιτητές συμπλήρωναν το ερωτηματολόγιο. στο οποίο αναγραφόταν ο αντίστοιχος κωδικός κάθε ατόμου, με στόχο τη διατήρηση της ανωνυμίας των δεδομένων. Μετά την ολοκλήρωση αυτής της φάσης, ο κάθε φοιτητής καθόταν σε έναν υπολογιστή και με τις κατευθυντήριες οδηγίες της ερευνήτριας πραγματοποιούσε τις δραστηριότητες πληκτρολόγησης στο πρόγραμμα του Inputlog: αντιγραφή από μνήμη, αντιγραφή από κείμενο και παραγωγή από μνήμη.

Η σειρά με την οποία δίνονταν οι τρεις δραστηριότητες πληκτρολόγησης ήταν η ίδια για κάθε υποκείμενο. Συγκεκριμένα, οι φοιτητές πρώτα κλήθηκαν να

πληκτρολογήσουν δώδεκα φορές την πρόταση που είχαν δει στο έντυπο φύλλο (αντιγραφή από μνήμη), έπειτα να αντιγράψουν πιστά το δοσμένο κείμενο σε έντυπη μορφή που είχαν μπροστά τους και τέλος να σκεφτούν και να παράγουν ένα δικό τους κείμενο (παραγωγή από μνήμη). Ο συνολικός χρόνος για την ολοκλήρωση της διαδικασίας δεν ξεπερνούσε τα 50 λεπτά. Κάθε δοκιμασία πληκτρολόγησης αποθηκευόταν ως ένα ξεχωριστό IDFX αρχείο στο Inputlog. Με την ολοκλήρωση του πειράματος, σε κάθε υποκείμενο αντιστοιχούσαν τρία ξεχωριστά IDFX αρχεία, ένα για κάθε δοκιμασία πληκτρολόγησης. Η ερευνήτρια ρύθμιζε την έναρξη και λήξη καταγραφής της πληκτρολόγησης στο πρόγραμμα του Inputlog για κάθε υπολογιστή. Τα αρχεία και τα δεδομένα τους αποθηκεύονταν αυτόματα στους υπολογιστές του εργαστηρίου, ενώ έπειτα ακολουθούσε η συγκέντρωση και η ταξινόμησή τους από την ερευνήτρια.

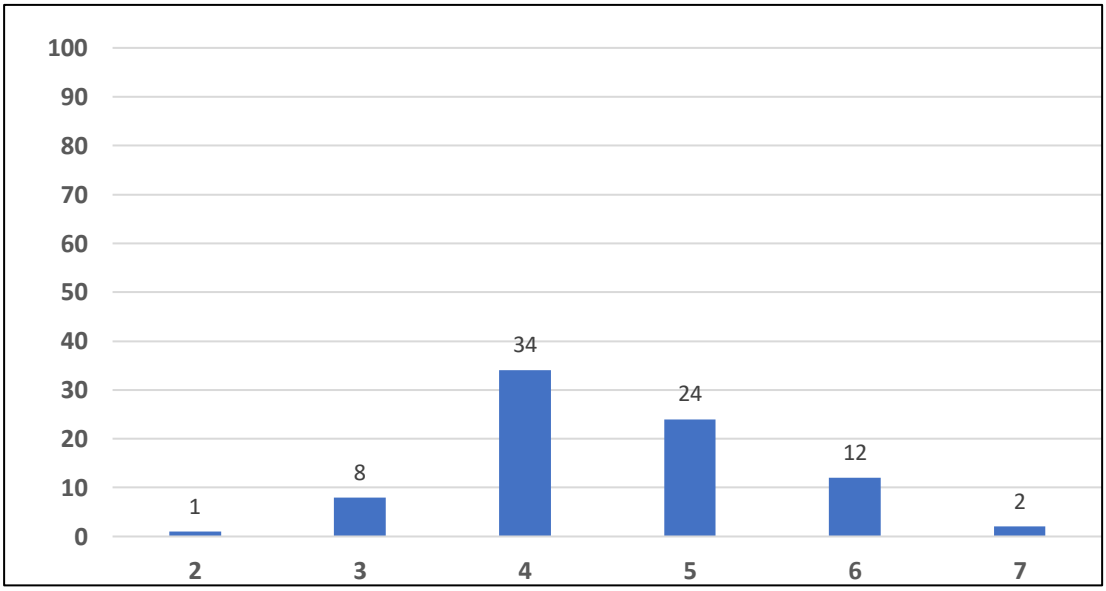
2.4. Ανάλυση δεδομένων

Με την ολοκλήρωση της συλλογής των δεδομένων ακολούθησε η ανάλυσή τους, με στόχο της διεξαγωγή αποτελεσμάτων. Αρχικά, τα δεδομένα των ερωτηματολογίων, που αφορούσαν τις γλωσσικές δεξιότητες των συμμετεχόντων και τον τρόπο χρήσης του πληκτρολογίου (βλ. ενότητα 2.3.), αναλύθηκαν μέσω του προγράμματος SPSS. Στα τρία ξεχωριστά IDFX αρχεία, που αντιστοιχούσαν σε κάθε υποκείμενο (ένα για κάθε γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης), ακολούθησαν general και summary αναλύσεις, μέσω του προγράμματος Inputlog. Τα xml αρχεία που προέκυψαν από τις συγκεκριμένες αναλύσεις, μελετήθηκαν και επιλέχθηκαν οι μεταβλητές που ενδιέφεραν την παρούσα έρευνα. Από τις τρεις γραπτές δοκιμασίες, επιλέχθηκε η μελέτη των μεταβλητών της τρίτης γραπτής δοκιμασίας, της παραγωγής από μνήμη. Η ερευνήτρια συγκέντρωσε τις μεταβλητές αυτές σε αρχεία Excel, τις οποίες έπειτα επεξεργάστηκε και ανέλυσε μέσω του προγράμματος SPSS.

3. Αποτελέσματα

3.1. Ικανότητα πληκτρολόγησης

Τα αποτελέσματα από την ανάλυση δεδομένων των ερωτηματολογίων, αρχικά ως προς την ικανότητα πληκτρολόγησης των φοιτητών, έδειξαν πως το 43% των φοιτητών θεωρούν πως έχουν μέτρια ικανότητα πληκτρολόγησης, δηλαδή 34 από τους 79 φοιτητές (4=μέτρια ικανότητα). Αναλυτικότερα, οι πεποιθήσεις των φοιτητών για την ικανότητα χρήσης του πληκτρολογίου παρουσιάζεται στο παρακάτω διάγραμμα (βλ. Διάγραμμα 1). Αξιοσημείωτο είναι πως κανένας φοιτητής δεν θεώρησε την ικανότητα του για πληκτρολόγηση ως πολύ κακή (1= πολύ κακή). Δύο μόνο φοιτητές (N=79) θεωρούν τους εαυτούς τους ως πολύ καλούς συντάκτες. Παράλληλα, ο μέσος όρος ικανότητας πληκτρολόγησης ήταν M = 4.53 (sd=0,988), με τους περισσότερους να θεωρούν τους εαυτούς τους μέτριους συντάκτες, όπως επιβεβαιώνεται και από τις συχνότητες που εμφανίζονται στο Διάγραμμα 1.



Διάγραμμα 1: Ικανότητα πληκτρολόγησης (1=πολύ κακή ... 7=πολύ καλή)

3.2. Μέθοδοι χρήσης του πληκτρολογίου

Οι αναλύσεις των ερωτηματολογίων έδειξαν πως η μέθοδος με την οποία οι φοιτητές τείνουν να χρησιμοποιούν το πληκτρολόγιο ποικίλλει. Ωστόσο, το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων, το 30,4%, φάνηκε να πιστεύει πως κατά την πληκτρολόγηση χρησιμοποιεί τα τρία δάκτυλα και στο δεξί και στο αριστερό χέρι. Παράλληλα, 20 φοιτητές αναφέρουν πως κάνουν χρήση του δείκτη και του μεσαίου δακτύλου και των χεριών, όπως φαίνεται και από τα δεδομένα που παρουσιάζονται στον Πίνακα 1 (βλ. Πίνακα 1). Το 17.7% δήλωσε πως χρησιμοποιεί όλα τα δάκτυλα και των δύο χεριών, ενώ το 13.9% ισχυρίστηκε πως πληκτρολογεί

μόνο με τους δείκτες και των δύο χεριών. Επιπλέον, τα άτομα που ανέφεραν πως χρησιμοποιούν τον δείκτη και το μεσαίο δάκτυλο του ενός χεριού ήταν μόλις 4. Τέλος, 3 από τους 79 φοιτητές σημείωσαν πως κάνουν χρήση των τριών δακτύλων του ενός χεριού και άλλοι 3 πως χρησιμοποιούν κάποια άλλη μέθοδο, όπως τον δείκτη και τον αντίχειρα του αριστερού χεριού και τον δείκτη και μεσαίο του δεξιού ή τρία δάκτυλα δεξιού και δύο δάκτυλα αριστερού χεριού.

