



**ΤΜΗΜΑ ΙΑΤΡΙΚΗΣ
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ
Διευθυντής ΠΜΣ: Αναπλ. Καθηγητής ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΔΑΡΔΙΩΤΗΣ**

Μεταπτυχιακή Διπλωματική Εργασία

**Μελέτη περίπτωσης σε πληθυσμό με Νόσο Alzheimer μέσω της χρήσης του
Rehacom**

Γεωργάκης Δημήτριος

Λογοθεραπευτής

**Υπεβλήθη για την εκπλήρωση μέρους των
απαιτήσεων για την απόκτηση του
Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης
«ΝΕΥΡΟΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ»**

Λάρισα, Μάιος 2023



**DEPARTMENT OF MEDICINE
SCHOOL OF HEALTH SCIENCES
UNIVERSITY OF THESSALY**



**POSTGRADUATE PROGRAM
NEUROREHABILITATION**

Director of the Postgraduate Program: Associate professor EFTHIMIOS G. DARDIOTIS

POSTGRADUATE THESIS

Intervention in Patients with Alzheimer's Disease by Employing Rehacom: A Case Study

Georgakis Dimitrios

Speech and Language Therapist

Submitted for partial completion
of requirements in order to obtain
the Master of Science Degree on
«NEUROREHABILITATION»

Larisa, May 2023

«Βεβαιώνω ότι η παρούσα διπλωματική εργασία είναι αποτέλεσμα δικής μου δουλειάς και δεν αποτελεί προϊόν αντιγραφής. Στις δημοσιευμένες ή μη δημοσιευμένες πηγές έχω χρησιμοποιήσει εισαγωγικά και όπου απαιτείται έχω παραθέσει της πηγές τους στο τμήμα της βιβλιογραφίας:

Υπογραφή: Γεωργάκης Δημήτριος »

ΓΕΩΡΓΑΚΗΣ ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ

Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Σχολή Επιστημών Υγείας, Τμήμα Ιατρικής, 2023

ΔΙΕΥΘΥΝΤΗΣ ΤΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΕΥΘΥΜΙΟΣ Γ. ΔΑΡΔΙΩΤΗΣ
ΑΝΑΠΛ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΝΕΥΡΟΛΟΓΙΑΣ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ

Επιβλέπων:

Λάμπρος Μεσσήνης, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευροψυχολογίας Α.Π.Θ.

Τριμελής Συμβουλευτική Επιτροπή:

1. Λάμπρος Μεσσήνης, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευροψυχολογίας Α.Π.Θ.
2. Δαρδιώτης Ευθύμιος, Αναπληρωτής Καθηγητής Νευρολογίας Π.Θ.
3. Σιώκας Βασίλειος, Διδάκτωρ Ιατρικής Π.Θ.

Αναπληρωματικό μέλος:

.....

Τίτλος εργασίας στα αγγλικά:

Intervention in Patients with Alzheimer's Disease by Employing Rehacom: A Case Study

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια του ΠΜΣ «Νευροαποκατάσταση» στο Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, στη Σχολή Επιστημών Υγείας, στο Τμήμα Ιατρικής.

Η ολοκλήρωση αυτής της εργασίας θα ήταν αδύνατη χωρίς την πολύτιμη βοήθεια του επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Λάμπρο Μεσσήνη, τον οποίο θέλω να ευχαριστήσω θερμά για τη συνεχή υποστήριξη του.

Επιπλέον, θέλω να ευχαριστήσω τον κ. Ευθύμιο Δαρδιώτη διευθυντή του ΠΜΣ «Νευροαποκατάσταση» και επιστημονικό υπεύθυνο του Κέντρου Ημέρας Άνοιας Λάρισας καθώς και όλο το επιστημονικό προσωπικό του Κέντρου για τη σημαντική βοήθεια τους στην ομαλή διεξαγωγή της μελέτης. Ιδιαίτερα θέλω να ευχαριστήσω την κ. Ολυμπία Μπογιατζίδου, Νευροψυχολόγο του Κέντρου Ημέρας Άνοιας Λάρισας, με την οποία είχα άμεση επικοινωνία καθ' όλη τη διάρκεια διεξαγωγής της μελέτης.

