



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ**
UNIVERSITY OF PATRAS

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΥΓΕΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑΣ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**ΘΕΜΑ: «Διερεύνηση της Λεκτικής Ευχέρειας σε
Υγιή Πληθυσμό Ηλικίας 20 έως 50 Ετών»**

**TITLE: “Exploring Verbal Fluency in a Healthy
Population of 20 to 50 Years Old”**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ: ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ ΑΝΔΡΕΑΣ

ΕΠΟΠΤΕΥΟΥΣΑ ΚΑΘΗΓΗΤΡΙΑ: ΕΥΣΤΡΑΤΙΑΛΟΥ ΕΥΑ, PhD

ΠΑΤΡΑ 2020

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η λεκτική ευχέρεια αποτελεί μία ευρέως διαδεδομένη και καθιερωμένη δοκιμασία που περιλαμβάνεται σε αρκετές συστοιχίες Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης, και διεξάγεται σε σύντομο χρονικό διάστημα. Αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να παράγει τις αρμόζουσες λέξεις, οι οποίες υπόκεινται σε μία δοσμένη (φωνημική ή σημασιολογική) κατηγορία ή υποκατηγορία, εντός ενός δοσμένου χρονικού διαστήματος. Η λεκτική ευχέρεια συνήθως αποτελείται από τις υποδοκιμασίες της φωνημικής και σημασιολογικής ευχέρειας, οι οποίες απεικονίζουν πτυχές εκτελεστικών και γλωσσικών ικανοτήτων. Η ρηματική ευχέρεια αποτελεί ένα πρόσφατα ανεπτυγμένο είδος λεκτικής ευχέρειας, που αντιστοιχεί στην ικανότητα του ατόμου να παράγει όσο το δυνατόν περισσότερα ρήματα (ή δράσεις ή «πράγματα» που κάνουν οι άνθρωποι) εντός ενός δοσμένου χρονικού διαστήματος, επιτρέποντας είτε τη παραγωγή ρημάτων που αναφέρονται σε συγκεκριμένες δράσεις, είτε σε εσωτερικές καταστάσεις. Σε αντίθεση με τη λεκτική ευχέρεια, το εύρος της χρήσης της ρηματικής ευχέρειας ως εργαλείο Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης δεν είναι μεγάλο. Όμως, δεδομένων των πολλών ερευνών οι οποίες επισημαίνουν την ευαισθησία της ως εργαλείο ανίχνευσης γνωστικών ελλειμμάτων τα οποία δεν απεικονίζονται μέσω της λεκτικής ευχέρειας, η χρήση της ως γλωσσικός δείκτης εκτελεστικών λειτουργιών τείνει να αυξάνεται.

Στη παρούσα έρευνα μελετήθηκαν 57 γνωστικά υγιή άτομα ηλικίας 20-50 ετών, με σκοπό το καθορισμό του κατώτερου ορίου της φυσιολογικής επίδοσης στη λεκτική και ρηματική ευχέρεια, συνυπολογίζοντας δημογραφικούς και κοινωνικοπολιτισμικούς παράγοντες (όπως η ηλικία, το εκπαιδευτικό επίπεδο, το φύλο, ο τομέας επαγγέλματος και η συναισθηματική κατάσταση). Επίσης, εξετάστηκαν οι πτυχές εκτελεστικών και γλωσσικών ικανοτήτων που σκιαγραφούν οι δοκιμασίες της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας, συσχετίζοντας τις βαθμολογίες των συμμετεχόντων στη λεκτική και ρηματική ευχέρεια με τις αντίστοιχες βαθμολογίες τους στη Γνωστική Αξιολόγηση Μόντρεαλ· MoCA (ένα εργαλείο απεικόνισης της συνολικής γνωστικής κατάστασης του ατόμου, το οποίο αξιολογεί πολλαπλούς γνωστικούς τομείς) στη Διάταξη Αριθμών και Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (οι οποίες αξιολογούν τη λεκτική μνήμη εργασίας), και στη Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης· BNT (η οποία αξιολογεί την ικανότητα λεξιλογικής ανάκτησης).

Η ηλικία αποτέλεσε δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στη φωνημική, σημασιολογική και ρηματική ευχέρεια, ενώ το εκπαιδευτικό επίπεδο αποτέλεσε δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στη φωνημική και ρηματική ευχέρεια. Η επίδοση των συμμετεχόντων στη Διάταξη Αριθμών και στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών συσχετίστηκαν θετικά με την επίδοσή τους στη φωνημική, σημασιολογική και ρηματική ευχέρεια, ενώ η επίδοση στο MoCA συσχετίστηκε θετικά με την επίδοση στη φωνημική και σημασιολογική ευχέρεια. Η επίδοση στο BNT συσχετίστηκε θετικά μόνο με την επίδοση στη σημασιολογική ευχέρεια.

ABSTRACT

Verbal fluency is a widespread and well-established test which is included in several Neuropsychological Assessment Batteries, and takes short time to administer. It refers to a person's ability to generate the appropriate words, in addition to a given (semantic or phonemic) category or sub-category within a given amount of time. Verbal fluency usually consists of two tasks, the category fluency and the phonemic fluency which reflect aspects of executive and language functions. Verb fluency is a recently developed type of verbal fluency task, which refers to a person's ability to generate as many verbs (or actions or "things" that people do) within a given amount of time, allowing the generation of verbs which refer to "concrete" actions or internal states. In contrast to verbal fluency task, verb fluency's scope of use as a Neuropsychological Assessment's tool is not such wide. However, many studies support that it's sensitivity refers to the detection of cognitive deficits which cannot be detected by the verbal fluency task. This factor, tends to increase the use of verb fluency task as a linguistic marker of executive function.

In the present study, we examined 57 cognitive healthy individuals aged 20-50 years old, in order to determine the normal cut-off scores of verbal and verb fluency tasks, including demographic and sociocultural factors (such as age, educational level, sex, professional domain and emotional state). Also, we examined aspects of executive and language functions represented by the verbal and verbal fluency tasks, by correlating their scores with the scores of Montreal Cognitive Assessment· MoCA (a cognitive screening tool, used to assess multiple cognitive domains), Digit Ordering Task & Digit Backward Span Task (used in order to assess verbal working memory), and Boston Naming Test· BNT (used in order to assess lexical retrieval ability).

We found age to be a significant predictor of performance in phonemic fluency, semantic fluency and verb fluency, while educational level was a significant predictor of performance in phonemic fluency and verb fluency. Also, we found a positive correlation between Digit Ordering Task & Digit Backward Span Task and phonemic fluency, semantic fluency and verb fluency, and a positive correlation between MoCA and phonemic and semantic fluency. BNT was positively correlated only with semantic fluency.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	3
ABSTRACT.....	4
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ.....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	10
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : ΛΕΚΤΙΚΗ & ΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΧΕΡΕΙΑ.....	12
1.1: Η Λεκτική Ευχέρεια.....	12
1.1.1: Ορισμός και Εφαρμογή.....	12
1.1.2: Γλωσσικές & Εκτελεστικές Ικανότητες προς Μέτρηση.....	13
1.1.2.1: Γλωσσικές Ικανότητες προς Αξιολόγηση (Verbal Abilities).....	13
1.1.2.2: Εκτελεστικές Ικανότητες προς Αξιολόγηση (Executive Abilities).....	14
1.1.3: Διαφοροποιητικές Μεταβλητές Φωνημικής & Σημασιολογικής Ευχέρειας.....	15
1.1.3.1: Στρατηγικές Ανάκτησης Λέξεων-Στόχων.....	15
1.1.3.2: Ευαισθησία Ευχέρειας Γράμματος & Κατηγορίας ανά Παθολογική Οντότητα.....	16
1.1.3.3: Εργαζόμενες Εγκεφαλικές Περιοχές.....	18
1.1.3.3.1: Κατώτερη Αριστερή Μετωπιαία Έλικα (LIFG).....	18
1.1.3.3.2: Πρόσθια προ-Συμπληρωματική Κινητική Περιοχή (pre-SMA).....	19
1.1.3.3.3: Αριστερός Κερκοφόρος Πυρήνας (LCN).....	20
1.1.4: Μη Παθολογικοί Παράγοντες Ετερογένειας στην Επίδοση της Λεκτικής Ευχέρειας.....	20
1.4.1.1: Δημογραφικοί Παράγοντες.....	20
1.4.1.2: Κοινωνικοπολιτισμικοί Παράγοντες.....	23
1.2: Η Ρηματική Ευχέρεια.....	23
1.2.1: Ορισμός και Εφαρμογή.....	23
1.2.2: Η Ρηματική Ευχέρεια ως Εργαλείο Αξιολόγησης των Εκτελεστικών Ικανοτήτων.....	24

1.2.3: Διαφοροποιητικές Μεταβλητές Συγκριτικά με τη Λεκτική Ευχέρεια.....	25
1.2.3.1: Γλωσσολογικές και Γνωστικές Μεταβλητές.....	25
1.2.3.2: Παθολογικές Μεταβλητές.....	26
1.2.4: Εργαζόμενες Εγκεφαλικές Περιοχές.....	27
1.2.4.1: Νεοφλοιός (neocortex), Μέσοι Κροταφικοί Λοβοί (medial temporal lobes) & Μνήμη Εργασίας.....	28
1.2.5: Μη Παθολογικοί Παράγοντες Ετερογένειας στην Επίδοση στη Ρηματική Ευχέρεια.....	28
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2Ο : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	30
2.1: Ερευνητικός Σκοπός.....	30
2.2: Στάδια, Ενέργειες & Εργαλεία Λήψης Δείγματος.....	31
2.2.1: Στάδιο Ενημέρωσης Υποψηφίων & Συγκατάθεσης Συμμετοχής.....	31
2.2.2: Στάδια Συλλογής Ερευνητικών Δεδομένων & Αντίστοιχες Διεργασίες.....	31
2.2.2.1: Δημογραφικό Στάδιο & Αντίστοιχα Δειγματοληπτικά Μέσα.....	31
2.2.2.2: Στάδιο Καθορισμού της Ένταξης Νευροτυπικού Πληθυσμού & Αντίστοιχα Μέσα.....	32
2.2.2.3: Ψυχομετρικό Στάδιο & Αντίστοιχα Ψυχομετρικά Μέσα.....	33
2.2.2.4: Στάδιο Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας.....	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3Ο: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΕ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.....	37
3.1.1: Δημογραφικά Δεδομένα που Μελετήθηκαν & τα Κριτήριά τους.....	37
3.1.2: Κριτήρια Αποκλεισμού- Δημογραφικό Επίπεδο.....	38
3.1.3: Περιγραφικοί Πίνακες Δημογραφικών Δεδομένων.....	38
3.2.1: Νευροτυπικά Δεδομένα που Μελετήθηκαν, Κριτήρια & τα Αποτελέσματα.....	39
3.2.2: Κριτήρια Αποκλεισμού- Νευροτυπικό Επίπεδο.....	39
3.2.3: Πίνακες Νευροτυπικών Δεδομένων: Αποτελέσματα Επιδόσεων Νευροτυπικού Πληθυσμού.....	40
3.2.4: MoCA: Επιστημονική Τεκμηρίωση & Περιορισμοί.....	40

3.3.1: Ψυχομετρικά Δεδομένα που Μελετήθηκαν, Κριτήρια & Αποτελέσματα τους.....	41
3.3.2: Πίνακες Ψυχομετρικών Δεδομένων: Αποτελέσματα Επιδόσεων Νευροτυπικού Πληθυσμού.....	41
3.3.3: BNT, Διάταξη & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών: Επιστημονική Τεκμηρίωση & Περιορισμοί.....	42
3.4.1: Δεδομένα Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας που Μελετήθηκαν, τα Κριτήριά & τα Αποτελέσματά τους.....	43
3.4.2: Πίνακες Δεδομένων Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας: Καθορισμός του Εύρους Νευροτυπικής Επίδοσης.....	43
3.4.3: Φωνημική, Σημασιολογική, Ρηματική Ευχέρεια: Οι Νευροτυπικές Επιδόσεις.....	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ: ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ.....	47
4.1: Ερευνητικά Ερωτήματα Μεταξύ Δημογραφικού & Ψυχομετρικού Επιπέδου.....	47
4.1.1: Απαντήσεις Μεταξύ Δημογραφικού & Ψυχομετρικού Επιπέδου: Αποτελέσματα.....	48
4.1.2: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων: Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης.....	50
4.1.2.1: Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Span Backward).....	50
4.1.2.1.1: Παρατηρήσεις & Περιορισμοί.....	50
4.1.2.2: Boston Naming Test (BNT).....	50
4.1.2.2.1: Παρατηρήσεις & Περιορισμοί.....	51
4.2: Ερευνητικά Ερωτήματα Μεταξύ Δημογραφικού Επιπέδου και Επιπέδου Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας.....	52
4.2.1: Απαντήσεις Ερευνητικών Ερωτημάτων Μεταξύ Δημογραφικού Επιπέδου & Επιπέδου Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας: Αποτελέσματα.....	52
4.2.2: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων: Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης.....	56
4.2.2.1: Φωνημική Ευχέρεια & Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων.....	56

4.2.2.2: Σημσιολογική Ευχέρεια & Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων.....	56
4.2.2.3: Ρηματική Ευχέρεια & Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων.....	57
4.2.2.3.1: Παρατηρήσεις & Περιορισμοί.....	57
4.3: Ερευνητικά Ερωτήματα Μεταξύ Ψυχομετρικού Επιπέδου & Επιπέδου Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας.....	58
4.3.1: Απάντηση Ερευνητικών Ερωτημάτων Μεταξύ Ψυχομετρικού Επιπέδου & Επιπέδου Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας: Αποτελέσματα.....	58
4.3.2: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις.....	60
4.3.2.1: Λεκτική & Ρηματική Ευχέρεια ως Αλληλεπιδρούσες Δοκιμασίες: Ένα Ενδιαφέρον Εύρημα.....	60
4.3.2.1.1: Ερευνητική Σύγκριση.....	60
4.3.2.2: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις: MoCA (Συνολική Οξύτητα Γνωστικής Κατάστασης).....	61
4.3.2.3: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις: Διάταξη & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Λεκτική Μνήμη Εργασίας-Εκτελεστικές Λειτουργίες).....	62
4.3.2.3.1: Ερευνητική Σύγκριση.....	62
4.3.2.4: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις: Boston Naming Test (Ικανότητα Λεξιλογικής Ανάκτησης).....	63
4.3.2.4.1: Ερευνητική Σύγκριση.....	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ.....	64
5.1: Συμπεράσματα Μεταξύ Δημογραφικού & Ψυχομετρικού Επιπέδου.....	64
5.1.2: Συμπεράσματα Μεταξύ Δημογραφικού Επιπέδου και Επιπέδου Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας.....	64
5.1.3: Η Λεκτική & Ρηματική Ευχέρεια ως Αλληλεπιδρούσες Δοκιμασίες: Συμπεράσματα.....	65
5.1.4: Συμπεράσματα Μεταξύ Ψυχομετρικού Επιπέδου και Επιπέδου Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας.....	66
5.2: Μελλοντικές Κατευθύνσεις.....	66

5.3: Περιορισμοί Έρευνας.....	67
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^ο: ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	69
6.1: Η Δοκιμασία της Λεκτικής Ευχέρειας: Γλωσσικές & Εκτελεστικές Ικανότητες.....	69
6.2: Η Δοκιμασία της Λεκτικής Ευχέρειας: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά.....	71
6.3: Η Δοκιμασία της Ρηματικής Ευχέρειας: Εκτελεστικές Ικανότητες.....	71
6.4: Η Δοκιμασία της Ρηματικής Ευχέρειας: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά.....	72
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....	73

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ανέκαθεν, μία από τις χρόνιες προκλήσεις και στόχος εκτενούς μελέτης εντός της σφαίρας της επιστημονικής γνώσης, αποτελούσε ο καθορισμός της φυσιολογικής ανθρώπινης συμπεριφοράς, ως αποτέλεσμα της φυσιολογικής λειτουργίας αυτού του εκλεπτυσμένου εργαλείου, που ονομάζεται εγκέφαλος. Ο εγκέφαλος, έχει την ικανότητα να αντανακλά τις πολυπλοκότητες του περιβάλλοντος κόσμου⁴⁰. Σήμερα, χωρίς αμφιβολία είναι δεδομένο ότι η ανθρώπινη συμπεριφορά έχει ενεργητικό χαρακτήρα, και δεν καθορίζεται μόνο από τις εμπειρίες του παρελθόντος, αλλά και από τα σχέδια και τους στόχους που αφορούν στο μέλλον. Μάλιστα, ο ανθρώπινος εγκέφαλος είναι μία τόσο καταπληκτική συσκευή, η οποία όχι μόνο δημιουργεί σχέδια για το μέλλον, αλλά έχει την ικανότητα να υποτάσσει τη συμπεριφορά του στα σχέδια αυτά⁴⁰. Ποιο όμως είναι το αντίκτυπο ενός μη αρμονικά-και κατ' επέκτασιν-μη φυσιολογικά εργαζόμενου εγκεφάλου, στην συμπεριφορά, τη δράση και τις ενέργειες του ανθρώπου στο περιβάλλον; Η ακόμη καλύτερα: μπορεί η αποκλίνουσα του φυσιολογικού επίδοση του ατόμου σε γνωστικά έργα, να δια φωτίσει τον κλινικό επιστήμονα ως προς το ποιες εγκεφαλικές δομές υπολειτουργούν ή είναι αδρανείς, μέσω της συστηματικής αξιολόγησης και μελέτης της ανώμαλης συμπεριφοράς, και τον καθορισμό των συμπτωματικών συνεκτικών κρίκων που την απαρτίζουν; Ως υποψήφιοι επιστήμονες εντός της εμβέλειας των Επιστημών Αποκατάστασης Υγείας, επιχειρούμε να απαντήσουμε στο παραπάνω ερώτημα, εμβαθύνοντας σε έναν τομέα της Κλινικής Νευροψυχολογίας, τη Νευροψυχολογική Αξιολόγηση.

Μία δοκιμασία η οποία αποτελεί τμήμα συστοιχιών² Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης και σκιαγραφεί συγκεκριμένες πλευρές της συμπεριφορικής έκφρασης της δυσλειτουργίας εμπρόσθιων εγκεφαλικών περιοχών¹¹, μετά από επίκτητη ή αναπτυξιακή βλάβη είναι η λεκτική ευχέρεια. Διακρίνεται στη σημασιολογική και τη φωνημική και η χρήση της ως εργαλείο Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης-καθώς και κλινικής πρακτικής και έρευνας-είναι ευρέως διαδεδομένη. Ο λόγος της ευρείας εφαρμογής της δοκιμασίας, εν μέρει οφείλεται στην εγκυρότητα της, για την απεικόνιση της αρμονικής λειτουργίας και συνεργασίας Γνωστικών Λειτουργιών του ατόμου, καθώς και της ευκολίας της εφαρμογής της^{2,20}. Σκεπτόμενοι από κλινική σκοπιά, αντιλαμβανόμαστε πως μειωμένη επίδοση στην εν λόγω δοκιμασία, αντιστοιχεί σε ελλειμματικές πτυχές συγκεκριμένων Γνωστικών Λειτουργιών², ως αποτέλεσμα δυσλειτουργίας εγκεφαλικών δομών, υπεύθυνων για την ομαλή λειτουργία τους. Πότε όμως η επίδοση στη λεκτική ευχέρεια, χαρακτηρίζεται φυσιολογική, και πότε όχι;

Υπό το πρίσμα της συνεχούς εξέλιξης των κλινικών επιστημών, τις τελευταίες δεκαετίες αρκετοί ερευνητές έχουν κάνει λόγο για ένα νέο είδος δοκιμασίας, η οποία εντάσσεται στο φάσμα της λεκτικής ευχέρειας. Αυτή τη φορά, γίνεται λόγος για την ρηματική ευχέρεια και την ευαισθησία που παρέχει σε κλινικούς και επιστήμονες, εν μέρει για την απεικόνιση πτυχών ανώτερων ψυχικών ικανοτήτων του ατόμου που δεν μπορούν να καθοριστούν από παραδοσιακά όργανα αξιολόγησης, αλλά και ως εργαλείο πρόγνωσης για τον καθορισμό του κινδύνου που διατρέχει ένα άτομο να παρουσιάσει παθολογία συγκεκριμένων κλινικών οντοτήτων στο μέλλον^{20,22}. Το επιστημονικό μας ενδιαφέρον, μας οδηγεί για άλλη μια φορά να αναλογιστούμε εκ νέου την ποιότητα της επίδοσης ενός ατόμου, αυτή τη φορά στη ρηματική ευχέρεια.

Με αφορμή τις παραπάνω επιστημονικές τοποθετήσεις, καθώς και τα επιστημονικά ερωτήματα που προέκυψαν από αυτές, η εξής ερευνητική εργασία εστιάζει:

- ❖ Στη στάθμιση βαθμολογιών οι οποίες αντιπροσωπεύουν την φυσιολογική επίδοση σε κάθε υποδοκιμασία της λεκτικής ευχέρειας, μέσω της συλλογής δεδομένων από φυσιολογικό πληθυσμό ηλικίας 20-50 ετών.
- ❖ Στην διασφάλιση κλινικής εγκυρότητας, ως προς τον καθορισμό της φύσης της επίδοσης στην εκάστοτε δοκιμασία, συνυπολογίζοντας, μεταξύ άλλων, δημογραφικούς και κοινωνικοπολιτισμικούς παράγοντες όπως: η ηλικία, το φύλο, το μορφωτικό επίπεδο, η συναισθηματική κατάσταση και ο τομέας επαγγέλματος. Βάσει ερευνών, οι τέσσερις πρώτοι παράγοντες οφείλονται για ανομοιογένεια επιδόσεων, εν απουσία κάποιας τρέχουσας παθολογικής κατάστασης, ενώ ο πέμπτος αποτελεί πρόκληση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΛΕΚΤΙΚΗ & ΡΗΜΑΤΙΚΗ ΕΥΧΕΡΕΙΑ.

1.1: Η Λεκτική Ευχέρεια.

1.1.1: Ορισμός και Εφαρμογή:

Ο όρος λεκτική ευχέρεια, αναφέρεται στην ικανότητα του ατόμου να παράγει τις αρμόζουσες λέξεις οι οποίες υπόκεινται σε μία δοσμένη κατηγορία ή υποκατηγορία, εντός ενός περιορισμένου χρονικού διαστήματος¹⁵ και σύμφωνα με τους Lezak et al. (2004)· Baldo et al. (2006), αποτελεί ένα ευρέως διαδεδομένο και σύντομο εργαλείο αξιολόγησης των λεκτικών και εκτελεστικών ικανοτήτων του ατόμου^{28,13}. Σε γενικές γραμμές, οι υποδοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας είναι ευαίσθητες ως προς τον καθορισμό της παρουσίας ή της απουσίας εγκεφαλικών βλαβών²⁴. Ακόμη, η επίδοση στις δοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας σχετίζεται με τον εντοπισμό εστιακών εγκεφαλικών ελλειμμάτων, τα οποία προσδιορίζονται λ.χ. με σαρώσεις CT (Computed Tomography Scans) ή και άλλες συμβατικές νευροραδιολογικές διαδικασίες²⁴. Επίσης, ευαισθησία της λεκτικής ευχέρειας στέκεται ισότιμα ακόμα και εν' όψει των σύγχρονων νευροαπεικονιστικών μεθόδων, δεδομένου ότι άτομα με μη αναγνωρίσιμες -απεικονιστικά- εγκεφαλικές βλάβες είναι πιθανό να έχουν ουσιαστικούς λειτουργικούς καθώς και γνωστικούς περιορισμούς¹⁰.

Η δοκιμασία της λεκτικής ευχέρειας χρησιμοποιείται ευρέως ως διαγνωστικό εργαλείο σε συστοιχίες Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης, για την αναγνώριση διαφόρων πτυχών παθολογικών οντοτήτων. Μερικές από αυτές αποτελούν η Διαταραχή Ελλειμματικής Προσοχής-Υπερκινητικότητα (ADHD), η απεικόνιση της γνωστικής εξασθένησης σε άτομα με νευροεκφυλιστικές διαταραχές, όπως είναι οι πάσχοντες από Νόσο Alzheimer (AD) ή Νόσο Parkinson(PD)²⁸. Επιπλέον, η λεκτική ευχέρεια χρησιμοποιείται και για ερευνητικούς σκοπούς¹⁶, και εφαρμόζεται σε μη παθολογικές ομάδες ατόμων, με σκοπό τη μέτρηση της λεκτικής ικανότητας (verbal ability) συμπεριλαμβανομένης της λεξιλογικής γνώσης (lexical knowledge ability) και λεξιλογικής ανάκτησης (lexical retrieval ability), καθώς και του εκτελεστικού ελέγχου (executive control)²⁸.

Υπό τυπικές συνθήκες, η δοκιμασία της λεκτικής ευχέρειας διχοτομείται αποτελούμενη από δύο υποδοκιμασίες, τη σημασιολογική ευχέρεια ή ευχέρεια κατηγορίας (semantic / category fluency), και την ευχέρεια γράμματος ή φωνημική ευχέρεια (letter / phonemic fluency)²⁸. Κατά τη διεξαγωγή της δοκιμασίας, ο εξεταζόμενος έχει στη διάθεσή του τρία συνήθως λεπτά για την εκάστοτε υποδοκιμασία, στα οποία καλείται να παράγει προφορικά όσες πιο πολλές ξεχωριστές λέξεις δύναται υπό συγκεκριμένους περιορισμούς.

1.1.2: Γλωσσικές & Εκτελεστικές Ικανότητες προς Μέτρηση:

Η ευρεία χρήση των δοκιμασιών λεκτικής ευχέρειας, οφείλεται στην εγκυρότητά τους ως εργαλείο αξιολόγησης της λεκτικής ικανότητας και του εκτελεστικού ελέγχου^{28,34}. Συγκεκριμένα, η δομή των δοκιμασιών είναι τέτοια ώστε η επιτυχημένη διεξαγωγή να εξαρτάται από την επιτυχή ανάκτηση λέξεων από την ομιλούμενη γλώσσα του εκάστοτε συμμετέχοντος, μία διεργασία που επιτυγχάνεται μέσω της πρόσβασης στο νοητικό λεξικό. Από τη σκοπιά του εκτελεστικού ελέγχου, η επιτυχία της διεξαγωγής απαιτεί την επικέντρωση στη τρέχουσα δοκιμασία, την επιλογή λέξεων που υπόκεινται σε συγκεκριμένους περιορισμούς, και την παράλληλη ενθύμηση των λέξεων που έχουν ήδη εκφωνηθεί προς αποφυγή της επανάληψης²⁸. Έτσι, ελλείμματα είτε στη λεκτική ικανότητα, είτε στον εκτελεστικό έλεγχο οδηγούν με τη σειρά τους σε φτωχή επίδοση στη λεκτική ευχέρεια²⁸.

1.1.2.1: Γλωσσικές Ικανότητες προς Αξιολόγηση (Verbal Abilities):

Η χρήση των δοκιμασιών της λεκτικής ευχέρειας, ως μέσο αξιολόγησης της λεκτικής ικανότητας, και ιδιαίτερα της λεξιλογικής πρόσβασης (lexical access ability) στο νοητικό λεξικό (mental lexicon), είναι ευρεία και έγκυρη²⁸. Αυτή η αρχή έχει αποδειχθεί από πολλαπλές επιστημονικές μελέτες οι οποίες, μεταξύ άλλων, συνέκριναν την επίδοση μεταξύ ομάδων ατόμων, στις οποίες αναμενόταν διαφορετική επάρκεια στη συγκεκριμένη ικανότητα, δεδομένης της ανομοιογένειας της επίδοσής τους στη λεκτική ευχέρεια. Σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες, η ποιοτική επίδοση στη λεκτική ευχέρεια εξαρτάται από τις εξής γλωσσικές μεταβλητές²⁸:

❖ Λεξική πρόσβαση:

Σύμφωνα με τον Levelt et al. (1999), η λεξική πρόσβαση αναφέρεται στην ικανότητα ανάκτησης των γραμματικών αναπαραστάσεων και των ηχητικών μορφών των λέξεων από το νοητικό λεξικό²⁸. Οι μελέτες των Cohen et al. (1999) και Weckerly et al. (2001), στις οποίες συμμετείχαν παιδιά με Ειδική Γλωσσική Διαταραχή και Δυσλεξία, όπου και στις δύο περιπτώσεις, σύμφωνα με τους Snowling et al. (1988), Seiger-Gardner & Brooks (2008), Bragrad et al. (2012) παρουσιάζονται δυσκολίες ανεύρεσης λέξεων, παρουσίασαν μειωμένη επίδοση σε σχέση με ομάδες παιδιών τυπικής ανάπτυξης.

❖ Μέγεθος λεξιλογίου (vocabulary size):

Το μέγεθος του λεξιλογίου αναφέρεται στη ποσότητα των λέξεων που γνωρίζει ένα άτομο. Συγκεκριμένα, αναφέρεται στη γνώση του ατόμου για τη μορφή των λέξεων, και στην ικανότητα να συνδέει αυτές τις μορφές των λέξεων με συγκεκριμένα νοήματα⁷. Πολλαπλές μελέτες αποδεικνύουν την επίδραση του μεγέθους λεξιλογίου στην επίδοση της λεκτικής ευχέρειας, όπως η μελέτη του Sauzón et al. (2011), σύμφωνα με την οποία άτομα με μικρό μέγεθος λεξιλογίου έχουν χαμηλότερη επίδοση σε σχέση με άτομα με μεγαλύτερο μέγεθος λεξιλογίου²⁸, καθώς και η μελέτη του Ruff et al. (1997) κατά την οποία αποδεικνύεται πως η επίδοση στη λεκτική ευχέρεια καθορίζεται σε μεγάλο βαθμό από το μέγεθος του λεξιλογίου³⁴.