Πίνακας 1: Μέθοδοι χρήσης του πληκτρολογίου

Μέθοδοι χρήσης του πληκτρολογίου	***Συχνότητες (N)***	***Ποσοστά (%)***
Χρησιμοποιώ τον δείκτη και το μεσαίο δάκτυλο του ενός χεριού	4	5,1
Χρησιμοποιώ τους δείκτες και των δύο χεριών	11	13,9
Χρησιμοποιώ το δείκτη και το μεσαίο δάκτυλο των δύο χεριών	20	25,3
Χρησιμοποιώ τρία (3) δάκτυλα του ενός χεριού.	3	3,8
Χρησιμοποιώ τρία (3) δάκτυλα και των δύο χεριών	24	30,4
Χρησιμοποιώ όλα τα δάκτυλα και των δύο χεριών	14	17,7
Άλλο	3	3,8
Σύνολο	79	100,0

3.3. Η εστίαση των ματιών κατά την πληκτρολόγηση

Στην ερώτηση αναφορικά με το που εστιάζουν τα μάτια όταν πληκτρολογούν η πλειοψηφία των φοιτητών, με ποσοστό 74.7%, δήλωσε πως κοιτάζει περίπου μισό-μισό στην οθόνη και στο πληκτρολόγιο. Παράλληλα, από τους 79 φοιτητές μόλις οι 17 ανέφεραν πως εστιάζουν κυρίως στο πληκτρολόγιο, ενώ μόνο 3 σημείωσαν πως η εστίαση των ματιών τους επικεντρώνεται κυρίως στην οθόνη του υπολογιστή (βλ. Πίνακα 2). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός πως κανένα άτομο δεν δήλωσε πως όταν πληκτρολογεί εστιάζει πάντα στην οθόνη του υπολογιστή ή πάντοτε στο πληκτρολόγιο. Τα σχετικά αποτελέσματα παρουσιάζονται εκτενέστερα στον ακόλουθο πίνακα.

Πίνακας 2: Εστίαση των ματιών κατά την πληκτρολόγηση

Εστίαση των ματιών	*Συχνότητες (N)*	*Ποσοστά (%)*
Κυρίως στην οθόνη του υπολογιστή	3	3,8
Περίπου μισό-μισό στην οθόνη του υπολογιστή και στο πληκτρολόγιο	59	74,7
Κυρίως στο πληκτρολόγιο	17	21,5
Σύνολο	79	100,0

3.4. Προβλήματα στις δεξιότητες γραφής, ομιλίας, ορθογραφίας και ανάγνωσης

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει συγκεντρωτικά τις απαντήσεις των συμμετεχόντων όσον αφορά τα προβλήματα γραφής, ομιλίας, ανάγνωσης ή ορθογραφίας, που πιθανόν αντιμετωπίζουν ή είχαν στο παρελθόν. Αναλυτικότερα, η πλειοψηφία των φοιτητών, με ποσοστό 97.5%, δήλωσε πως δεν αντιμετωπίζει κάποιο πρόβλημα ομιλίας ή κάποια δυσκολία στην ανάγνωση και την ορθογραφία. Όσον αφορά τα προβλήματα στη γραφή, μόνο 3 από τους 79 απάντησαν πως αντιμετωπίζουν κάποιο πρόβλημα στη γραφή με το χέρι ή την πληκτρολόγηση, ενώ οι υπόλοιποι 76 δήλωσαν πως δεν αντιμετωπίζουν κάποια αντίστοιχη δυσκολία.

Πίνακας 3: Προβλήματα στη γραφή, τον λόγο, την ανάγνωση & την ορθογραφία

	Προβλήματα Γραφής		*Προβλήματα Ομιλίας (Λόγου)*		*Προβλήματα Ανάγνωσης ή Ορθογραφίας*	
	Συχνότητες (N)	*Ποσοστά (%)*	*Συχνότητες (N)*	*Ποσοστά (%)*	*Συχνότητες (N)*	*Ποσοστά (%)*
Όχι	76	96,2	77	97,5	77	97,5
Ναι	3	3,8	2	2,5	2	2,5
Σύνολο	79	100,0	79	100,0	79	100,0

3.5. Χρήση κανονικού πληκτρολογίου ή πληκτρολογίου σε οθόνη

Ο Πίνακας 4 περιγράφει τις απόψεις των συμμετεχόντων σχετικά με το εάν χρησιμοποιούν κυρίως κανονικό πληκτρολόγιο υπολογιστή ή πληκτρολόγιο σε οθόνη όταν γράφουν. Από τους 79 συμμετέχοντες στο σύνολο, 24 απάντησαν πως

χρησιμοποιούν στον ίδιο βαθμό τόσο το πληκτρολόγιο σε οθόνη, όσο και το κανονικό πληκτρολόγιο και άλλοι 24 με ποσοστό 30.4% δήλωσαν ότι προτιμούν να χρησιμοποιούν μόνο κανονικό πληκτρολόγιο. Παράλληλα, το 16.5%, δηλαδή 13 από τους 79 φοιτητές σημείωσαν πως συνηθίζουν να χρησιμοποιούν περισσότερο το πληκτρολόγιο σε οθόνη. Αντιθέτως, εννιά άτομα δήλωσαν πως προτιμούν περισσότερο το κανονικό πληκτρολόγιο και άλλα εννιά ότι χρησιμοποιούν μόνο πληκτρολόγιο σε οθόνη. Τα παραπάνω δεδομένα παρουσιάζονται αναλυτικά στον ακόλουθο πίνακα (βλ. Πίνακα 4).

Πίνακας 4: Κανονικό πληκτρολόγιο ή πληκτρολόγιο σε οθόνη (tablet)

Χρήση κανονικού πληκτρολογίου ή πληκτρολογίου σε οθόνη	***Συχνότητες (N)***	***Ποσοστό (%)***
Μόνο πληκτρολόγιο σε οθόνη	9	11,4
Περισσότερο πληκτρολόγιο σε οθόνη	13	16,5
Το ίδιο πληκτρολόγιο σε οθόνη και κανονικό	24	30,4
Περισσότερο κανονικό πληκτρολόγιο	9	11,4
Μόνο κανονικό πληκτρολόγιο	24	30,4
Σύνολο	79	100,0

3.6. Συνολικός χρόνος πληκτρολόγησης, παύσεων και διαδικασίας γραφής

Αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν μέσω του προγράμματος Spss στα δεδομένα της τρίτης δοκιμασίας, τη δοκιμασία παραγωγής από μνήμη «Generate from memory». Αρχικά, τα αποτελέσματα, όσον αφορά τη συνολική διάρκεια σε δευτερόλεπτα της πληκτρολόγησης, των παύσεων, αλλά και της διαδικασίας γραφής, παρουσιάζονται στον Πίνακα 5. Τα αποτελέσματα δείχνουν πως ο μέσος όρος της συνολικής διάρκειας πληκτρολόγησης για όλους τους συμμετέχοντες ήταν 255.74 δευτερόλεπτα. Παράλληλα, η συνολική διάρκεια των παύσεων που σημειώθηκε ήταν κατά μέσο όρο 94.99 δευτερόλεπτα, ενώ ο χρόνος της συνολικής διαδικασίας γραφής (πληκτρολόγησης και παύσεων) ήταν κατά μέσο όρο 350.73 δευτερόλεπτα. Όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν τόσο στο σύνολο των ατόμων, όσο και στη διάκριση μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών. Η διάκριση αυτή έγινε με βάση τον συνολικό αριθμό λέξεων που έγραψαν ανά λεπτό

τα άτομα (words per minute). Στατιστικά σημαντικές διαφορές, λοιπόν, μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών βρέθηκαν στη μεταβλητή της συνολικής διάρκειας παύσεων (total pause time) (t=3,726, df=77, p=0.00), καθώς και στη μεταβλητή της συνολικής διάρκειας της διαδικασίας γραφής (total process time) (t=2,545, df=77, p=0.013).

Πίνακας 5: Συνολικός χρόνος πληκτρολόγησης, παύσεων και διαδικασίας (Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Αργοί συντάκτες (N=40)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Γρήγοροι συντάκτες (N=39)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***
Συνολικός χρόνος πληκτρολόγησης	255,74 (134,605)	278,24 (141,993)	232,66 (124,173)
Συνολικός χρόνος παύσεων	94,99 (82,537)	126,64 (93,092)	62,52 (54,343)
Συνολικός χρόνος διαδικασίας γραφής	350,73 (198,115)	404,88 (211,967)	295,20 (167,930)

3.7. Συνολικός αριθμός Λέξεων

Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα για το συνολικό αριθμό των λέξεων που μετρήθηκαν στο κριτήριο της παραγωγής από μνήμη, κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης και στο τελικό κείμενο. Οι φοιτητές φαίνεται πως κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης έγραψαν κατά μέσο όρο 80, 25 λέξεις, ενώ στο τελικό κείμενο παρατηρείται πως κατά μέσο όρο υπάρχουν 75,62 λέξεις. Παράλληλα, για τους αργούς συντάκτες (N=40) ο μέσος όρος ήταν μικρότερος σε σύγκριση με το σύνολο (Μ.Ο.=75,42 sd= 38,577) στη διαδικασία και (Μ.Ο=70,27 sd=35,045) στο τελικό κείμενο αντίστοιχα. Αντίθετα, οι γρήγοροι συντάκτες παρατηρείται πως έγραψαν κατά μέσο όρο μεγαλύτερο αριθμό λέξεων τόσο κατά τη διαδικασία όσο και στο τελικό κείμενο (βλ. Πίνακα 6). Ωστόσο, οι διαφορές δεν βρέθηκαν στατιστικά σημαντικές (p>0.05).

Πίνακας 6: Συνολικός αριθμός Λέξεων

(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Αργοί συντάκτες (N=40)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Γρήγοροι συντάκτες (N=39)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***
Σύνολο Λέξεων (διαδικασία)	80,25 (41,86)	75,42 (38,577)	85,20 (43,644)
Σύνολο Λέξεων (τελικό κείμενο)	75,62 (37,029)	70,27 (35,045)	81,10 (38,640)

3.8. Συνολικός αριθμός Χαρακτήρων

Ο Πίνακας 7 παρουσιάζει τα αποτελέσματα του συνολικού αριθμού των χαρακτήρων που χρησιμοποίησαν οι συμμετέχοντες κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης και του συνολικού αριθμού των χαρακτήρων που παρέμειναν και μετρήθηκαν στο τελικό κείμενο. Σύμφωνα με τον Πίνακα 7, οι νεαροί συντάκτες φαίνεται πως πληκτρολόγησαν κατά μέσο όρο 508 χαρακτήρες κατά τη διαδικασία γραφής, ενώ ο μέσος όρος των χαρακτήρων που βρέθηκαν στο τελικό κείμενο ήταν κατά μέσο όρο 476. Παράλληλα, για τους αργούς συντάκτες (N=40) ο μέσος όρος σημειώθηκε πάλι μικρότερος σε σύγκριση με το σύνολο (M.O.= 485,95 sd=243,968) στη διαδικασία και (M.O=453,57 sd=223,469) στο τελικό κείμενο. Οι γρήγοροι συντάκτες πληκτρολόγησαν κατά μέσο όρο μεγαλύτερο αριθμό χαρακτήρων στη διαδικασία πληκτρολόγησης και στο τελικό κείμενο. Ωστόσο, οι διαφορές αυτές δεν παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές ($p>0.05$).