Τέλος, θέλω να ευχαριστήσω την οικογένεια μου η οποία υπήρξε πάντοτε στήριγμα για μένα όλα αυτά τα χρόνια και στους οποίους οφείλω όλη τη πορεία των σπουδών μου μέχρι σήμερα.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η νόσος Αλτσχάιμερ είναι μια προοδευτική νευροεκφυλιστική διαταραχή που επηρεάζει τη μνήμη και άλλες γνωστικές λειτουργίες. Η νευρογνωστική αποκατάσταση έχει αποδειχθεί ότι βελτιώνει τη γνωστική λειτουργία σε άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ, αλλά υπάρχει περιορισμένη έρευνα σχετικά με την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων γνωστικής εκπαίδευσης όπως το RehaCom. Αυτή η μελέτη περίπτωσης εξετάζει τις επιδράσεις του RehaCom στη γνωστική λειτουργία μίας ασθενούς με νόσο του Αλτσχάιμερ. Η ασθενής αξιολογήθηκε χρησιμοποιώντας το Greek Verbal Learning Test (GVLT), Verbal Fluency, Mental Speed, Naming και Trail Making Test πριν και μετά την παρέμβαση. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι το RehaCom βελτίωσε τη μνήμη και τη λεκτική ευχέρεια της ασθενούς, όπως αποδεικνύεται από την αύξηση της κατάταξης εκατοστημόριων στα τεστ GVLT και Verbal Fluency. Η απόδοση της ασθενούς στο τεστ Νοητικής Ταχύτητας, Ονομασίας και Οπτικονοητικής ιχνηλάτησης παρέμεινε σχετικά σταθερή. Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι το RehaCom μπορεί να είναι ένα αποτελεσματικό πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης για τη βελτίωση συγκεκριμένων γνωστικών λειτουργιών σε άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τον προσδιορισμό της γενίκευσης αυτών των ευρημάτων σε μεγαλύτερους πληθυσμούς και για τη διερεύνηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων του RehaCom στη γνωστική λειτουργία στη νόσο του Αλτσχάιμερ.

Λέξεις κλειδιά: Αλτσχάιμερ, Νευρογνωστική αποκατάσταση, RehaCom, παρέμβαση

ABSTRACT

Alzheimer's disease is a progressive neurodegenerative disorder that affects memory and other cognitive functions. Neurocognitive rehabilitation has been shown to improve cognition in people with Alzheimer's disease, but there is limited research on the effectiveness of cognitive training programs like Rehacom. This case study examines the effects of Rehacom on the cognitive function of a patient with Alzheimer's disease. The patient was evaluated using the Greek Verbal Learning Test (GVLТ), Verbal Fluency, Mental Speed, Naming and Trail Making Test prior and after the intervention. The results show that Rehacom improved both the memory and verbal fluency of the patient, as evidenced by an increase in the percentile ranking on the GVLТ and Verbal Fluency tests. The patient's performance on the Mental Speed, Boston Naming Test and Trail Making test remained relatively stable. These findings suggest that Rehacom may be an effective cognitive training program for improving specific cognitive functions in people with Alzheimer's disease. Further research is needed to determine the generalizability of these findings to larger populations and to investigate the long-term effects of Rehacom on cognition in Alzheimer's disease.

Key words: Alzheimer, Neurocognitive rehabilitation, Rehacom, intervention

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ	11
Γενικό μέρος	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΣΟΣ ALZHEIMER.....	13
1.Γενικά χαρακτηριστικά της νόσου.....	13
2.Βασικά συμπτώματα της νόσου Alzheimer.....	14
3.Η θεραπεία της N. Alzheimer	15
4.Επιδημιολογία της νόσου Alzheimer.....	16
5. Ήπια νόσος Alzheimer.....	17
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΕΥΡΟΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ	19
1.Ορισμός.....	19
2.Η νευρογνωστική αποκατάσταση στην θεραπεία του Αλτσχάιμερ.....	20
3. Το πρόγραμμα Rehacom.....	21
Ειδικό μέρος.....	22
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	22
3.1.Ιστορικό ασθενούς	22
3.2.Εξέταση M.R.I Εγκεφάλου	23
3.3.Μεθοδολογία εξέτασης και παρέμβασης.....	24
3.3.Παρουσίαση παρέμβασης	25
3.4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων ασθενούς	26

3.4.1.Αποτελέσματα Αξιολόγησης πριν και μετά την παρέμβαση	26
3.4.2. Προσοχή και συγκέντρωση.....	28
3.4.3.Οργάνωση ημέρας	29
3.4.4.Υπολογισμοί	29
3.4.5.Μνήμη λέξεων	30
3.4.6.Διατήρηση προσοχής	30
3.4.7.Λογικές αποφάσεις	31
3.4.8.Λεκτική μνήμη.....	31
3.4.9. Εργαζόμενη μνήμη.....	31
3.4.10.Διάσπαση προσοχής.....	31
3.4.11.Αγορές.....	32
3.4.12. Εκπαίδευση στρατηγικής μνήμης	32
3.4.13. Εγρήγορση	33
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΣΘΕΝΟΥΣ	34
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	37
ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	41
Προσοχή και συγκέντρωση.....	41
Οργάνωση ημέρας	42
Υπολογισμοί	43
Μνήμη λέξεων	45