1.1.2.2: Εκτελεστικές Ικανότητες προς Αξιολόγηση (Executive Abilities):

Η εγκυρότητα των δοκιμασιών της λεκτικής ευχέρειας, προς αξιολόγηση του εκτελεστικού ελέγχου, είναι επίσης αποδεδειγμένη³⁴. Ο εκτελεστικός έλεγχος, αποτελείται από μία ομάδα μεταβλητών οι οποίες ρυθμίζουν τη σκέψη και τη συμπεριφορά του ατόμου, προς διεξαγωγή ενός γενικού στόχου²⁸. Σύμφωνα με τον Miyake et al. (2000), τρεις βασικές λειτουργίες από τις οποίες αποτελείται ο εκτελεστικός έλεγχος είναι η ανανέωση (updating), η μετατόπιση (shifting) και η αναστολή (inhibition). Η συμβολή των διεργασιών εκτελεστικού ελέγχου κατά τη δοκιμασία της λεκτικής ευχέρειας έχει αποδειχθεί μέσω ερευνών, οι οποίες συνέκριναν ομάδες νευροτυπικών ατόμων με ομάδες δυσεκτελεστικών ατόμων. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με μελέτες των Mahone et al. (2001) και Takács et al. (2013), παιδιά με ΔΕΠ-Υ (ADHD) σημείωσαν μειωμένη επίδοση στις δοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας συγκριτικά με παιδιά τυπικής ανάπτυξης. Επίσης, μελέτες των Baldo & Shimamura (1998) και Schwartz & Baldo (2001), απέδειξαν πως άτομα με βλάβες σε εμπρόσθιες εγκεφαλικές περιοχές (οι οποίες συνδέονται με τις διαδικασίες του εκτελεστικού ελέγχου³¹), σημείωσαν επίσης μειωμένη επίδοση στη λεκτική ευχέρεια, σε σχέση με νευροτυπικά άτομα.

Παρ' όλα αυτά, δεν έχει διευκρινιστεί επαρκώς ο βαθμός της συμβολής της εκάστοτε μεταβλητής του εκτελεστικού ελέγχου στις υποδοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας. Σύμφωνα με τον Shao et al. (2014), η ποιοτική επίδοση στη λεκτική ευχέρεια, σε επίπεδο εκτελεστικού ελέγχου, εξαρτάται από²⁸:

❖ Τη μνήμη εργασίας:

Κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας, ο εξεταζόμενος καλείται να συγκρατήσει τις οδηγίες καθώς και τις προηγούμενες αποκρίσεις του, προς επιτυχή διεξαγωγή²⁸. Αξίζει να σημειωθεί πως ορισμένοι ερευνητές, αναφέρουν πως αυτή η διαδικασία επιτυγχάνεται μέσω της χρήσης της έννοιας του «φωνολογικού βρόγχου» (*phonological loop*), ενός υποσυστήματος (*slave system*) της μνήμης εργασίας¹, συγκεκριμένα:

- Ο «βρόγχος» περιλαμβάνει ένα φωνολογικό χώρο, στον οποίο τα ίχνη της άμεσης μνήμης (short-term memory) τείνουν να χάνονται μετά από 2 δευτερόλεπτα, εκτός αν οι φωνολογικές πληροφορίες διατηρηθούν μέσω επαναλαμβανόμενων αρθρωτικών διεργασιών διατήρησης-ελέγχου¹.

❖ Την αναστολή:

Αφού ο εξεταζόμενος έχει αποθηκεύσει τις οδηγίες και τις προηγούμενες αποκρίσεις του, πρέπει να καταστείλει τις άσχετες απαντήσεις καθώς και την επανάληψη λέξεων που έχουν ήδη εκφωνηθεί²⁸.

❖ Την εναλλαγή (switching):

Αρκετοί συμμετέχοντες παράγουν σύνολα σημασιολογικά σχετιζόμενων λέξεων, διαδοχικά (πχ. κατοικίδια ζώα, έπειτα μεταβαίνουν σε ζώα της ζούγκλας, και έπειτα μεταβαίνουν στα πουλιά), μία διαδικασία η οποία περιλαμβάνει την ικανότητα δημιουργίας συμπλεγμάτων (clusters) βάσει μίας συστημικής μνημονικής αναζήτησης, καθώς και την ικανότητα αλλαγής των κριτηρίων αναζήτησης, και έπειτα εναλλαγής από τη μία

σημασιολογική υποκατηγορία στην επόμενη²⁸, συνήθως όταν οι έννοιες μίας υποκατηγορίας έχουν εξαντληθεί (πχ. ζώα ζούγκλας)¹⁶.

Σύμφωνα με τον Troyer (2000 ·Troyer et al, 1998), μία από τις προσεγγίσεις οι οποίες συμβάλλουν στην κατανόηση των μηχανισμών που εμπλέκονται στη βέλτιστη παραγωγή λέξεων, είναι η εξέταση των γνωστικών στρατηγικών που χρησιμοποιούνται από το άτομο, έτσι ώστε να διεξάγει επιτυχώς τη δοκιμασία¹⁶. Σύμφωνα με ποιοτικές αναλύσεις των διεργασιών παραγωγής λέξεων, σε επίπεδο λεκτικής ευχέρειας, οι λέξεις παράγονται σε «εκρήξεις» και δεν ακολουθούν ένα σταθερό ρυθμό παραγωγής, κατά μήκος της χρονικής διάρκειας της δοκιμασίας . Οι εξεταζόμενοι που σημειώνουν επιτυχή επίδοση στη λεκτική ευχέρεια, τείνουν να ψάχνουν για φωνημικές ή σημασιολογικές κατηγορίες σε διανοητικό επίπεδο, ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε υποδοκιμασίας, και μόλις εντοπίσουν την εκάστοτε υποκατηγορία, παράγουν τις αντίστοιχες λέξεις που εντάσσονται σε αυτή¹⁶. Αξιοσημείωτο είναι πως και οι δύο από τις παρακάτω στρατηγικές, συσχετίζονται θετικά και κατ' επέκτασιν επηρεάζουν το συνολικό αριθμό των παραγόμενων λέξεων στις υποδοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας¹⁶:

- Η διεργασία της οργάνωσης των λέξεων σε σχετιζόμενες μεταξύ τους φωνημικές ή σημασιολογικές κατηγορίες, αναφέρεται ως «ομαδοποίηση» (clustering), σύμφωνα με τον Troyer et al. (1997).
- Έπειτα, όταν ο εξεταζόμενος εξαντλήσει τις λέξεις που εντάσσονται σε μία υποκατηγορία που έχει προηγουμένως εντοπίσει, η πιο αποτελεσματική λύση είναι η γρήγορη μετάβαση στην επόμενη υποκατηγορία σύμφωνα με τους Bousefield & Sedgewick (1994)· Gruenewald & Lockhead (1980)· Troyer et al. (1997)· Wixted & Rohrer (1994). Η εν λόγω διαδικασία αναφέρεται ως εναλλαγή (switching)¹⁶, η οποία με τη σειρά της ενδέχεται να εξαρτάται από διεργασίες καταστολής αποκρίσεων, σύμφωνα με τους Thompson-Schill, (2006)²⁸.

Άλλοι συγγραφείς, όπως οι Henry & Crawford (2004), υποστηρίζουν πως η επίδοση τις δοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας απεικονίζει τις λειτουργίες της μνήμης εργασίας, της αναστολής, καθώς και της²⁸:

- Αυτο-έναρξης (self-initiation), μίας διεργασίας που περιγράφεται ως η δραστηριότητα προγραμματισμού που οδηγεί στην επίτευξη μιας δράσης, η οποία είναι προσανατολισμένη προς έναν στόχο που απαιτεί διαδικασίες ελέγχου, σύμφωνα με τους Baker et al. (1997)¹.

1.1.3: Διαφοροποιητικές Μεταβλητές Φωνημικής & Σημασιολογικής Ευχέρειας.

1.1.3.1: Στρατηγικές Ανάκτησης Λέξεων-Στόχων:

Η εκάστοτε στρατηγική η οποία χρησιμοποιείται προς αύξηση του αριθμού παραγόμενων λέξεων στις υποδοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας, έγκειται στην ενεργοποίηση διαφορετικών εγκεφαλικών μηχανισμών ανάλογα με τις απαιτήσεις της εκάστοτε υποδοκιμασίας¹⁶. Πιο αναλυτικά, σύμφωνα με τον Troyer et al. (1997):

- Η στρατηγική «ομαδοποίησης» των λέξεων (clustering words) οι οποίες ανήκουν σε μία συγκεκριμένη υποκατηγορία, έγκειται σε διεργασίες όπως η λεκτική μνήμη (verbal memory) καθώς και αποθήκευση λέξεων (word storage).
- Από την άλλη, η εναλλαγή (switching) απαιτεί την εμπλοκή σε στρατηγικές διαδικασίες αναζήτησης, όπως η έναρξη (initiation), η γνωστική ευελιξία (cognitive flexibility) καθώς και η διανοητική μετατόπιση (mental shifting)¹⁶.
- Τόσο η στρατηγική της ομαδοποίησης (clustering) όσο και η στρατηγική της εναλλαγής φαίνεται ότι παίζουν σημαντικό ρόλο στη σημασιολογική ευχέρεια, ενώ η στρατηγική της εναλλαγής φαίνεται να παίζει πιο σημαντικό ρόλο από την ομαδοποίηση στη περίπτωση της φωνημικής ευχέρειας¹⁶.

Επίσης, παρά το γεγονός πως η ευχέρεια γράμματος και η ευχέρεια κατηγορίας είναι αρκετά κοινές μεταξύ τους ως διαδικασίες, εμφανίζουν λεπτές αλλά σημαντικές διαφορές²⁸. Ειδικότερα:

➤ Η υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας:

Παρομοιάζει με διεργασίες της καθημερινής ζωής, όπως για παράδειγμα η δημιουργία μίας λίστας για αγορές²⁸. Κατά αυτό τον τρόπο, οι συμμετέχοντες μπορούν να εκμεταλλευτούν τους ήδη υπάρχοντες συνδέσμους μεταξύ σχετιζόμενων εννοιών (πχ. τους συνδέσμους μεταξύ του είδους-ονόματος μίας σημασιολογικής κατηγορίας με τα μέλη-έννοιες της κατηγορίας αυτής, καθώς και τους συνδέσμους μεταξύ των σημασιολογικά σχετιζόμενων μελών-εννοιών μιας κατηγορίας) έτσι ώστε να ανακτήσουν τις ανάλογες λέξεις. Επίσης, αξιολογείται πως σύμφωνα με τους Estes (1974), Hodges & Patterson (1995) και Laine (1988) η επιτυχία στην επίδοση της σημασιολογικής ευχέρειας, εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από:

- Το πόσο καλά είναι οργανωμένες οι σημασιολογικές πληροφορίες, σε εννοιολογικά σχετιζόμενα συμπλέγματα (conceptually related clusters).
- Την ικανότητα του ατόμου να χρησιμοποιήσει μία αποτελεσματική στρατηγική, έτσι ώστε να έχει πρόσβαση στα εννοιολογικά σχετιζόμενα συμπλέγματα, κατά τη διάρκεια της δοκιμασίας¹³.

➤ Αντίθετα, στην περίπτωση της φωνημικής ευχέρειας:

Η ανάκτηση των λέξεων γίνεται βάσει φωνημικών και όχι σημασιολογικών κατηγοριών, καθώς και γραφομικών σημάτων (grapheme cues)¹⁷, μία διεργασία η οποία σπανίζει σε καθημερινές και συνηθισμένες πλευρές της παραγωγής ομιλίας²⁸. Κατ' αυτό τον τρόπο, σύμφωνα με τους Luo et al. (2010)· Katzev et al. (2013) οι συμμετέχοντες πρέπει να καταστείλουν την ενεργοποίηση σημασιολογικά σχετιζόμενων λέξεων αφ' ενός, και να καταφύγουν σε νέες στρατηγικές ανάκτησης λέξεων-στόχων αφ' ετέρου²⁸.

1.1.3.2: Ευαισθησία Ευχέρειας Γράμματος & Κατηγορίας ανά Παθολογική Οντότητα:

Σε ευρύτερο πλαίσιο, ευαισθησία των δοκιμασιών της λεκτικής ευχέρειας έγκειται σε βλάβες του μετωπιαίου λοβού, σε βλάβες των νευρικών κυκλωμάτων που συνδέουν το μετωπιαίο λοβό με τα βασικά γάγγλια (frontostriatal circuits) καθώς και σε βλάβες του κροταφικού λοβού, σύμφωνα με τους Henry & Crawford (2004a)· Iudicello et al. (2008)¹⁷. Για

το λόγο αυτό, χρησιμοποιούνται συχνά κατά μήκος ενός εύρους παθολογικών οντοτήτων, οι οποίες μεταξύ άλλων είναι η Νόσος Alzheimer (AD), η Νόσος Parkinson, η Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση (ΚΕΚ), η Σχιζοφρένεια καθώς και η Σκλήρυνση Κατά Πλάκας (MS)¹⁷.

Σύμφωνα με επιστημονικές μελέτες, ορισμένες παθολογικές καταστάσεις όπως η κατάθλιψη, η Σχιζοφρένεια, η Ιδεοψυχαναγκαστική διαταραχή, η Κρανιοεγκεφαλική Κάκωση, η Νόσος Huntington καθώς και οι εστιακές βλάβες στον εγκεφαλικό φλοιό οδηγούν σε σημαντικές αποκλίσεις ως προς την επίδοση του ασθενή στη σημασιολογική και φωνημική ευχέρεια αντίστοιχα, σύμφωνα με ερευνητικές ανασκοπήσεις των Henry & Crawford (2004a, 2005b, 2004c, 2005a, 2005b)²⁸. Συγκεκριμένα, οι εστιακές φλοιώδεις εγκεφαλικές βλάβες στον αριστερό κροταφικό λοβό (περιοχές που συνδέονται με την επεξεργασία της γλώσσας), συσχετίστηκαν με μείωση της επίδοσης στη σημασιολογική ευχέρεια. Αντιθέτως, οι ασθενείς με εστιακές βλάβες στο μετωπιαίο λοβό (εκτελεστικές λειτουργίες), είχαν ως αποτέλεσμα χειρότερη επίδοση στη φωνημική ευχέρεια. Οι παραπάνω ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως τόσο η σημασιολογική όσο και η φωνημική ευχέρεια σχετίζονται με ενεργοποίηση μετωπιαίων εγκεφαλικών δομών, αλλά επιπρόσθετα, η σημασιολογική ευχέρεια συνεπάγεται με τη σειρά της σε ενεργοποίηση κροταφικών εγκεφαλικών δομών³⁴.

Επίσης, παρόμοιες μελέτες έδειξαν πως ασθενείς με Νόσο Alzheimer (AD) καθώς και ασθενείς με ψύχωση σημείωσαν πιο διαταραγμένη επίδοση στις δοκιμασίες της σημασιολογικής ευχέρειας, παρά στις δοκιμασίες της φωνημικής ευχέρειας, λόγω της κατάρρευσης του συστήματος της σημασιολογικής γνώσης και της γνωστικής ευελιξίας, σύμφωνα με τους Lafleche et al. (1995)· Ruff et al. (1997)¹³, και της διαταραγμένης πρόσβασης σε σημασιολογικές πληροφορίες, αντίστοιχα²⁰. Ακόμη, ασθενείς με Ήπια Γνωστική Διαταραχή (MCI, ιδιαίτερα η Αμνησιακή ή a-MCI³⁹), παρουσίασαν επίσης παρόμοιες αποκλίσεις με του ασθενείς με AD, ως προς την επίδοσή τους στις δοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας, σύμφωνα με τους Murphy et al., (2006) και Nutter-Upham et al., (2008)¹³. Αξίζει να αναφερθεί πως η λεκτική ευχέρεια χρησιμοποιείται ευρέως, ειδικά στα πλαίσια της AD και MCI, λόγω:

- Της ευαισθησίας της ως προς την διαφοροποίηση νευροτυπικών ατόμων, από ασθενείς με AD, σύμφωνα με τον Canning et al. (2004).
- Της ευαισθησίας της ως προς την πρόβλεψη της ανάπτυξης AD, σε άτομα που αναφέρουν υποκείμενα σχόλια για υπολειτουργία της μνήμης, πριν τους δοθεί επίσημη διάγνωση AD, σύμφωνα με τον Fagundo et al. (2008).
- Τον καθορισμό της μετάβασης υγείων ατόμων, σε MCI και άνοια, σύμφωνα με τον Loewenstein et al. (2012).
- Της ευαισθησίας της ως προς την απεικόνιση πρόωρης και δυσανάλογης -σε σχέση με άλλους τομείς της γλώσσας, προσοχής και εκτελεστικών λειτουργιών- παρακμής στην AD καθώς και MCI, σύμφωνα με τους Lezak et al. (2004)· Henry et al. (2004)¹³.

Ένα παρόμοιο μοτίβο ελλειμματικής επίδοσης, έχει παρατηρηθεί σε ασθενείς με εμπρόσθιες εγκεφαλικές βλάβες, σε περιοχές οι οποίες είναι υπεύθυνες για τη πρόσβαση στη σημασιολογική γνώση¹³. Αντιθέτως, ασθενείς με Πλάγια Μυατροφική Σκλήρυνση (ALS) εμφανίζουν πιο διαταραγμένη επίδοση στη φωνημική ευχέρεια, συγκριτικά με υγιή άτομα, η

οποία σύμφωνα με τον Quinn et al. (2012), μπορεί να θεωρηθεί ως δείκτης (index) εκτελεστικής δυσλειτουργίας ως αποτέλεσμα μειωμένης ενεργοποίησης του ραχιαίου προμετωπιαίου φλοιού (dorsolateral prefrontal cortex)¹³.

1.1.3.3: Εργαζόμενες Εγκεφαλικές Περιοχές:

Η λεκτική ευχέρεια, αποτελεί ένα ευρέως διαδεδομένο εργαλείο αξιολόγησης των λεκτικών και εκτελεστικών ικανοτήτων, για τις οποίες τόσο ο κατώτερος κροταφικός όσο και ο μετωπιαίος λοβός θεωρούνται υπεύθυνοι¹³. Σύμφωνα με νευροαπεικονιστικές μελέτες σε υγιή πληθυσμό, κατά τη διάρκεια διεξαγωγής της σημασιολογικής και φωνημικής ευχέρειας έχει παρατηρηθεί η ενεργοποίηση αλληλοεπικαλυπτόμενων αλλά όχι πανομοιότυπων εγκεφαλικών κυκλωμάτων, γεγονός που συμβαδίζει με τις παραπάνω κλινικές παρατηρήσεις σε σχέση με τις διαφορές της ευαισθησίας των δύο υποδοκιμασιών²⁸, ως αποτέλεσμα διαφορών στην εγκεφαλική διέγερση. Αναλυτικότερα:

- Η σημασιολογική ευχέρεια:

Αντιπροσωπεύεται με πιο πρόσθια-κοιλιακή ενεργοποίηση της κατώτερης αριστερής μετωπιαίας έλικας (LIFG) (more anterior-ventrally in left inferior frontal gyrus)¹⁵.

- Η φωνημική ευχέρεια:

Αντιπροσωπεύεται με πιο οπισθοραχιαία ενεργοποίηση στη LIFG (posterior-dorsally in left inferior frontal gyrus) σύμφωνα με τους Costafreda et al. (2006)· Robinson et al. (2012)· Katzevetal. (2013), καθώς και στη πρόσθια προ-συμπληρωματική κινητική περιοχή (pre-SMA) και στον αριστερό κερκοφόρο πυρήνα (LCN) (pre-supplementary motor area and left caudate), σύμφωνα με τον Grogan et al. (2009)²⁸.

- Με βάση κλινικές, παθολογικές και τις παραπάνω νευροαπεικονιστικές τοποθετήσεις, η λεκτική ικανότητα είναι πιο πιθανό να αντιπροσωπεύεται από τη σημασιολογική ευχέρεια, ενώ η εκτελεστική ικανότητα είναι πιο πιθανό να αντικατοπτρίζεται στη φωνημική ευχέρεια²⁸.

1.1.3.3.1: Κατώτερη Αριστερή Μετωπιαία Έλικα (LIFG):

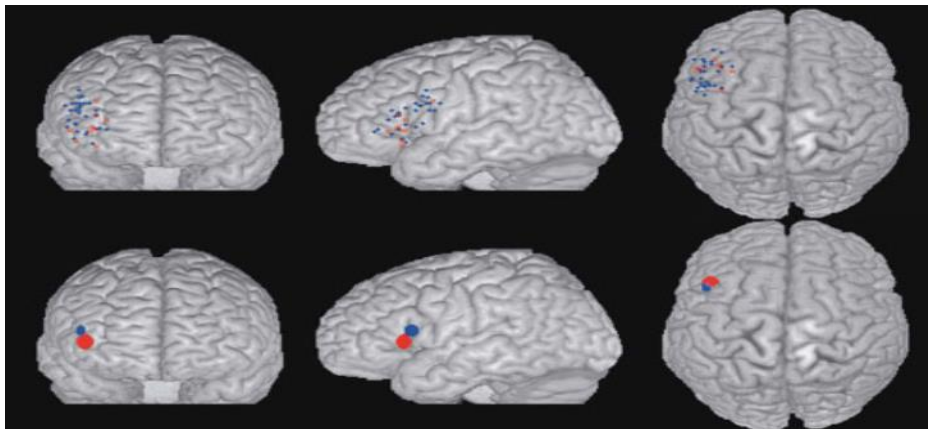
Η LIFG, έχει συνδεθεί με τη γλώσσα από τις εποχές της έλευσης της Νευροψυχολογίας, και η σχέση αυτή υποστηρίζεται από νευροψυχολογικές καθώς και νευροαπεικονιστικές μελέτες⁶. Λειτουργικές νευροαπεικονιστικές μελέτες, συνδέουν τη LIFG με δύο βασικές διεργασίες σε επίπεδο παραγωγής και κατανόησης λέξεων:

- ❖ Τη φωνολογία:

Η οποία, περιλαμβάνει διεργασίες που συνδέονται με τους ήχους των λέξεων, σύμφωνα με τους Demonet et al. (1996)· Indefrey & Levelt (2000). Συγγραφείς όπως οι Bookheimer (2002) και Fiez (1997), υποστηρίζουν πως οι φωνολογικές διεργασίες υποστηρίζονται από μία πιο οπισθοραχιαία περιοχή της LIFG⁶, γεγονός που συνάδει με τις προαναφερόμενες επιστημονικές τοποθετήσεις των Costafreda et al. (2006) Robinson et al. (2012) και Katzev et al. (2013).

❖ Τη σημασιολογία:

Η οποία περιλαμβάνει διεργασίες σχετιζόμενες με το νόημα των λέξεων, σύμφωνα με τον Gabrieli et al. (1998)²⁰. Οι ίδιοι συγγραφείς (Bookheimer, 2002· Fiez, 1997), υποστηρίζουν πως οι σημασιολογικές διεργασίες υποστηρίζονται από μία πιο πρόσθια και κοιλιακή περιοχή⁶, γεγονός που συνάδει εκ νέου με τις παραπάνω επιστημονικές τοποθετήσεις.



Εικόνα 1: LIFG

σε fMRI. Ενεργοποιούμενες φλοιώδεις περιοχές κατά τη Σημασιολογική και Φωνημική Ευχέρεια. Με μπλε χρώμα αναπαρίστανται τα peaks της Φωνημικής Ευχέρειας, ενώ με κόκκινο τα peaks της Σημασιολογικής Ευχέρειας²⁰.

❖ Εκτελεστική Ικανότητα & LIFG:

Αξιοσημείωτο είναι πως, σύμφωνα με μία εναλλακτική θεωρία⁶ μία καινοτόμα (supramodal) εκτελεστική ικανότητα συμβάλλει τόσο στις διεργασίες της σημασιολογικής όσο και στις διεργασίες στη φωνημικής ευχέρειας, όντας ταυτόχρονα ανεξάρτητη από τις δύο αυτές διεργασίες⁶. Οι Thompson-Schill (2003), πρότειναν πως η LIFG έχει την ικανότητα να επιλέγει σχετιζόμενες με τις δοκιμασίες –task relevant- πληροφορίες, σε σχέση με ανταγωνιστικές εναλλακτικές λύσεις. Σύμφωνα με τους Barde & Thompson-Schill (2002) και Thompson-Schill et al (1998), αυτό το φαινόμενο θα μπορούσε να εξηγήσει την ενεργοποίησή της εν λόγω ικανότητας τόσο σε φωνολογικές όσο και σε σημασιολογικές δοκιμασίες, καθώς τέτοιου είδους διεργασίες έχουν υψηλές απαιτήσεις σε σχέση με την επιλογή ενός ιδιαίτερου σημασιολογικού ή φωνολογικού χαρακτηριστικού, μεταξύ πολλών άλλων πιθανών και σχετικών επιλογών.

1.1.3.3.2: Πρόσθια προ-Συμπληρωματική Κινητική Περιοχή (pre-SMA):

Τόσο η Συμπληρωματική (SMA) όσο και η προ-Συμπληρωματική Κινητική περιοχή (pre-SMA) στον ανθρώπινο εγκέφαλο, εντοπίζονται στη μέση όψη (medial aspect) του εγκεφάλου, στην ανώτερη μετωπιαία έλικα και αποτελούν το μέσο της περιοχής Brodmann36. Μιλώντας αδρά, σύμφωνα με μελέτες οι εν λόγω περιοχές παρουσιάζουν διέγερση κατά τη διεκπεραίωση τόσο των κινήσεων (πχ. μεταξύ άλλων αργές κινήσεις και πολύπλοκοι ελιγμοί), καθώς και κατά την αναστολή (inhibition) των πράξεων (πχ. το να «προλάβει» κάποιος την ομιλία του)²¹. Είναι εύλογο πως η εκτενής μελέτη των εν λόγω περιοχών προκαλεί ενδιαφέρον, όμως κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί ο ρόλος της pre-SMA, σε γνωστικό επίπεδο, συγκεκριμένα:

▪ Εκτελεστικός Έλεγχος:

Πολλαπλές μελέτες λειτουργικής απεικόνισης, εμπλέκουν τη pre-SMA σε διαδικασίες στις οποίες χρειάζονται εναλλαγή ενός σχεδίου (προς εκπλήρωση ενός θετημένου στόχου)²¹, καθώς και σε διαδικασίες αναστολής αποκρίσεων ή εναλλαγής μεταξύ των έργων (προς πραγμάτωση) ή ακόμη και εναλλαγής μεταξύ των κανόνων συνδέοντας, τα ερεθίσματα με τις αποκρίσεις, σύμφωνα με τους Wager, Jonides (2004)· Simmonds et al. (2008)²¹. Αυτές οι αρχές επαληθεύουν τις παραπάνω επιστημονικές τοποθετήσεις, ως προς την ευαισθησία που διαθέτει η φωνημική ευχέρεια σε επίπεδο εκτελεστικού ελέγχου.

1.1.3.3.3: Αριστερός Κερκοφόρος Πυρήνας (LCN):

Ο κερκοφόρος πυρήνας, αποτελεί μία εκ των τριών ανατομικών δομών των βασικών γαγγλίων (κερκοφόρος πυρήνας-κέλυφος-ωχρή σφαίρα)³⁷, ο οποίος συνδέεται με τον ραχιαίο προμετωπιαίο φλοιό (dorsolateral prefrontal cortex) καθώς και με τον πλάγιο κογγυκομετωπιαίο φλοιό του εγκέφαλου (lateral orbitofrontal cortex)⁵. Ως αναπόσπαστο τμήμα των νευρικών κυκλωμάτων που συνδέουν το μετωπιαίο λοβό με τα βασικά γάγγλια (frontostriatal circuits), πιστεύεται πως ο κερκοφόρος πυρήνας συνδέεται με τις εκτελεστικές γνωστικές λειτουργίες (executive cognitive abilities)³³.

Σύμφωνα με έρευνες, βλάβες στο κερκοφόρο πυρήνα οδηγούν, μεταξύ άλλων⁴, σε ελλείμματα³³:

- Σχεδιασμού και επίλυσης προβλημάτων (planning & problem solving), σύμφωνα με τους Mendez et al.1989· Schmidtke et al. (2002).
- Στη διανοητική ευελιξία (mental flexibility), σύμφωνα με τον Lombardi et al. (1999).
- Στην ικανότητα μάθησης (learning), σύμφωνα με τον Poldrack et al. (1999).
- Στην άμεση και μακρόχρονη μνήμη (short-term & long-term memory), σύμφωνα με τους Fuh & Wang (1995).
- Στη προσοχή, σύμφωνα με τους Mendez et al. (1989)· Canavero & Fontanella, (1998)
- Στην ανάκτηση (retrieval), σύμφωνα με τον Mendez et al. (1989).
- Στη λεκτική ευχέρεια, σύμφωνα με τους Fuh & Wang (1995)· Mega & Alexander (1994)^{33,4}.

Με βάση τις ανώτερες επιστημονικές τοποθετήσεις σε σχέση με τις διεργασίες στις οποίες συμβάλλει ο κερκοφόρος πυρήνας, για άλλη μία φορά αποδεικνύεται πως η φωνημική ευχέρεια εμπλέκει πτυχές των εκτελεστικών λειτουργιών -δεδομένης της ενεργοποίησης της εν λόγω εγκεφαλικής περιοχής- κατά τη διεξαγωγή της.

1.1.4: Μη Παθολογικοί Παράγοντες Ετερογένειας στην Επίδοση της Λεκτικής Ευχέρειας.

1.1.4.1: Δημογραφικοί Παράγοντες:

❖ Διγλωσσία:

Σύμφωνα με τη μελέτη του Luo et al. (2010), κατά την οποία συγκρίθηκαν οι επιδόσεις υγιών ομάδων Αγγλόφωνου μονόγλωσσου και δίγλωσσου πληθυσμού στις υποδοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας, οι ομάδες των δίγλωσσων ατόμων σημείωσαν μεγαλύτερη επίδοση

στη φωνημική ευχέρεια σε σχέση με την ομάδα των μονόγλωσσων, ενώ δεν παρατηρήθηκε ανομοιογένεια στην επίδοση των ομάδων στη σημασιολογική ευχέρεια. Στη συγκεκριμένη μελέτη, τα δίγλωσσα άτομα διαχωρίστηκαν σε δύο υποομάδες, ανάλογα με το μέγεθος του λεξιλογίου τους στην Αγγλική γλώσσα, και λήφθηκε υπ' όψιν ο μέσος όρος του χρόνου της πρώτης απάντησης καθώς και των επόμενων απαντήσεων στη φωνημική και σημασιολογική ευχέρεια, μία μεταβλητή η οποία σχετίζεται με τη ποιότητα του εκτελεστικού ελέγχου²⁸. Ο Luo et al. (2010), κατέληξαν στα εξής συμπεράσματα:

- Τα δίγλωσσα άτομα της υποομάδας με το μεγαλύτερο μέγεθος λεξιλογίου, σημείωσαν τη μεγαλύτερη επίδοση στη φωνημική ευχέρεια, δεδομένης της ποσότητας των λέξεων που παρήγαγαν.
- Και οι δύο υποομάδες των δίγλωσσων ατόμων, δεδομένου του μέσου όρου του χρόνου της πρώτης απάντησης καθώς και των επόμενων απαντήσεων, εμφάνισαν καλύτερη λειτουργία του εκτελεστικού ελέγχου στη φωνημική ευχέρεια.
- Δεν βρέθηκε ανομοιογένεια επίδοσης στη σημασιολογική ευχέρεια, σε καμία από τις ανεξάρτητες μεταβλητές (ποσότητα λέξεων, μέσος όρος του χρόνου της πρώτης απάντησης καθώς και των επόμενων απαντήσεων)²⁸ σε σχέση με τις παρούσες ομάδες που μελετήθηκαν.