Πίνακας 7: Συνολικός αριθμός Χαρακτήρων

(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Αργοί συντάκτες (N=40)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Γρήγοροι συντάκτες (N=39)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***
Σύνολο Χαρακτήρων (διαδικασία)	508,62 (264,151)	485,95 (243,968)	531,87 (284,680)

Σύνολο Χαρακτήρων (τελικό κείμενο)	476,63 (237,047)	453,57 (223,469)	500,28 (250,906)

3.9. Ευχέρεια - Λέξεις ανά λεπτό (Fluency)

Ο Πίνακας 8 δείχνει τα αποτελέσματα των αναλύσεων ως προς τη μεταβλητή της ευχέρειας κατά την πληκτρολόγηση. Η ευχέρεια στην πληκτρολόγηση ορίζεται ως τον αριθμό των λέξεων που ένας συντάκτης πληκτρολογεί το λεπτό. Στην παρούσα έρευνα, κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης, ο μέσος όρος του αριθμού των λέξεων που ένας συντάκτης έγραφε το λεπτό ήταν 14,57 λέξεις (M.O.=14.57, sd=3.807). Αυτή η μεταβλητή αποτέλεσε και το κριτήριο για τη διάκριση των φοιτητών σε αργούς και γρήγορους συντάκτες. Τα άτομα που βρέθηκαν πως οι λέξεις που πληκτρολογούν το λεπτό είναι κάτω από το μέσο όρο (<14.57) χαρακτηρίστηκαν ως αργοί συντάκτες. Αντίθετα, τα άτομα που πληκτρολογούσαν περισσότερες λέξεις το λεπτό από το μέσο όρο (>14.57) χαρακτηρίστηκαν ως γρήγοροι συντάκτες. Συγκρίνοντας τους μέσους όρους των αργών και γρήγορων συντακτών παρατηρείται πως οι αργοί συντάκτες γράφουν κατά μέσο όρο 11.54 λέξεις/ λεπτό (M.O.=11.54, sd.=2.124), ενώ οι γρήγοροι συντάκτες 17.68 λέξεις/λεπτό (M.O.=17.68, sd.=2.353) κατά τη διαδικασία. Παρόμοια αποτελέσματα μετρήθηκαν και για το τελικό κείμενο όπου ο μέσος όρος των λέξεων ανά λεπτό ήταν 16.10. Παράλληλα, στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών βρέθηκαν στη μεταβλητή λέξεις ανά λεπτό κατά τη διαδικασία (words per min. process) (t=-12,17, df=77, p=0.00).

Πίνακας 8: Ευχέρεια πληκτρολόγησης

(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Αργοί συντάκτες (N=40)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Γρήγοροι συντάκτες (N=39)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***
Λέξεις/ανά λεπτό (διαδικασία)	14,57 (3,807)	11,54 (2,124)	17,68 (2,353)
Λέξεις/ανά λεπτό (τελικό κείμενο)	16,10 (14,128)	13,87 (16,138)	18,39 (11,480)

3.10. Ταχύτητα πληκτρολόγησης - Χαρακτήρες ανά λεπτό (Speed typing)

Ο Πίνακας 9 περιγράφει τα αποτελέσματα για τη μεταβλητή της ταχύτητας πληκτρολόγησης, η οποία ορίζεται ως τον αριθμό των χαρακτήρων που ο συντάκτης πληκτρολογεί το λεπτό. Σύμφωνα με τον πίνακα, στο σύνολο των φοιτητών, ο μέσος όρος των χαρακτήρων που πληκτρολόγησαν κατά τη διαδικασία ήταν 91.79 χαρακτήρες το λεπτό (Μ.Ο. 91.79, sd.= 22.620). Ο μέσος όρος της ίδιας μεταβλητής για το τελικό παραγόμενο κείμενο βρέθηκε να είναι 93.31. Συγκρίνοντας του μέσους όρους των αργών και γρήγορων συντακτών με τον μέσο όρο του συνόλου, παρατηρείται ότι η ταχύτητα πληκτρολόγησης είναι μικρότερη για τους αργούς συντάκτες και μεγαλύτερη για τους γρήγορους αντίστοιχα. Οι διαφορές αυτές παρουσιάστηκαν στατιστικά σημαντικές μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών μετρήθηκαν στη μεταβλητή χαρακτήρες ανά λεπτό κατά τη διαδικασία (characters per min. process) (t=-11,056, df=77, p=0.00), αλλά και στη μεταβλητή χαρακτήρες ανά λεπτό στο τελικό κείμενο (characters per min product) (t=-3,074, df=77, p=0.03.)

Πίνακας 9: Ταχύτητα πληκτρολόγησης

(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Αργοί συντάκτες (N=40)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***	***Γρήγοροι συντάκτες (N=39)*** ***Μ.Ο. (τυπ. απ.)***
Χαρακτήρες/ανά λεπτό (διαδικασία)	91,79 (22,620)	74,41 (13,200)	109,63 (15,069)
Χαρακτήρες/ανά λεπτό (τελικό κείμενο)	93,31 (59,669)	73,96 (33,205)	113,17 (73,333)

3.11. Παύσεις και P-bursts (εκρήξεις κατά την παραγωγή)

Ο Πίνακας 10 παρουσιάζει τα αποτελέσματα των αναλύσεων για τη μεταβλητή του συνολικού αριθμού των παύσεων, της διάρκειας της μίας παύσης, καθώς και τη μεταβλητή των P-bursts, δηλαδή των εκρήξεων που καταγράφηκαν κατά την πληκτρολόγηση. Παρατηρείται πως οι συμμετέχοντες έκαναν κατά μέσο όρο 18.31 παύσεις και η διάρκεια της μίας παύσης διαρκούσε κατά μέσο όρο 4.94

δευτερόλεπτα. Παράλληλα, οι αργοί συντάκτες σημείωσαν περισσότερες παύσεις (M.O.=23.27, sd=13.583), όπως και η κάθε παύση παρατηρήθηκε να είναι μεγαλύτερη σε διάρκεια (M.O=5.38, sd=2.013). Από την άλλη, οι γρήγοροι συντάκτες έκαναν λιγότερες παύσεις (M.O.=13.23, sd=9.027), ενώ η κάθε παύση ήταν μικρότερη σε διάρκεια (M.O.= 4.48, sd.=0.946). Στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών βρέθηκαν στη μεταβλητή του αριθμού των παύσεων (number of pauses) (t=3,860, df=77, p=0.00), στη μεταβλητή του αριθμού των εκρήξεων κατά την πληκτρολόγηση (number of p=bursts) (t=3,836 , df=77, p=0.00), καθώς και στη μεταβλητή της διάρκειας της παύσης (mean pause) (t=2,533, df=77, p=0.013).

Πίνακας 10: Παύσεις και P-Burts

(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) ***M.O. (τυπ. απ.)***	***Αργοί συντάκτες (N=40)*** ***M.O. (τυπ. απ.)***	***Γρήγοροι συντάκτες (N=39)*** ***M.O. (τυπ. απ.)***
Αριθμός Παύσεων (Pauses)	18,31 (12,549)	23,27 (13,583)	13,23 (9,027)
Αριθμός P-bursts (Production Bursts)	19,17 (12,526)	23,27 (13,583)	14,13 (9,012)
Διάρκεια Παύσης (Mean Pause)	4,94 (1,633)	5,38 (2,013)	4,48 (0,946)

3.12. Αναλογία χρόνου παύσης με χρόνου γραπτής παραγωγής

Ο Πίνακας 11 περιγράφει την αναλογία του χρόνου παύσης ως προς το χρόνο πληκτρολόγησης (γραπτής παραγωγής) που σημείωσαν οι συμμετέχοντες. Σύμφωνα με τον πίνακα ο μέσος όρος στο σύνολο των φοιτητών ήταν 0.36 (sd.=0.223). Για τους αργούς συντάκτες ο αντίστοιχος μέσος όρος ήταν 0.46 (sd.=0.247) και για τους γρήγορους συντάκτες 0.26 (sd.=0.140). Οι διαφορές αυτές μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών ήταν στατιστικά σημαντικές για τη μεταβλητή ECC (t=4,310, df=77, p=0.00).

Πίνακας 11: Αναλογία χρόνου παύσης με χρόνου γραπτής παραγωγής

(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Σύνολο (N=79) *Μ.Ο. (τυπ. απ.)*	*Αργοί συντάκτες* *(N=40)* *Μ.Ο. (τυπ. απ.)*	*Γρήγοροι συντάκτες* *(N=39)* *Μ.Ο. (τυπ. απ.)*
Χρόνος Παύσης/Χρόνος γραπτής παραγωγής	0,36 (0,223)	0.46 (0,247)	0.26 (0,140)

3.13. Συγκρίσεις αποτελεσμάτων με διεθνή δεδομένα

Ο Πίνακας 12 παρουσιάζει συγκρίσεις δεδομένων της παρούσας έρευνας με δεδομένα από διεθνή έρευνα και συγκεκριμένα αυτή του Alves και των συνεργατών του το 2007. Παρατηρείται πως στην έρευνα του Alves τα άτομα έγραφαν κατά μέσο όρο 12.2 λέξεις το λεπτό, ενώ στη δική μας έρευνα τα άτομα πληκτρολογήσουν κατά μέσο όρο 14.5 λέξεις το λεπτό. Αυτό σημαίνει πως οι συμμετέχοντες της παρούσας έρευνες ήταν σχετικά πιο γρήγοροι σε σύγκριση με τους συμμετέχοντες της διεθνούς έρευνας (mean difference=2.38). Συγκρίσεις πραγματοποιήθηκαν και για τη μεταβλητή ECC (Execution Cognitive Cost), της αναλογίας του χρόνου παύσης προς το χρόνο γραπτής παραγωγής-πληκτρολόγησης. Σύμφωνα με τον πίνακα, στην έρευνα του Alves η αναλογία αυτή σημειώθηκε 5.8, ενώ στα δικά δεδομένα 0.36 (mean difference=-5.43).