Διατήρηση προσοχής	46
Λογικές αποφάσεις	47
Λεκτική μνήμη.....	49
Εργαζόμενη μνήμη.....	50
Διάσπαση προσοχής.....	52
Εκπαίδευση στρατηγικής μνήμης	54
Εγρήγορση	55
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	58

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η νόσος του Αλτσχάιμερ είναι μια νευροεκφυλιστική διαταραχή που επηρεάζει εκατομμύρια ανθρώπους παγκοσμίως. Χαρακτηρίζεται από προοδευτική γνωστική έκπτωση, συμπεριλαμβανομένης της απώλειας μνήμης, γλωσσικών δυσκολιών και προβλημάτων με αφηρημένο συλλογισμό, προσοχή και οπτική αντίληψη (Alzheimer's Association, 2022). Αν και δεν υπάρχει θεραπεία για τη νόσο του Αλτσχάιμερ, η νευρογνωστική αποκατάσταση έχει προταθεί ως πιθανή παρέμβαση για τη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενείς με αυτή την πάθηση.

Η νευρογνωστική αποκατάσταση αναφέρεται σε δομημένα προγράμματα που στοχεύουν στην ενίσχυση των γνωστικών ικανοτήτων όπως η μνήμη, η προσοχή και η επίλυση προβλημάτων. Αρκετές μελέτες έχουν προτείνει ότι η νευρογνωστική αποκατάσταση μπορεί να είναι ωφέλιμη για άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ, καθώς μπορεί να προάγει την πλαστικότητα του εγκεφάλου και να βελτιώσει τη γνωστική λειτουργία (Belleville et al., 2011; Li et al., 2020). Ένα εργαλείο νευρογνωστικής αποκατάστασης που έχει χρησιμοποιηθεί στην αποκατάσταση ασθενών με νόσο Αλτσχάιμερ είναι το RehaCom, ένα εκπαιδευτικό πρόγραμμα βασισμένο σε λογισμικό που προσφέρει ένα ευρύ φάσμα ασκήσεων που στοχεύουν σε διάφορους γνωστικούς τομείς.

Σε αυτή τη μελέτη, εξετάστηκαν τα αποτελέσματα της νευρογνωστικής αποκατάστασης RehaCom στη γνωστική λειτουργία μίας ασθενούς με νόσο Αλτσχάιμερ. Χορηγήθηκαν αρκετές γνωστικές αξιολογήσεις πριν και μετά την παρέμβαση, συμπεριλαμβανομένου του Greek Verbal Learning Test (GVLT) για επεισοδιακή μνήμη, Verbal Fluency για γλωσσικές δεξιότητες, Symbol Digits Modality Test για νοητική ταχύτητα, Boston Naming Test για την ικανότητα ονοματοδοσίας και το Trail Making test για εκτελεστική λειτουργία. Μετρήθηκε επίσης η απόδοση της ασθενούς σε αυτές τις αξιολογήσεις σε σχέση με τα κανονιστικά δεδομένα.

Ο σκοπός αυτής της μελέτης ήταν να διερευνήσει εάν η γνωστική εκπαίδευση RehaCom θα μπορούσε να οδηγήσει σε βελτιώσεις στη γνωστική λειτουργία σε έναν ασθενή με νόσο Αλτσχάιμερ. Τα ευρήματα αυτής της μελέτης μπορεί να έχουν επιπτώσεις στην ανάπτυξη παρεμβάσεων που μπορούν να βελτιώσουν τη γνωστική λειτουργία σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής τους.

Γενικό μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΝΟΣΟΣ ALZHEIMER

1.Γενικά χαρακτηριστικά της νόσου

Η νόσος Αλτσχάιμερ είναι μια εκφυλιστική κατάσταση του εγκεφάλου που βλάπτει τη μνήμη, τη γνωστική λειτουργία και τη συμπεριφορά (Stamati et al., 2019). Είναι η πιο διαδεδομένη αιτία άνοιας, μια συλλογή εγκεφαλικών διαταραχών που χαρακτηρίζονται από απώλεια της γνωστικής λειτουργίας και της ικανότητας εκτέλεσης καθημερινών εργασιών. Η νόσος του Αλτσχάιμερ συνήθως αναπτύσσεται σταδιακά και επιδεινώνεται με την πάροδο του χρόνου, μειώνοντας την ικανότητα του ατόμου να επικοινωνεί, να αναγνωρίζει τα αγαπημένα του πρόσωπα και να φροντίζει τον εαυτό του (Mace & Rabins, 2017).