❖ Ηλικία και Φύλο:

Μιλώντας για την ακεραιότητα του εκτελεστικού ελέγχου σε υγιή πληθυσμό, αξίζει να σημειωθεί πως η παραπάνω μελέτη (του Luo et al., 2010) διεξάχθηκε με άτομα νεαρής ηλικίας. Το γεγονός αυτό έχει μεγάλη σημασία, καθώς σύμφωνα με τον Ardila (2007) άτομα μεγαλύτερης ηλικίας επιδεικνύουν μεγαλύτερη ετερογένεια ως προς τις πλευρές των εκτελεστικών ικανοτήτων σε σχέση με νεαρά άτομα²⁸. Κατ' επέκτασιν, επιστημονικές μελέτες υποστηρίζουν πως η ηλικία είναι μία μεταβλητή που επιδρά στην επίδοση της λεκτικής ευχέρειας²⁸.

Συγκεκριμένα, σύμφωνα με τη μελέτη του Bola et al. (1990) η ηλικία (καθώς και το λεκτικό IQ και φύλο), αποτελούν δείκτες πρόβλεψης για την επίδοση στη λεκτική ευχέρεια. Επίσης, πολλαπλές μελέτες όπως αυτές των Crossley et al. (1997)· Troyer et al. (1997)· Troyer (2000), έχουν δείξει μία σχετική μείωση των παραγόμενων λέξεων στην υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας, η οποία συνδέεται με γήρανση. Όσον αφορά την επίδοση στη φωνημική ευχέρεια, τα ερευνητικά δεδομένα σχετικά με την επίδραση της γήρανσης είναι ασταθή, καθώς ορισμένοι ερευνητές όπως οι Brickman et al. (2005)· Rodriguez-Aranda & Martinussen (2006) υποστηρίζουν πως η γήρανση συνδέεται με μείωση του αριθμού των παραγόμενων λέξεων, ενώ άλλοι ερευνητές όπως οι Crossley et al. (1997)· Troyer et al. (1997) υποστηρίζουν πως η επίδοση παραμένει σταθερή μεταξύ των διαφορετικών ηλικιακών ομάδων που μελέτησαν²⁸.

Όσον αφορά την επίδραση του φύλου στην επίδοση των δοκιμασιών της λεκτικής ευχέρειας, η ερευνητική κοινότητα διχάζεται. Ενώ πολλοί συγγραφείς όπως οι Auriacombe et al. (2001)· Crossley et al. (1997) έχουν αποφανθεί της ηλικίας ως μεταβλητή η οποία επηρεάζει την επίδοση στη σημασιολογική ευχέρεια, δεδομένου ότι νεαρά άτομα σημείωσαν μεγαλύτερη επίδοση σε σχέση με γηραιότερα, δεν θα μπορούσε να ειπωθεί μία τέτοια αρχή

για τη φωνημική ευχέρεια¹⁷. Αυτή η άποψη έγκειται στο γεγονός πως ορισμένες μελέτες όπως αυτές των Mathuranat et al. (2001)· Tombaugh et al. (1999) έχουν δείξει σημαντικές διαφορές στην επίδοση της λεκτικής ευχέρειας κατά μήκος διαφορετικών ηλικιακών ομάδων¹⁷, ενώ ερευνητές όπως οι Parkin & Java (1999) έχουν αποτύχει να σημειώσουν οποιοδήποτε ηλικιακές διαφορές στη συγκεκριμένη δοκιμασία¹⁷.

❖ Εθνικότητα:

Η επίδοση στη λεκτική ευχέρεια, αποτελεί μία μεταβλητή η οποία είναι ετερογενής από γλώσσα σε γλώσσα, σε νευροτυπικό και μη πληθυσμό¹⁶. Η αρχή αυτή, συμβαδίζει με την συγκριτική έρευνα του Dick et al. (2002) σε δίγλωσσο πληθυσμό, η οποία διεξάχθηκε στην Νέα Υόρκη, και στην οποία συμμετείχαν ομιλητές της Ισπανικής, Κινέζικης, Αγγλικής καθώς και της Βιετναμέζικης γλώσσας. Συγκεκριμένα, τα συγκριτικά αποτελέσματα της επίδοσης στη λεκτική ευχέρεια έδειξαν πως οι ομιλητές της Ισπανικής γλώσσας παρήγαγαν περισσότερες λέξεις σε σχέση με τους ομιλητές της Αγγλικής και της Κινέζικης γλώσσας, ενώ οι ομιλητές της Βιετναμέζικης γλώσσας παρήγαγαν το μεγαλύτερο αριθμό λέξεων συγκριτικά με τους υπόλοιπους εξεταζόμενους. Το γεγονός αυτό, σύμφωνα με τους συγγραφείς, οφείλεται στη μεταβλητή του μήκους των λέξεων σε σχέση με τα ονόματα των ζώων, σε επίπεδο σημασιολογικής ευχέρειας, η οποία διαφέρει στην εκάστοτε γλώσσα που μελετήθηκε¹⁶.

❖ Εκπαιδευτικό Υπόβαθρο:

Σύμφωνα με ορισμένες «community-based» μελέτες των Ruff et al. (1996)· Ratcliff et al. (1998)· Acevedo et al. (2000)· Troyer (2000) σε νευροτυπικό πληθυσμό, το μορφωτικό υπόβαθρο επιδρά σημαντικά σε σχέση με την επίδοση της λεκτικής ευχέρειας, με πιο εμφανή επίδραση στην υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας¹³. Επίσης, παρά το γεγονός πως αρκετές μελέτες υποστηρίζουν ότι η ηλικία επηρεάζει άμεσα την επίδοση στη σημασιολογική ευχέρεια, ενώ το εκπαιδευτικό υπόβαθρο έμμεσα, ερευνητές όπως οι Benito-Cuadrado & coworkers (2002), επιμένουν πως η ευαισθησία της σημασιολογικής ευχέρειας εξαρτάται περισσότερο από τη μεταβλητή του εκπαιδευτικού υποβάθρου, παρά στη μεταβλητή της ηλικίας¹³.

Αξιοσημείωτο είναι πως, άλλοι ερευνητές όπως η Kosmidis et al. (2014) υποστηρίζουν ότι το εκπαιδευτικό υπόβαθρο δεν συμβάλλει μόνο στο συνολικό αριθμό των παραγόμενων λέξεων, αλλά και¹⁶:

- Στον αριθμό των εναλλαγών (number of switches) στη σημασιολογική και φωνημική ευχέρεια.
- Στον αριθμό των επαναλήψεων στη σημασιολογική και φωνημική ευχέρεια.
- Στο μέγεθος των συμπλεγμάτων (cluster size) στη φωνημική ευχέρεια.

1.1.4.2: Κοινωνικοπολιτισμικοί Παράγοντες:

Σύμφωνα με τον Ardila (1995), τα ιδιαίτερα πολιτισμικά χαρακτηριστικά είναι ένας επιπρόσθετος παράγοντας ο οποίος συμβάλλει σε εκ νέου ανομοιογένεια της επίδοσης όσον αφορά τη παραγωγή λέξεων. Μεταξύ άλλων, τα εν λόγω χαρακτηριστικά είναι:

- Ο βαθμός εξοικείωσης με διαδικασίες εξέτασης (testing procedures).
- Η υπεροχή (salience) των επί μέρους δοκιμασιών της ευρύτερης διαδικασίας εξέτασης, σε σχέση με διαπολιτισμικές πεποιθήσεις.
- Οι προσδοκίες όσον αφορά τη συμπεριφορά¹⁶.

Ενδιαφέρον προκαλεί η μελέτη των Kosmidis et al. (2014), σύμφωνα με την οποία η αυξημένη ενασχόληση του γυναικείου φύλου με διεργασίες παραγωγής φαγητού στην Ελλάδα, είχε ως αποτέλεσμα αυξημένη επίδοση στη παραγωγή λέξεων στη σημασιολογική ευχέρεια. Συγκεκριμένα, οι παραπάνω ερευνητές υποστηρίζουν πως¹⁶:

- ❖ Είναι πιθανό, η οικειότητα των γυναικών με τις εποχές στις οποίες είναι διαθέσιμα διάφορα φρούτα, να προάγει μία αποτελεσματική στρατηγική ομαδοποίησης (clustering), με αποτέλεσμα την αυξημένη παραγωγή λέξεων σε σχέση με το ανδρικό φύλο.

Αρκετοί ερευνητές, επισημαίνουν μεταβλητές οι οποίες μπορούν να επηρεάζουν την επίδοση των εξεταζόμενων στη σημασιολογική και φωνημική ευχέρεια, όπως είναι το άγχος, η κόπωση, η υπνηλία (moony state) καθώς και η δυσφορία που ενδέχεται να προκύψει, δεδομένου του νευροψυχολογικού περιεχομένου^{11,10,13}.

Επίσης, ενδιαφέρον προκαλεί η άποψη πως οι ερευνητές που εμπλέκονται στο εύρος διαπολιτισμικών συγκρίσεων, υπογραμμίζουν τη σημασία των διαπολιτισμικών διαφορών που εντοπίζονται κατά μήκος των εξεταζόμενων από διαφορετικό πολιτισμικό υπόβαθρο, οι οποίες είναι φανερές στη φύση των εμπειριών που έχουν οι ίδιοι οι εξεταζόμενοι, και στο αντίκτυπο που έχει το εκάστοτε περιβάλλον εξέτασης στον εκάστοτε εξεταζόμενο, υπό τη πολιτισμική σκοπιά¹⁶.

1.2: Η Ρηματική Ευχέρεια.

1.2.1: Ορισμός και Εφαρμογή:

Ο όρος ευχέρεια ρήματος (verb fluency) ή ευχέρεια δράσεων (action fluency)³⁵, ή και ρηματική ευχέρεια, αναφέρεται στη παραγωγή όσο το δυνατόν περισσότερων ρημάτων (ή δράσεων ή «πραγμάτων» που κάνουν οι άνθρωποι) εντός ενός καθορισμένου χρονικού διαστήματος, επιτρέποντας είτε τη παραγωγή ρημάτων που αναφέρονται σε συγκεκριμένες δράσεις (concrete actions), είτε τη παραγωγή ρημάτων που αναφέρονται σε εσωτερικές καταστάσεις (internal states)². Η λεκτική ευχέρεια, αξιολογεί τις εκτελεστικές καθώς και τις γλωσσικές λειτουργίες².

Η ευχέρεια ρήματος, αποτελεί ένα πρόσφατα ανεπτυγμένο είδος λεκτικής ευχέρειας, το οποίο πρωτοαναφέρθηκε από την Piatt et al. (1999a, 1999b). Η τότε προσαρμογή του εν λόγω εργαλείου οφειλόταν σε μία εκτενή βιβλιογραφία, η οποία επεσήμανε πως η παραγωγή

ουσιαστικών και ρημάτων έγκειται σε διαφορετικά νευρικά συστήματα³⁵ (λ.χ. σύμφωνα με τους Damasio & Tranel, 1993).

Σύμφωνα με την Piatt et al. (1999a, 1999b, 2004) η δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας διεξάγεται ως εξής: ζητείται από τον εξεταζόμενο να εκφωνήσει όσο το δυνατό περισσότερα διαφορετικά πράγματα που κάνουν οι άνθρωποι, μονολεκτικά. Έπειτα, ο εξεταστής ζητά από τον εξεταζόμενο να εκφωνήσει ένα παράδειγμα, και αν αυτό είναι σωστό, δηλαδή αν αναφέρεται σε ανθρώπινη ενέργεια-ρήμα, τότε δίνεται στον εξεταζόμενο ένα λεπτό για να εκφωνήσει τη μεγαλύτερη δυνατή ποσότητα ρημάτων³⁵.

Σε αντίθεση με τη λεκτική ευχέρεια και τις υποδοκιμασίες που υπόκεινται σε αυτή (σημασιολογική και φωνημική), το εύρος της χρήσης της ρηματικής ευχέρειας (verb fluency) ως εργαλείο Νευροψυχολογικής Αξιολόγησης δεν είναι μεγάλο. Όμως στις μέρες μας, δεδομένων των πολλών ερευνών οι οποίες επισημαίνουν τη δυναμική του εν λόγω εργαλείου σε σχέση με την ευαισθησία που παρέχει για την απεικόνιση δυσλειτουργιών των μετωπιαίων εγκεφαλικών συστημάτων³⁵, η χρήση του ως γλωσσικός δείκτης εκτελεστικών λειτουργιών τείνει να αυξάνεται³⁵.

1.2.2: Η Ρηματική Ευχέρεια ως Εργαλείο Αξιολόγησης των Εκτελεστικών Ικανοτήτων:

Η ικανότητα της ρηματικής ευχέρειας, δηλαδή της κατονομασίας ρημάτων εν απουσία βοηθητικών ερεθισμάτων (prompting stimuli) (πχ. βασικά σχεδιαγράμματα ερεθισμάτων), έχει μείνει ανεξερεύνητη μέχρι προσφάτως³⁵, και η βιβλιογραφία σχετικά με την ίδια παραμένει μικρής εμβέλειας²². Παρ' όλα αυτά, ευρήματα που συνδέονται με μεθόδους αξιολόγησης καθώς και παθολογικές ομάδες ατόμων, υποστηρίζουν πως οι ικανότητες ανάκτησης ρημάτων αντικατοπτρίζουν την ακεραιότητα των νευρικών κυκλωμάτων των μετωπιαίων λοβών. Κατ' επέκτασιν, οι εν λόγω ικανότητες μπορούν να θεωρηθούν ως αντανάκλαση της γνωστικής δομής των εκτελεστικών λειτουργιών³⁵. Μία σχετική έρευνα με αξιόλογα ευρήματα αναφέρεται παρακάτω:

❖ Ευρήματα Παθολογικών Ομάδων:

Σύμφωνα με τους Braak & Braak (1991), και Morris & Price (2001) η νευροπαθολογία της Νόσου Alzheimer (AD) πλήττει την πρόσθια παραϊπποκάμπια περιοχή (anterior parahippocampal region), η οποία περιλαμβάνει τις περιοχές Brodmann 36, Brodmann 35, Brodmann 28 των μέσων κροταφικών λοβών (medial temporal lobes). Οι εν λόγω περιοχές είναι υπεύθυνες για την μνήμη αναγνώρισης (recognition memory), καθώς και για τις εκτελεστικές λειτουργίες²². Επομένως, σύμφωνα με τον Östberg et al. (2005), αν ρηματική ευχέρεια «πατάει» πάνω στις εκτελεστικές λειτουργίες, τότε θα μπορούσε να παρουσιάζει ευαισθησία σε πολύ πρώιμα στάδια μίας πρωταρχικής εκφυλιστικής νόσου²² (AD), συγκεκριμένα:

- Διερευνήθηκε η λεκτική ευχέρεια σε ασθενείς με MCI (Ηπια Γνωστική Διαταραχή), μία αναγνωρισμένη κλινική οντότητα³⁹, που αναφέρεται σε αρχικά στάδια γνωστικής εξασθένησης και συνδέεται με πολύ αυξημένη πιθανότητα μετάβασης σε άνοια τύπου Alzheimer²². Τα αποτελέσματα της έρευνας, έδειξαν πως υπήρξε δυσανάλογα μειωμένη επίδοση σε ασθενείς με MCI, συγκριτικά με άτομα που παρουσίαζαν

υποκειμενικά παράπονα μνήμης καθώς και με ασθενείς με AD. Επομένως, η ρηματική ευχέρεια παρουσιάζει ευαισθησία ως δείκτης της εκτελεστικής λειτουργίας.

❖ Ευρήματα Μεθόδων Αξιολόγησης:

Σύμφωνα με την Piatt et al. (1999), η δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας είχε θετική, αλλά μέτρια συσχέτιση με πολλά εργαλεία μέτρησης των εκτελεστικών λειτουργιών. Μεταξύ άλλων, η πιο ισχυρή –σε επίπεδο πρόβλεψης της επίδοσης- ήταν η υποδοκιμασία Perseverative Responses, από τη δοκιμασία Winsconsin Card Shorting test²⁶. Επίσης, σύμφωνα με την ίδια, αν και η ρηματική ευχέρεια μοιράζεται κοινό εύρος (variance) και με άλλες εκτελεστικές μεταβλητές, φαίνεται να μετρά ένα συστατικό των εκτελεστικών λειτουργιών που δεν μετριέται, ή μετριέται σε μικρότερο βαθμό με τις παραδοσιακές δοκιμασίες²⁶.

1.2.3: Διαφοροποιητικές Μεταβλητές Συγκριτικά με τη Λεκτική Ευχέρεια.

1.2.3.1: Γλωσσολογικές και Γνωστικές Μεταβλητές:

Η ρηματική ευχέρεια φαίνεται πως έγκειται σε μεγαλύτερες γνωστικές απαιτήσεις σε σχέση με τις υποδοκιμασίες της κλασικής και καθιερωμένης λεκτικής ευχέρειας (σημασιολογική & φωνημική ευχέρεια), σύμφωνα με τους Beber & Chaves (2014)· Beber et al. (2015), δεδομένου ότι νευροτυπικοί ενήλικες παρουσιάζουν χειρότερη επίδοση στη ρηματική συγκριτικά με τη λεκτική ευχέρεια. Μεταβλητές που συμβάλλουν στην εν λόγω ασυμφωνία, θα μπορούσαν μεταξύ άλλων να είναι οι εξής²:

❖ Γλωσσολογική-Μορφολογική σκοπιά:

Σύμφωνα με τον Bak (2013), τα ρήματα σε αρκετές περιπτώσεις είναι πιο πολύπλοκα από τα ουσιαστικά, αναπαριστώντας αρχές όπως η άρνηση, και σε πολλές γλώσσες η μορφολογία των ρημάτων τείνει να είναι πιο περίπλοκη από τη μορφολογία των ουσιαστικών.

❖ Σημασιολογική σκοπιά (Σημασιολογία Δράσεων) (action semantics):

Σύμφωνα με τον ίδιο, αυτή η ασυμφωνία ως προς την ευκολία παραγωγής ρημάτων και ουσιαστικών έγκειται σε βαθύτερες εννοιολογικές διαφορές, διότι η παραγωγή ρημάτων έγκειται στη σημασιολογία των δράσεων, η οποία ως διεργασία είναι πιο πολύπλοκη² από αυτή των ουσιαστικών.

❖ Εγκεφαλική Οργάνωση των εκάστοτε αναπαραστάσεων:

Σύμφωνα με τους Huth et al. (2016), καθώς και Pulvermüller (2003), οι σημασιολογικές αναπαραστάσεις των ουσιαστικών στον εγκέφαλο είναι οργανωμένες κατά έναν πιο συστηματικό και ταξινομικό τρόπο, ο οποίος θα μπορούσε να προβάλλει αλληλοεπικάλυψη κατά μήκος σημασιολογικά σχετιζόμενων νευρωνικών συνόλων. Αντίθετα, στη περίπτωση των ρημάτων τέτοιοι τύποι οργάνωσης μπορεί να παίζουν λιγότερο έντονο ρόλο, με λιγότερη αλληλοεπικάλυψη μεταξύ των νοημάτων των λέξεων, καθιστώντας τη ρηματική ευχέρεια πιο δύσκολη διεργασία, σύμφωνα με τους Beber et al. (2015) και Pulvermüller (2003)².

1.2.3.2: Παθολογικές Μεταβλητές:

Η ευαισθησία και εγκυρότητα της χρήσης της ρηματικής ευχέρειας ως εργαλείο νευροψυχολογικής αξιολόγησης, έγκειται σε ερευνητικά δεδομένα τα οποία είναι αποτέλεσμα σύγκρισης της απεικονιστικής ευαισθησίας της με τα παθολογικά χαρακτηριστικά που υπόκεινται στην εκάστοτε παθολογία (κυρίως ελλείμματα στις εκτελεστικές λειτουργίες)³⁵. Το εύρος εν λόγω ερευνών, μεταξύ άλλων εντάσσει στο φάσμα του παθολογικές οντότητες όπως είναι η AD, MCI², η Νόσος Parkinson με άνοια (PDD)²⁰, συγκεκριμένα:

❖ *Νόσος Parkinson με άνοια (PDD):*

Σύμφωνα με τον Knopman (2001), η PDD αποτελεί μία νευροεκφυλιστική διαταραχή που χαρακτηρίζεται από έναν συνδυασμό γνωστικών διαταραχών και εξωπυραμιδικών σημείων και συμπτωμάτων³⁹. Επίσης η PDD παρουσιάζει πολλά κοινά σημεία με τη άνοια με Σωματίνα Lewy, και σύμφωνα με τους Hanson & Lippa (2009), αντιπροσωπεύουν την ίδια παθολογική διαδικασία ιδωμένη σε ένα φάσμα³⁹.

Ερευνητές όπως οι Kim & Thompson (2004), επεσήμαναν πως στη PD η δοκιμασία της ρηματικής μπορούσε να διαχωρίσει:

- Τους ανοϊκούς από τους μη ανοϊκούς ασθενείς με PD, κάτι που δεν μπορούσε να διευκρινιστεί με τη σημασιολογική και τη φωνημική ευχέρεια στην εν λόγω έρευνα²⁰.
- Έτσι, η ρηματική ευχέρεια θα μπορούσε να είναι ένα ευαίσθητο εργαλείο ως προς την απεικόνιση της παθολογίας των νευρικών διόδων που συνδέουν τις περιοχές του μετωπιαίου λοβού με τα βασικά γάγγλια (frontostriatal pathology), την οποία χαρακτηρίζει η Νόσος Parkinson²⁰.

❖ *Ηπια Γνωστική Διαταραχή (MCI):*

Σύμφωνα με τον Petersen et al. (1991), η MCI αποτελεί μία μεταβατική, προκλινική κατάσταση και πάθηση μέσης συμπτωματολογίας, χαρακτηριζόμενη από διαταραχές που συνδέονται με τη φυσιολογική γήρανση αλλά και παθολογικές αλλαγές που συνδέονται με τη AD³⁹. Η MCI διακρίνεται σε τρεις υπότυπους, την αμνησιακή (a-MCI) που έχει ως βασικό σύμπτωμα απώλεια μνήμης και αποτελεί ο πιο κοινός τύπος, την sd-MCI (single nonmemory domain MCI) και την md-MCI (multiple-domain MCI)³⁹.

Σύμφωνα με την έρευνα των Alegret et al. (2018) σε Ισπανικό υγιή και μη πληθυσμό, η δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας ενδείκνυται ως εργαλείο διαφοροδιάγνωσης της γνωστικής αποτυχίας, σε άτομα μέσης και μεγαλύτερης ηλικίας², σε επίπεδο MCI:

- Η μειωμένη επίδοση στη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας θα μπορούσε να είναι μία ευαίσθητη γλωσσική μεταβλητή για την ανίχνευση ανεπαίσθητων ελλειμμάτων σε άτομα με MCI, παρά το γεγονός πως η επίδοσή τους στη λεκτική ευχέρεια εντάσσεται εντός φυσιολογικού εύρους, καθώς και για τον καθορισμό της μετάβασης υγείων ατόμων σε MCI βάσει της επίδοσής τους².

Στην έρευνα του Ostberg et al. (2005), εξετάστηκε η ρηματική και λεκτική ευχέρεια σε τρία groups: άτομα με υποκείμενα γνωστικά παράπονα, ασθενείς με MCI και ασθενείς με AD, και τα αποτελέσματα έδειξαν τις εξής αρχές και παρατηρήσεις²²:

- Η ρηματική και η λεκτική ευχέρεια, αποτελούν δύο ξεχωριστές δοκιμασίες.
- Η επίδοση στη ρηματική ευχέρεια, ήταν δυσανάλογα μειωμένη σε ασθενείς με MCI, συγκριτικά με τα υπόλοιπα δύο groups.
- Άρα, η μειωμένη επίδοση στη ρηματική ευχέρεια θα μπορούσε να επισημάνει ένα εναρκτήριο στάδιο άνοιας²².

❖ Νόσος Alzheimer (AD):

Σύμφωνα με τον Plassman et al (2007), η AD αποτελεί την πιο κοινή αιτία μη αναστρέψιμης άνοιας σε ενήλικες άνω των 65 ετών. Η άνοια χαρακτηρίζεται από κατάπτωση στη μνήμη, γλώσσα, επίλυση προβλημάτων καθώς και άλλες γνωστικές ικανότητες, οι οποίες επηρεάζουν την ικανότητα του πάσχοντος να φέρει εις πέρας δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, με τελικό θάνατο⁸.

Κατά τη μελέτη των Bushell & Martin (1997), μελετήθηκαν οι σημασιολογικές αναπαραστάσεις ουσιαστικών (συγκεκριμένων και αφηρημένων) καθώς και ρημάτων σε ασθενείς με AD και σε υγιή υποκείμενα, μέσω της χρήσης Τομογραφίας Εκπομπής Ποζιτρονίων (PET). Τα ευρήματα ήταν τα εξής²⁰:

- Τα ρήματα και τα ουσιαστικά ενεργοποιούνταν από διαφορετικές νευρικές περιοχές.
- Τα υγιή υποκείμενα σημείωσαν αυτόματη ενεργοποίηση συγκεκριμένων ουσιαστικών (concrete nouns), καθώς και ρημάτων που δηλώνουν δράση.
- Οι ασθενείς με AD, έδειξαν αυτόματη ενεργοποίηση μόνο σε επίπεδο συγκεκριμένων ουσιαστικών²⁰.

Επίσης, στη μελέτη των Mousavi et al. (2014), μελετήθηκε η συνάφεια της σοβαρότητας της AD, με τη λεκτική και ρηματική ευχέρεια αντίστοιχα. Σύμφωνα με τα ευρήματα των παραπάνω ερευνητών²⁰:

- Η δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας αποτελεί ένας σημαντικός δείκτης για τη διάγνωση των πρώιμων ανοϊκών σταδίων²⁰:

1.2.4: Εργαζόμενες Εγκεφαλικές Περιοχές:

Όπως προαναφέρθηκε, η διεργασία στις οποίες έγκειται η ρηματική ευχέρεια δεν αναφέρονται σε συστηματική και ταξινομική οργάνωση των λέξεων-στόχων. Κατ' επέκτασιν τα νοήματα των δράσεων δεν ανευρίσκονται με ένα «προπαρασκευασμένο» τρόπο, αλλά αντίθετα, οι εξεταζόμενοι είναι υποχρεωμένοι να αναδιαρθρώσουν τα νοήματα των λέξεων²². Για το λόγο αυτό, σύμφωνα με τον Östberg et al. (2005) η ρηματική ευχέρεια είναι πιθανό να έγκειται στην αλληλεπίδραση νεοφλοιού-ιππόκαμπου (neocortical-hippocampal interaction), ειδικά μέσω του περιρινικού φλοιού (περιοχή Brodmann 35) (perirhinal cortex)²², μίας περιοχής των μέσων κροταφικών λοβών.

1.2.4.1: Νεοφλοιός (neocortex), Μέσοι Κροταφικοί Λοβοί (medial temporal lobes) & Μνήμη Εργασίας:

Σύμφωνα με έρευνες, αξιοσημείωτες εγκεφαλικές περιοχές οι οποίες συμβάλουν στις διεργασίες της μνήμης εργασίας είναι:

- Ο προμετωπιαίος φλοιός (prefrontal cortex), σύμφωνα με τους Goldman-Rakic (1995), Braver et al. (1997) Rypma & D'Esposito (1999) και D'Esposito et al. (2000).
- Περιοχές σχετιζόμενες με το νεοφλοιό (neocortex), σύμφωνα με τους Druzgal & D'Esposito (2001), Postle et al. (2003), Fiebach et al. (2007) και προσφάτως, οι μέσοι κροταφικοί λοβοί (medial temporal lobes), σύμφωνα με Abrahams et al. (1999), Campo et al. (2005a,b, 2009), Carrozzo et al. (2005) καθώς και άλλους συγγραφείς²⁷. Πάνω σε αυτή την αρχή, η μελέτη των Poch & Campo (2012):
- Επεσήμανε μία διαμορφωτική ανατροφοδότηση -της νευρικής δραστηριότητας οπίσθιων εγκεφαλικών περιοχών- από τον προμετωπιαίο φλοιό και τους μέσους κροταφικούς λοβούς κατά τις φάσεις της κωδικοποίησης (encoding), συντήρησης (maintenance) και αναγνώρισης (recognition) της μνήμης εργασίας σε σχέση με διαφορετικούς τύπους ερεθισμάτων²⁷. Αξιοσημείωτο είναι δε πως σύμφωνα με τους Aichmayer et al. (2008b) και Cohen (2011), οι λειτουργικές αλληλεπιδράσεις των μέσων κροταφικών λοβών με τις διεργασίες της μνήμης εργασίας, αποτελούν μεταβλητή πρόβλεψης της επάρκειας της μεταφοράς των πληροφοριών στη βραχύχρονη μνήμη (long-term memory)²⁷.

Επίσης, η ισχύς της σύνδεσης μεταξύ του παραϊππόκαμπου (parahippocampus) και του προμετωπιαίου φλοιού, διαμορφώνει τη κωδικοποίηση των στοιχείων στη μακρόχρονη μνήμη κατά την ταυτόχρονη διεργασία της συντήρησης της μνήμης εργασίας. Έτσι, σύμφωνα με τον Aichmayer et al. (2009), αποδεικνύεται πως οι μέσοι κροταφικοί λοβοί αποτελούν τοποθεσία αλληλεπιδράσεων της μνήμης εργασίας και της μακρόχρονης μνήμης²⁷.

1.2.5: Μη Παθολογικοί Παράγοντες Ετερογένειας στην Επίδοση στη Ρηματική Ευχέρεια:

❖ Δημογραφικοί Παράγοντες:

➤ Εκπαιδευτικό Υπόβαθρο, Ηλικία και Φύλο:

Σύμφωνα με τη μελέτη των Perea et al. (2005) σε υγιή Ισπανικό πληθυσμό, το μικρό εκπαιδευτικό υπόβαθρο καθώς και η μεγαλύτερη ηλικία δυσχεραίνουν τη επίδοση των εξεταζόμενων στη ρηματική ευχέρεια. Επίσης, σύμφωνα με τους ίδιους συγγραφείς το φύλο δεν αποτελούσε μεταβλητή πρόβλεψης σε σχέση με την επίδοση στη ρηματική ευχέρεια².