Πίνακας 12: Συγκρίσεις αποτελεσμάτων με διεθνή δεδομένα
(Μέσοι όροι & τυπικές αποκλίσεις στο σύνολο και στη διάκριση σε αργούς & γρήγορους συντάκτες)

	Alves et. al. *(2007)*	*Παρούσα* *έρευνα*	*Mean* *Difference*	*T* *(DF, Sig)*
Λέξεις/ανά λεπτό	12.2	14.5	2.38	5.558 (df=78, p=0.00)
Αναλογία χρόνου παύσης/γραπτής παραγωγής	5.8	0.36	-5.43	-215.756 (df=78, p=0.00)

3.14. Συσχετίσεις δεδομένων ερωτηματολογίου με επιδόσεις στη γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης

Ο Πίνακας 13 παρουσιάζει συσχετίσεις που πραγματοποιήθηκαν ανάμεσα στα δεδομένα του ερωτηματολογίου και τις επιδόσεις σε ορισμένες μεταβλητές από τη γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης. Αρχικά, όπως φαίνεται και από τον ακόλουθο πίνακα, οι συσχετίσεις έδειξαν στατιστικώς σημαντική συνάφεια ανάμεσα στην ερώτηση αυτοαξιολόγησης των φοιτητών για την ικανότητα τους στην πληκτρολόγηση και στη μεταβλητή του γνωστικού κόστους (r=.241, p=0.032). Ανάλογη παρατηρήθηκε και η συσχέτιση μεταξύ της αντίληψης των φοιτητών για την ικανότητα τους στην πληκτρολόγηση και του συνολικού αριθμού λέξεων που εμφανίστηκαν στο τελικό κείμενο (r=.227, p=0.045). Τέλος, στατιστικά σημαντική παρουσιάστηκε η συσχέτιση ανάμεσα στην ίδια μεταβλητή του ερωτηματολογίου και στην ταχύτητα πληκτρολόγησης (χαρακτήρες ανά λεπτό) κατά την τρίτη γραπτή δοκιμασία της παραγωγής κειμένου (r=.237, p=.036).

Πίνακας 13: Συσχετίσεις δεδομένων ερωτηματολογίου με επιδόσεις στην πληκτρολόγηση (N=79)

	Γνωστικό κόστος (ECC)	***Συνολικός αριθμός λέξεων στο τελικό κείμενο***	***Ταχύτητα πληκτρολόγησης***
Ικανότητα πληκτρολόγησης	.241 (p=0.032)	.227 (p=0.045)	.237 (p=.036)

4. Συζήτηση

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας ήταν να διερευνήσει τις δεξιότητες παραγωγής γραπτού λόγου των φοιτητών μέσω Η/Υ, εξετάζοντας τον τρόπο χρήσης του πληκτρολογίου και τις στρατηγικές πληκτρολόγησης προπτυχιακών φοιτητών. Συγκεκριμένα, στόχος ήταν να μελετηθούν τα περιγραφικά χαρακτηριστικά της πληκτρολόγησης των νεαρών συντακτών, με βάση την ακρίβεια και την ταχύτητα χρήσης του πληκτρολογίου κατά την παραγωγή γραπτού λόγου. Παράλληλα, έγινε προσπάθεια για τη διερεύνηση των διαφορών αυτών των χαρακτηριστικών ανάμεσα σε αργούς και γρήγορους συντάκτες, τόσο ως προς τις περιόδους εκτέλεσης (πληκτρολόγησης), όσο και ως προς τις περιόδους των παύσεων.

Αρχικά, όσον αφορά το πρώτο ερευνητικό ερώτημα για την δεξιότητα πληκτρολόγησης των Ελλήνων φοιτητών, τα αποτελέσματα από τις απόψεις των ιδίων για την ικανότητά τους στην πληκτρολόγηση, έδειξαν πως το 43% των φοιτητών θεωρούν πως έχουν μέτρια ικανότητα πληκτρολόγησης. Παράλληλα, το μεγαλύτερο ποσοστό των συμμετεχόντων φάνηκε να πιστεύει πως κατά την πληκτρολόγηση χρησιμοποιεί τα τρία δάκτυλα και στο δεξί και στο αριστερό χέρι. Στην ερώτηση αναφορικά με το που εστιάζουν τα μάτια όταν πληκτρολογούν η πλειοψηφία των φοιτητών δήλωσε πως κοιτάζει περίπου μισό-μισό στην οθόνη και στο πληκτρολόγιο. Από τους 79 συμμετέχοντες στο σύνολο, 24 απάντησαν πως χρησιμοποιούν στον ίδιο βαθμό τόσο το πληκτρολόγιο σε οθόνη, όσο και το κανονικό πληκτρολόγιο και άλλοι 24 δήλωσαν ότι προτιμούν να χρησιμοποιούν μόνο κανονικό πληκτρολόγιο.

Η δεξιότητα πληκτρολόγησης των νεαρών συντακτών μελετήθηκε και με βάση την ταχύτητα και την ευχέρεια χρήσης του πληκτρολογίου κατά την διαδικασία της γραπτής παραγωγής. Η ερευνητική μας υπόθεση ήταν πως η ταχύτητα και η ευχέρεια πληκτρολόγησης θα διέφερε μεταξύ των συμμετεχόντων. Συγκεκριμένα, η μεταβλητή της ευχέρειας στην πληκτρολόγηση, δηλαδή οι λέξεις που κάθε συντάκτης κατόρθωσε να πληκτρολογήσει το λεπτό κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης, αποτέλεσε και τη διάκριση μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών, με τον μέσο όρο λέξεων το λεπτό για τους συμμετέχοντες να είναι 14.57 λέξεις. Οι φοιτητές οι οποίοι πληκτρολόγησαν λιγότερες από 14.57 λέξεις το λεπτό θεωρήθηκαν αργοί συντάκτες, ενώ όσοι πληκτρολόγησαν περισσότερες από 14.57 λέξεις το λεπτό χαρακτηρίστηκαν γρήγοροι. Το κριτήριο αυτό, οι λέξεις ανά λεπτό, για τη διάκριση μεταξύ αργών και

γρήγορων συντακτών είχε χρησιμοποιηθεί και στην έρευνα των Hayes και Chenoweth, το 2006, στην οποία ως γρήγοροι συντάκτες ορίστηκαν όσοι κατάφεραν να γράψουν 40 λέξεις το λεπτό, καθώς και στου Alves το 2007.

Οι Έλληνες φοιτητές φαίνεται να είναι ίσως πιο γρήγοροι συντάκτες συγκριτικά με τους συμμετέχοντες στην έρευνα του Alves στην οποία συμμετείχαν φοιτητές από το Πόρτο (Alves, et.al., 2007). Ωστόσο, οι συγκρίσεις των ελληνικών δεδομένων με δεδομένα διεθνών ερευνών γίνονται με αρκετή επιφύλαξη καθώς η πληκτρολόγηση σε διαφορετικές γλώσσες (ελληνική - αγγλική) ενδεχομένως να επιφέρει διαφορές και στα δεδομένα των αποτελεσμάτων. Παράλληλα, συγκρίσεις των ελληνικών δεδομένων με την έρευνα των Dimakos και Mahlow (2018) δείχνουν πως τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας ως προς την ευχέρεια, δηλαδή την παραγωγή λέξεων το λεπτό, φαίνεται να επιβεβαιώνουν την προγενέστερη έρευνα στην οποία οι Έλληνες φοιτητές έγραψαν κατά μέσο όρο 13.84 λέξεις το λεπτό.

Ειδικότερα, τα διαφορετικά αλφαβητικά συστήματα, στα οποία καλούνται να πληκτρολογήσουν οι φοιτητές, ελληνικό ή αγγλικό αλφάβητο, ίσως να οδηγούν σε διαφορετικές επιδόσεις των φοιτητών στις αντίστοιχες έρευνες. Για το λόγο αυτό, οι ερμηνείες και οι συγκρίσεις των αποτελεσμάτων πραγματοποιούνται με αρκετές επιφυλάξεις. Η καταγραφή της πληκτρολόγησης στην ελληνική γλώσσα θεωρεί και τον τόνο ως χαρακτήρα, κάτι που δεν συμβαίνει κατά την πληκτρολόγηση στην αγγλική γλώσσα, διότι οι λέξεις στην αγγλική γλώσσα δεν τονίζονται.

Για τη μελέτη της μεταβλητής της ταχύτητας πληκτρολόγησης (typing speed), αυτή ορίστηκε ως η αναλογία των χαρακτήρων ανά λεπτό που πληκτρολογούν τα νεαρά άτομα. Τα δεδομένα της έρευνας επιβεβαίωσαν πάλι την έρευνα των Dimakos και Mahlow (2018). Οι Έλληνες φοιτητές πληκτρολόγησαν 91.79 χαρακτήρες το λεπτό στη συγκεκριμένη έρευνα, δεδομένο που συνάδει με τους χαρακτήρες που πληκτρολόγησαν τα νεαρά άτομα (94.13 χαρακτήρες το λεπτό) στην προαναφερθείσα έρευνα (Dimakos & Mahlow, 2018).