Πιστεύεται ότι η νόσος του Αλτσχάιμερ προκαλείται από ένα μείγμα γενετικών, περιβαλλοντικών και συμπεριφορικών παραγόντων (Dardiotis et al., 2019; Siokas et al., 2020). Ωστόσο, η συγκεκριμένη προέλευση της νόσου παραμένει άγνωστη. Η ηλικία, το οικογενειακό ιστορικό, οι τραυματισμοί στο κεφάλι και ορισμένες χρόνιες διαταραχές υγείας όπως η υψηλή αρτηριακή πίεση, οι καρδιακές παθήσεις και ο διαβήτης, και γενετικοί παράγοντες αποτελούν παράγοντες κινδύνου για τη νόσο του Αλτσχάιμερ (Mace & Rabins, 2017, Siokas et al., 2022a; Siokas et al., 2022b).

Η νόσος του Αλτσχάιμερ επί του παρόντος δεν έχει θεραπεία, αλλά υπάρχουν θεραπείες και τεχνικές που μπορούν να βοηθήσουν στον έλεγχο των συμπτωμάτων και στη βελτίωση της ποιότητας ζωής των ασθενών που πάσχουν από τη νόσο. Οι θεραπείες περιλαμβάνουν φάρμακα για την ενίσχυση της μνήμης και της γνωστικής ικανότητας, εργοθεραπεία για βοήθεια σε καθημερινές εργασίες και ομάδες υποστήριξης για ασθενείς και τις οικογένειές τους (Mace & Rabins, 2017).

Η έρευνα για τη νόσο του Αλτσχάιμερ βρίσκεται σε εξέλιξη και υπάρχουν μια σειρά από συναρπαστικές νέες ανακαλύψεις στον τομέα. Η ανακάλυψη νέων φαρμάκων, η χρήση βλαστοκυττάρων για την αποκατάσταση κατεστραμμένου εγκεφαλικού ιστού και η εξερεύνηση μεταβλητών του τρόπου ζωής που μπορεί να βοηθήσουν στην πρόληψη ή την αναβολή της εμφάνισης της νόσου του Αλτσχάιμερ είναι όλα θέματα έρευνας (Mace & Rabins, 2017).

2.Βασικά συμπτώματα της νόσου Alzheimer

Τα συμπτώματα της νόσου του Αλτσχάιμερ συνήθως αναπτύσσονται αργά με την πάροδο του χρόνου και χειροτερεύουν καθώς η νόσος εξελίσσεται. Τα πιο κοινά συμπτώματα περιλαμβάνουν:

Απώλεια μνήμης: Αυτό είναι συχνά το πιο πρώιμο και πιο αξιοσημείωτο σύμπτωμα και μπορεί να περιλαμβάνει το να ξεχνά το άτομο σημαντικές πληροφορίες ή να επαναλαμβάνει τις ίδιες ερωτήσεις.

Δυσκολία με τις καθημερινές εργασίες: Τα άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ μπορεί να έχουν πρόβλημα στην εκτέλεση εργασιών που αρχικά πραγματοποιούσαν, όπως το μαγείρεμα, το καθάρισμα ή το ντύσιμο.

Προβλήματα με τη γλώσσα: Το σύμπτωμα αυτό μπορεί να περιλαμβάνει δυσκολία στην εύρεση των σωστών λέξεων, στην κατανόηση γραπτού ή προφορικού λόγου ή παρακολούθηση συνομιλιών.

Αποπροσανατολισμός: Τα άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ μπορεί να χαθούν ή να μπερδευτούν σε οικεία μέρη ή καταστάσεις.

Αλλαγές στη διάθεση και τη συμπεριφορά: Το σύμπτωμα αυτό μπορεί να περιλαμβάνει κατάθλιψη, άγχος, ευερεθιστότητα, επιθετικότητα και αλλαγές στα πρότυπα ύπνου.

Απώλεια ενδιαφέροντος για δραστηριότητες: Τα άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ μπορεί να χάσουν το ενδιαφέρον τους για τα χόμπι ή τις δραστηριότητες που συνήθιζαν να απολαμβάνουν.

Καθώς η νόσος του Αλτσχάιμερ εξελίσσεται, αυτά τα συμπτώματα μπορεί να γίνουν πιο σοβαρά και μπορεί επίσης να περιλαμβάνουν δυσκολία στο περπάτημα, την κατάποση και άλλες βασικές σωματικές λειτουργίες. Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι δεν θα εμφανίσουν όλα αυτά τα συμπτώματα όλοι με τη νόσο του Αλτσχάιμερ και ότι η σοβαρότητα και η εξέλιξη της νόσου μπορεί να διαφέρει πολύ από άτομο σε άτομο (Cummings, 2000, Albert et al. 2011, Sperling et al. 2011).