Από την άλλη πλευρά, σύμφωνα με τη μελέτη των Tallberg et al. (2008), η ηλικία (30-65 ετών), το εκπαιδευτικό υπόβαθρο αλλά και το φύλο (γυναικείο) συσχετίζονταν σημαντικά με τη ποσότητα των παραγόμενων λέξεων τόσο στη ρηματική όσο και στη φωνημική ευχέρεια. Αξιοσημείωτο είναι πως η επίδραση της μεταβλητής του φύλου θα μπορούσε να οφείλεται στην ανεπαρκή αποτελεσματικότητα των στρατηγικών ανάκτησης λέξεων, συγκεκριμένα σύμφωνα με τον Weiss et al, (2006)²⁰ :

- Οι γυναίκες χρησιμοποίησαν τις στρατηγικές της ομαδοποίησης (clustering) και εναλλαγής (switching) πιο αποτελεσματικά σε σχέση με τους άνδρες, σε μία μελέτη της λεκτικής ευχέρειας. Άρα τα παραπάνω αποτελέσματα θα μπορούσαν να εξηγηθούν αναφορικά με την αποτελεσματικότητα των στρατηγικών που χρησιμοποιούνται προς αύξηση της ποσότητας των λέξεων, από το εκάστοτε φύλο.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο : ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ.

2.1: Ερευνητικός Σκοπός:

Η παρούσα έρευνα έγκειται στη διερεύνηση της σημασιολογικής, φωνημικής και ρηματικής ευχέρειας, μέσω της μελέτης ενός *δείγματος 57 νευροτυπικών ατόμων*. Κύριος σκοπός της έρευνας, αποτέλεσε ο καθορισμός του εύρους της φυσιολογικής επίδοσης στις παραπάνω νευροψυχολογικές δοκιμασίες, σε νευροτυπικό πληθυσμό από 20-50 ετών. Η φύση της επίδοσης στη σημασιολογική, φωνημική και ρηματική ευχέρεια, στη συγκεκριμένη έρευνα, διερευνήθηκε υπό το πρίσμα δημογραφικών και γνωστικών μεταβλητών (ψυχομετρικά εργαλεία), έτσι ώστε:

❖ Σε Επίπεδο Δημογραφικών Μεταβλητών:

Να διασφαλιστεί η εγκυρότητα, η ακρίβεια και η αξιοπιστία κατά την ερμηνεία της φύσης της επίδοσης των εξεταζόμενων στη λεκτική (σημασιολογική-φωνημική) και ρηματική ευχέρεια, δεδομένου ότι βάσει ερευνών, οι δημογραφικές μεταβλητές αποτελούν μη παθολογικός παράγοντας ανομοιογένειας στην επίδοση της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας σε νευροτυπικό, και κατ' επέκτασιν σε μη νευροτυπικό πληθυσμό.

Οι -προς μελέτη- δημογραφικές, αποτέλεσαν: (i) η ηλικία, (ii) το εκπαιδευτικό επίπεδο, (iii) το φύλο, (iv) ο τομέας επαγγέλματος, και (v) η συναισθηματική κατάσταση. Έτσι, η φύση της επίδοσης του εκάστοτε συμμετέχοντος συσχετίστηκε υπό το πρίσμα των παραπάνω δημογραφικών μεταβλητών, τόσο σε επίπεδο των προκαταρκτικών ψυχομετρικών εργαλείων, όσο και σε επίπεδο λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας αντίστοιχα.

❖ Σε Επίπεδο Γνωστικών Μεταβλητών:

Να διερευνηθούν και να καθοριστούν οι μετρήσιμες γνωστικές-γλωσσικές ικανότητες τις οποίες διέπουν οι δοκιμασίες της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας, έτσι ώστε η λεκτική και ρηματική ευχέρεια να χρησιμοποιούνται στοχευμένα, με εγκυρότητα και αξιοπιστία, για τη σκιαγράφηση του βαθμού της ακεραιότητας των γνωστικών ικανοτήτων από τις οποίες διέπονται, σε νευροτυπικό και μη πληθυσμό.

Οι -προς μελέτη- ψυχομετρικές μεταβλητές, αποτέλεσαν οι επιδόσεις του εκάστοτε συμμετέχοντος στα εξής εργαλεία: (i) Montreal Cognitive Assessment (MoCA· Z. Nasreddine, MD, 2004), (ii) Boston Naming Test (BNT· Kaplan et al., 1983), (iii) Digit Backward Span Task & (iv) Digit Ordering Task (Wechsler Adult Intelligence Scale, Third Edition· WAIS-III· Wechsler, 1997). Οι εν λόγω επιδόσεις του εκάστοτε εξεταζόμενου, συσχετίστηκαν με τις αντίστοιχες επιδόσεις του στις υποδοκιμασίες της λεκτικής ευχέρειας, και στη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας.

Για τις ανάγκες της παρούσας έρευνας, χρησιμοποιήθηκε το στατιστικό πακέτο SPSS version 26. Πιο συγκεκριμένα, για τη περιγραφή των δημογραφικών και των ψυχομετρικών δεδομένων χρησιμοποιήθηκε η επιλογή Analyze – Descriptive statistics- frequencies.

2.2: Στάδια, Ενέργειες & Εργαλεία Λήψης Δείγματος:

Η διεργασία συλλογής των απαιτούμενων ερευνητικών δεδομένων διαχωρίστηκε στα παρακάτω στάδια. Η επάρκεια της ποσότητας και ποιότητας των -προς συλλογή- δεδομένων, καθώς και η έγκριση της αποκόμισής τους από τον εκάστοτε συμμετέχοντα, αποτέλεσαν αρχές μέγιστης σημασίας.

2.2.1: Στάδιο Ενημέρωσης Υποψηφίων & Συγκατάθεσης Συμμετοχής:

Αρχικά, ο εκάστοτε υποψήφιος ενημερωνόταν από το εξεταστή, σε σχέση με: (i) την εθελοντική φύση της συμμετοχής στη παρούσα έρευνα· (ii) το σκοπό της έρευνας· (iii) τις απαιτούμενες -εκ μέρους του- ενέργειες· (iv) τη φύση και το σκοπό των ερευνητικών εργαλείων· (v) τη χρονική διάρκεια της συνολικής δειγματοληπτικής διαδικασίας. Επίσης, ο εξεταστής καθιστούσε σαφές πως: (i) δεν δύναται να παρέχει επίσημη διάγνωση· (ii) οι επιδόσεις του εκάστοτε συμμετέχοντα, δεν θα μπορούσαν να χαρακτηρίσουν τη νευροψυχολογική του κατάσταση.

❖ Έντυπο Συγκατάθεσης Κατόπιν Ενημέρωσης:

Το εν λόγω δομημένο έντυπο, συμπληρώθηκε και υπογράφηκε από τον εκάστοτε υποψήφιο, με σκοπό την επίσημη συγκατάθεση της συμμετοχής του στη παρούσα έρευνα. Μέσω του εξής εντύπου, ο υποψήφιος ενημερωνόταν: (i) για την εθελοντική φύση της συμμετοχής του· (ii) για τη διασφαλισμένη προστασία των προσωπικών του δεδομένων· (iii) για την ηχογράφιση των απαντήσεών του στη λεκτική και ρηματική ευχέρεια· (vi) για την υποκείμενη δυνατότητα διακοπής της ψυχομετρικής διαδικασίας, για προσωπικούς λόγους.

2.2.2: Στάδια Συλλογής Ερευνητικών Δεδομένων & Αντίστοιχες Διεργασίες:

Τα στάδια συλλογής των ερευνητικών δεδομένων, διαχωρίζονται στις εξής ευρείες κατηγορίες: (i) στο δημογραφικό στάδιο, (ii) στο νευροτυπικό στάδιο, (iii) στο ψυχομετρικό στάδιο, όπου εντάσσονται δεδομένα από προκαταρκτικές ψυχομετρικές δοκιμασίες, καθώς και (iv) το στάδιο της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας. Ακολουθεί η αναφορά της φύσης των παραπάνω σταδίων, και των αντίστοιχων δειγματοληπτικών μέσων που χρησιμοποιήθηκαν.

2.2.2.1: Δημογραφικό Στάδιο & Αντίστοιχα Δειγματοληπτικά Μέσα:

Στο δημογραφικό στάδιο, ο εκάστοτε συμμετέχων καλούνταν να αποτυπώσει γραπτώς τα υποκείμενα δημογραφικά του χαρακτηριστικά. Το εν λόγω στάδιο αποτέλεσε η πρώτη αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με το δειγματοληπτικό περιεχόμενο.

❖ Δομημένο Μη Σταθμισμένο Ιστορικό Ενήλικα:

Προς συλλογή των δημογραφικών δεδομένων των συμμετεχόντων, δομήθηκε ένα έντυπο μη σταθμισμένο «Ιστορικό Ενήλικα», αποτελούμενο από 3 σελίδες συνολικά, προς συμπλήρωση από τον εκάστοτε εξεταζόμενο. Οι δημογραφικές πληροφορίες προς συλλογή, απεικονίζονταν στην πρώτη σελίδα. Αξίζει να σημειωθεί πως το εν λόγω ερωτηματολόγιο, χρησιμοποιήθηκε και για τη συλλογή νευροτυπικών δεδομένων, τα οποία περιγράφονται

παρακάτω. Οι δημογραφικές πληροφορίες που συλλέχθηκαν, ήταν οι εξής: (i) ονοματεπώνυμο· (ii) φύλο· (iii) ηλικία· (iv) τόπος διαμονής· (v) επάγγελμα· (vi) τομέας-κλάδος επαγγέλματος· (vii) μορφωτικό επίπεδο· (viii) δίγλωσσος/μονόγλωσσος· (ix) συναισθηματική κατάσταση. Ως προς τη δομή του, σε επίπεδο δημογραφικού, προφίλ αποτελούνταν από: ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου, καθώς και κενά πεδία προς διατύπωση περεταίρω διευκρινήσεων, εάν αυτές χρειαζόνταν.

2.2.2.2: Στάδιο Καθορισμού της Ένταξης Νευροτυπικού Πληθυσμού & Αντίστοιχα Μέσα:

Στο νευροτυπικό στάδιο, ο εκάστοτε εξεταζόμενος καλούνταν να αποτυπώσει γραπτώς ιατρικά δεδομένα, καθώς και να καθοριστεί εάν η γνωστική του λειτουργία εντάσσεται σε νευροτυπικό εύρος. Το εν λόγω στάδιο αποτέλεσε η δεύτερη αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με το δειγματοληπτικό περιεχόμενο.

❖ Δομημένο Μη Σταθμισμένο Ιστορικό Ενήλικα:

Οι δύο τελευταίες σελίδες του ιστορικού ενήλικα, περιλάμβαναν ιατρικές πληροφορίες προς συμπλήρωση, και μετ' έπειτα συλλογή από τον εξεταστή. Η δομή του ιατρικού σκέλους του Ιστορικού Ενήλικα, αποτελούνταν από ερωτήσεις κλειστού και ανοικτού τύπου, καθώς και κενά πεδία προς διατύπωση περεταίρω διευκρινήσεων, εάν αυτό χρειαζόταν. Οι ιατρικές πληροφορίες που συλλέχθηκαν από τον εκάστοτε εξεταζόμενο, ήταν οι εξής: (i) ενδεχόμενες διαταραχές όρασης & διευκρίνιση αντιστάθμισής τους· (ii) ενδεχόμενες διαταραχές ακοής & διευκρίνιση αντιστάθμισής τους· (iii) ενδεχόμενες καταχρήσεις (αλκοόλ, ναρκωτικές ουσίες, άλλο) & διατύπωση ετών εξάρτησης· (iv) ενδεχόμενη κατοχή επίσημης ή μη διάγνωσης διαταραχής, ή τραύματος & διευκρίνιση της αντίστοιχης παθολογίας, της νοσηλείας-περίθαλψης, της αντιστάθμισης, της θεραπείας και της φροντίδας της αντίστοιχης παθολογίας.

❖ Γνωστική Αξιολόγηση Μόντρεαλ (Montreal Cognitive Assessment MoCA):

Η Γνωστική Αξιολόγηση Μόντρεαλ (Montreal Cognitive Assessment MoCA· Z. Nasreddine, MD, 2004) αποτελεί ένα λιτό, σύντομο τεστ 30 συνολικών βαθμών με ευρεία χρήση, το οποίο σκιαγραφεί τη λειτουργία πολλαπλών γνωστικών τομέων συμπεριλαμβανομένης της μνήμης, της προσοχής, της γλώσσας, των εκτελεστικών λειτουργιών, των οπτικοχωρικών ικανοτήτων, της ικανότητας υπολογισμών (calculation), της αφαιρετικής σκέψης, της συγκέντρωσης, καθώς και του προσανατολισμού¹⁸. Η εγκυρότητα και η ευαισθησία του MoCA έγκειται κυρίως στην ανίχνευση Ήπιας Γνωστικής Διαταραχής (MCI), σε ασθενείς με επακόλουθη μετάβαση σε Νόσο Alzheimer (AD). Πάραυτα, η ευαισθησία του εν λόγω εργαλείου σε σχέση με την ανίχνευση γνωστικών ελλειμμάτων, καλύπτει ένα μεγάλο εύρος παθολογικών καταστάσεων, όπως είναι οι εγκεφαλοαγγειακές νόσοι (CBVD), η Νόσος Parkinson (PD), η Νόσος Huntington (HD) καθώς και οι όγκοι του εγκεφάλου (BT), μεταξύ άλλων¹⁸.

Στη παρούσα έρευνα, το MoCA χρησιμοποιήθηκε για τη διασφάλιση της ένταξης νευροτυπικού πληθυσμού, ποσοτικοποιώντας τη συνολική γνωστική λειτουργία του εκάστοτε υποψηφίου (συνολική βαθμολογία) -μέσω της βαθμολόγησης της επίδοσής του στον

εκάστοτε γνωστικό τομέα (επιμέρους βαθμολογία)- και εντάσσοντας ή αποκλείοντας την από το εύρος της υγιούς γνωστικής λειτουργίας. Σημειώνεται πως:

- Στον εκάστοτε υποψήφιο χορηγούνταν η Ελληνική έκδοση του MoCA (Κουντή Φ., PhD & Τσολάκη Μ., MD, 2006, επιμέλεια-μετάφραση).
- Η επίδοση χαρακτηρίζεται φυσιολογική, όταν ο εξεταζόμενος σημειώσει βαθμολογία ≥ 26 έως 30 βαθμούς.
- Προστίθεται μία έξτρα βαθμολογική μονάδα, εάν ο εξεταζόμενος κατέχει \leq από 12 έτη εκπαίδευσης.

2.2.2.3: Ψυχομετρικό Στάδιο & Αντίστοιχα Ψυχομετρικά Μέσα:

Στο ψυχομετρικό στάδιο, ο εκάστοτε εξεταζόμενος καλούνταν να φέρει εις πέρας ψυχομετρικές δοκιμασίες, προς ποσοτικοποίηση συγκεκριμένων πτυχών γνωστικών και γλωσσικών ικανοτήτων. Το εν λόγω στάδιο, αποτέλεσε η τρίτη αλληλεπίδραση των συμμετεχόντων με το δειγματοληπτικό περικείμενο.

❖ Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης (Boston Naming Test· BNT)-Γλωσσικές Ικανότητες:

Η Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης (Boston Naming Test· BNT· Kaplan et al., 2001) αποτελεί το πιο ευρέως διαδεδομένο εργαλείο στη νευροψυχολογική πρακτική, και διεξάγεται για την αξιολόγηση της ικανότητας της προφορικής κατονομασίας, και συγκεκριμένα της λεξιλογικής ανάκτησης (word retrieval) μέσω της χρήσης οπτικών ερεθισμάτων- ασπρόμαυρων σκιαγραφημένων εικόνων^{38,9}. Δοκιμασίες όπως το BNT, είναι χρήσιμες για τον εντοπισμό ελλειμμάτων κατονομασίας σε ένα μεγάλο εύρος παθοφυσιολογικών οντοτήτων, όπως είναι η αφασία, η Σημαιολογική άνοια (SD), καθώς και η Νόσος Alzheimer (AD), μεταξύ άλλων⁹. Σημειώνεται πως:

- Στον εκάστοτε εξεταζόμενο χορηγήθηκε η Ελληνική έκδοση του BNT, από Simos et al. (2011a, 2011b), αποτελούμενη από 45 ασπρόμαυρα τεμάχια-εικόνες προς προφορική κατονομασία.
- Δινόταν 1 βαθμός για κάθε επιτυχή κατονομασία του εκάστοτε τεμαχίου-εικόνας.
- Δεδομένου ότι το BNT διεξήχθη μετά το MoCA, δεν τέθηκαν cut-off scores. Βέβαια, όπως φαίνεται παρακάτω, δεν παρουσιάστηκε κάποια μειωμένη επίδοση σε αξιοσημείωτο επίπεδο.
- Ο εκάστοτε εξεταζόμενος είχε στη διάθεσή του 20 δευτερόλεπτα προς κατονομασία του εκάστοτε τεμαχίου. Αν αποτύγχανε, δινόταν σημασιολογική διευκόλυνση (έχοντας στη διάθεσή του άλλα 20 δεύτερα προς ανάκτηση λέξης-στόχου), και αν αποτύγχανε εκ νέου, παρεχόταν φωνημική διευκόλυνση από τον εξεταστή (20 δεύτερα διαθέσιμα προς ανάκτηση λέξης-στόχου). Στις δύο τελευταίες περιπτώσεις, η απάντηση του εξεταζόμενου δεν υπολογιζόταν ως επιτυχής.

❖ Διάταξη Αριθμών (Digit Ordering Task) & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Backward Span Task)- Εκτελεστικές Ικανότητες:

Τόσο η Διάταξη Αριθμών, όσο και η Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών αποτελούν καθιερωμένες, και εύχρηστες υποδοκιμασίες της κλίμακας Wechsler Adult Intelligence Scale, Third Edition (WAIS-III· Wechsler, 1997), προς αξιολόγηση της λεκτικής μνήμης εργασίας¹², ειδικότερα:

❖ Διάταξη Αριθμών (Digit Ordering Task):

Ο εξεταζόμενος ακούει σειρές ανακατεμένων αριθμητικών ψηφίων, από το 1-9, τις οποίες καλείται να ανακαλέσει, να διατάξει με αύξουσα σειρά (αριθμητική αξία) και να εκφωνήσει ευθύς αμέσως. Στο σύνολό της, η Διάταξη Αριθμών αποτελείται από 15 σειρές αριθμητικών ψηφίων, με σταδιακή αύξηση της ποσότητάς τους (από 2 έως 6 αριθμητικά ψηφία) προς ανάκληση και ταυτόχρονη διάταξη. Σε επίπεδο μνήμης εργασίας και κατ' επέκτασιν εκτελεστικών λειτουργιών, η Διάταξη Αριθμών απαιτεί το συντονισμό πολλών και ταυτόχρονων διαδικασιών αποθήκευσης και ανάκτησης, λόγω της απαιτούμενης και συνεχούς ενημέρωσης (updating) των κωδικοποιημένων σειρών αριθμητικών ψηφίων¹².

❖ Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Backward Span Task):

Ο εξεταζόμενος ακούει σειρές ανακατεμένων αριθμητικών ψηφίων, από το 1-9, τις οποίες καλείται να ανακαλέσει και να εκφωνήσει με αντίστροφη σειρά (ξεκινώντας από το τελευταίο ψηφίο που άκουσε), ευθύς αμέσως. Στο σύνολό της η Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών αποτελείται από 14 σειρές αριθμητικών ψηφίων, με σταδιακή αύξηση της ποσότητάς τους (από 2 έως 8 αριθμητικά ψηφία) προς ανάκληση και αντίστροφη τοποθέτηση. Σε επίπεδο μνήμης εργασίας, αυτή η δοκιμασία απαιτεί την αποθήκευση, και τον επακόλουθο χειρισμό των εν λόγω αποθηκευμένων πληροφοριών¹².

Σε επίπεδο Διάταξης Αριθμών & Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών, σημειώνεται πως στον εκάστοτε εξεταζόμενο:

- Δινόταν 1 βαθμός για κάθε επιτυχή ανάκληση και ανάλογο χειρισμό
- της εκάστοτε σειράς αριθμητικών ψηφίων.
- Δόθηκαν 3 δοκιμαστικές προσπάθειες-παραδείγματα στην εκάστοτε υποδοκιμασία, σύμφωνα με τις οδηγίες διεξαγωγής.
- Τα cut-off scores στις εν λόγω δοκιμασίες έχουν μεγάλο εύρος. Ορισμένοι ερευνητές αναφέρουν πως η αποτυχία αποθήκευσης και χειρισμού κάτω από 5 αριθμητικών ψηφίων, σηματοδοτεί παθολογική επίδοση. Παρ' όλα αυτά, οι συμμετέχοντες που σκόραραν <5, δεν είχαν ενεργήσει σε νευροψυχολογικό περικείμενο στο παρελθόν.

2.2.2.4: Στάδιο Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας:

Το στάδιο της λεκτικής (φωνημική-σημασιολογική) και ρηματικής ευχέρειας αποτέλεσε η τέταρτη και τελική αλληλεπίδραση του εκάστοτε εξεταζόμενου, σε σχέση με το δειγματοληπτικό περικείμενο. Στο στάδιο αυτό, ο εκάστοτε εξεταζόμενος καλούνταν να παράγει προφορικές λέξεις, κάτω από συγκεκριμένους περιορισμούς.

❖ Φωνημική Ευχέρεια:

Η φωνημική ευχέρεια αποτελεί μία υποδοκιμασία της καθιερωμένης λεκτικής ευχέρειας, διαρκεί συνολικά 3 λεπτά, και αποτελείται από 3 μονόμελετες υποδοκιμασίες. Κάθε μονόμελετη υποδοκιμασία έγκειται στη προφορική κατονομασία της μεγαλύτερης δυνατής ποσότητας διαφορετικών -μεταξύ τους- λέξεων από τον εξεταζόμενο, οι οποίες, θα πρέπει να ξεκινούν από ένα δοσμένο -από τον εξεταστή- αρχικό γράμμα τη φορά. Σημειώνεται πως:

- Τα αρχικά γράμματα που επισημαίνονταν στους εξεταζόμενους, προς παραγωγή των αντίστοιχων λέξεων, ήταν τα «Μ», «Τ», και «Κ». Βάσει της διερεύνησης ενός λεξικού της Νέας Ελληνικής, τα εν λόγω γράμματα έχουν υψηλή, προς λίγο παραπάνω από μέτρια συχνότητα εμφάνισης σε αρχική θέση. Για το «Μ» βρέθηκαν 3.027 εγγραφές λέξεων, για το «Τ» 2.044 εγγραφές λέξεων, ενώ για το «Κ» 1.124 εγγραφές λέξεων. Τα γράμματα με τη μεγαλύτερη ποσότητα εγγραφών, σύμφωνα με το εν λόγω λεξικό, αποτέλεσαν το πρώτα το «Α», μετά «Ε», «Κ», και «Σ», αντίστοιχα.
- Η εκάστοτε διαφορετική λέξη που εκφωνούνταν, η οποία άρχιζε με το εκάστοτε δοσμένο αρχικό γράμμα, θεωρούνταν επιτυχία και υπολογιζόταν ως 1 βαθμός.
- Τα κύρια ονόματα, τα τοπωνύμια, οι επαναλήψεις των ίδιων λέξεων, καθώς και διαφορετικές πτώσεις και αριθμοί των λέξεων που είχαν ήδη εκφωνηθεί, θεωρήθηκαν αποκλίσεις.

❖ Σημασιολογική Ευχέρεια:

Η σημασιολογική ευχέρεια αποτελεί μία υποδοκιμασία της καθιερωμένης λεκτικής ευχέρειας, διαρκεί συνολικά 3 λεπτά, και αποτελείται από 3 μονόμελετες υποδοκιμασίες. Κάθε μονόμελετη υποδοκιμασία έγκειται στη προφορική κατονομασία της μεγαλύτερης δυνατής ποσότητας διαφορετικών -μεταξύ τους- λέξεων από τον εξεταζόμενο, οι οποίες, θα πρέπει να εντάσσονται στα πλαίσια μίας δοσμένης -από τον εξεταστή- σημασιολογικής κατηγορίας. Σημειώνεται πως:

- Οι σημασιολογικές κατηγορίες που επισημαίνονταν στους εξεταζόμενους, προς παραγωγή των αντίστοιχων λέξεων, ήταν τα «ζώα», τα «φρούτα & λαχανικά», καθώς και τα «επαγγέλματα». Τα ζώα & φρούτα, ως υποδοκιμασίες επιλέχθηκαν λόγω της εφαρμογής τους στην έρευνα των Kosmidis et al. (2014)¹⁶, και κατ' επέκτασιν της διασφαλισμένης εγκυρότητάς τους, ειδικά όταν απευθύνονται σε Ελληνικό πληθυσμό. Η εγκυρότητα της των «λαχανικών», ως υποδοκιμασία σημασιολογικής ευχέρειας διασφαλίζεται από τη μελέτη των Eastman et al. (2013), ενώ των «επαγγελμάτων», από τη μελέτη των Stokholm et al. (2013)³⁰.
- Οι διαφορετικές εκφωνούμενες λέξεις, οι οποίες εντάσσονταν σημασιολογικά στην εκάστοτε δοσμένη κατηγορία, θεωρούνταν επιτυχείς λέξεις-στόχοι και υπολογιζόταν ως 1 βαθμός.
- Οι επαναλήψεις των ίδιων λέξεων, διαφορετικές πτώσεις και αριθμοί λέξεων που έχουν ήδη εκφωνηθεί, λέξεις σημασιολογικά άκυρες με την αντίστοιχη δοσμένη κατηγορία, καθώς και διαφορετικές ονομασίες της ίδιας έννοιας, θεωρήθηκαν αποκλίσεις.

❖ Ρηματική ευχέρεια:

Η ρηματική ευχέρεια αποτελεί μία αυτοτελής δοκιμασία ευχέρειας λέξεων, η οποία διαρκεί συνολικά 3 λεπτά, αποτελούμενη από 3 μονόμελετες υποδοκιμασίες. Κάθε μονόμελη υποδοκιμασία, έγκειται στη προφορική κατονομασία της μεγαλύτερης δυνατής ποσότητας διαφορετικών -μεταξύ τους- ρημάτων/ ενεργειών, οι οποίες, θα πρέπει να ξεκινούν από ένα δοσμένο -από τον εξεταστή- αρχικό γράμμα, τη φορά. Σημειώνεται πως:

- Τα αρχικά γράμματα προς παραγωγή των αντίστοιχων λέξεων στόχων, αποτέλεσαν τα «Α», «Κ» και «Β». Η συχνότητα εμφάνισης ρημάτων, τα οποία έχουν ως αρχικά γράμματα τα παραπάνω, διερευνήθηκε σε ένα λεξικό ρημάτων. Από όλα τα γράμματα της αλφαβήτου, τα αρχικά γράμματα «Α» & «Κ» διέθεταν τη μεγαλύτερη ποσότητα ρημάτων, καθώς το «Α» διέθετε 940 εγγραφές ρημάτων, και το «Κ» 869, αποτελώντας έτσι γράμματα με μεγάλη συχνότητα εμφάνισης σε αρχική θέση ρημάτων. Το «Β», επιλέχθηκε ως αρχικό γράμμα με μικρή συχνότητα εμφάνισης σε αρχική θέση ρημάτων, καθώς το εν λόγω λεξικό, διέθετε μόνο 183 εγγραφές ρημάτων από «Β».
- Το εκάστοτε διαφορετικό ρήμα που εκφωνούνταν, θεωρήθηκε επιτυχής λέξη-στόχος, και υπολογίστηκε ως 1 βαθμός.
- Οι επαναλήψεις των ίδιων ρημάτων, διαφορετικά πρόσωπα και αριθμοί ήδη ρημάτων που έχουν ήδη εκφωνηθεί, καθώς και ρήματα που δεν πληρούσαν τα κριτήρια των αντίστοιχων δοσμένων αρχικών γραμμάτων, θεωρήθηκαν αποκλίσεις.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΕΥΝΑΣ ΣΕ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ.

3.1: Ερευνητικά Δεδομένα προς Μελέτη, Κριτήρια Ένταξης & Αποτελέσματα:

Στα παρακάτω υποκεφάλαια, περιγράφονται τα ερευνητικά δεδομένα που επιλέχθηκαν προς μελέτη στην εν λόγω έρευνα, και τα αντίστοιχα κριτήρια που τέθηκαν.

3.1.1: Δημογραφικά Δεδομένα που Μελετήθηκαν & τα Κριτήριά τους:

Στη παρούσα έρευνα, μελετήθηκαν οι παρακάτω δημογραφικές μεταβλητές:

- Ηλικία: το αποδεκτό ηλικιακό εύρος προς συμμετοχή στην έρευνα, εκτεινόταν από «20 έως 50 ηλικιακά έτη». Προς μελέτη της μεταβλητής της ηλικίας, οι εξεταζόμενοι διαχωρίστηκαν σε 3 ηλικιακές ομάδες: (i) «20-30 ετών», (ii) «30-40 ετών», και (iii) «40-50 ετών».
- Εκπαιδευτικό Επίπεδο: το εύρος του αποδεκτού εκπαιδευτικού επιπέδου στη παρούσα έρευνα, επεκτάθηκε από άτομα που είχαν λάβει από «9 χρόνια εκπαίδευσης, έως άτομα με διδακτορικό (Phd)». Προς μελέτη της μεταβλητής του μορφωτικού επιπέδου, οι εξεταζόμενοι διαχωρίστηκαν στις εξής ομάδες: (i) έως 9 χρόνια εκπαίδευσης (Δημοτικό-Γυμνάσιο), (ii) τελειόφοιτοι δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης (Λύκειο), (iii) τελειόφοιτοι τριτοβάθμιας εκπαίδευσης, (iv) κάτοχοι μεταπτυχιακού (MSc), και (v) κάτοχοι διδακτορικού (PhD).
- Φύλο: δεν τοποθετήθηκε κάποιος περιορισμός ένταξης σε σχέση με το φύλο των συμμετεχόντων. Προς μελέτη της μεταβλητής του φύλου, οι εξεταζόμενοι διαχωρίστηκαν σε (i) «άνδρες» & (ii) «γυναίκες».
- Επάγγελμα: σε σχέση με το επάγγελμα δεν τοποθετήθηκε κάποιος περιορισμός. Πρέπει να σημειωθεί πως μελετήθηκε ο τομέας του επαγγέλματος των εξεταζόμενων, και όχι η φύση τους. Προς μελέτη της εν λόγω μεταβλητής, οι εξεταζόμενων διαχωρίστηκαν στις εξής ομάδες: (i) «δημόσιος υπάλληλος», (ii) «ιδιωτικός υπάλληλος», (iii) «ελεύθερος επαγγελματίας», (iv) «άνεργος», (v) «φοιτητής».
- Συναισθηματική Κατάσταση: η μεταβλητή της συναισθηματικής κατάστασης μελετήθηκε σε επίπεδο διαύγειας και πανικού, μέσω μίας κλίμακας likert 11 μονάδων αύξουσας σειράς. Οι υποψήφιοι δεν τέθηκαν σε περιορισμούς ένταξης, αναφορικά με τη δεδομένη συναισθηματική τους κατάσταση. Προς μελέτη αυτής, τοποθετήθηκαν οι μεταβλητές «διαυγής» και «πανικοβεβλημένος», με εύρος επιλογής από το 1-5 και 1-5 αντίστοιχα. Επίσης τοποθετήθηκε η μονάδα «0», η οποία δήλωνε μέση συναισθηματική κατάσταση. Σημειώνεται πως η μεταβλητή της συναισθηματικής κατάστασης, ως δεδομένο, εντάσσεται σε κοινωνικοπολιτισμικό εύρος. Παρ' όλα αυτά, σταχυολογείται στα δημογραφικά χαρακτηριστικά, προς διευκόλυνση του αναγνώστη.