Συγκρίσεις μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών, δείχνουν πως η ταχύτητα πληκτρολόγησης και η ευχέρεια διαφοροποιούνται με τον ίδιο τρόπο στις δύο ομάδες. Η ευχέρεια πληκτρολόγησης αλλά και η ταχύτητα διέφερε μεταξύ των συμμετεχόντων, με τα νεαρά άτομα με αργή πληκτρολόγηση να εμφανίζουν χαμηλότερα ποσοστά. Τα δεδομένα αυτά συνάδουν και με αντίστοιχα αποτελέσματα της έρευνας του Alves αλλά και της έρευνας των Hayes και Chenoweth (Alves et. al., 2007; Hayes & Chenoweth, 2006).

Τα παραπάνω αποτελέσματα επιβεβαίωσαν την ερευνητική υπόθεση ότι η ταχύτητα και η ευχέρεια στην πληκτρολόγηση θα διέφεραν μεταξύ των συμμετεχόντων και πως οι γρήγοροι συντάκτες σημειώνουν καλύτερα ποσοστά ευχέρειας και ταχύτητας σε σύγκριση με τους αργούς. Παράλληλα, η ταχύτητα πληκτρολόγησης θεωρείται το πιο σταθερό χαρακτηριστικό της δεξιότητας πληκτρολόγησης των συμμετεχόντων, καθώς τα χαρακτηριστικά και τα δεδομένα για τους αργούς και γρήγορους συντάκτες αντικατοπτρίζονται και σε άλλες μεταβλητές όπως η ευχέρεια (Grabowski, 2008).

Αναλύσεις ακολούθησαν και για το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα που αφορούσε τις διαφορές στις παύσεις και στις περιόδους εκτέλεσης μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών. Η ερευνητική υπόθεση ήταν πως οι αργοί συντάκτες θα σημείωσαν μεγαλύτερο χρόνο παύσεων και θα χρειάζονταν περισσότερο χρόνο για την σύνθεση του κειμένου σε σχέση με τους γρήγορους συντάκτες. Τα αποτελέσματα από τις αναλύσεις των t-tests και την σύγκριση μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών έδειξαν πως η πληκτρολόγηση των αργών συντακτών χαρακτηρίζεται από μικρότερες περιόδους γραπτής παραγωγής και μεγαλύτερες περιόδους παύσεων συγκριτικά με τους γρήγορους συντάκτες, ευρήματα που συνάδουν με την έρευνα του Alves (Alves, et.al., 2007).

Οι διαφορές αυτές μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών ερμηνεύονται ως χρήση διαφορετικών στρατηγικών μεταξύ των ατόμων κατά τη διαδικασία της γραπτής παραγωγής (Alves, et. al., 2007). Οι γρήγοροι συντάκτες θεωρούνται πιο ικανοί και επιδέξιοι, έχοντας κατακτήσει ένα είδος αυτόματης πληκτρολόγησης και διαθέτοντας μεγαλύτερη ικανότητα και χωρητικότητα εργαζόμενης μνήμης (Alves et. al., 2007; Hayes & Chenoweth 2006).

Ο συνολικός χρόνος γραπτής παραγωγής (total writing time) παρουσιάστηκε μεγαλύτερος για τους αργούς συντάκτες. Παράλληλα, οι αργοί συντάκτες χρειάστηκαν σχεδόν διπλάσιο χρόνο παύσεων συγκριτικά με τους γρήγορους. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνονται και από την έρευνα του Alves, στην οποία οι αργοί συντάκτες φάνηκε να χρειάζονται περισσότερο συνολικό χρόνο για τις παύσεις (Alves, et. al., 2007).

Η αργή ομάδα συντακτών, εκτός από μεγαλύτερο συνολικό χρόνο παύσεων, παρουσίασαν και υψηλότερο αριθμό παύσεων. Συγκεκριμένα, οι αργοί συντάκτες σημείωσαν περίπου διπλάσιες σε αριθμό παύσεις συγκριτικά με τους γρήγορους. Ο περισσότερος συνολικός χρόνος παύσης που σημειώνουν οι αργοί συντάκτες φαίνεται

να οφείλεται στο γεγονός πως κάνουν περισσότερες σε αριθμό παύσεις κατά τη διάρκεια πληκτρολόγησης και όχι στο ότι η διάρκεια της παύσης τους είναι μεγαλύτερη σε σύγκριση με τους γρήγορους συντάκτες (Alves, et. al., 2007).

Παρόμοια αποτελέσματα με τον αριθμό των παύσεων (pauses), βρέθηκαν και για τον αριθμό των P-Bursts (production bursts). Οι αργοί συντάκτες σημείωσαν περίπου διπλάσιες σε αριθμό παύσεις και περισσότερες εκρήξεις κατά την παραγωγή (p-bursts) σε σύγκριση με τους γρήγορους συντάκτες. Οι παύσεις εμφανίζονται κατά την προσπάθεια σχεδιασμού των επόμενων λέξεων του κειμένου και κατά τη μεταφορά του σχεδιασμού αυτού στο γραπτό λόγο (Hayes, 2012). Οι παύσεις και ο αριθμός των εκρήξεων κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης φαίνεται να προκύπτουν εξαιτίας της περιορισμένης χωρητικότητας για την μετατροπή των ιδεών σε γλώσσα και την μεταφορά στο γραπτό κείμενο (Hayes & Chenoweth,2006). Ωστόσο, απαιτείται μελέτη της εργαζόμενης μνήμης των συμμετεχόντων και συσχέτιση με τη δεξιότητα πληκτρολόγησης για την εξαγωγή τέτοιου είδους συμπερασμάτων.

Όσον αφορά τη διάρκεια της παύσης, παρατηρήθηκε διαφορά μεταξύ των δύο ομάδων (Μ.Ο. αργών=5.38/ Μ.Ο. γρήγορων=4.48), ωστόσο δεν ήταν τόσο μεγάλη όσο η διαφορά που σημειώθηκε στον αριθμό των παύσεων (Alves, et. al., 2007). Η διάρκεια (το μήκος) της παύσης φαίνεται να εξαρτάται από τη γλωσσική εμπειρία, την χωρητικότητα της εργαζόμενης μνήμης, θεωρώντας πως οι παύσεις κατά τη διαδικασία πληκτρολόγησης προκύπτουν εξαιτίας της περιορισμένης χωρητικότητας για τις διαδικασίες, δηλαδή την μετατροπή των ιδεών σε γλώσσα και την μεταφορά στο παραγόμενο κείμενο (Hayes & Chenoweth, 2006).

Ο συνολικός χρόνος για τη διαδικασία πληκτρολόγησης (total process time) που ορίζεται ως το άθροισμα του συνολικού χρόνου πληκτρολόγησης (total writing time) και του συνολικού χρόνου παύσεων (total pause time) παρουσιάστηκε διαφοροποιημένος μεταξύ αργών και γρήγορων συντακτών. Οι πρώτοι, δεδομένου ότι σημείωσαν περισσότερο χρόνο κατά την πληκτρολόγηση και τις παύσεις, παρουσίασαν και υψηλότερο χρόνο για τη συνολική διαδικασία της πληκτρολόγησης (Alves, et. al., 2007).

Ο συνολικός αριθμός λέξεων και χαρακτήρων διέφερε από τη διαδικασία στο τελικό κείμενο. Επιπλέον, τα άτομα με αργή πληκτρολόγηση δημιούργησαν μικρότερης έκτασης κείμενα. Η διαφορά μεταξύ των λέξεων και των χαρακτήρων από τη διαδικασία στο τελικό κείμενο δείχνει πως κατά την διαδικασία της πληκτρολόγησης τα νεαρά άτομα έκαναν αναθεώρηση του κειμένου τους, διορθώσεις

ή και πληκτρολογήσεις νέων χαρακτήρων (Hayes, 2012; Grabowski, 2008).Οι αργοί συντάκτες δημιουργούν κείμενα με μικρότερη έκταση και λιγότερες λέξεις περιεχομένου εξαιτίας του γνωστικού κόστους, δίχως όμως να επηρεάζεται η ποιότητα του κειμένου (Alves, et. al., 2007),

Τέλος, τα αποτελέσματα για τη μεταβλητή του γνωστικού κόστους κατά την παραγωγή (execution cognitive cost), δηλαδή την αναλογία του χρόνου παύσεων ως προς τον χρόνο πληκτρολόγησης έδειξαν πως ο μέσος όρος της αναλογίας για τους αργούς συντάκτες ήταν υψηλότερος σε σχέση τον μέσο όρο των γρήγορων. Τα ευρήματα αυτά επιβεβαιώνουν την έρευνα του Alves (2007), στην οποία πάλι οι πιο αργοί συντάκτες φαίνεται να έχουν υψηλότερες αναλογίες παύσεων συγκριτικά με τους γρήγορους (Alves et. al., 2007). Η αναλογία των παύσεων ως προς τον χρόνο εκτέλεσης κατά τη γραφή, ίσως αποτελεί ένα σταθερό μοτίβο για κάθε συντάκτη (Grabowsi, 2008).

5. Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη αποτελεί μία από τις πρώτες προσπάθειες διερεύνησης της δεξιότητας πληκτρολόγησης των νεαρών ατόμων σε ελληνικά δεδομένα. Ωστόσο, η ύπαρξη ελάχιστων προγενέστερων ερευνών στην ελληνική γλώσσα καθιστά δύσκολη τη σύγκριση των ευρημάτων και τη δυνατότητα γενίκευσης.

Σχετικά με το πρώτο ερευνητικό ερώτημα, τα αποτελέσματα δείχνουν πως η ευχέρεια και η ταχύτητα πληκτρολόγησης είναι ένας τρόπος αξιολόγησης του βαθμού αυτοματοποίησης της πληκτρολόγησης και πως τα χαρακτηριστικά αυτά της πληκτρολόγησης διαφέρουν μεταξύ των ατόμων. Συγκεκριμένα, η ταχύτητα και η ευχέρεια στην πληκτρολόγηση διέφεραν μεταξύ των ομάδων και εμφανίστηκαν με υψηλότερα ποσοστά στους γρήγορους συντάκτες. Παράλληλα, η διάκριση σε αργούς και γρήγορους συντάκτες εμφάνισε σημαντικά δεδομένα για την περιγραφή της δεξιότητας αυτής και αποτέλεσε έναν τρόπο για να μελετηθεί το γνωστικό κόστος των ατόμων κατά την παραγωγή γραπτού λόγου (Alves, et. al., 2007).