3.Η θεραπεία της N. Alzheimer

Η νόσος του Αλτσχάιμερ δεν έχει γνωστή θεραπεία, αν και υπάρχουν θεραπείες που μπορούν να ανακουφίσουν τα συμπτώματα και να βελτιώσουν την ποιότητα ζωής. Ακολουθούν μερικές κοινές θεραπείες για τη νόσο του Αλτσχάιμερ:

Αναστολείς της χολιστερινάσης: Οι αναστολείς της χολινεστεράσης, όπως η δονεpezίλη, η ριβαστιγμίνη και η γκαλανταμίνη, χρησιμεύουν για την ενίσχυση της ποσότητας

ακετυλοχολίνης στον εγκέφαλο, η οποία μπορεί να ανακουφίσει την απώλεια μνήμης και τα συμπτώματα αποπροσανατολισμού (Birks & Harvey, 2018).

Μεμαντίνη: Αυτό το φάρμακο ρυθμίζει τη λειτουργία του γλουταμικού, ενός χημικού αγγελιοφόρου που είναι σημαντικός για τη μάθηση και τη μνήμη, στον εγκέφαλο. Μπορεί να βοηθήσει στην ενίσχυση της γνωστικής λειτουργίας και στη διακοπή της πορείας των συμπτωμάτων (McShane et al., 2019).

Διατήρηση υγιεινού τρόπου ζωής: Η διατήρηση ενός υγιεινού τρόπου ζωής μπορεί επίσης να βοηθήσει στη διαχείριση των συμπτωμάτων της νόσου του Αλτσχάιμερ. Αυτή περιλαμβάνει την τακτική σωματική δραστηριότητα, την κατανάλωση θρεπτικού φαγητού, την επαρκή ανάπαυση και τη διατήρηση κοινωνικών δεσμών.

Άλλες θεραπείας μπορεί να περιλαμβάνουν εργοθεραπεία, λογοθεραπεία και άλλες μορφές θεραπείας που αποσκοπούν στη βελτίωση της γνωστικής και σωματικής λειτουργίας και στη διαχείριση συναισθηματικών και συμπεριφορικών προβλημάτων.

Υπάρχουν τρέχουσες κλινικές δοκιμές που ερευνούν νέες θεραπείες για τη νόσο του Αλτσχάιμερ, όπως φάρμακα που στοχεύουν τις βήτα-αμυλοειδείς πλάκες και τις πρωτεΐνες ταυ στον εγκέφαλο.

Είναι σημαντικό ότι οι στρατηγικές θεραπείας μπορεί να διαφέρουν ανάλογα με το άτομο και το στάδιο της νόσου και θα πρέπει να καθορίζονται σε συνεργασία με έναν ιατρό (Ati et al. 2019).

4.Επιδημιολογία της νόσου Alzheimer

Η νόσος Αλτσχάιμερ είναι μια νευροεκφυλιστική διαταραχή που επηρεάζει τη μνήμη, τη σκέψη και τη συμπεριφορά. Ακολουθούν ορισμένα βασικά σημεία σχετικά με την επιδημιολογία του Αλτσχάιμερ:

- Η νόσος του Αλτσχάιμερ είναι η πιο κοινή αιτία άνοιας στους ηλικιωμένους.
- Ο κίνδυνος εμφάνισης Αλτσχάιμερ αυξάνεται με την ηλικία και η πλειονότητα των περιπτώσεων εμφανίζεται σε άτομα άνω των 65 ετών.
- Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (ΠΟΥ), υπολογίζεται ότι υπήρχαν 50 εκατομμύρια άνθρωποι που ζούσαν με άνοια το 2020, με τη νόσο του Αλτσχάιμερ να αντιπροσωπεύει το 60-70% των περιπτώσεων.
- Ο παγκόσμιος επιπολασμός της άνοιας αναμένεται να τριπλασιαστεί έως το 2050 λόγω της γήρανσης του πληθυσμού.

(WHO, 2023)

Υπάρχουν επίσης γνωστοί παράγοντες κινδύνου για τη νόσο του Αλτσχάιμερ, συμπεριλαμβανομένων των γενετικών, παραγόντων του τρόπου ζωής (όπως η σωματική αδράνεια, η κακή διατροφή και το κάπνισμα) και ορισμένες ιατρικές καταστάσεις (όπως η υψηλή αρτηριακή πίεση και ο διαβήτης) (Alzheimer's Association, 2021).