3.1.2: Κριτήρια Αποκλεισμού- Δημογραφικό Επίπεδο:

- Διγλωσσία: η διγλωσσία, αποτελεί αποδεδειγμένος και μη παθολογικός παράγοντας ανομοιογένειας στην επίδοση της λεκτικής ευχέρειας, σε σχέση με μονόγλωσσους ομιλητές (βλ.1.1.4). Έτσι, αποτέλεσε κριτήριο αποκλεισμού από τη παρούσα έρευνα, καθώς η μελέτη επικεντρώθηκε σε μονόγλωσσους ομιλητές της Νέας Ελληνικής, ανεξαιρέτως.

3.1.3: Περιγραφικοί Πίνακες Δημογραφικών Δεδομένων:

Το σύνολο των ατόμων που συμμετείχαν και μελετήθηκαν στη συγκεκριμένη έρευνα ανέρχεται στα 57 άτομα. Στους **Πίνακες 1, 2, 3, 4,** και **5,** παρουσιάζονται τα δημογραφικά δεδομένα που συλλέχθηκαν και μελετήθηκαν, σε σχέση με την ηλικιακή ομάδα, το εκπαιδευτικό επίπεδο, το φύλο, τον επαγγελματικό τομέα, καθώς και τη συναισθηματική κατάσταση αντίστοιχα. Αναλυτικότερα:

Πίνακας 1: Ηλικιακές Ομάδες (Στήλη Valid=Ηλικιακή Ομάδα).

		Ηλικ.Ομάδα			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20 έως 30 ετών	23	40,4	40,4	40,4
	30 έως 40 ετών	15	26,3	26,3	66,7
	40 έως 50 ετών	19	33,3	33,3	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Πίνακας 2: Ομάδες Εκπαιδευτικού Επιπέδου (Στήλη Valid= Εκπαιδευτικό Επίπεδο).

		Εκπαίδευση			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	έως 9 χρόνια εκπαίδευση	10	17,5	17,5	17,5
	Λύκειο	13	22,8	22,8	40,4
	Τριτοβάθμια	14	24,6	24,6	64,9
	Msc	12	21,1	21,1	86,0
	Phd	8	14,0	14,0	100,0
	Total		57	100,0	100,0

Πίνακας 3: Δεδομένα Ανδρικού και Γυναικείου Φύλου (Στήλη Valid=Φύλο).

		Φύλο			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Άδρας	29	50,9	50,9	50,9
	Γυναίκα	28	49,1	49,1	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Πίνακας 4: Δεδομένα Επαγγελματικών Τομέων (Στήλη Valid=Τομέας Επαγγέλματος).

		Επάγγελμα			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Δημόσιος τομέας	10	17,5	17,5	17,5
	Ιδιωτικός Τομέας	19	33,3	33,3	50,9
	Ελεύθερος επαγγελματίας	17	29,8	29,8	80,7
	Άνεργος	6	10,5	10,5	91,2
	Φοιτητής	5	8,8	8,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Πίνακας 5: Δεδομένα Συναισθηματικής Κατάστασης (Στήλη Valid= Συναισθηματική Κατάσταση).

		Συναισθ.Κατάσταση			
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	20	35,1	35,1	35,1
	2	10	17,5	17,5	52,6
	3	11	19,3	19,3	71,9
	4	7	12,3	12,3	84,2
	5	1	1,8	1,8	86,0
	6	3	5,3	5,3	91,2
	7	2	3,5	3,5	94,7
	8	2	3,5	3,5	98,2
	11	1	1,8	1,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

3.2.1: Νευροτυπικά Δεδομένα που Μελετήθηκαν, Κριτήρια & τα Αποτελέσματα:

Στη παρούσα έρευνα, από το σύνολο των ιατρικών δεδομένων που συλλέχθηκαν, μελετήθηκε:

- MoCA Test: μελετήθηκε η επίδοση των εξεταζόμενων στο MoCA Test, δηλαδή, η συνολική βαθμολογία που προκύπτει από την αξιολόγηση των επιμέρους γνωστικών τομέων.

3.2.2: Κριτήρια Αποκλεισμού- Νευροτυπικό Επίπεδο:

Οποιοσδήποτε παθολογικός παράγοντας θα μπορούσε να εντάξει του υποψηφίους σε μη νευροτυπικό εύρος (πχ. Κατάθλιψη), ή να επηρεάσει την επίδοσή τους στα ψυχομετρικά εργαλεία (πχ. Μη αντισταθμισμένη διαταραχή ακοής), καθώς και τη ρηματική και λεκτική ευχέρεια, αποτέλεσε κριτήριο αποκλεισμού από την εν λόγω έρευνα. Συγκεκριμένα:

- ❖ Σε επίπεδο Δομημένου Μη Σταθμισμένου Ιστορικού Ενήλικα:
 - Μη αντισταθμισμένες διαταραχές ακοής & όρασης.
 - Εξαρτήσεις από ναρκωτικές ουσίες, αλκοόλ & άλλο.

- Διαγνωσμένες διαταραχές & παθολογικές καταστάσεις, οι οποίες επηρεάζουν τη συνολική νευροψυχολογική ακεραιότητα του ατόμου, ή υποκείμενες (μη επίσημες) αναφορές σε αυτές.

❖ Σε επίπεδο MoCA:

- Συνολική βαθμολογία < 26 βαθμών.

3.2.3: Πίνακες Νευροτυπικών Δεδομένων: Αποτελέσματα Επιδόσεων Νευροτυπικού Πληθυσμού.

Στο Πίνακα 6, παρουσιάζεται το εύρος των βαθμολογιών των συμμετεχόντων στο MoCA.

Σημειώνεται πως: 9 άτομα παρουσίασαν συνολική βαθμολογία < 26 βαθμών, αλλά το αποτέλεσμα αυτό κρίθηκε απόρροια κοινωνικοπολιτισμικών & περιβαλλοντικών παραγόντων.

Πίνακας 6: Συνολικές Βαθμολογίες MoCA (Στήλη Valid= Συνολικές Βαθμολογίες).

Moca					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	24	1	1,8	1,8	1,8
	25	6	10,5	10,5	12,3
	26	24	42,1	42,1	54,4
	27	17	29,8	29,8	84,2
	28	5	8,8	8,8	93,0
	29	3	5,3	5,3	98,2
	30	1	1,8	1,8	100,0
	Total	57	100,0	100,0	

Όσον αφορά τα δεδομένα που συλλέχθηκαν από το Ιστορικό Ενήλικα, σημειώνεται πως:

- Συμμετείχαν 6 άτομα με αντισταθμισμένες διαταραχές όρασης (γυαλιά- φακοί οράσεως).

3.2.4: MoCA: Επιστημονική Τεκμηρίωση & Περιορισμοί.

Η παρούσα έρευνα δεν αποσκοπεί στη διερεύνηση της αξιοπιστίας των βαθμολογιών της Γνωστικής Αξιολόγησης τεκ Μόντρεαλ (MoCA). Το εν λόγω εργαλείο απεικόνισης της γνωστικής κατάστασης, χρησιμοποιήθηκε με σκοπό τη διασφάλιση της ένταξης γνωστικά υγιούς πληθυσμού στη παρούσα έρευνα. Το cut-off score του MoCA έγκειται σε επίδοση \geq 26 βαθμών, ενώ στη παρούσα έρευνα, συμμετείχαν: 1 άτομο με βαθμολογία 24 βαθμούς, και 7 άτομα με βαθμολογία 25, τα οποία δεν ανέφεραν παθολογικές ιατρικές πληροφορίες, στο «Ιστορικό Ενήλικα». Η ένταξη των εν λόγω ατόμων, δεν αποτέλεσε νευροτυπική εξαίρεση, ούτε πρόκληση, καθώς διαρθρώθηκε από τις εξής επιστημονικά τεκμηριωμένες αρχές:

1. Τρεις συμμετέχοντες με βαθμολογία 24 (χωρίς τον 1 έξτρα βαθμό), είχαν δεχθεί έως 9 χρόνια εκπαίδευσης. Ορισμένοι ερευνητές προτείνουν πως, δεδομένου ότι το επίπεδο εκπαίδευσης αποτελεί δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στο MoCA, θα πρέπει να

προστίθενται 2, και όχι 1 έξτρα βαθμός στη συνολική βαθμολογική επίδοση, εάν ο εξεταζόμενος έχει δεχθεί από 4 έως 9 χρόνια εκπαίδευσης¹⁸.

2. Άλλα 2 άτομα με συνολική βαθμολογία 25, δεν είχαν δραστηριοποιηθεί σε νευροψυχολογικό περιεχόμενο στο παρελθόν, και δεν είχαν εξοικείωση με διεργασίες εξέτασης¹⁶. Επίσης, παρατηρήθηκαν στρεσογόνες συμπεριφορικές εκδηλώσεις κατά τη διάρκεια διεξαγωγής του MoCA, καθώς και αγωνία για το χαρακτηρισμό της φύσης της γνωστικής τους επίδοσης¹⁰.
3. Τέλος, 4 ακόμη άτομα με βαθμολογία 25, και 1 άτομο με βαθμολογία 24 διεξήγαγαν το MoCA Test στο χώρο εργασίας τους, λόγω της δύσκολης προσέγγισής τους σε διαφορετικό περιβάλλον. Έτσι, αφενός είναι αναμενόμενο η επίδοσή τους να έχει επηρεαστεί από μειωμένα κίνητρα, σε σχέση με τη καταβολή της μέγιστης γνωστικής τους προσπάθειας, και αφετέρου, από τη κόπωση που προκύπτει από το εργασιακό περιεχόμενο.

3.3.1: Ψυχομετρικά Δεδομένα που Μελετήθηκαν, Κριτήρια & Αποτελέσματα τους:

Στη παρούσα έρευνα, ως μεταβλητές μελετήθηκαν οι βαθμολογίες του εκάστοτε εξεταζόμενου, στα εξής ψυχομετρικά εργαλεία:

- Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης (Boston Naming Test· BNT· Kaplan et al., 2001).
- Στις υποδοκιμασίες Διάταξη Αριθμών (Digit Ordering Task) & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Backward Span Task), της κλίμακας WAIS-III (Wechsler, 1997).

Επισημαίνεται πως, (i) δεδομένης της φύσης των επιδόσεων των συμμετεχόντων στο MoCA, καθώς και (ii) του σκοπού της χρήσης τους (ψυχομετρία προς μελέτη και όχι προς διάγνωση) δεν τέθηκαν κριτήρια αποκλεισμού σε προκαταρκτικό επίπεδο.

3.3.2: Πίνακες Ψυχομετρικών Δεδομένων: Αποτελέσματα Επιδόσεων Νευροτυπικού Πληθυσμού.

Στους Πίνακες 8, 9, και 10 παρουσιάζονται οι επιδόσεις των συμμετεχόντων στις δοκιμασίες BNT, Διάταξη Αριθμών & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών αντίστοιχα:

Πίνακας 8: Βαθμολογίες Συμμετεχόντων στη Δοκιμασία BNT (Στήλη Valid= Βαθμολογίες).

BNT					
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	39	1	1,8	1,8	1,8
	40	10	17,5	17,5	19,3
	41	8	14,0	14,0	33,3
	42	12	21,1	21,1	54,4
	43	8	14,0	14,0	68,4
	44	8	14,0	14,0	82,5
45	10	17,5	17,5	100,0	
Total	57	100,0	100,0		

Πίνακας 9: Βαθμολογίες Συμμετεχόντων στην Διάταξη Αριθμών (Στήλη Valid= Βαθμολογίες).

Διάταξη_Αριθμών					
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	9	1	1,8	1,8	1,8
	10	1	1,8	1,8	3,5
	11	5	8,8	8,8	12,3
	12	12	21,1	21,1	33,3
	13	13	22,8	22,8	56,1
	14	14	24,6	24,6	80,7
	15	11	19,3	19,3	100,0
Total		57	100,0	100,0	

Πίνακας 10: Βαθμολογίες Συμμετεχόντων στην Αντίστροφη Μνήμη (Στήλη Valid= Βαθμολογίες).

Αντίστροφη_Μνήμη						
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent	
Valid	3	2	3,5	3,5	3,5	
	4	1	1,8	1,8	5,3	
	5	12	21,1	21,1	26,3	
	6	12	21,1	21,1	47,4	
	7	14	24,6	24,6	71,9	
	8	4	7,0	7,0	78,9	
	9	4	7,0	7,0	86,0	
	10	3	5,3	5,3	91,2	
	11	3	5,3	5,3	96,5	
	13	2	3,5	3,5	100,0	
	Total		57	100,0	100,0	

3.3.3: BNT, Διάταξη & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών: Επιστημονική Τεκμηρίωση & Περιορισμοί.

Η παρούσα έρευνα δεν έγκειται στη διερεύνηση της αξιοπιστίας των βαθμολογιών του BNT, της Διάταξης & Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών, αλλά στη ποσοτικοποίηση της οξύτητας των ικανοτήτων στις οποίες παρουσιάζουν απεικονιστική ευαισθησία. Παρ' όλα αυτά, η επιστημονική τεκμηρίωση της νευροτυπικής ακεραιότητας των επιδόσεων των συμμετεχόντων, είναι καθοριστικής σημασίας.

❖ Βαθμολογίες της Δοκιμασίας Boston Naming Test (BNT):

Σύμφωνα με τον Mitrushina et al. (2005), το BNT έγκειται στη ποσοτικοποίηση της έκτασης των ελλειμμάτων κατονομασίας, παρά στην αξιολόγηση της ικανότητάς της. Υπό την ίδια όψη, σύμφωνα με τον Brooks et al. (2009), η χρησιμότητα του BNT ως ανιχνευτικού εργαλείου, είναι μειωμένη⁹. Αυτές οι δύο αρχές, υποστηρίζουν το σκοπό της χρήσης του BNT στη παρούσα έρευνα, ο οποίος έγκειται στη μέτρηση της οξύτητας της ικανότητας ανάκτησης λέξεων, και όχι στον χαρακτηρισμό της ακεραιότητάς της. Επίσης, δεδομένου πως οι συμμετέχοντες που διεξήγαγαν το BNT, είχαν μία συνολική γνωστική λειτουργία εντός φυσιολογικού εύρους, οι βαθμολογίες του BNT εκ νέου δεν κρίνονται διαγνωστικές στη παρούσα έρευνα. Σημειώνεται πως ο μέσος όρος της επίδοσης των συμμετεχόντων στο BNT, αποτέλεσε mean=42,4.

❖ Βαθμολογίες της Διάταξης & Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών (Digit Backward Span Task & Digit Ordering Task):

Στη παρούσα μελέτη, ο μέσος όρος της επίδοσης νευροτυπικών ατόμων αποτέλεσε mean=13,12 & mean=6,96, για τις δοκιμασίες της Διάταξης & Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών, αντίστοιχα. Ο μέσος όρος της νευροτυπικής επίδοσης που βρέθηκε στη παρούσα έρευνα, σε σχέση με την υποδοκιμασία της Αντίστροφης Μνήμης, σταχυολογείται μεταξύ των μέσων όρων παρεμφερών ερευνών. Συγκεκριμένα, στη μελέτη της Werheid et al. (2002), ο μέσος όρος των επιδόσεων από 2 control groups, 20 και 13 ατόμων, αποτέλεσε mean=7.0 & mean=6,4 αντίστοιχα. Σημειώνεται πως: 3 άτομα με εκπαίδευση έως 9 χρόνια σημείωσαν χειρισμό < 5 ψηφίων, κάτι που εκ πρώτης όψεως αμφισβητεί την νευροψυχολογική ακεραιότητά τους. Όμως τα ευρήματα των Ostrosky-Solis & Lozano (2013), σε 2089 νευροτυπικά άτομα με μέσο όρο ετών εκπαίδευσης mean=6.79, αντιστρέφουν αυτή την αμφισβήτηση, καθώς ο μέσος όρος της επίδοσής τους στην Αντίστροφη Μνήμη ήταν mean=3,23²³, αποδεικνύοντας έτσι ότι η επίδοση των εν λόγω 3 ατόμων, είναι απόρροια εκπαιδευτικής και όχι νευροπαθολογικής φύσεως.

Δυστυχώς, το εύρος της διαθέσιμης φοιτητικής μας πρόσβασης σε επιστημονικές πηγές, δεν κάλυψε την πρόσβαση σε επαρκές επιστημονικό περιεχόμενο, έτσι ώστε να αναφερθεί η αντίστοιχη τεκμηρίωση για το μέσο όρο των βαθμολογιών υποδοκιμασίας της Διάταξης Αριθμών. Αρχές οι οποίες διασφαλίζουν τη γνωστική ακεραιότητα της εν λόγω επίδοσης, είναι οι εξής : (i) οι εξεταζόμενοι είχαν επιτύχει στη δοκιμασία MoCA · (ii) όπως φαίνεται στο **Πίνακα 9**, όλοι οι συμμετέχοντες χειρίστηκαν επιτυχώς >7 αριθμητικά ψηφία³⁶.

3.4.1: Δεδομένα Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας που Μελετήθηκαν, τα Κριτήριά & τα Αποτελέσματά τους:

Τα προς μελέτη δεδομένα της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας, αποτέλεσαν:

- Οι βαθμολογίες του εκάστοτε εξεταζόμενου στις υποδοκιμασίες της φωνημικής, σημασιολογικής και ρηματικής ευχέρειας ως σύνολα.

Επισημαίνεται πως, δεδομένης της μέτρησης των επιδόσεων φυσιολογικού πληθυσμού, δεν τέθηκαν cut-off scores ως κριτήρια, καθώς οι εν λόγω δοκιμασίες είχαν καθαρά ψυχομετρικό, και όχι διαγνωστικό σκοπό. Τα κριτήρια προς επιτυχή διεξαγωγή των δοκιμασιών της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας περιγράφονται παραπάνω (βλ. **2.3.2.4**).

3.4.2: Πίνακες Δεδομένων Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας: Καθορισμός του Εύρους Νευροτυπικής Επίδοσης.

Στους **Πίνακες 11, 12, και 13** παρουσιάζεται ο μέσος όρος της ελάχιστης και της μέγιστης επίδοσης των συμμετεχόντων στις υποδοκιμασίες της λεκτικής, καθώς και της ρηματικής ευχέρειας.

Πίνακας 11: Ελάχιστη (Minimum) και Μέγιστη (Maximum) Νευροτυπική Επίδοση στη των Συμμετεχόντων Φωνημική Ευχέρεια.

		Statistics		
		Letter Fluency K	Letter Fluency T	Letter Fluency M
N	Valid	57	57	57
	Missing	0	0	0
Mean		16,07	13,54	14,19
Std. Deviation		4,547	4,606	4,223
Range		18	18	16
Minimum		8	5	6
Maximum		26	23	22

Πίνακας 12: Ελάχιστη (Minimum) και Μέγιστη (Maximum) Νευροτυπική Επίδοση των Συμμετεχόντων στη Σημασιολογική Ευχέρεια.

		Statistics		
		Semantic Fluency Ζώα	Semantic Fluency Φρούτα Λαχανικά	Semantic Fluency Επαγγέλματα
N	Valid	57	57	57
	Missing	0	0	0
Mean		22,00	19,09	18,47
Std. Deviation		5,913	4,405	5,265
Range		27	23	23
Minimum		12	9	9
Maximum		39	32	32

Πίνακας 13: Ελάχιστη (Minimum) και Μέγιστη (Maximum) Νευροτυπική Επίδοση των Συμμετεχόντων στη Ρηματική Ευχέρεια.

		Statistics		
		Verb Fluency K	Verb Fluency A	Verb Fluency B
N	Valid	57	57	57
	Missing	0	0	0
Mean		9,02	9,79	9,11
Std. Deviation		3,038	3,839	3,395
Range		13	17	15
Minimum		3	4	3
Maximum		16	21	18

3.4.3: Φωνημική, Σημασιολογική, Ρηματική Ευχέρεια: Οι Νευροτυπικές Επιδόσεις.

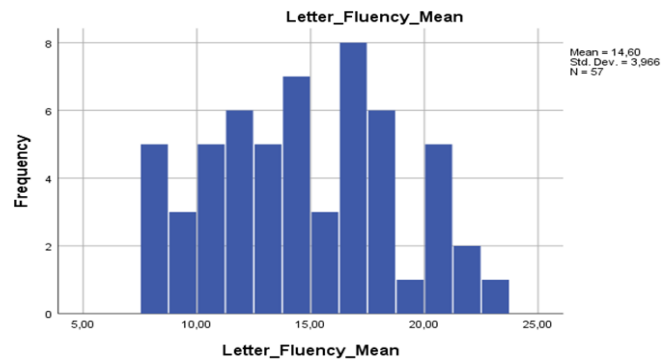
❖ Νόρμες Λεκτικής, Ρηματικής Ευχέρειας -Μία Τοποθέτηση Κλινικής Οπτικής:

Δεδομένου πως οι παραπάνω δοκιμασίες της, εφαρμόστηκαν σε νευροτυπικά άτομα, οποιαδήποτε επίδοση στις εν λόγω δοκιμασίες είναι ίση ή μεγαλύτερη από το κατώτερο κατώφλι της μικρότερης επίδοσης των παραπάνω υποδοκιμασιών, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί νευροψυχολογικά ακέραη, εάν είναι αποτέλεσμα των ακριβώς ίδιων δοκιμασιών λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας (σε επίπεδο απαιτήσεων & υλικού) που χρησιμοποιήθηκαν στη παρούσα έρευνα. Η διασφάλιση της φυσιολογικής νευροψυχολογικής λειτουργίας των συμμετεχόντων, διαρθρώθηκε μέσω της επιστημονικής τεκμηρίωσης της νευροψυχολογικά ακέραης επίδοσής τους, σε σχέση με την εκάστοτε ψυχομετρική δοκιμασία του επιπέδου **ii** (βλ. 3.3.2. & 3.3.3).

❖ Φωνημική Ευχέρεια:

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σε σχέση με τα *cut-off scores* της νευροτυπικής επίδοσης, για τα αρχικά γράμματα «Κ», «Μ» & «Τ», παρουσιάζονται στο **Πίνακα 11**. Ο μέσος όρος των παραγόμενων λέξεων των συμμετεχόντων, στις υποδοκιμασίες της φωνημικής ευχέρειας, αποτέλεσε $mean=14,60$. Στο **Ραβδόγραμμα 1**, παρουσιάζεται η κλιμάκωση της φύσης των επιδόσεων των συμμετεχόντων, στη φωνημική ευχέρεια:

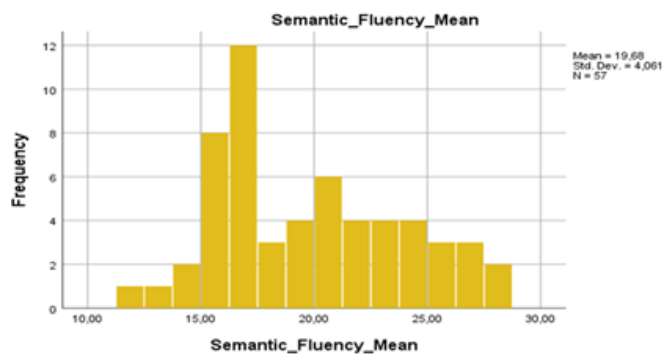
Ραβδόγραμμα 1: Κλιμάκωση της Φύσης των Επιδόσεων των Συμμετεχόντων στη Φωνημική Ευχέρεια.



❖ Σημασιολογική Ευχέρεια:

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σε σχέση με τα *cut-off scores* της νευροτυπικής επίδοσης, για τις κατηγορίες «ζώα», «φρούτα & λαχανικά», και «επαγγέλματα» παρουσιάζονται στο **Πίνακα 12**. Ο μέσος όρος των κατονομαζόμενων εννοιών των συμμετεχόντων, αποτέλεσε $mean=19,68$. Στο **Ραβδόγραμμα 2**, παρουσιάζεται η κλιμάκωση της φύσης των επιδόσεων των συμμετεχόντων, στη σημασιολογική ευχέρεια:

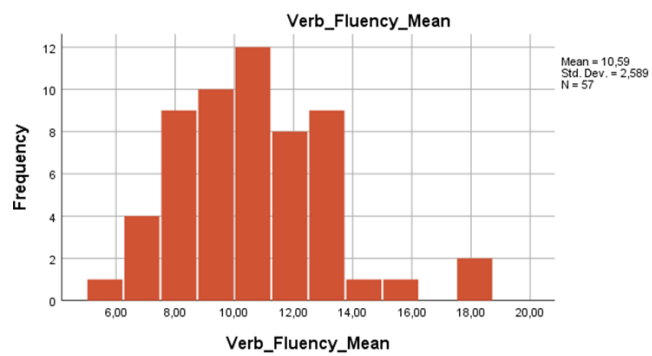
Ραβδόγραμμα 2: Κλιμάκωση της Φύσης των Επιδόσεων των Συμμετεχόντων στη Σημασιολογική Ευχέρεια.



❖ Ρηματική Ευχέρεια:

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, σε σχέση με τα *cut-off scores* της ρηματικής ευχέρειας, παρουσιάζονται στο **Πίνακα 13**. Ο μέσος όρος των παραγόμενων ρημάτων των συμμετεχόντων, αποτέλεσε $mean=10,59$. Στο **Ραβδόγραμμα 3** παρουσιάζεται η κλιμάκωση της φύσης των επιδόσεων των συμμετεχόντων στη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας:

Ραβδόγραμμα 3: Κλιμάκωση της Φύσης των Επιδόσεων των Συμμετεχόντων στη *Ρηματική Ενχέρεια*.



ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΣΥΣΤΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ: ΕΠΑΚΟΛΟΥΘΑ ΕΡΩΤΗΜΑΤΑ & ΑΠΑΝΤΗΣΕΙΣ.

Τα -προς διερεύνηση- ερευνητικά ερωτήματα που προέκυψαν από τα παραπάνω αποτελέσματα, θα μπορούσαν να ενταχθούν στα εξής αλληλοεπιδρώμενα επίπεδα:

- (i) Το δημογραφικό επίπεδο, το οποίο διαρθρώνεται από τους εξής παράγοντες: (i) ηλικία, (ii) μορφωτικό επίπεδο, (iii) φύλο, (iv) επάγγελμα, και (v) συναισθηματική κατάσταση (κοινωνικοπολιτισμική μεταβλητή).
- (ii) Το ψυχομετρικό επίπεδο, το οποίο διαρθρώνεται από τις βαθμολογίες-επιδόσεις των εξής παραγόντων- εργαλείων: (i) MoCA, (ii) BNT, (iii) Διάταξη & (iv) Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών.
- (iii) Το επίπεδο της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας, το οποίο διαρθρώνεται από τις βαθμολογίες-επιδόσεις των εξής παραγόντων- δοκιμασιών: (i) φωνημική, (ii) σημασιολογική & (iii) ρηματική ευχέρεια.

Υπό μία ευρεία επιστημονική όψη, και σύμφωνα πολλές έρευνες, ορισμένοι διαρθρωτικοί παράγοντες των επιπέδων (i) & (ii) θα μπορούσαν να προβλέψουν και να καθορίσουν τις συστατικές μεταβλητές του επιπέδου (iii), καθορίζοντας έτσι το βαθμό, και τη «ταυτότητα» των δημογραφικών παραγόντων που επηρεάζουν τη νευροτυπική επίδοση στη λεκτική και ρηματική ευχέρεια, και απεικονίζοντας τη «ταυτότητα» των γνωστικών μηχανισμών, από τους οποίους εξαρτώνται και -κατ' επέκτασιν- σκιαγραφούν οι δοκιμασίες της λεκτικής και ρηματικής ευχέρειας. Προς διευκόλυνση του αναγνώστη, αναφέρεται εκ νέου πως η παρούσα έρευνα διαρθρώθηκε με τη βοήθεια 57 νευροτυπικών ατόμων, ηλικιακού εύρους 20-50 ετών.

4.1: Ερευνητικά Ερωτήματα Μεταξύ Δημογραφικού & Ψυχομετρικού Επιπέδου:

Η πορεία της μελέτης των δεδομένων της παρούσας έρευνας, γέννησε το εξής ενδιαφέρον ερευνητικό ερώτημα: «αν οι επιλεγμένοι -προς μελέτη- δημογραφικοί παράγοντες, αποτελούν δείκτες πρόβλεψης της επίδοσης στα tests του ψυχομετρικού επιπέδου». Το ερώτημα αυτό με τη σειρά του, γεννά τα εξής κλινικά υπο-ερωτήματα:

1. Ποιοι είναι οι δημογραφικοί παράγοντες που προβλέπουν την επίδοση στα tests του ψυχομετρικού επιπέδου;
2. Σε ποια απ' όλα τα tests του ψυχομετρικού επιπέδου μπορεί ένα δεδομένο δημογραφικό χαρακτηριστικό να οδηγήσει σε μη παθολογική ανομοιογένεια των επιδόσεων συμμετεχόντων με διαφορετικά δημογραφικά χαρακτηριστικά;

4.1.1: Απαντήσεις Μεταξύ Δημογραφικού & Ψυχομετρικού Επιπέδου: Αποτελέσματα.