Σχετικά με το δεύτερο ερευνητικό ερώτημα, οι αργοί συντάκτες σημείωσαν μεγαλύτερη συνολική διάρκεια παύσεων και φάνηκε ίσως ότι χρησιμοποιούν μία στρατηγική σειριακού τρόπου σύνθεσης και παραγωγής. Ως εκ τούτου, μπορούμε να εξάγουμε το συμπέρασμα πως η πληκτρολόγηση για τους αργούς συντάκτες απαιτεί περισσότερους γνωστικούς πόρους, ενώ για τους γρήγορους αποτελεί μία σχεδόν αυτοματοποιημένη διαδικασία.

Συμπεραίνουμε πως το μέσο το οποίο χρησιμοποιείται για την παραγωγή λόγου (χαρτί-μολύβι ή πληκτρολόγιο) επηρεάζει τη δεξιότητα αυτή, καθώς το κάθε μέσο λειτουργεί ως εξωτερικός παράγοντας και προϋποθέτει διαφορετικές ικανότητες από τα άτομα (Hayes, 1996). Από τη μία, η γραφή με το χέρι (handwriting) είναι μία γνωστική και κινητική ικανότητα, μέσω της οποίας το άτομο σχηματίζει τον αλφαβητικό κώδικα, χρησιμοποιώντας στυλό ή μολύβι, και απαιτεί τον συντονισμό μάτι-χεριού, τον σωστό προσανατολισμό, το κατάλληλο πιάσιμο του μολυβιού και τη λεπτή κινητικότητα (Montgomery, 2007; Van Galen, 1991). Παράλληλα, η γνώση του αλφαβητικού κώδικα από το άτομο απαιτείται κατά την γραφή με το χέρι και επηρεάζει τη συνολική ποιότητα των γραπτών κειμένων, την ορθογραφία και την ανάγνωση, αλλά και την αναγνώριση των γραμμάτων (Abbott, Berninger, Fayol, 2010; Conelly, Dockrell, Walter, Criten, 2012; James & Engelhardt, 2012).

Από την άλλη, η παραγωγή λόγου με πληκτρολόγιο φάνηκε πως προϋποθέτει όχι μόνο τη γνώση του γραπτού κώδικα, αλλά και την επιλογή του σωστού πλήκτρου

για το σχηματισμό των λέξεων (Berninger & Amtmann, 2003). Απαιτεί τον συντονισμό γλωσσικών, γνωστικών, αλλά και μηχανικών δεξιοτήτων, καθώς το άτομο χρειάζεται να ξέρει τη θέση όλων των πλήκτρων και των ενεργειών που διαθέτει το πληκτρολόγιο (Olinzock, 1998).

Συμπερασματικά, σε αυτή τη μελέτη παρουσιάστηκαν κάποια από τα πρώτα περιγραφικά χαρακτηριστικά για τη δεξιότητα πληκτρολόγησης των Ελλήνων φοιτητών. Ωστόσο, οι προτάσεις για περαιτέρω έρευνα, που θα παρουσιαστούν σε επόμενη ενότητα, θεωρούνται αναγκαίες για τη δυνατότητα σύγκρισης δεδομένων στην ελληνική έρευνα, όπως επίσης αναγκαία θεωρείται και η διασφάλιση του κοινού αλφαβητικού κώδικα πληκτρολόγησης για την δυνατότητα εξαγωγής αποτελεσμάτων και συμπερασμάτων με αξιοπιστία και εγκυρότητα.

6. Περιορισμοί έρευνας

Η παρούσα έρευνα είναι μία πρώτη προσπάθεια διερεύνησης των δεξιοτήτων πληκτρολόγησης των Ελλήνων φοιτητών. Η καινοτομία της μελέτης ενέχει και κάποιους περιορισμούς. Τα αποτελέσματα της έρευνας επιβεβαίωσαν τις αρχικές ερευνητικές μας υποθέσεις. Ωστόσο, η έλλειψη προγενέστερων ερευνών στην ελληνική βιβλιογραφία καθιστά αδύνατη τη σύγκριση των συγκεκριμένων αποτελεσμάτων με άλλα ελληνικά δεδομένα και τη δυνατότητα γενίκευσης. Περαιτέρω έρευνα, λοιπόν, κρίνεται αναγκαία για να διαπιστωθεί η εγκυρότητα των αποτελεσμάτων. Παράλληλα, η ίδια μελέτη θα μπορούσε να εφαρμοστεί και με άλλα κειμενικά είδη, δίνοντας ως γραπτή δοκιμασία πληκτρολόγησης όχι μόνο παραγωγή περιγραφικού κειμένου, αλλά και αφηγηματικού ή επιχειρηματολογικού. Επιπροσθέτως, αδυναμία της παρούσας έρευνας θεωρείται και ο περιορισμός που είχαμε από άποψη χρόνου για την αξιοποίηση του τεράστιου όγκου δεδομένων των αναλύσεων και από τις τρεις γραπτές δοκιμασίες που χορηγήθηκαν κατά τον διεξαγωγή του πειράματος. Για το λόγο αυτό, όπως θα αναφερθεί και στην επόμενη ενότητα των προτάσεων για περαιτέρω έρευνα (βλ. ενότητα 7), απαιτείται η εύρεση αποτελεσμάτων και για τις άλλες δύο δοκιμασίες πληκτρολόγησης, για να είναι δυνατή η ευρύτερη σύγκριση των αποτελεσμάτων της παρούσας έρευνας.

7. Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

Τα χαρακτηριστικά του είδους του κειμένου που θα κληθεί το άτομο να πληκτρολογήσει πιθανόν να παίζουν σημαντικό ρόλο για τα διαφορετικά χαρακτηριστικά των συντακτών που θα παρουσιαστούν στην πληκτρολόγηση (Grabowski, 2008). Οι τρεις διαφορετικές δοκιμασίες πληκτρολόγησης ίσως οδηγούν σε διαφορετικές συμπεριφορές των συντακτών (Grabowski, 2008). Προτείνεται, λοιπόν, περαιτέρω ανάλυση και των άλλων δύο δοκιμασίων πληκτρολόγησης και σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ τους, με σκοπό να μελετηθεί η ύπαρξη ή μη διαφορών στη δεξιότητα της πληκτρολόγησης και, αν ναι, να διερευνηθούν και οι παράγοντες που οδηγούν σε αυτές τις διαφορές.

Παράλληλα, μελλοντική έρευνα προτείνεται να εστιάσει στη μελέτη πληκτρολόγησης διαφορετικών κειμενικών ειδών, πέρα από το περιγραφικό είδος που δόθηκε για παραγωγή λόγου στην παρούσα διπλωματική εργασία. Η πληκτρολόγηση και άλλων ειδών κειμένου, όπως επιχειρηματολογικό ή αφηγηματικό, θα προσέδιδε πλήθος δεδομένων και αναλύσεων που πιθανόν να οδηγούν σε διαφορετικά αποτελέσματα και συμπεράσματα. Με αυτόν τον τρόπο θα μελετηθεί εάν το μοτίβο και η συμπεριφορά πληκτρολόγησης είναι σταθερά μεταξύ των κειμενικών ειδών ή αν υπάρχουν διαφορές.

Τέλος, δεδομένου ότι η έρευνα είναι πρωτότυπη και υπάρχει απουσία ερευνητικών δεδομένων στην ελληνική βιβλιογραφία, κρίνεται απαραίτητη η εφαρμογή του πειραματικού σχεδιασμού και σε άλλο δείγμα με σκοπό τη δυνατότητα σύγκρισης αποτελεσμάτων. Επιπροσθέτως, ενδιαφέρον θα παρουσιάζει η μελέτη των δεξιοτήτων πληκτρολόγησης νεαρών ατόμων που φοιτούν σε πολυτεχνικές σχολές και ιδίως σε τμήματα μηχανικών υπολογιστών και πληροφορικής, καθώς και η σύγκριση των χαρακτηριστικών πληκτρολόγησης αυτών με τα αντίστοιχα χαρακτηριστικά πληκτρολόγησης των φοιτητών του Παιδαγωγικού Τμήματος Δημοτικής Εκπαίδευσης ή και γενικότερα των Ανθρωπιστικών Σχολών. Υποθέτουμε πως η ενασχόληση των πρώτων με τον Η/Υ ως βασικό αντικείμενο σπουδών και η ενδεχομένως μεγαλύτερη εξοικείωση ίσως παρουσιάσει ενδιαφέροντα αποτελέσματα. Παρόμοια έρευνα θα μπορούσε να διεξαχθεί και για τη μελέτη και σύγκριση των δεξιοτήτων γραφής και πληκτρολόγησης μεταξύ προπτυχιακών φοιτητών, οι οποίοι βρίσκονται στην αρχή της ακαδημαϊκής τους πορείας, και μεταπτυχιακών φοιτητών, οι οποίοι υποθέτουμε θα έχουν ήδη μεγαλύτερη ενασχόληση με την πληκτρολόγηση μέσα από τα χρόνια φοίτησης και την εκπόνηση εργασιών με ηλεκτρονικά μέσα.

Βιβλιογραφία

Abbott, R., Berninger, V., Fayol, M. (2010). Longitudinal relationships to levels of language in writing and between writing and reading in grades 1 to 7. *Journal of Educational Psychology, 102(2),* 281-291.

Αϊδίνης, Α. (2012). *Γραμματισμός στην πρώτη σχολική ηλικία*. Αθήνα: Gutenberg.