5. Ήπια νόσος Alzheimer

Η «ήπια νόσος Αλτσχάιμερ» είναι ένας όρος που χρησιμοποιείται για να περιγράψει το πρώιμο στάδιο της νόσου Αλτσχάιμερ, το οποίο χαρακτηρίζεται από ήπια γνωστική εξασθένηση. Τα συμπτώματα της ήπιας νόσου Αλτσχάιμερ μπορεί να περιλαμβάνουν:

1. Απώλεια μνήμης - ειδικά πρόσφατων γεγονότων ή συνομιλιών
2. Δυσκολία με γνωστές εργασίες - όπως το μαγείρεμα, η χρήση του τηλεφώνου ή η οδήγηση
3. Προβλήματα με τη γλώσσα - όπως το άτομο να ξεχνά λέξεις ή να προσπαθεί να βρει τις σωστές λέξεις

4. Χαμηλή ικανότητα κρίσης - όπως η λήψη κακών οικονομικών αποφάσεων ή η παρορμητικότητα

5. Αλλαγές στη διάθεση ή στην προσωπικότητα - όπως κατάθλιψη, ευερεθιστότητα ή καχυποψία

Κατά τη διάρκεια του ήπιου σταδίου της νόσου του Αλτσχάιμερ, το άτομο μπορεί ακόμα να είναι σε θέση να ζει ανεξάρτητα και να εκτελεί βασικές δραστηριότητες της καθημερινής ζωής, όπως το ντύσιμο και την περιποίηση του εαυτού του. Ωστόσο, καθώς η ασθένεια εξελίσσεται, θα απαιτούν αυξανόμενα επίπεδα βοήθειας και φροντίδας.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι όλα τα άτομα με ήπια γνωστική εξασθένηση δεν θα αναπτύξουν νόσο Αλτσχάιμερ. Μερικοί άνθρωποι μπορεί να παραμείνουν σταθεροί ή ακόμα και να βελτιωθούν με την πάροδο του χρόνου (Morris, 1993).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΝΕΥΡΟΓΝΩΣΤΙΚΗ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗ

1.Ορισμός

Η νευρογνωστική αποκατάσταση είναι ένας τύπος θεραπείας που στοχεύει να βοηθήσει άτομα με γνωστική εξασθένηση λόγω νευρολογικών καταστάσεων ή τραυματισμών, όπως η νόσος του Αλτσχάιμερ, το εγκεφαλικό επεισόδιο, ο εγκεφαλικός τραυματισμός ή η νόσος του Πάρκινσον. Ο στόχος της νευρογνωστικής αποκατάστασης είναι η βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας, η μεγιστοποίηση της ανεξαρτησίας και η βελτίωση της ποιότητας ζωής.

Η νευρογνωστική αποκατάσταση περιλαμβάνει ένα εξατομικευμένο σχέδιο θεραπείας που είναι προσαρμοσμένο στις συγκεκριμένες ανάγκες και στόχους του κάθε ατόμου. Η θεραπεία μπορεί να περιλαμβάνει διάφορες τεχνικές, όπως ασκήσεις γνωστικής προπόνησης, βοηθήματα μνήμης, αντισταθμιστικές στρατηγικές και τροποποίηση συμπεριφοράς. Η θεραπεία παρέχεται συνήθως από μια ομάδα επαγγελματιών υγείας, συμπεριλαμβανομένων νευροψυχολόγων, λογοθεραπευτών, εργοθεραπευτών και φυσιοθεραπευτών.

Η αποτελεσματικότητα της νευρογνωστικής αποκατάστασης μπορεί να ποικίλλει ανάλογα με την υποκείμενη πάθηση, τη σοβαρότητα της βλάβης και τους μεμονωμένους παράγοντες. Ωστόσο, μελέτες έχουν δείξει ότι η νευρογνωστική αποκατάσταση μπορεί να βελτιώσει τη γνωστική λειτουργία, να μειώσει την αναπηρία και να ενισχύσει τη συναισθηματική ευεξία σε άτομα με διάφορες νευρολογικές παθήσεις (Wilson et al. 2001).

Η νευρογνωστική αποκατάσταση είναι ένας τομέας που έχει εξελιχθεί με την πάροδο του χρόνου και είναι δύσκολο να αποδοθεί η εφεύρεσή του σε ένα μόνο άτομο ή ομάδα. Ωστόσο, ορισμένοι πρωτοπόροι του τομέα περιλαμβάνουν τον Alexander Luria, ο οποίος ήταν Σοβιετικός νευροψυχολόγος στα μέσα του 20ου αιώνα και τη Barbara A. Wilson, μια Βρετανίδα νευροψυχολόγο που ανέπτυξε ένα θεωρητικό πλαίσιο για τη γνωστική αποκατάσταση τη δεκαετία του 1980. Άλλες αξιοσημείωτες προσωπικότητες που έχουν

συμβάλει στην ανάπτυξη της νευρογνωστικής αποκατάστασης περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων τους McKay Moore Sohlberg, Catherine A. Mateer, Keith Cicerone και Yehuda Ben-Yishay.