Προς απάντηση των κλινικών υπο-ερωτημάτων **1.** & **2.**, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι για την στατιστική σημαντικότητα των δημογραφικών παραγόντων (επίπεδο **i**) ως προς τους ψυχομετρικούς παράγοντες (επίπεδο **ii**). Τα αποτελέσματα ήταν τα εξής:

- Η ηλικία αποτελεί δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών.
- Η εκπαίδευση αποτελεί δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών, και στο BNT.

Στους Πίνακες **15, 16 & 17** παρουσιάζονται τα p-values ($p < 0,05$) των ελέγχων σημαντικότητας των δημογραφικών παραγόντων «ηλικία» & «εκπαίδευση», για τις δοκιμασίες της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών & του BNT, αντίστοιχα:

Πίνακας 15: Ηλικία- Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών· p-value=0,015.

Total N	57
Test Statistic	8,335 ^a
Degree Of Freedom	2
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,015

a. The test statistic is adjusted for ties.

Πίνακας 16: Εκπαίδευση-Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών· p-value=0,007.

Total N	57
Test Statistic	14,248 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,007

a. The test statistic is adjusted for ties.

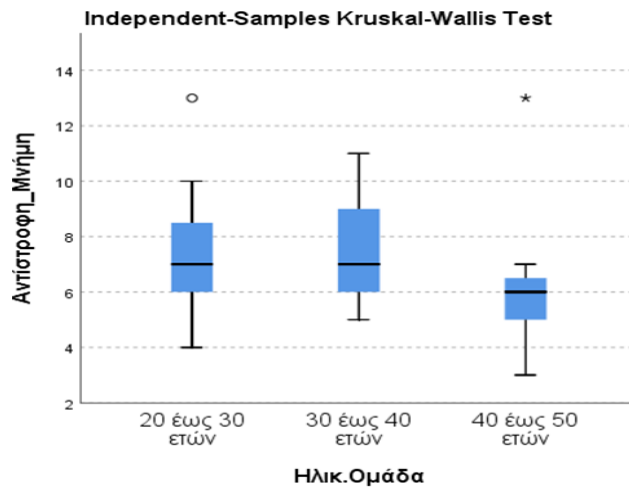
Πίνακας 17: Εκπαίδευση-BNT· p-value=0,021

Total N	57
Test Statistic	11,523 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,021

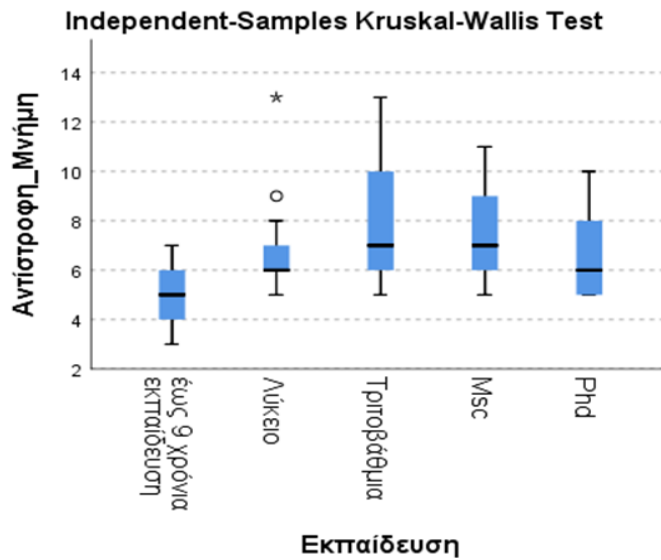
a. The test statistic is adjusted for ties.

Στα **Boxplots 1, 2 & 3** παρουσιάζεται η κλιμάκωση της φύσης των επιδόσεων σε σχέση με τους δημογραφικούς παράγοντες της ηλικίας & της εκπαίδευσης, για την Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών & τη δοκιμασία BNT, αντίστοιχα:

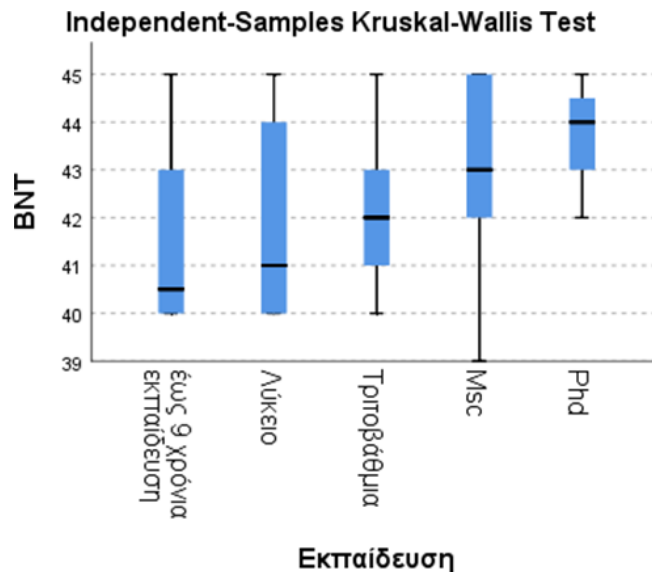
Boxplot 1: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Ηλικιακή Ομάδα στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών.



Boxplot 2: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Εκπαιδευτικό Επίπεδο στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών.



Boxplot 3: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Εκπαιδευτικό Επίπεδο στη Δοκιμασία BNT.



4.1.2: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων: Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης.

4.1.2.1: Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Span Backward):

- Ηλικία: σύμφωνα με τη μελέτη των GrÉGoire & Van Der Linden (2013), η αύξηση της ηλικίας αποτελεί της αποδεδειγμένος παράγοντας κατάπτωσης της επίδοσης στη δοκιμασία της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών²³.

4.1.2.1.1: Παρατηρήσεις & Περιορισμοί:

Σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές, η εκπαίδευση παρουσιάζει θετική συσχέτιση με την επίδοση στη δοκιμασία της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών²³. Η τοποθέτηση αυτή εκ πρώτης όψεως ίσως έρχεται σε μερική αντίθεση με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, (βλ. **Boxplot 2**), όμως το γεγονός πως τα άτομα της ομάδας με τριτοβάθμια εκπαίδευση, ήταν μικρότερης ηλικίας σε σχέση με της μεταπτυχιακούς και διδακτορικούς συμμετέχοντες της της ηλικιακής ομάδας, θα μπορούσε να εξηγήσει την υπεροχή της επίδοσής της, εφόσον το μέγεθος της ηλικίας -ως παράγοντας- έχει σημαντική αρνητική συσχέτιση με την επίδοση στην εν λόγω δοκιμασία.

4.1.2.2: Boston Naming Test (BNT):

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν ότι ο δημογραφικός παράγοντας του εκπαιδευτικού επιπέδου, αποτελεί δείκτης πρόβλεψης στη δοκιμασία Boston Naming Test. Το εύρημα αυτό, έρχεται σε συμφωνία με τα ευρήματα και άλλων ερευνητών. Συγκεκριμένα:

- Εκπαίδευση: Σύμφωνα με τη μελέτη των Hawkins & Bender (2002), τόσο ο παράγοντας της εκπαίδευσης, καθώς και του μεγέθους του λεξιλογίου, αποτελούν παράγοντες πρόβλεψης της επίδοσης των εξεταζόμενων στο BNT (θετική συσχέτιση)⁹.

4.1.2.2.1: Παρατηρήσεις & Περιορισμοί:

Σύμφωνα με πολλούς ερευνητές^{25,29}, ο παράγοντας της ηλικίας εμφανίζει αρνητική συσχέτιση με την επιτυχή επίδοση στο BNT, μία αρχή η οποία δεν ταυτίζεται απόλυτα με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας. Παρακάτω, παρουσιάζονται επιστημονικές αρχές οι οποίες ενδέχεται εν τέλει, να συμφωνούν με την απουσία του εν λόγω ευρήματος:

- Σύμφωνα με αξιόλογες μελέτες^{25,29} σε Ελληνικό γνωστικά υγιή πληθυσμό, όπως αυτές των των Patricacou et al. (2007) & Simos et al. (2011), η επίδραση της εκπαίδευσης αποτελεί της ισχυρός δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στο BNT²⁵. Δεδομένου πως τα άτομα υψηλότερου μορφωτικού επιπέδου (MSc & PhD) είναι φύσει αδύνατο να έχουν την ίδια ηλικία με άτομα χαμηλότερου μορφωτικού επιπέδου στην ηλικιακή ομάδα (20-30 ετών) που μελετήθηκε στη παρούσα έρευνα, είναι πιθανό η ευχέρεια κατονομασίας της, ως αποτέλεσμα μεγαλύτερου εκπαιδευτικού επιπέδου, να επισκίασε την ευχέρεια ατόμων μικρότερης ηλικίας και μικρότερου εκπαιδευτικού επιπέδου.
- Επίσης, κατά τη μελέτη²⁹ των Simos et al. (2011), η δοκιμασία BNT διεξήχθη σε άτομα ηλικία 50+ ετών, τα οποία έχουν αυξημένο ρίσκο εμφάνισης επίκτητων γλωσσικών διαταραχών ως αποτέλεσμα εγκεφαλικών επεισοδίων, ή προοδευτικών νευροεκφυλιστικών ασθενειών, ενώ οι συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας ήταν αυστηρά ηλικίας 50- ετών. Ίσως λοιπόν, ο παράγοντας της ηλικίας, ως δείκτης πρόβλεψης της μειωμένης επίδοσης στο BNT να είναι αναφέρεται σε άτομα άνω των 50 ετών. Επίσης, οι ίδιοι ερευνητές αναφέραν περιορισμένη οικειότητα των εξεταζόμενων σχετικά με ορισμένα τεμάχια προς κατονομασία, ένα φαινόμενο κοινωνικοπολιτισμικής και όχι παθολογικής απόρροιας, το οποίο παρατηρήθηκε και σε ορισμένους συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας (π.χ. «άβακας» αντί «αριθμητήριου», το οποίο δεν θα μπορούσε εύκολα να θεωρηθεί σημασιολογικό, και πόσο μάλλον φωνολογικό έλλειμμα σε επίπεδο λεξιλογικής ανάκτησης³⁸). Αξιοσημείωτο είναι πως η απουσία του δημογραφικού παράγοντα του φύλου ως δείκτη πρόβλεψης στην εν λόγω έρευνα (σε σχέση με το BNT), έρχεται σε συνάφεια με ευρήματα και άλλων ερευνητών όπως των Fastenau et al. (1998)· Howieson et al. (1993)· Ivnik et al. (1996)· Kent & Luszcz (2002).
- Σύμφωνα με άλλους ερευνητές²⁵, οι κοινωνικές περιστάσεις ενδέχεται να επηρεάζουν την ικανότητα κατονομασίας. Πρέπει να σημειωθεί, πως οι ικανότητες κατονομασίας των διδακτορικών συμμετεχόντων αξιολογήθηκαν στο περιβάλλον εργασίας τους, λόγω της δυσκολίας προσέγγισής της σε ένα πιο αντικειμενικό και νευροψυχολογικό περιεχόμενο, με αποτέλεσμα την επισκίαση της επίδοσής τους.

4.2: Ερευνητικά Ερωτήματα Μεταξύ Δημογραφικού Επιπέδου και Επιπέδου Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας:

Ένα από τα κύρια ερευνητικά ερωτήματα της απάντησης, αποτέλεσε το εξής: «αν οι - επιλεγμένοι της μελέτης- δημογραφικοί παράγοντες προβλέπουν τη νευροτυπική επίδοση της δοκιμασίας της λεκτικής & ρηματικής ευχέρειας». Από κλινική σκοπιά, το ερώτημα αυτό διαιρείται στα εξής υπο-ερωτήματα:

3. Ποιοι απ' όλους της δημογραφικούς παράγοντες θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την ερμηνεία των επιδόσεων στη λεκτική & ρηματική ευχέρεια;
4. Οι δεδομένοι δημογραφικοί δείκτες πρόβλεψης, αναφέρονται σε ανομοιογένεια της επίδοσης στη φωνημική, σημασιολογική ή στη ρηματική ευχέρεια;

4.2.1: Απαντήσεις Ερευνητικών Ερωτημάτων Μεταξύ Δημογραφικού Επιπέδου & Επιπέδου Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας: Αποτελέσματα.

Προς απάντηση των κλινικών υπο-ερωτημάτων 3. & 4., πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι για την στατιστική σημαντικότητα των δημογραφικών παραγόντων (επίπεδο **i**) ως της της παράγοντες του επιπέδου της λεκτικής & ρηματικής ευχέρειας (επίπεδο **iii**). Τα αποτελέσματα ήταν τα εξής:

❖ Φωνημική Ευχέρεια (Λεκτική Ευχέρεια):

Δείκτες πρόβλεψης της επίδοσης, αποτέλεσαν οι δημογραφικοί παράγοντες «ηλικία» & «εκπαίδευση». Στους Πίνακες 18 & 19, παρουσιάζονται τα p-values ($p < 0,05$) των αντίστοιχων ελέγχων στατιστικής σημαντικότητας:

Πίνακας 18: Ηλικία- Υποδοκιμασία Φωνημικής Ευχέρειας: p-value=0,007.

Total N	57
Test Statistic	9,790 ^a
Degree Of Freedom	2
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,007

a. The test statistic is adjusted for ties.

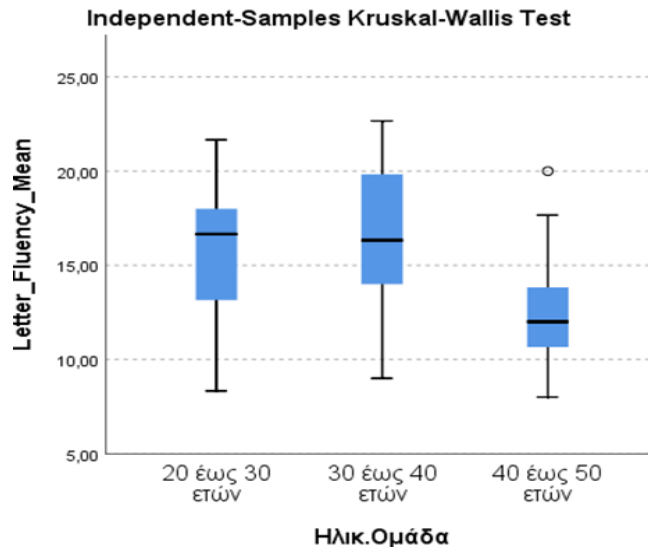
Πίνακας 19: Εκπαίδευση- Υποδοκιμασία Φωνημικής Ευχέρειας: p-value= 0,002.

Total N	57
Test Statistic	16,576 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,002

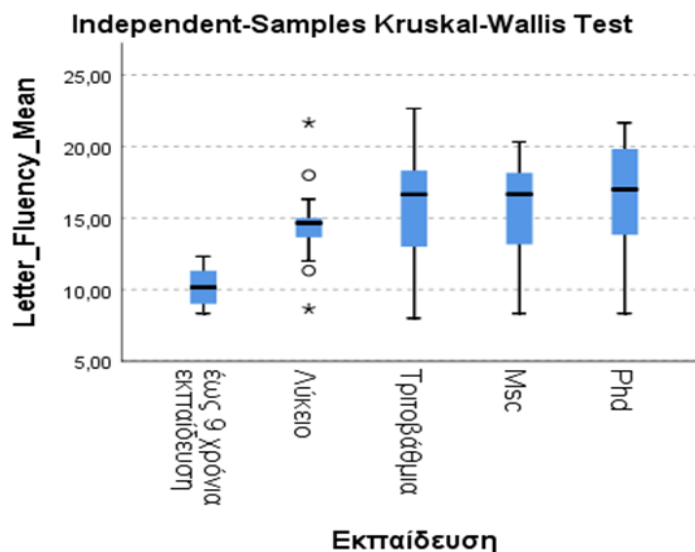
a. The test statistic is adjusted for ties.

Στα **Boxplots 7 & 8** παρουσιάζεται η κλιμάκωση των νευροτυπικών επιδόσεων στη φωνημική ευχέρεια, σε σχέση με τους δημογραφικούς παράγοντες της ηλικίας & της εκπαίδευσης αντίστοιχα:

Boxplot 7: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Ηλικιακή Ομάδα στην Υποδοκιμασία της Φωνημικής Ευχέρειας.



Boxplot 8: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Εκπαιδευτικό Επίπεδο στην Υποδοκιμασία της Φωνημικής Ευχέρειας.



❖ Σημαιολογική Ευχέρεια (Λεκτική Ευχέρεια):

Δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης, αποτέλεσε η δημογραφικός παράγοντας «εκπαίδευση». Σημειώνεται πως η πειραματική υποδοκιμασία. Στο **Πίνακα 20**, παρουσιάζεται το p-value ($p < 0,05$) του αντίστοιχου ελέγχου στατιστικής σημαντικότητας:

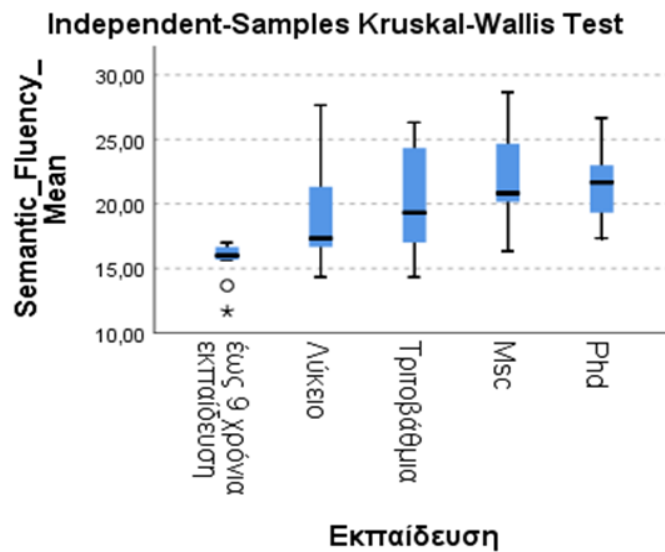
Πίνακας 20: Εκπαίδευση- Υποδοκιμασία Σημαιολογικής Ευχέρειας: p value=0,001.

Total N	57
Test Statistic	18,680 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,001

a. The test statistic is adjusted for ties.

Στο **Boxplot 9**, παρουσιάζεται η κλιμάκωση της νευροτυπικής επίδοσης στη σημαιολογική ευχέρεια, σε σχέση με το δημογραφικό παράγοντα της εκπαίδευσης:

Boxplot 9: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Εκπαιδευτικό Επίπεδο στην Υποδοκιμασία της Σημαιολογικής Ευχέρειας.



❖ Ρηματική Ευχέρεια:

Δείκτες πρόβλεψης της επίδοσης, αποτέλεσαν οι δημογραφικοί παράγοντες «ηλικία» & «εκπαίδευση». Στους **Πίνακες 21 & 22**, παρουσιάζονται τα p-values ($p < 0,05$) των αντίστοιχων ελέγχων στατιστικής σημαντικότητας:

Πίνακας 21: Ηλικία- Δοκιμασία Ρηματικής Ευχέρειας: p-value= 0,005

Total N	57
Test Statistic	10,632 ^a
Degree Of Freedom	2
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,005

a. The test statistic is adjusted for ties.

Πίνακας 22: *Εκπαίδευση*- Δοκιμασία Ρηματικής Ευχέρειας: p-value= 0,001

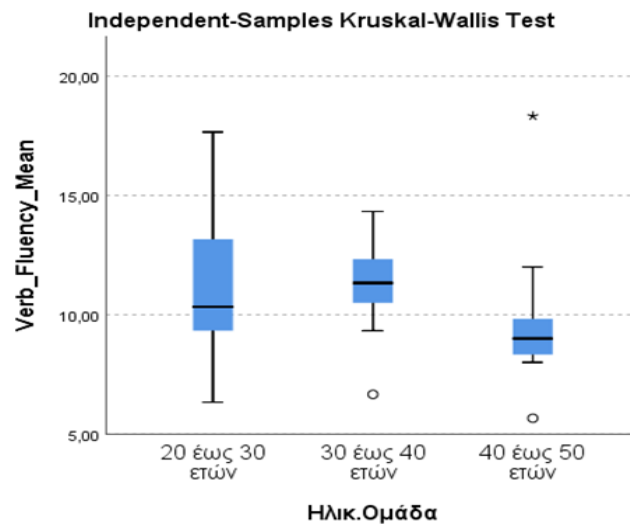
Independent-Samples Kruskal-Wallis Test Summary

Total N	57
Test Statistic	19,138 ^a
Degree Of Freedom	4
Asymptotic Sig.(2-sided test)	,001

a. The test statistic is adjusted for ties.

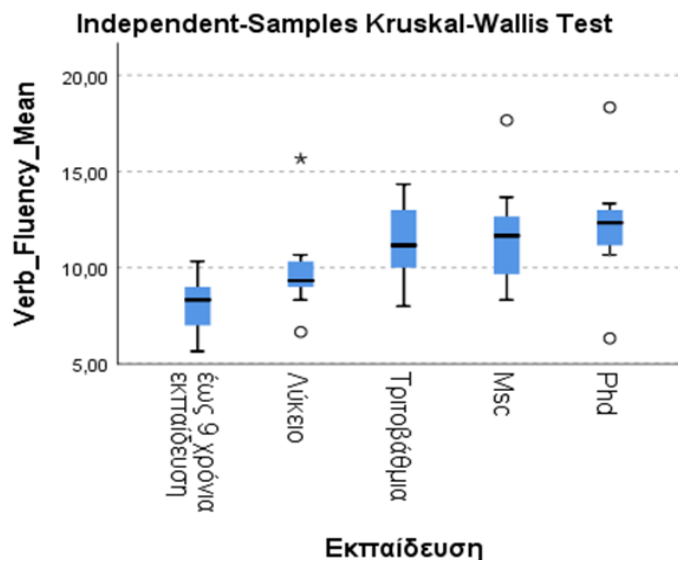
Στα **Boxplots 10 & 11**, παρουσιάζεται η κλιμάκωση της νευροτυπικής επίδοσης στη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας, σε σχέση με τους δημογραφικούς παράγοντες της ηλικίας & εκπαίδευσης, αντίστοιχα:

Boxplot 10: Κλιμάκωση Επιδόσεων ανά Ηλικιακή Ομάδα στη Δοκιμασία της Ρηματικής Ευχέρειας.



Boxplot 11: Κλιμάκωση

Επιδόσεων ανά Εκπαιδευτικό Επίπεδο στη Δοκιμασία της Ρηματικής Ευχέρειας.



4.2.2: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων: Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης.

Στα παρακάτω υποκεφάλαια, ακολουθεί η ερευνητική σύγκριση των δημογραφικών και ψυχομετρικών δεικτών πρόβλεψης της επίδοσης στη φωνημική, σημασιολογική και ρηματική ευχέρεια, μέσω της σύγκρισης των ευρημάτων της παρούσας έρευνας με αντίστοιχες έρευνες σε νευροτυπικό πληθυσμό καθώς και διατυπώσεις ερευνητών, στο βαθμό που μας επέτρεψε η υπάρχουσα βιβλιογραφία. Πρέπει να σημειωθεί πως οι η χρήση των εν λόγω δοκιμασιών στη παρούσα έρευνα, υιοθέτησε εν μέρει πειραματική πορεία ερευνητικού σχεδιασμού, διότι: (i) δεν υφίστανται επίσημα normative datas των εν λόγω δοκιμασιών για Ελληνικό πληθυσμό· (ii) χρησιμοποιήθηκαν μέσα-υλικά για την εκάστοτε υποδοκιμασία (πχ. επιλογή αρχικών γραμμάτων, ή κατηγοριών) βάσει της προσωπικής έρευνας του συγγραφέα-φοιτητή, καθώς και βάσει της έρευνας και επιμέλειας της υπεύθυνης καθηγήτριάς του.

Επομένως, πτυχές αποτελεσμάτων που στερούνται ερευνητικής σύγκρισης με αποτελέσματα άλλων ερευνών, ίσως χαράξουν νέες γραμμές διερεύνησης και ερευνητικών στοχασμών.

4.2.2.1: Φωνημική Ευχέρεια & Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων.

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν ότι οι δημογραφικοί παράγοντες της ηλικίας και της εκπαίδευσης, αποτελούν δείκτες πρόβλεψης της επίδοσης στην υποδοκιμασία της φωνημικής ευχέρειας. Το εύρημα αυτό, ταυτίζεται απόλυτα με ευρήματα άλλων ερευνητών τα οποία αναφέρονται παραπάνω (βλ. **1.1.4.1**). Συγκεκριμένα:

- Ηλικία: Σύμφωνα με της οι Brickman et al. (2005)· Rodriguez-Aranda & Martinussen (2006), η γήρανση συνδέεται με μείωση του αριθμού των παραγόμενων λέξεων στη φωνημική ευχέρεια, μία διατύπωση η οποία αποτυπώνεται και στο **Boxplot 7**.
- Εκπαίδευση: Σύμφωνα με Ruff et al. (1996)· Ratcliff et al. (1998)· Acevedo et al. (2000)· Troyer (2000), το μορφωτικό υπόβαθρο επιδρά σημαντικά σε σχέση με την επίδοση της λεκτικής ευχέρειας, με πιο εμφανή επίδραση στην υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας¹³, μία αρχή η οποία συναντάται συγκρίνοντας της κλιμακώσεις των επιδόσεων των συμμετεχόντων μεταξύ της φωνημικής & σημασιολογικής ευχέρειας, σε σχέση με το εκπαιδευτικό επίπεδο (βλ. **Boxplot 8 & 9**).

4.2.2.2: Σημασιολογική Ευχέρεια & Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων.

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως ο δημογραφικός παράγοντας της εκπαίδευσης, αποτελεί δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στη σημασιολογική ευχέρεια. Το εύρημα αυτό ταυτίζεται με ευρήματα, αλλά και διατυπώσεις άλλων ερευνητών. Συγκεκριμένα:

- Εκπαίδευση: Στο υποκεφάλαιο **4.2.2.1**, αναφέρθηκε πως η σημασιολογική ευχέρεια εμφανίζει μεγαλύτερη θετική συσχέτιση σε σχέση με τη φωνημική, όσον αφορά το

επίπεδο εκπαίδευσης, μία διατύπωση που αποδεικνύεται από τα **Boxplots 8 & 9** των κλιμακούμενων επιδόσεων της παρούσας έρευνας. Επίσης, ερευνητές της οι Benito-Cuadrado & coworkers (2002), επιμένουν πως η ευαισθησία της σημασιολογικής ευχέρειας εξαρτάται περισσότερο από τη μεταβλητή του εκπαιδευτικού υποβάθρου, παρά από τη μεταβλητή της ηλικίας¹³. Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, μάλλον συγκλίνουν της παραπάνω διατύπωση, καθώς δεν βρέθηκε σημαντική συσχέτιση της σημασιολογικής ευχέρειας με το δημογραφικό παράγοντα της ηλικίας.

4.2.2.3: Ρηματική Ευχέρεια & Δημογραφικοί Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων.

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως η ηλικία & η εκπαίδευση αποτελούν δείκτες πρόβλεψης της επίδοσης στη ρηματική ευχέρεια. Το εύρημα αυτό, ταυτίζεται με ευρήματα άλλων ερευνητών, τα οποία έχουν αναφερθεί παραπάνω (βλ. **1.2.5**). Ειδικότερα:

- Ηλικία & Εκπαίδευση: Σύμφωνα με την έρευνα των Perea et al. (2005) σε υγιή Ισπανικό πληθυσμό, το μικρό εκπαιδευτικό υπόβαθρο καθώς και η μεγαλύτερη ηλικία δυσχεραίνουν τη επίδοση των εξεταζόμενων στη ρηματική ευχέρεια (βλ. **Boxplots 10 & 11**). Επίσης, σύμφωνα με τους ίδιους συγγραφείς το φύλο δεν αποτελούσε παράγοντας πρόβλεψης σε σχέση με την επίδοση στη ρηματική ευχέρεια², κάτι που απουσίασε και από τη παρούσα έρευνα.

4.2.2.3.1: Παρατηρήσεις & Περιορισμοί:

Η αυξημένη επίδοση των συμμετεχόντων οι οποίοι ανήκαν στην ηλικιακή ομάδα 30-40 ετών, σε σχέση με της συμμετέχοντες της ηλικιακής ομάδας 20-30 ετών (βλ. **Boxplot 10**), εκ πρώτης όψεως ίσως αντικρούει την αρνητική συσχέτιση της ηλικίας με την επίδοση στη ρηματική ευχέρεια. Παρ' όλα αυτά, θα πρέπει να ληφθεί υπ' όψιν η παρακάτω ερευνητική διατύπωση.

Η τυπική δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας, διαρκεί 1 λεπτό, και δεν περιλαμβάνει την παραγωγή ρημάτων-ενεργειών τα οποία θα πρέπει να ξεκινούν από συγκεκριμένα και δοσμένα αρχικά γράμματα, σύμφωνα με της οδηγίες των Piatt et al. (1999)³⁵. Επίσης, προαναφέρθηκε πως οι δοκιμασίες προφορικής ευχέρειας λέξεων που εφαρμόστηκαν στη παρούσα έρευνα είχαν ερευνητικό σχεδιασμό. Η ποσότητα εγγραφών ρημάτων, με βάση την ανασκόπηση του συγγραφέα σε λεξικό, και κατ' επέκτασιν η συχνότητα εμφάνισης του σε αρχική θέση ρημάτων της Νέας Ελληνικής αναφέρονται παραπάνω (βλ. **2.2.2.4**). Ίσως η συμπερίληψη αρχικών γραμμάτων στην εν λόγω δοκιμασία να οδήγησε στη παρούσα ανομοιογένεια της επίδοσης, η οποία δεν θα μπορούσε να τεκμηριωθεί από της έρευνες λόγω διαγλωσσικών διαφορών, και της έλλειψης της υπάρχουσας βιβλιογραφίας σε σχέση με τη ρηματική ευχέρεια. Πάντως, το παραπάνω εύρημα θα μπορούσε να χαράζει νέες γραμμές

διερεύνησης, σε σχέση με τη φύση της δοκιμασίας της ρηματικής ευχέρειας (εισαγωγή αρχικών γραμμμάτων ως περιορισμό).