Alves, R. A., Castro, S. L., de Sousa, L. & Strömqvist, S. (2007). Influence of typing skills on pause execution cycles in written composition. In M. Torrance, L. Van Waes & D. Galbraith (eds.), *Writing and cognition: Research and applications* (pp. 55–65). Amsterdam: Elsevier.

Baddeley, A. (2000). The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences, 4(11),* pp.417-423.

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

Baddeley, A. D. & Hitch, G. J. (1974). Working memory. In G. A. Bower (Ed.), *Recent advances in learning and motivation. New York: Academic Press. Vol. 8,* pp. 47–90.

Becker, A. (2006). A Review of Writing Model Research based on cognitive processes. Στο: *Revision: History, Theory, and Practice*. Horning, A. & Becker, A. (Eds.). Parlor Press: West Lafayette, Indiana.

Berninger, V. W., & Amtmann, D. (2003). Preventing written expression disabilities through early and continuing assessment and intervention for handwriting and/or spelling problems. *Research into practice*. Στο H. L. Swanson, K. Harris, & S. Graham (Επιμ.), Handbook of learning disabilities. Νέα Υόρκη: Guilford Press

Chenoweth, N. A., & Hayes, J. R. (2001). Fluency in writing: Generating text in L1 and L2. *Written Communication, 18,* 80-98.

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

Connelly, V., Dockrell, J. E., Walter, K., & Critten, S. (2012). Predicting the quality of composition and written language bursts from oral language, spelling, and handwriting skills in children with and without specific language impairment. *Written Communication, 29(3),* 278-302.

Cowan, N. (2014). Working Memory Underpins Cognitive Development, Learning, and Education. *Educational Psychology Review. 26(2),* 197–223.

Dimakos, I., & Mahlow, C. (2018). Greek University Students´ Typing Skills: A preliminary investigation. SIG Writing Conference, Amsterdam.

Gathercole, S., Pickering, S., Knight, C., Stegman, Z. (2004). Working memory skills and educational attainment: evidence from national curriculum assessments at 7 and 14 years of age. *Applied Cognitive Psychology, 18,* 1-16.

Gould, J. D., & Grischkowsky, N. (1984). Doing the same work with hard copy and with cathode-ray tube (CRT) computer terminals. *Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 26(3),* 323-337

Grabowski, J. (2008). The internal structure of university students' keyboard skills. *Journal of Writing Research, 1* (1), *27-52.*

Hayes, J. R., & Flower, L. (1980). Identifying the Organization of Writing Processes. In L. W. Gregg, & E. R. Steinberg (Eds.), *Cognitive Processes in Writing: An Interdisciplinary Approach (pp. 3-30)*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.

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

Hayes, J. R., & Chenoweth, N. A. (2006). Is working memory involved in the transcribing and editing of text? *Written Communication. Vol. 23, (2).* 135 - 149.

Hayes, J. R. (2012). Modeling and remodeling writing. *Written Communication*, *29*(3), 369-388.

James, K., Engelhardt, L. (2012). The effects of handwriting experience on functional brain development in pre-literate children. *Trends in Neuroscience and Education. 1(1),* 32-42.

Kellogg, R. T. (2008). Training writing skills: a cognitive developmental perspective. *Journal of Writing Research, 1 (1),* 1-26.

Leijten, M., & Van Waes, L. V. (2005). Inputlog: A logging tool for the research of writing processes. Research Paper, University of Antwerp.

Leijten, M., Van Waes, L., & Ransdell, S. (2010). Correcting text production errors: Isolating the effects of writing mode from error span, input mode, and lexicality. Written Communication, 27(2), 189-227. doi:10.1177/0741088309359139

Leijten, M., & Van Waes, L. V. (2013). Keystroke Logging in Writing Research: *Using Inputlog to Analyze and Visualize Writing Processes. Written Communication, 30 (3),* 358-392.

Leijten, M., & Van Waes, L. V. (2014). Manual Inputlog 6.0. Management. University of Antwerp. Antwerp.

Levy, C. M., & Ransdell, S. (1995). Is writing as difficult as it seems? *Memory and Cognition, 23,* 767--779. doi: 10.3758/BF03200928

Lindgren, E. (2005). Writing and Revising. Didactic and Methodological Implications of Keystroke Logging. PhD thesis, Umeå University, Umeå.

Lindgren, E., & Sullivan, K.P.H (2006). Writing and analysis of revision: an overview. In Sullivan, K. P.H, & Lindgren, E. (Eds). Computer keystroke logging and writing: Methods and applications (pp. 31-44). Amsterdam, Netherlands: Elsevier.

McCutchen, D., Covill, A., Hoyne, S. H., & Mildes, K. (1994). Individual differences in writing: implications of translating fluency. *Journal of Educational Psychology, 86 (2),* 256-266.

McCutchen, D. (2011). From novice to expert: implications of language skills and writing-relevant knowledge for memory during the development of writing skill. *Journal of Writing Research, 3(1),* 51-68.

Montgomery, D. (2007) Spelling, Handwriting and Dyslexia: *Overcoming Barriers to Learning*. London and New York: Routledge

Olinzock, A.A. (1998). Computer skill building- The answer to keyboarding instruction. Business Education Forum, 52(3), 24-26.

Poole, D.M, Preciado, M.K. (2016). Touch-typing instruction: Elementary teacher's beliefs and practices. *Computer & Education*, *102*, 1-14.

Rosenqvist, S. (2015). Developing pause thresholds for keystroke logging analysis. Bachelor's thesis in cognitive science, Umea University.

Severinson Eklundh, K. and P. Kollberg (1996): Computer Tools for Tracing the Writing Process: From Keystroke Records to S-notation. In G. Rijlaarsdam, M. Couzijn and H. van den Bergh (eds.), Theories, Models and Methodology in Writing Research. Amsterdam University Press, pp. 526–541.

Σπαντιδάκης, Ι. (2010). *Κοινωνιο-γνωσιακά πολυμεσικά περιβάλλοντα μάθησης παραγωγής γραπτού λόγου: από τη θεωρία στη πράξη.* Αθήνα: Gutenberg.

Spelman-Miller, K. (2006). The pausological study of written language production. In Sullivan, K. P., & Lindgren, E. (Eds). Computer keystroke logging and writing: Methods and applications (pp. 11-30). Amsterdam, Netherlands: Elsevier

Torrance, M., Nottbusch, G., Alves, R. A., Arfe, B., Chanquoy, L., Chukharev-Hudiliainen, E., Dimakos, I., Fidalgo, R., Hyona, J., Johannenson, O. I., Madjarov, G., Pauly, D. N., Uppstad, P.H., Waes, L.V., Vernon, M. & Wengelin. A. (2017). Timed written picture naming in 14 European languages. *Behavior Research Methods. 50*, 744 - 758.

Van Galen, G.P. (1991). Handwriting: Issues for a psychomotor theory. *Human Movement Science, 10,* 165-191

Waes, L. V. & Leijten, M. (2015). Fluency in Writing: A Multidimensional Perspective on Writing Fluency Applied to L1 and L2. *Computers and Composition*. 38, 79 - 95.

Wengelin, Å. (2002). Text production in adults with reading and writing difficulties (Vol. 20). Department of Linguistics, Göteborg University

Wengelin, Å. (2006). Examining pauses in writing: theory, methods and empirical data. In Sullivan, K. P., & Lindgren, E. (Eds). *Computer keystroke logging and writing: Methods and applications* (pp. 107-130). Amsterdam, Elsevier.

Παράρτημα

1. Πληροφοριακό Δελτίο Συμμετεχόντων

Πληροφοριακό Δελτίο Συμμετεχόντων

Ποιο είναι το αντικείμενο της έρευνας;

Η έρευνα αυτή μελετά την ανάπτυξη των δεξιοτήτων και των στρατηγικών πληκτρολόγησης κατά την αντιγραφή και παραγωγή γραπτών κειμένων.

Τι πρέπει να κάνω στο πλαίσιο της έρευνας;

Στο πλαίσιο της έρευνας θα απαντήσετε αρχικά σε ένα ερωτηματολόγιο σχετικά με τις γλωσσικές σας ικανότητες όπως επίσης και για τις ικανότητες και συνήθειες πληκτρολόγησης αναφορικά με τη μελέτη. Στη συνέχεια θα εκτελέσετε τρεις απλές δραστηριότητες στον Η/Υ.

Εμπιστευτικότητα

Τα δεδομένα που θα συλλεγούν από το πείραμα αυτό είναι εμπιστευτικά και ανώνυμα. Πριν τη συμμετοχή σας, θα σας ζητηθεί να υπογράψετε μια φόρμα συγκατάθεσης. Αυτή η φόρμα θα αποθηκευτεί ξεχωριστά από τα δεδομένα σας. Τα πειραματικά δεδομένα (ό,τι γράψετε και οι απαντήσεις σας στο ερωτηματολόγιο) θα αποθηκευτούν βάσει ενός ανώνυμου κωδικού (π.χ., του αύξοντα αριθμού που φαίνεται στην κεφαλίδα).

Διατήρηση Δεδομένων

Τα ανώνυμα δεδομένα από τη μελέτη θα διατηρηθούν επ' αόριστον και θα διατεθούν μέσω μιας δημόσιας βάσης δεδομένων.

Δικαίωμα να αποχωρήσετε από τη μελέτη

Η συμμετοχή σας στο πείραμα είναι εντελώς εθελοντική και μπορείτε να διακόψετε τη συμμετοχή σας σε όποια στιγμή κατά τη διάρκεια του πειράματος άνευ λόγου και αιτίας, αν και προφανώς θα προτιμούσαμε να μην το κάνετε. Μπορείτε να ζητήσετε την απόσυρση των δικών σας δεδομένων το αργότερο μέχρι μία εβδομάδα μετά το τέλος της συλλογής των δεδομένων του πειράματος.

Αν, κατά τη διάρκεια του πειράματος, έχετε απορίες σχετικές με τις οδηγίες που σας δόθηκαν, μη διστάσετε να ρωτήσετε. Αν έχετε ερωτήσει σχετικές με τη φύση της έρευνας, μπορείτε να ρωτήσετε μετά το τέλος του πειράματος.