2. Η νευρογνωστική αποκατάσταση στην θεραπεία του Αλτσχάιμερ

Η νευρογνωστική αποκατάσταση είναι μια θεραπευτική προσέγγιση που στοχεύει στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε άτομα με νόσο Alzheimer (AD). Αυτή η προσέγγιση βασίζεται στην έννοια της νευρικής πλαστικότητας, η οποία υποδηλώνει ότι ο εγκέφαλος έχει την ικανότητα να αλλάζει και να προσαρμόζεται ως απάντηση σε νέες εμπειρίες και ερεθίσματα (Cipriani et al., 2018).

Η έρευνα έχει δείξει ότι η νευρογνωστική αποκατάσταση μπορεί να οδηγήσει σε σημαντικές βελτιώσεις σε διάφορους γνωστικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της προσοχής, της μνήμης και της εκτελεστικής λειτουργίας, σε άτομα με AD (Biesbroek et al., 2019; Oltra-Cucarella et al., 2020).

Μια προσέγγιση στη νευρογνωστική αποκατάσταση είναι η γνωστική εκπαίδευση, η οποία περιλαμβάνει επαναλαμβανόμενη εξάσκηση συγκεκριμένων γνωστικών εργασιών ή δραστηριοτήτων. Μια μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών διαπίστωσε ότι η γνωστική εκπαίδευση ήταν αποτελεσματική στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε άτομα με ήπια γνωστική εξασθένηση (MCI) και πρώιμο στάδιο AD (Woods et al., 2012).

Μια άλλη προσέγγιση της νευρογνωστικής αποκατάστασης είναι η γνωστική διέγερση, η οποία περιλαμβάνει την παροχή μιας σειράς διεγερτικών δραστηριοτήτων και εμπειριών για την προώθηση της γνωστικής λειτουργίας. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή διαπίστωσε ότι ένα πρόγραμμα γνωστικής διέγερσης ήταν αποτελεσματικό στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας και στη μείωση των συμπτωμάτων συμπεριφοράς σε άτομα με ήπια έως μέτρια AD (Spector et al., 2011).

Τέλος, υπάρχουν στοιχεία που υποδηλώνουν ότι η σωματική άσκηση μπορεί επίσης να έχει θετική επίδραση στη γνωστική λειτουργία σε άτομα με AD. Μια μετα-ανάλυση τυχαιοποιημένων ελεγχόμενων δοκιμών διαπίστωσε ότι η σωματική άσκηση βελτίωσε τη γνωστική λειτουργία και μείωσε τη γνωστική έκπτωση σε άτομα με AD (Northey et al., 2018).

Συνοπτικά, η νευρογνωστική αποκατάσταση είναι μια πολλά υποσχόμενη προσέγγιση για τη θεραπεία της AD που στοχεύει στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας μέσω της γνωστικής εκπαίδευσης, της γνωστικής διέγερσης και της σωματικής άσκησης. Ωστόσο, απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τον προσδιορισμό της βέλτιστης προσέγγισης και για την αξιολόγηση των μακροπρόθεσμων επιπτώσεων της νευρογνωστικής αποκατάστασης σε άτομα με AD.

3. Το πρόγραμμα Rehacom

Το RehaCom είναι ένα ηλεκτρονικό εργαλείο γνωστικής αποκατάστασης που χρησιμοποιείται για τη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε άτομα με διάφορες νευρολογικές παθήσεις, όπως εγκεφαλικό επεισόδιο, τραυματική εγκεφαλική βλάβη και νόσο του Αλτσχάιμερ. Το λογισμικό έχει σχεδιαστεί για να παρέχει στοχευμένες γνωστικές ασκήσεις που προσαρμόζονται στις ανάγκες και τις ικανότητες του ατόμου (Faria-Fortini et al., 2013).

Το RehaCom αναπτύχθηκε από τη γερμανική εταιρεία HASOMED GmbH και είναι διαθέσιμο σε πολλές γλώσσες, όπως αγγλικά, γερμανικά και ισπανικά. Το πρόγραμμα περιλαμβάνει μια σειρά από γνωστικές ασκήσεις που στοχεύουν σε διαφορετικούς γνωστικούς τομείς, συμπεριλαμβανομένης της προσοχής, της μνήμης και της εκτελεστικής λειτουργίας. Οι ασκήσεις παρουσιάζονται σε μορφή παιχνιδιού, ώστε να είναι ελκυστικές και παρακινητικές για τον χρήστη.