4.3: Ερευνητικά Ερωτήματα Μεταξύ Ψυχομετρικού Επιπέδου & Επιπέδου Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας:

Στη παρούσα μελέτη, χρησιμοποιήθηκαν ψυχομετρικά εργαλεία τα οποία συνέβαλαν στην (i) απεικόνιση της συνολικής γνωστικής κατάστασης των συμμετεχόντων (MoCA), καθώς και (ii) στη ποσοτικοποίηση της οξύτητας συγκεκριμένων πτυχών γλωσσικών και γνωστικών-εκτελεστικών ικανοτήτων (BNT, Διάταξη & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών), οι οποίες σύμφωνα με έρευνες, διέπονται και από της δοκιμασίες της λεκτικής & ρηματικής ευχέρειας. Η εφαρμογή του Kendall's Test, με σκοπό τον εντοπισμό συσχετίσεων μεταξύ των επιδόσεων των συμμετεχόντων στα παραπάνω ψυχομετρικά εργαλεία, και των επιδόσεων της στη λεκτική & ρηματική ευχέρεια, θα έχει ως αποτέλεσμα το καθορισμό γλωσσικών και γνωστικών πτυχών από τις οποίες εξαρτώνται, απαντώντας στα εξής κλινικά ερωτήματα:

5. Ποιες γλωσσικές ή γνωστικές ικανότητες αξιολογεί η λεκτική, και της η ρηματική ευχέρεια;
6. Η διαφορετική φύση της εκάστοτε υποδοκιμασίας λεκτικής και της δοκιμασίας της ρηματικής ευχέρειας, συνεπάγονται της ευαισθησίας για την απεικόνιση διαφορετικών πτυχών γνωστικών ικανοτήτων;

4.3.1: Απάντηση Ερευνητικών Ερωτημάτων Μεταξύ Ψυχομετρικού Επιπέδου & Επιπέδου Λεκτικής και Ρηματικής Ευχέρειας: Αποτελέσματα.

Με σκοπό την απάντηση των κλινικών ερωτημάτων 5 & 6, πραγματοποιήθηκαν έλεγχοι στατιστικής σημαντικότητας μεταξύ των ψυχομετρικών παραγόντων του επιπέδου (ii) και των παραγόντων του επιπέδου (iii), δηλαδή της φωνημικής, σημασιολογικής και ρηματικής ευχέρειας.

Στους Πίνακες 23, 24, 25, & 26, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα των Kendall's Tests, σε σχέση με τα εργαλεία του ψυχομετρικού επιπέδου (ii) με τη φωνημική, σημασιολογική και ρηματική ευχέρεια (επίπεδο iii).

❖ MoCA:

Πίνακας 23: Συσχετίσεις του MoCA με τη Φωνημική, Σημασιολογική & Ρηματική Ευχέρεια (θετικές=p-value<0,05)

			Correlations			
			Moca	Letter_Fluency_Mean	Semantic_Fluency_Mean	Verb_Fluency_Mean
Kendall's tau_b	Moca	Correlation Coefficient	1,000	,289**	,279**	,159
		Sig. (2-tailed)	.	,005	,006	,122
		N	57	57	57	57
	Letter_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,289**	1,000	,513**	,572**
		Sig. (2-tailed)	,005	.	,000	,000
		N	57	57	57	57
	Semantic_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,279**	,513**	1,000	,493**
		Sig. (2-tailed)	,006	,000	.	,000
		N	57	57	57	57
Verb_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,159	,572**	,493**	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,122	,000	,000	.	
	N	57	57	57	57	

❖ Boston Naming Test (BNT):

Πίνακας 24: Συσχετίσεις του BNT με τη Φωνημική, Σημασιολογική & Ρηματική Ευχέρεια (θετικές=p-value<0,05)

			Correlations			
			BNT	Letter_Fluency_Mean	Semantic_Fluency_Mean	Verb_Fluency_Mean
Kendall's tau_b	BNT	Correlation Coefficient	1,000	,087	,296**	,112
		Sig. (2-tailed)	.	,374	,003	,259
		N	57	57	57	57
	Letter_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,087	1,000	,513**	,572**
		Sig. (2-tailed)	,374	.	,000	,000
		N	57	57	57	57
	Semantic_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,296**	,513**	1,000	,493**
		Sig. (2-tailed)	,003	,000	.	,000
		N	57	57	57	57
Verb_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,112	,572**	,493**	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,259	,000	,000	.	
	N	57	57	57	57	

❖ Διάταξη Αριθμών (Digit Ordering Span Task):

Πίνακας 25: Συσχετίσεις της Διάταξης Αριθμών με τη Φωνημική, Σημασιολογική & Ρηματική Ευχέρεια (θετικές=p-value<0,05)

			Correlations			
			Διάταξη_Αριθμών	Letter_Fluency_Mean	Semantic_Fluency_Mean	Verb_Fluency_Mean
Kendall's tau_b	Διάταξη_Αριθμών	Correlation Coefficient	1,000	,251*	,250*	,204*
		Sig. (2-tailed)	.	,012	,012	,042
		N	57	57	57	57
	Letter_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,251*	1,000	,513**	,572**
		Sig. (2-tailed)	,012	.	,000	,000
		N	57	57	57	57
	Semantic_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,250*	,513**	1,000	,493**
		Sig. (2-tailed)	,012	,000	.	,000
		N	57	57	57	57
Verb_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,204*	,572**	,493**	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,042	,000	,000	.	
	N	57	57	57	57	

❖ Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Backward Span Task):

Πίνακας 26: Συσχετίσεις της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών με τη Φωνημική, Σημασιολογική & Ρηματική Ευχέρεια (θετικές=p-value<0,05)

		Correlations				
			Αντίστροφη_Μνήμη	Letter_Fluency_Mean	Semantic_Fluency_Mean	Verb_Fluency_Mean
Kendall's tau_b	Αντίστροφη_Μνήμη	Correlation Coefficient	1,000	,385**	,374**	,398**
		Sig. (2-tailed)	.	,000	,000	,000
		N	57	57	57	57
	Letter_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,385**	1,000	,513**	,572**
		Sig. (2-tailed)	,000	.	,000	,000
		N	57	57	57	57
	Semantic_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,374**	,513**	1,000	,493**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000	.	,000
		N	57	57	57	57
Verb_Fluency_Mean	Correlation Coefficient	,398**	,572**	,493**	1,000	
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000	.	
	N	57	57	57	57	

4.3.2: Ερευνητική Σύγκριση Αποτελεσμάτων: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις.

4.3.2.1: Λεκτική & Ρηματική Ευχέρεια ως Αλληλεπιδρούσες Δοκιμασίες: Ένα Ενδιαφέρον Εύρημα.

Αρχικά, τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως οι επιδόσεις στην εκάστοτε υποδοκιμασία της λεκτικής, καθώς και στη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας, συσχετίζονται θετικά μεταξύ τους, εύρημα το οποίο ταυτίζεται με την έρευνα των Mousavi et al. (2014)²⁰. Συγκεκριμένα:

- Η επίδοση στην υποδοκιμασία της φωνημικής ευχέρειας, συσχετίζεται θετικά με την υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας με $\rho=0,513$ (και αντίστροφα), καθώς και στη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας με $\rho=0,572$ (και αντίστροφα).
- Επίσης, η επίδοση στην υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας, συσχετίζεται θετικά με τη δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας με $\rho=0,493$.

4.3.2.1.1: Ερευνητική Σύγκριση:

❖ Φωνημική & Ρηματική Ευχέρεια:

Στη παρούσα έρευνα, η σχέση μεταξύ της φωνημικής & ρηματικής ευχέρειας διέπεται από το μεγαλύτερο συντελεστή θετικής συσχέτισης ($\rho=0,572$). Αφ' ενός αυτό το αποτέλεσμα εξηγείται λόγω της ομοιότητας των περιορισμών που χρησιμοποιήθηκαν στις 2 εν λόγω υποδοκιμασίες, δηλαδή τα αρχικά γράμματα, σε αντίθεση με τους περιορισμούς της σημασιολογικής ευχέρειας. Αυτό σημαίνει πως η ανάκτηση ρημάτων, βασίστηκε σε διεργασίες αναζήτησης φωνημικών κατηγοριών, μία διεργασία που χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο κατά τη διεξαγωγή της φωνημικής ευχέρειας¹⁷ (βλ. 1.1.3.1).

Αφετέρου, οι Tallberg et al. (2008) κατά τη διερεύνηση της λεκτικής & ρηματικής ευχέρειας σε Σουηδικό πληθυσμό, αναφέρουν πως η φωνημική & ρηματική ευχέρεια αναφέρονται σε μία δυνατή σχέση σε επίπεδο εκτελεστικών λειτουργιών³², κάτι που δικαιολογεί την άποψη πως η χρήση της ρηματικής ευχέρειας έγκειται στην απεικόνιση της λειτουργίας των εκτελεστικών λειτουργιών³⁵ (βλ. **1.2.1**), και ταιριάζει με ευρήματα της παρούσας έρευνας τα οποία αναφέρονται παρακάτω (βλ. **4.3.2.3**).

❖ Σημασιολογική & Φωνημική Ευχέρεια:

Επίσης, η θετική συσχέτιση μεταξύ της σημασιολογικής & φωνημικής ευχέρειας ($\rho=0,513$), μπορεί να εξηγηθεί σε επίπεδο ευαισθησίας γνωστικών λειτουργιών, και όχι σε επίπεδο θετημένων περιορισμών διεξαγωγής. Είναι πολύ πιθανό οι 2 εν λόγω υποδοκιμασίες να εξαρτώνται από την εργασία παρόμοιων γνωστικών ικανοτήτων, ένα συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν και άλλοι ερευνητές όπως οι Shao et al. (2014)²⁸, σύμφωνα με τους οποίους τόσο η φωνημική όσο και η σημασιολογική ευχέρεια, εξαρτώνται από ικανότητες εκτελεστικού ελέγχου, καθώς και λεκτικές ικανότητες.

❖ Σημασιολογική & Ρηματική Ευχέρεια:

Ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ της ρηματικής και σημασιολογικής ευχέρειας ($\rho=0,493$), αποτέλεσε ο μικρότερος σε σύγκριση με τους παραπάνω. Δεδομένης της φύσης της, σημειώνεται πως η σημασιολογική ευχέρεια έγκειται στη παραγωγή ουσιαστικών. Αυτό το εύρημα, σε συνδυασμό με τη μειωμένη επίδοση των συμμετεχόντων στη ρηματική ευχέρεια συγκριτικά με τη σημασιολογική, είναι πολύ πιθανό να επιβεβαιώνει τις απόψεις των Huth et al. (2016) & Pulvermüller (2003), περί των διαφορών δυσκολίας των δύο εν λόγω δοκιμασιών, καθώς και των διαφορών εγκεφαλικής οργάνωσης των ρημάτων και των ουσιαστικών (βλ. **1.2.3.1**).

4.3.2.2: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις: MoCA (Συνολική Οξύτητα Γνωστικής Κατάστασης).

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως η επίδοση των συμμετεχόντων στο MoCA συσχετίζεται θετικά με την επίδοση τούς στη φωνημική ευχέρεια με $\rho=0,289$, και στη σημασιολογική ευχέρεια με $\rho=0,279$, όπως παρουσιάζεται στο **Πίνακα 23**.

4.3.2.3: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις: Διάταξη & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Λεκτική Μνήμη Εργασίας-Εκτελεστικές Λειτουργίες).

❖ Διάταξη Αριθμών (Digit Ordering Span Task):

Προς επιτυχή διεξαγωγή της δοκιμασίας της Διάταξης Αριθμών, ο εξεταζόμενος πρέπει πρώτα να δεχθεί ένα ακουστικό σήμα (τα ψηφία), και να το μετατρέψει σε φωνολογικές και λεξικο-σημασιολογικές αναπαραστάσεις¹⁹. Οι σημασιολογικές αναπαραστάσεις χρησιμοποιούνται με σκοπό την κατάλληλη διάταξη των ψηφίων σε αύξουσα σειρά, ενώ οι φωνολογικές χρησιμοποιούνται για να ακολουθήσουν τα ίχνη ορισμένων ψηφίων ενώ κάποια άλλα εκφωνούνται¹⁹.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, η παραπάνω διεργασία λαμβάνει μέρος και κατά τη διεξαγωγή της φωνημικής ευχέρειας με $\rho=0,251$, της σημασιολογικής ευχέρειας με $\rho=0,250$, καθώς και της ρηματικής ευχέρειας με $\rho=0,204$, όπως φαίνεται στο **Πίνακα 25**.

❖ Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Span Backward):

Σύμφωνα με τον McDonald et al. (2001), πέρα από τις φωνολογικές πληροφορίες οι οποίες συμμετέχουν, ο βαθμός συμμετοχής των σημασιολογικών πληροφοριών στη δοκιμασία της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών, είναι μικρότερος σε σχέση με τη δοκιμασία της Διάταξης Αριθμών¹⁹. Αυτό συμβαίνει διότι, στη περίπτωση της Διάταξης Αριθμών οι σημασιολογικές πληροφορίες δεν αποτελούν μόνο μία μνημονική βοήθεια, αλλά αρχή προς επιτυχή διεξαγωγή της δοκιμασίας¹⁹.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, η επίδοση στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών εμφανίζει θετική συσχέτιση με την επίδοση στις δοκιμασίες της φωνολογικής ευχέρειας με $\rho=0,385$, της σημασιολογικής ευχέρειας με $\rho=0,374$ καθώς και της δοκιμασίας της ρηματικής ευχέρειας με $\rho=0,398$, όπως απεικονίζεται στο **Πίνακα 26**.

4.3.2.3.1: Ερευνητική Σύγκριση:

Από τα παραπάνω αποτελέσματα των συσχετίσεων, καταλαβαίνουμε πως οι δοκιμασίες της φωνημικής, σημασιολογικής και ρηματικής ευχέρειας διέπονται από διεργασίες της λεκτικής μνήμης εργασίας, οι οποίες πραγματώνονται κατά τη διεξαγωγή τόσο της Διάταξης, όσο και της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών. Βέβαια, οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών και των δοκιμασιών της φωνημικής, σημασιολογικής και ρηματικής ευχέρειας αποτέλεσαν ισχυρότεροι από αυτούς της Διάταξης Αριθμών.

Τόσο η Διάταξη όσο και η Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών, εμπλέκουν πτυχές φωνολογικών και σημασιολογικών πληροφοριών προς την επιτυχή διεξαγωγή τους. Όπως προαναφέρθηκε, μία λεπτή διαφορά μεταξύ των δύο εν λόγω δοκιμασιών είναι πως η συμμετοχή των σημασιολογικών πληροφοριών είναι μεγαλύτερη στη Διάταξη, παρά στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών. Έτσι, είναι πολύ πιθανό η φωνημική, σημασιολογική και ρηματική ευχέρεια να εξαρτώνται πιο πολύ από διεργασίες φωνολογικών πληροφοριών, παρά σημασιολογικών πληροφοριών, προς επιτυχή διεξαγωγή τους. Αυτή η διατύπωση, μπορεί να στηριχθεί από τις εξής αρχές:

- Η ποσότητα των σημασιολογικών πληροφοριών που καλείται να μνημονεύσει ο εξεταζόμενος στη φωνημική, σημασιολογική και ρηματική ευχέρεια (1 γράμμα ή 1 κατηγορία ανά λεπτό) είναι πολύ μικρότερη από αυτή της Διάταξης Αριθμών (σειρές αριθμητικών ψηφίων, σε ελάχιστο χρονικό διάστημα).
- Επίσης, το παραπάνω εύρημα υποστηρίζει την άποψη ερευνητών όπως ο Abraham et al. (1999)¹, περί της συμμετοχής ενός υποσυστήματος της μνήμης εργασίας, του φωνολογικού βρόγχου κατά τη διεξαγωγή των υποδοκιμασιών της λεκτικής ευχέρειας (βλ. 1.1.2.2.).

4.3.2.4: Ψυχομετρικές Συσχετίσεις: Boston Naming Test (Ικανότητα Λεξιλογικής Ανάκτησης).

Τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως η επίδοση των συμμετεχόντων στο BNT, παρουσιάζει θετική συσχέτιση μόνο με την επίδοση των ίδιων στη δοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας με $\rho=0,296$, όπως φαίνεται στο **Πίνακα 23**.

4.3.2.4.1: Ερευνητική Σύγκριση:

Το BNT, έγκειται στην αξιολόγηση της ικανότητας προφορικής κατονομασίας, και συγκεκριμένα στην ικανότητα λεξιλογικής ανάκτησης, όπως έχει ήδη αναφερθεί (βλ. 3.2.2.3). Με βάση τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, οι λεκτικές ικανότητες και συγκεκριμένα η ικανότητα λεξιλογικής, θα μπορούσε να αξιολογηθεί μόνο με τη διεξαγωγή της σημασιολογικής ευχέρειας. Το εύρημα αυτό, ταυτίζεται με ευρήματα νευροαπεικονιστικών μελετών, καθώς και ευρήματα μελετών σε παθολογικό πληθυσμό, τα οποία μεταξύ άλλων υποστηρίζουν πως η σημασιολογική ευχέρεια έγκειται στην απεικόνιση της λεκτικής ικανότητας, ενώ η φωνημική στην απεικόνιση πτυχών των εκτελεστικών λειτουργιών δεδομένου πως τα αποτελέσματα των συσχετίσεων της παρούσας έρευνας απέκλεισαν την εμπλοκή της σε διεργασίες προφορικής κατονομασίας, οι οποίες ενεργοποιούνται κατά τη διεξαγωγή του BNT (βλ. 1.1.3.3 & αντίστοιχες εργαζόμενες εγκεφαλικές περιοχές).

Όσον αφορά τη ρηματική ευχέρεια, είναι πιθανό η εισαγωγή των αρχικών γραμμάτων, ως περιορισμού, να αύξησε την συμμετοχή εκτελεστικών λειτουργιών και πτυχών της λεκτικής μνήμης εργασίας (βλ. 4.3.2.3). Επίσης, το εύρημα αυτό ταυτίζεται και με απόψεις άλλων ερευνητών, περί των διαφορετικών εγκεφαλικών περιοχών στις οποίες έγκειται η ανάκτηση ρημάτων και ουσιαστικών (σημασιολογική ευχέρεια)²⁶.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5^ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ, ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΕΣ ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΕΙΣ & ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΙ ΕΡΕΥΝΑΣ.

5.1: Συμπεράσματα Μεταξύ Δημογραφικού & Ψυχομετρικού Επιπέδου:

❖ Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Backward Span Task):

Ο δημογραφικός παράγοντας της ηλικίας αποτέλεσε δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης των συμμετεχόντων, στη δοκιμασία της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών. Το αποτέλεσμα αυτό με τη σειρά του, σημαίνει πως ο συγκεκριμένος παράγοντας θα πρέπει να λαμβάνεται υπ' όψιν κατά την ερμηνεία των αποτελεσμάτων στη παρούσα δοκιμασία, διαφορετικά, η κλινική εκτίμηση της οξύτητας της μνήμης εργασίας, μέσω της ερμηνείας της επίδοσης της εξεταζόμενου στην Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών, θα είναι μάλλον διαστρεβλωμένη.

❖ Δοκιμασία Κατονομασίας της Βοστώνης (Boston Naming Test):

Ο δημογραφικός παράγοντας της εκπαίδευσης, αποτέλεσε δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης των εξεταζόμενων στη δοκιμασία BNT. Έτσι, οι κλινικοί και οι ερευνητές, θα πρέπει να λαμβάνουν υπ' όψιν το μορφωτικό επίπεδο, καθώς και τα γνωστικά επιτεύγματα της ζωής του ατόμου, πριν προβούν σε τελική ερμηνεία της ικανότητας λεξιλογικής ανάκτησης των εξεταζόμενων στο BNT. Αν το μορφωτικό επίπεδο του εξεταζόμενου δεν ληφθεί υπ' όψιν, μπορεί να οδηγήσει σε υπερεκτίμηση ή υποεκτίμηση της επίδοσής του. Με βάση αυτή την αρχή, της διδακτορικός εξεταζόμενος με υποπευόμενη ή υποψήφια νευροψυχολογική παθολογία, δεν θα μπορούσε να έχει την ίδια επίδοση με έναν απόφοιτο γυμνασίου (*σημειώνεται πως αυτή η διατύπωση αυτή έγκειται σε ερευνητικά αποτελέσματα και πτυχές δημογραφικών αρχών, κατακρίνοντας, και απέχοντας της ρατσιστικές, παθολογικές & κοινωνικοπολιτισμικές διακρίσεις).

5.1.2: Συμπεράσματα Μεταξύ Δημογραφικού Επιπέδου και Επιπέδου Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας:

❖ Φωνημική Ευχέρεια:

Σε σχέση με την φωνημική ευχέρεια, και της δημογραφικούς δείκτες που προβλέπουν την επίδοση των εξεταζόμενων σε αυτή, καταλαβαίνουμε πως η ένταξη της επίδοσης της ατόμου εντός ή εκτός φυσιολογικού νευροψυχολογικού εύρους, είναι μία διαδικασία η οποία απαιτεί το συνυπολογισμό επιπρόσθετων παραγόντων, πέρα από την επίδοση του εξεταζόμενου. Αν δεν ληφθεί υπ' όψιν η ηλικία & το μορφωτικό επίπεδο (βλ. 4.2.2.1) του εξεταζόμενου στη φωνημική ευχέρεια, τότε η ερμηνεία της επίδοσης του θα στερείται εγκυρότητας και αξιοπιστίας, ως αποτέλεσμα υπερεκτίμησης ή υποεκτίμησης της επίδοσής του. Έτσι, ένας 30χρονος διδακτορικός εξεταζόμενος, αναμένεται να έχει υψηλότερη επίδοση από ένα 30χρονο απόφοιτο Γυμνασίου, αποτελώντας ή όχι νευροτυπικός (*σημειώνεται πως αυτή η διατύπωση αυτή έγκειται σε ερευνητικά αποτελέσματα και πτυχές δημογραφικών αρχών, κατακρίνοντας, και απέχοντας από ρατσιστικές, παθολογικές & κοινωνικοπολιτισμικές διακρίσεις).

❖ Σημασιολογική Ευχέρεια:

Σε σχέση με τη σημασιολογική ευχέρεια και τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, το εκπαιδευτικό επίπεδο (βλ. 4.2.2.2) του εξεταζόμενου στη σημασιολογική ευχέρεια, θα πρέπει

να λαμβάνεται υπ' όψιν κατά την τοποθέτηση της επίδοσης της εξεταζόμενου εντός ή εκτός φυσιολογικού νευροψυχολογικού εύρους. Η επίδοση ενός διδακτορικού εξεταζόμενου με τρέχουσα ή υποπτευόμενη νευροψυχολογική κατάπτωση, δεν θα μπορούσε να είναι ίδια με την επίδοση ενός αποφοίτου Λυκείου (**σημειώνεται πως αυτή η διατύπωση αυτή έγκειται σε ερευνητικά αποτελέσματα και πτυχές δημογραφικών αρχών, κατακρίνοντας, και απέχοντας της ρατσιστικές, παθολογικές & κοινωνικοπολιτισμικές διακρίσεις*).

❖ *Ρηματική Ευχέρεια:*

Το εκπαιδευτικό, και εν μέρει το ηλικιακό επίπεδο (βλ. **4.2.2.3 & 4.2.2.3.1**) θα πρέπει να λαμβάνονται υπ' όψιν κατά την ερμηνεία της επίδοσης της εξεταζόμενου στη ρηματική ευχέρεια, της αποφυγή της υπερεκτίμησης ή υποεκτίμησης της επίδοσής του, και κατ' επέκτασιν της υπερεκτίμησης ή υποεκτίμησης της ακεραιότητας και οξύτητας της νευροψυχολογικής του λειτουργίας. Σημειώνεται εκ νέου, πως η δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας αποτελεί καινοτόμο στη ερευνητική κοινότητα, και διεξήχθη με το περιορισμό των δοσμένων αρχικών γραμμάτων, γεγονός που χαρακτηρίζει την εύρεση αντίστοιχων αποτελεσμάτων από επιστημονικές πηγές ακόμη πιο δύσκολη.

5.1.3: Η Λεκτική & Ρηματική Ευχέρεια ως Αλληλεπιδρούσες Δοκιμασίες: Συμπεράσματα.

Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, η λεκτική & ρηματική ευχέρεια δεν αποτελούν ξεχωριστές δοκιμασίες. Συγκεκριμένα:

❖ *Ομοιότητα Φωνημικής & Σημασιολογικής Ευχέρειας:*

Η ομοιότητα μεταξύ της φωνημικής & σημασιολογικής ευχέρειας, αποτελεί ένα εύρημα το οποίο έρχεται και σε συμφωνία με άλλες έρευνες²⁸. Έτσι, είναι πολύ πιθανό οι δύο εν λόγω υποδοκιμασίες να απεικονίζουν πτυχές παρόμοιων εκτελεστικών, καθώς και γλωσσικών ικανοτήτων (βλ. **1.1.2.2, 4.3.2.1 & 4.3.2.1.1**).

❖ *Ομοιότητα Φωνημικής & Ρηματικής Ευχέρειας:*

Η ομοιότητα μεταξύ των δύο παραπάνω δοκιμασιών, είναι πολύ πιθανό να έγκειται σε παρόμοιες στρατηγικές αναζήτησης προς επιτυχή ανάκτηση των λέξεων-στόχων, δηλαδή αναζήτηση των λέξεων-στόχων βάσει φωνημικών κατηγοριών. Επίσης, σύμφωνα με άλλες έρευνες³², η φωνημική & ρηματική ευχέρεια αναφέρονται σε μία δυνατή σχέση εκτελεστικών λειτουργιών, με αποτέλεσμα να απεικονίζουν παρόμοιες πτυχές εκτελεστικών ικανοτήτων (βλ. **4.3.2.1 & 4.3.2.1.1**).

❖ *Ομοιότητα Μεταξύ Σημασιολογικής & Ρηματικής Ευχέρειας:*

Η ομοιότητα μεταξύ της σημασιολογικής & ρηματικής έρευνας, αποτέλεσε η μικρότερη στη παρούσα έρευνα. Έτσι, είναι πολύ πιθανό το εύρημα αυτό να εντάσσεται στο εύρος των ευρημάτων άλλων ερευνών², περί των διαφορών δυσκολίας μεταξύ των δύο παραπάνω δοκιμασιών, ως αποτέλεσμα των διαφορών της εγκεφαλικής οργάνωσης των αναπαραστάσεων των ρημάτων, σε σχέση με τις αναπαραστάσεις των ουσιαστικών (βλ. **1.2.3.1, 4.3.2.1 & 4.3.2.1.1**).

5.1.4: Συμπεράσματα Μεταξύ Ψυχομετρικού Επιπέδου και Επιπέδου Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας:

Παρακάτω, αναφέρονται οι εκτελεστικές & γλωσσικές ικανότητες οι οποίες απεικονίζονται μέσω των υποδοκιμασιών της λεκτικής, καθώς και της δοκιμασίας της ρηματικής ευχέρειας.

❖ Συνολική Οξύτητα Γνωστικής Κατάστασης:

Το MoCA, αποτελεί ένα σύντομο εργαλείο απεικόνισης της συνολικής γνωστικής κατάστασης, μέσω της βαθμολόγησης της επίδοσής του ατόμου σε πολλούς τομείς γνωστικών ικανοτήτων (βλ. 2.2.2.2). Με βάση τα ευρήματα της παρούσας έρευνας (βλ. 4.3.2.2), συμπεραίνουμε πως η επίδοση στη φωνημική & σημασιολογική ευχέρεια εξαρτάται από τη οξύτητα της συνολικής γνωστικής κατάστασης του εξεταζόμενου.

❖ Λεκτική Μνήμη Εργασίας:

Η φωνημική, σημασιολογική & ρηματική ευχέρεια, απεικονίζουν πτυχές της λεκτικής μνήμης εργασίας, οι οποίες, ενεργοποιούνται και κατά τη διεξαγωγή των δοκιμασιών της Διάταξης & της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών. Σύμφωνα με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, καταλήγουμε στο συμπέρασμα πως η φωνημική, σημασιολογική & ρηματική ευχέρεια εξαρτώνται πιο πολύ από την επαρκή συμμετοχή φωνολογικών, παρά σημασιολογικών πληροφοριών προς την επιτυχή διεξαγωγή τους (σε επίπεδο λεκτικής μνήμης εργασίας). Επίσης, η ρηματική και φωνημική ευχέρεια είχαν μεγαλύτερους συντελεστές συσχέτισης με την Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών, γεγονός που τις καθιστά εργαλεία απεικόνισης εκτελεστικών λειτουργιών (βλ. 4.3.2.3 & 4.3.2.3.1).

❖ Ικανότητα Λεξιλογικής Ανάκτησης:

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως η ικανότητα λεξιλογικής ανάκτησης, η οποία απεικονίζεται μέσω της Δοκιμασίας Κατονομασίας της Βοστώνης (BNT), θα μπορούσε να απεικονιστεί μόνο με τη διεξαγωγή τη σημασιολογικής ευχέρειας (βλ. 4.3.2.4 & 4.3.2.4.1), καθιστώντας την έτσι εργαλείο απεικόνισης γλωσσικών ικανοτήτων.

5.2: Μελλοντικές Κατευθύνσεις:

Η δοκιμασία της λεκτικής, καθώς και της ρηματικής ευχέρειας αποτελούν αδιαμφισβήτητα δοκιμασίες νευροψυχολογικής, και όχι νευρομυϊκής αξιολόγησης. Η ταχύτητα άρθρωσης των παραγόμενων λέξεων-στόχων κατά τις δοκιμασίες της λεκτικής & ρηματικής ευχέρειας, παρατηρήθηκε πως διέφερε από εξεταζόμενο σε εξεταζόμενο, με αποτέλεσμα η αργή ταχύτητα άρθρωσης να αποτελεί ένας παράγοντας μειωμένης παραγωγής λέξεων, που θα έχει ως αποτέλεσμα την υποεκτίμηση των αντίστοιχων νευροψυχολογικών λειτουργιών (βλ. 1.1.2.1, 1.1.2.2 & 1.2.2). Έτσι, προτείνεται ο συνυπολογισμός της ταχύτητας άρθρωσης, ως μη παθολογικός παράγοντας ανομοιογένειας της επίδοσης στη λεκτική & ρηματική ευχέρεια, διασφαλίζοντας πως η ανομοιογένεια της ταχύτητας άρθρωσης των συμμετεχόντων δεν οφείλεται, και δεν αποτελεί σύμπτωμα παθολογικών οντοτήτων. Αυτό, θα μπορούσε να καταστεί δυνατό μέσω της μέτρησης της ταχύτητας άρθρωσης μίας

συγκεκριμένης και κοινής προς όλους λέξης, από τον εκάστοτε εξεταζόμενο, και τη μετέπειτα διαβάθμισή των εξεταζόμενων σε «αργούς», «μέτριους» και «γρήγορους» ομιλητές.