Ο υπεύθυνος ερευνητής της μελέτης είναι ο Επίκουρος Καθηγητής Ιωάννης Δημάκος (idimakos@upatras.gr) και επιστημονικός συνεργάτης της μελέτης είναι η Μεταπτυχιακή Φοιτήτρια Δουδούμη Μαρία (pde6895@upnet.gr).

Παρακαλώ σημειώστε:
Οι οδηγίες αυτές είναι δικές σας. Κρατήστε τις στο αρχείο σας.
Παρακαλείστε να επιστρέψετε μόνο τη φόρμα συγκατάθεσης και το ερωτηματολόγιο.

2. Φόρμα συγκατάθεσης

Φόρμα Συγκατάθεσης

Παρακαλείστε να υπογράψετε παρακάτω για να επιβεβαιώσετε τα κάτωθι:

- Έχετε διαβάσει και κατανοήσει το παρόν πληροφοριακό δελτίο.
- Είχατε την ευκαιρία να θέσετε ερωτήσεις και να συζητήσετε σχετικά με την έρευνα και λάβατε ικανοποιητικές απαντήσεις στις ερωτήσεις που θέσατε.
- Αισθάνεστε πως έχετε κατανοήσει το σκοπό της μελέτης επαρκώς, ώστε να λάβετε την απόφαση να συμμετάσχετε.
- Κατανοείτε πως είστε ελεύθεροι να αποσυρθείτε από τη μελέτη ανά πάσα στιγμή χωρίς να χρειάζεται να εξηγήσετε τους λόγους της απόσυρσής σας.
- Συμφωνείτε για την αποθήκευση και διατήρηση των ανωνύμων δεδομένων σας σε επιστημονική βάση δεδομένων.
- Το άτομο που σας εξήγησε τη μελέτη ήταν η Μαρία Δουδούμη.
- Επιθυμείτε να συμμετέχετε στην έρευνα.

Ονοματεπώνυμο: _____

Ημερομηνία: _____ Υπογραφή: _____

Μάθημα που παρακολουθείτε: _____

3. Ερωτηματολόγιο

Ερωτηματολόγιο

Ημερομηνία Γεννήσεως: _____._____._____ (ΗΗ.ΜΜ.ΕΕΕΕ)

Φύλο: ❒ Α ❒ Γ

Α. Ποια είναι η πρώτη σας γλώσσα;

❒ ΕΛΛΗΝΙΚΗ ❒ Άλλη: _____(παρακαλώ σημειώστε)

Β. Μιλάτε άλλες γλώσσες;

❒ ΝΑΙ ❒ Όχι

Γ. Αν ναι, παρακαλώ αναφέρετε τις γλώσσες παρακάτω και δηλώστε το επίπεδο γνώσεων για τις γλώσσες αυτές (επίπεδο γνώσεων συμφωνα με τον Ενιαίο Ευρωπαϊκό Πλαίσιο, CEFR, πχ A1, A2, B1, B2, C1, C2):

Γλώσσα:			
Επίπεδο:			

Δ. Πόσο καλή θα λέγατε πως είναι η ικανότητά σας στην πληκτρολόγηση: Παρακαλώ επιλέξτε μόνο μία επιλογή:

❒	❒	❒	❒	❒	❒	❒
1 Πολύ κακή	2	3	4 Μέτρια	5	6	7 Πολύ καλή

Ε. Ποια από τις παρακάτω επιλογές περιγράφει καλύτερα τη μέθοδο που χρησιμοποιείτε όταν πληκτρολογείτε; Παρακαλώ επιλέξτε μία μόνο επιλογή:

❒ 1) Χρησιμοποιώ μόνο τον **ένα δείκτη** (ένα δάκτυλο) **του ενός χεριού**.

❒ 2) Χρησιμοποιώ **τον δείκτη και το μεσαίο δάκτυλο του** *ενός* **χεριού**.

❒ 3) Χρησιμοποιώ τους δείκτες και των *δύο* χεριών.

❒ 4) Χρησιμοποιώ το δείκτη και το μεσαίο δάκτυλο των *δύο* χεριών.

❒ 5) Χρησιμοποιώ τρία (3) δάκτυλα του *ενός* χεριού.

❒ 6) Χρησιμοποιώ τρία (3) δάκτυλα και των *δύο* χεριών.

❒ 7) Χρησιμοποιώ όλα τα δάκτυλα του ενός χεριού.

❒ 8) Χρησιμοποιώ όλα τα δάκτυλα και των δύο χεριών

❒ 9) Άλλο (παρακαλώ σημειώστε):_____

Στ. Όταν πληκτρολογείτε, πού εστιάζουν τα μάτια σας; Παρακαλώ επιλέξτε μόνο μία επιλογή:

- ❒ 1) *Πάντοτε* στην οθόνη του υπολογιστή.
- ❒ 2) *Κυρίως* στην οθόνη του υπολογιστή.
- ❒ 3) Περίπου μισό-μισό στην οθόνη του υπολογιστή και στο πληκτρολόγιο.
- ❒ 4) *Κυρίως* στο πληκτρολόγιο.
- ❒ 5) *Πάντοτε* στο πληκτρολόγιο

Ζ. Αντιμετωπίζετε κάποιο πρόβλημα γραφής (με το χέρι) ή πληκτρολόγησης;

- ❒ 1) Όχι
- ❒ 2) Ναι (παρακαλώ σημειώστε): _____

_____

_____

Η. Έχετε (ή είχατε) κάποια δυσκολία ομιλίας (λόγου) ή γλώσσας;

- ❒ 1) Όχι
- ❒ 2) Ναι (παρακαλώ σημειώστε): _____

_____

Θ. Έχετε (ή είχατε) κάποιο πρόβλημα ανάγνωσης ή ορθογραφίας (π.χ., δυσλεξία);

- ❒ 1) Όχι
- ❒ 2) Ναι (παρακαλώ σημειώστε): _____

_____

Ι. Όταν γράφετε (πχ, ένα κείμενο, ένα email) χρησιμοποιείτε κυρίως κανονικό πληκτρολόγιο ή πληκτρολόγιο σε οθόνη (ενός tablet);

❒	❒	❒	❒	❒
1 Πληκτρολόγιο σε οθόνη	2	3	4	5 Κανονικό πληκτρολόγιο

4. 1η γραπτή δοκιμασία: Αντιγραφή από μνήμη (Copying from memory)

1) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

2) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

3) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

4) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

5) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

6) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

7) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

8) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

9) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

10) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

11) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

12) Ένα μήλο την ημέρα τον γιατρό τον κάνει πέρα.

5. 2η γραπτή δοκιμασία: Αντιγραφή από κείμενο (Copying from text)

Η ιστορία της μίας ψήφου αναφέρεται στην παραλλαγή ενός αστικού μύθου, σύμφωνα με τον οποίο, κάποια γλώσσα δεν έγινε επίσημη γλώσσα ενός άλλου κράτους, εξαιτίας της έλλειψης μιας και μοναδικής καθοριστικής ψήφου σε κάποια υποτιθέμενη ψηφοφορία. Ο μύθος εμφανίζεται σε διάφορες χώρες του κόσμου, όπως τη Γερμανία, αλλά και την Ελλάδα, μέσα από διαφορετικές εκδοχές, με εναλλαγή της πρωταγωνίστριας γλώσσας. Στην Ελλάδα ο μύθος έγινε γνωστός με την περίπτωση της αρχαίας ελληνικής γλώσσας. Σύμφωνα με τον μύθο αυτό, μετά την κήρυξη της Ανεξαρτησίας των Ηνωμένων Πολιτειών, τον Ιούλιο του 1776, οι ηγέτες του νεοσύστατου κράτους (μεταξύ αυτών ο Ουάσινγκτον, ο Μάντισον, ο Φράνκλιν, ο Χάμιλτον) δρομολόγησαν τις συνθήκες για την έκδοση του Συντάγματος που θα καθόριζε το πολίτευμα και τις άλλες πολιτικές και πολιτειακές ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά του νέου κράτους. Έτσι, το 1787, συναντήθηκαν στη Φιλαδέλφεια της πολιτείας της Πενσιλβανίας και, μετά από διαβουλεύσεις μεταξύ των αντιπροσώπων των πολιτειών, συντάχθηκε το νέο Σύνταγμα των ΗΠΑ. Προτάθηκε η γλώσσα του νέου κράτους να είναι η ελληνική, προς τιμή της γλώσσας του έθνους εκείνου, που πρώτο γέννησε, λίκνισε τη Δημοκρατία και τη διέδωσε στον κόσμο. Όμως, για μία ψήφο προκρίθηκε και υιοθετήθηκε η αγγλική αντί της αρχαίας ελληνικής γλώσσας. Στην πραγματικότητα όμως, πουθενά στο Σύνταγμα των ΗΠΑ ή σε άλλο θεσμικό ή νομοθετικό κείμενο του κράτους, δεν υπάρχει ορισμός επίσημης γλώσσας. Τα αγγλικά είναι η εκ των πραγμάτων επίσημη γλώσσα, η γλώσσα που χρησιμοποιείται καθημερινά, αλλά δεν έχει θεσμική κατοχύρωση. Και τα ισπανικά χρησιμοποιούνται εκτενώς σε περιοχές των ΗΠΑ με μεγάλο αριθμό ισπανόφωνων, χωρίς να είναι ούτε αυτά αναγνωρισμένα ως επίσημη γλώσσα των Ηνωμένων Πολιτειών, όπως στην Αργεντινή και τη Βενεζουέλα.

6. 3η γραπτή δοκιμασία: Παραγωγή από μνήμη (Generating from memory)

Περιγράφω τη διαδρομή που ακολουθώ κάθε φορά από το σπίτι μου στο Παιδαγωγικό Τμήμα Δημοτικής Εκπαίδευσης