5.3: Περιορισμοί Έρευνας:

❖ Περιβάλλοντα Συλλογής Ερευνητικών Δεδομένων:

Πρέπει να σημειωθεί, πως δεν υπήρξε κάποιο συγκεκριμένο και σταθερό περιβάλλον συλλογής των παρόντων ερευνητικών δεδομένων, και κατ' επέκτασιν ένα περιβάλλον που θα μπορούσε να συμβάλλει σε μία πιο αντικειμενική -προς τον εκάστοτε συμμετέχοντα- νευροψυχολογική αξιολόγηση. Ως περιβάλλοντα συλλογής δεδομένων & νευροψυχολογικής αξιολόγησης, ορίστηκαν εκείνα στα οποία ήταν διαθέσιμη η προσέγγιση του εκάστοτε συμμετέχοντος, όπως : χώροι εργασίας, χώροι μελέτης, και προσωπικές κατοικίες. Σε όλες τις περιπτώσεις, διασφαλίστηκε η ιδιωτικότητα της συλλογής ιατρικών, δημογραφικών και ψυχομετρικών δεδομένων, καθώς και η διασφάλιση της δυαδικής (εξεταστής-εξεταζόμενος) ανθρώπινης παρουσίας.

❖ Εγκυρότητα Αποτελεσμάτων Ψυχομετρικών Μετρήσεων:

Πρέπει να σημειωθεί, πως η διεργασίες βαθμολόγησης της επίδοσης των συμμετεχόντων στα εκάστοτε ψυχομετρικά και νευροψυχολογικά εργαλεία που χρησιμοποιήθηκαν στη παρούσα έρευνα, ήταν απόρροια προπτυχιακού φοιτητή. Έτσι, η έλλειψη εκπαίδευσης σχετικά με τη χορήγηση των εν λόγω εργαλείων, καθώς και ανερμήνευτες πτυχές ευρύτερων συμπεριφορών που θα παρατηρούσε ένας έμπειρος και εκπαιδευμένος εξεταστής, μπορεί να άλλαζαν τις βαθμολογίες και αποτελέσματα των επιδόσεων των συμμετεχόντων στο MoCA, BNT, Διάταξη & Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών, καθώς και στη λεκτική & ρηματική ευχέρεια.

❖ Φύλο, Τομέας Επαγγέλματος & Συναισθηματική Κατάσταση: Δείκτες Πρόβλεψης της Επίδοσης στις Δοκιμασίες της Λεκτικής & Ρηματικής Ευχέρειας και στις Ψυχομετρικές Δοκιμασίες.

Κανένας από τους παραπάνω παράγοντες, δεν αποτέλεσε δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στις δοκιμασίες της λεκτικής & σημασιολογικής ευχέρειας. Αναλυτικότερα:

➤ Φύλο:

Το φύλο, αποτελεί ένας δημογραφικός παράγοντας ο οποίος έχει προκαλέσει διχογνωμία στην ερευνητική κοινότητα³⁵, σε σχέση με τη πρόβλεψη της επίδοσης στις εν λόγω δοκιμασίες. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας, συγκλίνουν προς τις απόψεις ερευνητών οι οποίοι υποστηρίζουν πως το φύλο δεν οφείλεται σε ανομοιογένεια της επίδοσης στη λεκτική ευχέρεια (Audenaert et al., 2002)³ ρηματική ευχέρεια (Perea et al., 2005· Woods et al., 2005)^{2,35}.

Σε σχέση με τις προκαταρκτικές ψυχομετρικές δοκιμασίες, το φύλο δεν έχει αποτελέσει δείκτης πρόβλεψης και σε άλλες έρευνες, όπως:

- Boston Naming Test (BNT): Patricacou et al. (2007)²⁵.
- Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών (Digit Backward Span Task): Kessels et al. (2008).

➤ Συναισθηματική Κατάσταση:

Η συναισθηματική κατάσταση αποτελεί έναν παράγοντα που μπορεί να συμβάλλει στην επίδοση δοκιμασιών νευροψυχολογικής αξιολόγησης^{11,10,20}. Παρ' όλα αυτά, ένα τέτοιο εύρημα απουσίασε από την εν λόγω έρευνα. Ίσως, πολλοί από τους συμμετέχοντες δεν εξέφρασαν με ειλικρίνεια τη δεδομένη συναισθηματική τους κατάσταση, κατά τη διαδικασία συλλογής των δεδομένων τους. Η παρουσία ενός κλινικού ψυχολόγου, θα μπορούσε να συμβάλλει στην ακριβέστερη ερμηνεία της δεδομένης συναισθηματικής κατάστασης των συμμετεχόντων, μέσω της παρατήρησης και ερμηνείας ευρύτερων συμπεριφορικών και συναισθηματικών εκδηλώσεων.

➤ Τομέας Επαγγέλματος:

Ο τομέας επαγγέλματος, ως παράγοντας πρόβλεψης της επίδοσης ή σημαντικής συσχέτισης, δεν θα μπορούσε να θεωρηθεί αξιόλογος, ούτε στη παρούσα έρευνα, ούτε σε μελλοντικές μελέτες. Παρ' όλα αυτά, επιλέχθηκε λόγω του μεγάλου εύρους του είδους των επαγγελμάτων των συμμετεχόντων, και της επερχόμενης δυσκολίας της μελέτης τους. Ίσως, το είδος του επαγγέλματος να συνδέεται με τα γνωστικά επιτεύγματα, καθώς και το εκπαιδευτικό επίπεδο του ατόμου, κάτι που μελετήθηκε στη παρούσα έρευνα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6^Ο: ΣΥΖΗΤΗΣΗ.

6.1: Η Δοκιμασία της Λεκτικής Ευχέρειας: Γλωσσικές & Εκτελεστικές Ικανότητες.

Σύμφωνα με ερευνητικές ανασκοπήσεις των Henry & Crawford (2004a, 2005b, 2004c, 2005a, 2005b)²⁸ σε ασθενείς με εγκεφαλικές βλάβες, τόσο η σημασιολογική όσο και η φωνημική ευχέρεια σχετίζονται με ενεργοποίηση μετωπιαίων εγκεφαλικών δομών οι οποίες είναι υπεύθυνες για τις εκτελεστικές λειτουργίες, αλλά επιπρόσθετα, η σημασιολογική ευχέρεια συνεπάγεται με τη σειρά της σε ενεργοποίηση κροταφικών εγκεφαλικών δομών³⁴ οι οποίοι είναι υπεύθυνοι για την επεξεργασία της γλώσσας. Τα ευρήματα αυτά τείνουν να ταυτίζονται με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, εφόσον τόσο η φωνημική όσο και σημασιολογική ευχέρεια συσχετίστηκαν θετικά με τη Διάταξη και Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών, οι οποίες αξιολογούν πτυχές της λεκτικής μνήμης εργασίας (εκτελεστικές λειτουργίες), και κατ' επέκτασιν ενεργοποιούν εμπρόσθιες εγκεφαλικές περιοχές. Επιπλέον, μόνο η σημασιολογική ευχέρεια συσχετίστηκε θετικά με το Boston Naming Test, το οποίο χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των γλωσσικών ικανοτήτων (επίπεδο λέξεων), και συγκεκριμένα της λεξιλογικής ανάκτησης, υποδηλώνοντας πως η σημασιολογική ευχέρεια ενεργοποιεί και περιοχές των κροταφικών εγκεφαλικών δομών.

Επίσης, το γεγονός πως ο μέσος όρος της επίδοσης των συμμετεχόντων ήταν μεγαλύτερος στη σημασιολογική, παρά στη φωνημική ευχέρεια στη παρούσα έρευνα, ίσως να ταυτίζεται με ευρήματα άλλων ερευνών, περί των διαφορετικών στρατηγικών ανάκτησης λέξεων-στόχων στην εκάστοτε υποδοκιμασία της λεκτικής ευχέρειας. Συγκεκριμένα, σύμφωνα με άλλες έρευνες η δοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας παρομοιάζει με διεργασίες της καθημερινής ζωής, όπως για παράδειγμα η δημιουργία μίας λίστας για αγορές²⁸. Κατά αυτό τον τρόπο, οι συμμετέχοντες μπορούν να εκμεταλλευτούν τους ήδη υπάρχοντες συνδέσμους μεταξύ σχετιζόμενων εννοιών (πχ. τους συνδέσμους μεταξύ του είδους-ονόματος μίας σημασιολογικής κατηγορίας με τα μέλη-έννοιες της κατηγορίας αυτής, καθώς και τους συνδέσμους μεταξύ των σημασιολογικά σχετιζόμενων μελών-εννοιών μιας κατηγορίας) έτσι ώστε να ανακτήσουν τις ανάλογες λέξεις. Αντίθετα, στη περίπτωση της φωνημικής ευχέρειας ανάκτηση των λέξεων γίνεται βάσει φωνημικών και όχι σημασιολογικών κατηγοριών, καθώς και γραφειμικών σημάτων (grapheme cues)¹⁷, μία διεργασία η οποία σπανίζει σε καθημερινές και συνηθισμένες πλευρές της παραγωγής ομιλίας²⁸. Έτσι, είναι πιθανό η μεγαλύτερη επίδοση στη σημασιολογική παρά στη φωνημική ευχέρεια στη παρούσα έρευνα, να είναι και αποτέλεσμα ενεργοποίησης διανοητικών μηχανισμών «μεγαλύτερης συχνότητας», σε επίπεδο καθημερινής γλωσσικής επικοινωνίας.

Ακόμη, σύμφωνα με νευροαπεικονοστικές μελέτες η σημασιολογική ευχέρεια αντιπροσωπεύεται με μία πιο πρόσθια-κοιλιακή ενεργοποίηση της κατώτερης αριστερής μετωπιαίας έλικας (LIFG) (more anterior-ventrally in left inferior frontal gyrus)¹⁵, ενώ η φωνημική ευχέρεια αντιπροσωπεύεται με μία πιο οπισθοραχιαία ενεργοποίηση στη LIFG (posterior-dorsally in left inferior frontal gyrus) σύμφωνα με τους Costafreda et al. (2006)·Robinson et al. (2012)·Katzevetal. (2013), καθώς και στη πρόσθια προ-συμπληρωματική κινητική περιοχή (pre-SMA) και στον αριστερό κερκοφόρο πυρήνα (LCN) (pre-supplementary motor area and left caudate), σύμφωνα με τον Grogan et al. (2009)²⁸.

Έτσι, η λεκτική ικανότητα είναι πιο πιθανό να αντιπροσωπεύεται από τη σημασιολογική ευχέρεια, ενώ η εκτελεστική ικανότητα είναι πιο πιθανό να αντικατοπτρίζεται στη φωνημική ευχέρεια²⁸. Οι εν λόγω τοποθετήσεις νευροαπεικονιστικών μελετών, είναι πιθανό να συμφωνούν με τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, καθώς:

❖ Σε Επίπεδο Εκτελεστικών Ικανοτήτων:

Η φωνημική ευχέρεια είχε μεγαλύτερο συντελεστή θετικής συσχέτισης με τη Διάταξη και την Αντίστροφη Μνήμη αριθμών, συγκριτικά με τη σημασιολογική, γεγονός που σημαίνει πως η φωνημική ευχέρεια «αγγίζει» περισσότερες πτυχές εκτελεστικών ικανοτήτων, και κατ' επέκτασιν συμφωνεί με τα παραπάνω ευρήματα. οι συντελεστές συσχέτισης μεταξύ της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών και των δοκιμασιών της φωνημικής, σημασιολογικής και ρηματικής ευχέρειας αποτέλεσαν ισχυρότεροι από αυτούς της Διάταξης Αριθμών. Επίσης, το εν λόγω εύρημα ίσως να υποστηρίζει την άποψη ερευνητών όπως ο Abraham et al. (1999)¹ περί της συμμετοχής ενός υποσυστήματος της μνήμης εργασίας, του φωνολογικού βρόγχου, κατά τη διεξαγωγή των υποδοκιμασιών της λεκτικής ευχέρειας (βλ. 1.1.2.2.), καθώς η Αντίστροφη Μνήμη Αριθμών βασίζεται περισσότερο στην επάρκεια φωνολογικών παρά σημασιολογικών πληροφοριών, σε επίπεδο λεκτικής μνήμης εργασίας.

❖ Σε Επίπεδο Γλωσσικών Ικανοτήτων:

Στη συγκεκριμένη έρευνα, μόνο η σημασιολογική ευχέρεια συσχετίστηκε θετικά με το Boston Naming Test, και κατ' επέκτασιν μόνο αυτή απεικονίζει πτυχές της λεκτικής ικανότητας, όπως η ικανότητα λεξιλογικής ανάκτησης, γεγονός που συμφωνεί με τις παραπάνω τοποθετήσεις νευροαπεικονιστικών μελετών.

Υπό μία διαφορετική οπτική, η θετική συσχέτιση μεταξύ της σημασιολογικής & φωνημικής ευχέρειας στη παρούσα έρευνα, μπορεί να εξηγηθεί σε επίπεδο απεικονιστικής ευαισθησίας για παρόμοιες ψυχικές λειτουργίες, και όχι σε επίπεδο θετημένων περιορισμών διεξαγωγής (διαφορετικές απαιτήσεις). Είναι πολύ πιθανό η φωνημική και λεκτική ευχέρεια να εξαρτώνται από την εργασία παρόμοιων γνωστικών ικανοτήτων, ένα συμπέρασμα στο οποίο κατέληξαν και άλλοι ερευνητές όπως οι Shao et al. (2014)²⁸. Συγκεκριμένα, οι παραπάνω ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα πως τόσο η φωνημική όσο και η σημασιολογική ευχέρεια, εξαρτώνται από ικανότητες εκτελεστικού ελέγχου, καθώς και λεκτικές ικανότητες.

6.2: Η Δοκιμασία της Λεκτικής Ευχέρειας: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά.

Όσον αφορά τα ευρήματα της παρούσας έρευνας σε σχέση με τα δημογραφικά χαρακτηριστικά των συμμετεχόντων που αποτέλεσαν δείκτες πρόβλεψης της επίδοσής τους στη λεκτική ευχέρεια, αυτοί ήταν η ηλικία και το εκπαιδευτικό επίπεδο όσον αφορά τη φωνημική ευχέρεια, ενώ στη περίπτωση της σημασιολογικής ευχέρειας μόνο η εκπαίδευση. Τα ευρήματα αυτά, ταυτίζονται και με ευρήματα άλλων ερευνών, συγκεκριμένα:

❖ Σε Επίπεδο Ηλικίας:

Σύμφωνα με της οι Brickman et al. (2005)·Rodriguez-Aranda & Martinussen (2006), η γήρανση συνδέεται με μείωση του αριθμού των παραγόμενων λέξεων στη φωνημική ευχέρεια.

❖ Σε επίπεδο Εκπαίδευσης:

Σύμφωνα με Ruff et al. (1996)· Ratcliff et al. (1998)· Acevedo et al. (2000)· Troyer (2000), το μορφωτικό υπόβαθρο επιδρά σημαντικά σε σχέση με την επίδοση της λεκτικής ευχέρειας, με πιο εμφανή επίδραση στην υποδοκιμασία της σημασιολογικής ευχέρειας¹³. Επίσης, ερευνητές της οι Benito-Cuadrado & coworkers (2002), επιμένουν πως η ευαισθησία της σημασιολογικής ευχέρειας εξαρτάται περισσότερο από τη μεταβλητή του εκπαιδευτικού υποβάθρου, παρά από τη μεταβλητή της ηλικίας¹³.

Έτσι, το γεγονός πως η ηλικία δεν αποτέλεσε δείκτης πρόβλεψης της επίδοσης στη σημασιολογική ευχέρεια στη παρούσα έρευνα, πιθανώς να υποστηρίζει τη τοποθέτηση των παραπάνω ερευνητών, περί της «μεγαλύτερης ισχύος» της επίδρασης του μορφωτικού επιπέδου σε σχέση την ηλικία, σε επίπεδο με σημασιολογικής ευχέρειας.

6.3: Η Δοκιμασία της Ρηματικής Ευχέρειας: Εκτελεστικές Ικανότητες.

Στη παρούσα έρευνα, η ρηματική ευχέρεια συσχετίστηκε θετικά με τις δοκιμασίες της Διάταξης, καθώς και της Αντίστροφης Μνήμη Αριθμών. Μάλιστα, όσον αφορά τη δοκιμασία της Αντίστροφης Μνήμης Αριθμών, η δοκιμασία της ρηματικής ευχέρειας σημείωσε τον ισχυρότερο συντελεστή θετικής συσχέτισης συγκριτικά με τη φωνημική & σημασιολογική ευχέρεια. Το αποτέλεσμα αυτό, ταυτίζεται και με αποτελέσματα άλλων ερευνών^{22,35}, οι οποίες υποστηρίζουν πως η ρηματική ευχέρεια αποτελεί ένας γλωσσικός δείκτης απεικόνισης των εκτελεστικών λειτουργιών.

Επίσης, στη περίπτωση της ρηματικής ευχέρειας οι συμμετέχοντες της παρούσας έρευνας σημείωσαν το μικρότερο μέσο όρο επίδοσης. Το αποτέλεσμα αυτό ταυτίζεται με τα αποτελέσματα και άλλων ερευνητών, όπως των σύμφωνα με τους Beber & Chaves (2014)· Beber et al. (2015), δεδομένου ότι νευροτυπικοί ενήλικες παρουσιάζουν χειρότερη επίδοση στη ρηματική συγκριτικά με τη λεκτική ευχέρεια, και είναι πολύ πιθανό να υποστηρίζει τις ερευνητικές απόψεις των Bak (2013), Huth et al. (2016), καθώς και Pulvermüller (2003) περί της ασυμφωνίας μεταξύ της ρηματικής και λεκτικής ευχέρειας σε γλωσσολογικό-μορφολογικό, σημασιολογικό επίπεδο, καθώς και επίπεδο εγκεφαλικής οργάνωσης των αναπαραστάσεων των ρημάτων-δράσεων και ουσιαστικών², και πόσο μάλλον αν λάβουμε υπ' όψιν την απουσία

συντελεστών συσχέτισης μεταξύ της επίδοσης στη ρηματική ευχέρεια και της επίδοσης στο *Boston Naming Test*.

Αξιοσημείωτο είναι, πως η επίδοση στη ρηματική ευχέρεια σημείωσε τον ισχυρότερο δείκτη θετικής συσχέτισης σχετικά με την επίδοση στη φωνημική ευχέρεια, παρά στη σημασιολογική. Το εύρημα αυτό, είναι πολύ πιθανό να οφείλεται σε παρόμοιες στρατηγικές αναζήτησης των λέξεων στόχων (βάσει φωνημικών κατηγοριών), αλλά και να ταυτίζεται με ευρήματα και άλλων ερευνητών, όπως των Tallberg et al. (2008) οι οποίοι κατά τη διερεύνηση της λεκτικής & ρηματικής ευχέρειας σε Σουηδικό πληθυσμό, ανέφεραν πως η φωνημική & ρηματική ευχέρεια αναφέρονται σε μία δυνατή σχέση σε επίπεδο εκτελεστικών λειτουργιών³², κάτι που δικαιολογεί την άποψη πως η χρήση της ρηματικής ευχέρειας έγκειται στην απεικόνιση της λειτουργίας των εκτελεστικών λειτουργιών³⁵.

6.4: Η Δοκιμασία της Ρηματικής Ευχέρειας: Δημογραφικά Χαρακτηριστικά.

Τα ευρήματα της παρούσας έρευνας, έδειξαν πως η ηλικία & η εκπαίδευση αποτελούν δείκτες πρόβλεψης της επίδοσης στη ρηματική ευχέρεια. Το εύρημα αυτό, ταυτίζεται με ευρήματα άλλων ερευνητών, όπως των Perea et al. (2005) & σε υγιή Ισπανικό πληθυσμό, σύμφωνα με τους οποίους το μικρό εκπαιδευτικό υπόβαθρο καθώς και η μεγαλύτερη ηλικία δυσχεραίνουν τη επίδοση των εξεταζόμενων στη ρηματική ευχέρεια. Επίσης, σύμφωνα με τους ίδιους ερευνητές το φύλο δεν αποτελούσε παράγοντας πρόβλεψης σε σχέση με την επίδοση στη ρηματική ευχέρεια², μια αρχή η οποία απουσίασε και από τη παρούσα έρευνα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΦΙΑ

ΑΡΘΡΑ ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΩΝ ΠΕΡΙΟΔΙΚΩΝ:

- 1.** Abrahams, S. et al. (2000) ‘Verbal fluency and executive dysfunction in amyotrophic lateral sclerosis (ALS)’, *Neuropsychologia*, 38(6), pp. 734–747. doi: 10.1016/S0028-3932(99)00146-3.
- 2.** Alegret, M. et al. (2018) ‘The Role of Verb Fluency in the Detection of Early Cognitive Impairment in Alzheimer’s Disease’, *Journal of Alzheimer’s Disease*, 62(2), pp. 611–619. doi: 10.3233/JAD-170826.
- 3.** Audenaert, K. et al. (2002) ‘Spect neuropsychological activation procedure with the verbal fluency test in attempted suicide patients’, *Nuclear Medicine Communications*, 23(9), pp. 907–916. doi: 10.1097/00006231-200209000-00015.
- 4.** Benke, T. et al. (2003) ‘Basal ganglia lesions and the theory of fronto-subcortical loops: Neuropsychological findings in two patients with left caudate lesions’, *Neurocase*, 9(1), pp. 70–85. doi: 10.1076/neur.9.1.70.14374.
- 5.** Brück, A. et al. (2001) ‘Positron emission tomography shows that impaired frontal lobe functioning in Parkinson’s disease is related to dopaminergic hypofunction in the caudate nucleus’, *Neuroscience Letters*, 311(2), pp. 81–84. doi: 10.1016/S0304-3940(01)02124-3.
- 6.** Costafreda, S. G. et al. (2006) ‘A systematic review and quantitative appraisal of fMRI studies of verbal fluency: Role of the left inferior frontal gyrus’, *Human Brain Mapping*, 27(10), pp. 799–810. doi: 10.1002/hbm.20221.
- 7.** Coxhead, A., Nation, P. and Sim, D. (2015) ‘Measuring the Vocabulary Size of Native Speakers of English in New Zealand Secondary Schools’, *New Zealand Journal of Educational Studies*, 50(1), pp. 121–135. doi: 10.1007/s40841-015-0002-3.
- 8.** Gaugler, J. et al. (2016) ‘2016 Alzheimer’s disease facts and figures’, *Alzheimer’s and Dementia*. Elsevier Inc., 12(4), pp. 459–509. doi: 10.1016/j.jalz.2016.03.001.
- 9.** Harry, A. and Crowe, S. F. (2014) ‘Is the Boston naming test still fit for purpose’, *Clinical Neuropsychologist*, 28(3), pp. 486–504. doi: 10.1080/13854046.2014.892155.
- 10.** Harvey, P. D. (2012) ‘Clinical applications of neuropsychological assessment’, *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 14(1), pp. 91–99.

11. Herrmann, M. J., Ehlis, A. C. and Fallgatter, A. J. (2003) 'Frontal activation during a verbal-fluency task as measured by near-infrared spectroscopy', *Brain Research Bulletin*, 61(1), pp. 51–56. doi: 10.1016/S0361-9230(03)00066-2.
12. Hoppe, C. et al. (2000) 'Digit Ordering Test: Clinical, psychometric, and experimental evaluation of a verbal working memory test', *Clinical Neuropsychologist*, 14(1), pp. 38–55. doi: 10.1076/1385-4046(200002)14:1;1-8;ft038.
13. Kawano, N. et al. (2010) 'Effects of educational background on verbal fluency task performance in older adults with Alzheimer's disease and mild cognitive impairment', *International Psychogeriatrics*, 22(6), pp. 995–1002. doi: 10.1017/S1041610210000839.
14. Kessels, R. P. C. et al. (2008) 'The backward span of the corsi block-tapping task and its association with the WAIS-III digit span', *Assessment*, 15(4), pp. 426–434. doi: 10.1177/1073191108315611.
15. Kim, B. J. et al. (2013) 'A normative study of lexical verbal fluency in an educationally-diverse elderly population', *Psychiatry Investigation*, 10(4), pp. 346–351. doi: 10.4306/pi.2013.10.4.346.
16. Kosmidis, M. H. et al. (2004) 'The verbal fluency task in the Greek population: Normative data, and clustering and switching strategies', *Journal of the International Neuropsychological Society*, 10(2), pp. 164–172. doi: 10.1017/S1355617704102014.
17. Kraan, C., Stolwyk, R. J. and Testa, R. (2013) 'The abilities associated with verbal fluency performance in a young, healthy population are multifactorial and differ across fluency variants', *Applied Neuropsychology*, 20(3), pp. 159–168. doi: 10.1080/09084282.2012.670157.
18. Larner, A. J. (2016) *Cognitive screening instruments: A practical approach*, *Cognitive Screening Instruments: A Practical Approach*. doi: 10.1007/978-3-319-44775-9
19. MacDonald, M. C. et al. (2001) 'Assessing working memory and language comprehension in Alzheimer's disease', *Brain and Language*, 78(1), pp. 17–42. doi: 10.1006/brln.2000.2436.
20. Mousavi, S. Z. et al. (2014) 'Comparing Verb Fluency With Verbal Fluency in Patients With Alzheimer's Disease', *Middle East Journal of Rehabilitation and Health*, 1(2). doi: 10.17795/mejrh-23609.
21. Nachev, P., Kennard, C. and Husain, M. (2008) 'Functional role of the supplementary and pre-supplementary motor areas', *Nature Reviews Neuroscience*, 9(11), pp. 856–869. doi: 10.1038/nrn2478.
22. Östberg, P. et al. (2005) 'Impaired verb fluency: A sign of mild cognitive impairment', *Brain and Language*, 95(2), pp. 273–279. doi: 10.1016/j.bandl.2005.01.010.

- 23.** Ostrosky-Solis, F. and Lozano, A. (2006) 'Digit Span: Effect of education and culture', *International Journal of Psychology*, 41(5), pp. 333–341. doi: 10.1080/00207590500345724.
- 24.** Parks, R. W. et al. (1988) 'Cerebral metabolic effects of a verbal fluency test: a PET scan study', *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 10(5), pp. 565–575. doi: 10.1080/01688638808402795.
- 25.** Patricacou, A. et al. (2007) 'The Boston naming test in Greek: Normative data and the effects of age and education on naming', *Aphasiology*, 21(12), pp. 1157–1170. doi: 10.1080/02687030600670643.
- 26.** Piatt, A. L. et al. (1999) 'Action (verb naming) fluency as an executive function measure: Convergent and divergent evidence of validity', *Neuropsychologia*, 37(13), pp. 1499–1503. doi: 10.1016/S0028-3932(99)00066-4.
- 27.** Poch, C. and Campo, P. (2012) 'Neocortical-hippocampal dynamics of working memory in healthy and diseased brain states based on functional connectivity', *Frontiers in Human Neuroscience*, 6(MARCH 2012), pp. 1–14. doi: 10.3389/fnhum.2012.00036.
- 28.** Shao, Z. et al. (2014) 'What do verbal fluency tasks measure? Predictors of verbal fluency performance in older adults', *Frontiers in Psychology*, 5(JUL), pp. 1–10. doi: 10.3389/fpsyg.2014.00772.
- 29.** Simos, P. G., Kasselimis, D. and Mouzaki, A. (2011) 'Age, gender, and education effects on vocabulary measures in Greek', *Aphasiology*, 25(4), pp. 475–491. doi: 10.1080/02687038.2010.512118
- 30.** Stokholm, J., Jørgensen, K. and Vogel, A. (2013) 'Performances on five verbal fluency tests in a healthy, elderly Danish sample', *Aging, Neuropsychology, and Cognition*, 20(1), pp. 22–33. doi: 10.1080/13825585.2012.656576.
- 31.** Stuss, D. T. and Levine, B. (2002) 'Adult Clinical Neuropsychology: Lessons from Studies of the Frontal Lobes', *Annual Review of Psychology*, 53(1), pp. 401–433. doi: 10.1146/annurev.psych.53.100901.135220.
- 32.** Tallberg, I. M. et al. (2008) 'Swedish norms for word fluency tests: FAS, animals and verbs', *Scandinavian Journal of Psychology*, 49(5), pp. 479–485. doi: 10.1111/j.1467-9450.2008.00653.x.
- 33.** Voelbel, G. T. et al. (2006) 'Caudate Nucleus Volume and Cognitive Performance: Are They Related in Childhood Psychopathology?', *Biological Psychiatry*, 60(9), pp. 942–950. doi: 10.1016/j.biopsych.2006.03.071.
- 34.** Whiteside, D. M. et al. (2016) 'Verbal Fluency: Language or Executive Function Measure?', *Applied Neuropsychology:Adult*, 23(1), pp. 29–34. doi: 10.1080/23279095.2015.1004574.

35. Woods, S. P. et al. (2005) ‘Action (verb) fluency: Test-retest reliability, normative standards, and construct validity’, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 11(4), pp. 408–415. doi: 10.1017/S1355617705050460.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ- WEBSITES:

36. Heerema, E. (2007). *Digit Span Test for Delirium and Dementia* (online) Available at: <https://www.verywellhealth.com/what-is-the-digit-span-test-98627> (Ημερομηνία Πρόσβασης 5 Μαΐου 2020).

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΒΙΒΛΙΑ ΣΕ ΕΝΤΥΠΗ ΜΟΡΦΗ:

37. McFarland, D. (2011). *Νευρικό Σύστημα*. Α. Κοτρώτσιος, Θ. Μαριόλης-Σαυάκος & Γ. Νούσιος, επιμ. Στο *ΕΙΚΟΝΟΓΡΑΦΗΜΕΝΟ ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΑΝΑΤΟΜΙΑΣ Λόγου, Κατάποσης & Ακοής*. Αθήνα: Εκδ. Π. Χ. Πασχαλίδης. σ. 201-250.

38. Parathanasiou, I., Coppens, P. & Potagas, C. (2014). *Αφασία και Συναφείς Νευρογενείς Διαταραχές Επικοινωνίας, ΤΟΜΟΣ Ι*. Παπαθανασίου Η. ,επιμ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδ. Κωνσταντάρας.

39. Parathanasiou, I., Coppens, P. & Potagas, C. (2014). *Αφασία και Συναφείς Νευρογενείς Διαταραχές Επικοινωνίας, ΤΟΜΟΣ ΙΙ*. Παπαθανασίου Η. ,επιμ. Αθήνα: Ιατρικές Εκδ. Κωνσταντάρας.

40. Λούρια, Α. Ρ., (1973). *Η Λειτουργία του Εγκεφάλου: Εισαγωγή στη Νευροψυχολογία*. Μεταφράστηκε από Αγγλική από Ν. Β. Αγγελόπουλο. Αθήνα: Εκδ. Καστανιώτη.