Έρευνες έχουν δείξει ότι το RehaCom είναι ένα αποτελεσματικό εργαλείο για τη γνωστική αποκατάσταση σε άτομα με διάφορες νευρολογικές παθήσεις. Μια τυχαιοποιημένη ελεγχόμενη δοκιμή διαπίστωσε ότι τα άτομα με εγκεφαλικό που έλαβαν γνωστική αποκατάσταση χρησιμοποιώντας RehaCom εμφάνισαν σημαντικές βελτιώσεις στη γνωστική λειτουργία σε σύγκριση με εκείνα που έλαβαν τυπική φροντίδα (Platz et al., 2005). Μια άλλη μελέτη διαπίστωσε ότι το RehaCom ήταν αποτελεσματικό στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε άτομα με τραυματική εγκεφαλική βλάβη (Nakase-Richardson et al., 2010).

Εκτός από την αποτελεσματικότητά του, το RehaCom έχει επίσης επαινεθεί για την ευκολία χρήσης και την ευελιξία του. Το λογισμικό μπορεί να χρησιμοποιηθεί τόσο σε κλινικές όσο και σε οικιακές ρυθμίσεις και μπορεί να προσαρμοστεί στις συγκεκριμένες ανάγκες και ικανότητες του ατόμου (Faria-Fortini et al., 2013).

Συνοπτικά, το RehaCom είναι ένα μηχανογραφημένο εργαλείο γνωστικής αποκατάστασης που παρέχει στοχευμένες γνωστικές ασκήσεις σε άτομα με νευρολογικές παθήσεις. Το πρόγραμμα έχει αποδειχθεί αποτελεσματικό στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας και επαινείται για την ευκολία χρήσης και την ευελιξία του.

Ειδικό μέρος

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

3.1.Ιστορικό ασθενούς

Η ασθενής που εξετάζεται στην παρούσα μελέτη περίπτωσης ονομάζεται Χ. Γ. και κατά τη διάρκεια της εξέτασης ήταν 78 ετών. Η καταγωγή της είναι από την περιοχή της Καρδίτσας και εργάστηκε σαν Δημόσιος Υπάλληλος στο ΥΠ.Ε.ΧΩ.ΔΕ, ενώ σπούδασε Σχεδιάστρια. Τα συμπτώματα της πρωτοεμφανίστηκαν το 2017, με απώλεια αντικειμένων και κενά μνήμης. Η ίδια, πάσχει ακόμη από δυσλιπιδαιμία, ΑΥ, έλλειψη βιταμίνης D και B12 και είναι

ετεροζυγώτης Β' Μεσογειακής Αναιμίας. Ακόμη, έχει οικογενειακό ιστορικό ΧΑΠ και Διαταραχών Μνήμης. Η εμμηνόπαυση της ασθενούς ξεκίνησε στα 48 έτη. Όσον αφορά το οικογενειακό της περιβάλλον, έχασε πρόσφατα τον σύζυγο της και έχει δύο παιδιά και εγγόνια. Η αγωγή που λαμβάνει περιλαμβάνει Panet, Co Aprovel, , Zarastin, Zanipram, Sivenacin, Clopidogrel, Deltius.

3.2.Εξέταση M.R.I Εγκεφάλου

Η εξέταση της ασθενούς πραγματοποιήθηκε με τον μαγνητικό τομογράφο Siemens-Aera 1,5 Tesla. Χρησιμοποιήθηκε πηνίο τύπου phased-array. Η εξέταση δίδεται σε ηλεκτρονική μορφή και μορφή Film.

Ελήφθησαν ακολουθίες παλμών T2 dark fluid, T2 TSE, TI SE και ακολουθία diffusion. Η απεικόνιση έγινε στο εγκάρσιο, το στεφανιαίο και το οβελιαίο επίπεδο. Η εξέταση έγινε σε δύο σειρές πριν και μετά από ενδοφλέβια χορήγηση παραμαγνητικής σκιαγραφικής ουσίας (Gd).

Αναγνωρίζονται ολιγάριθμες ολίγων χιλιοστών εστίες υψηλής έντασης σήματος στις 12 και Flair ακολουθίες στην υποφλοιώδη και περικοιλιακή λευκή ουσία των εγκεφαλικών ημισφαιρίων ως επί αλλοιώσεων ισχαιμικής μικροαγγειοπάθειας.

Μετά την χορήγηση παραμαγνητικής ουσίας δεν απεικονίστηκαν εστίες με παθολογικό εμπλουτισμό σε εγκεφαλικά ημισφαίρια, στέλεχος και παρεγκεφαλίδα.

Παρακάτω, παρατίθενται τα ευρήματα της εξέτασης:

Χωρίς άλλα παθολογικά ευρήματα από τον έλεγχο στελέχους και παρεγκεφαλίδας.
Ελεύθερες παθολογίας οι γεφυροπαρεγκεφαλιδικές γωνίες, ο οπισθοβολβικός και ο υπερεφίππιακός χώρος.
Φυσιολογική απεικόνιση μεσολοβίου.

Χωρίς σημεία μετατόπισης των δομών της μέσης γραμμής. Ήπια διεύρυνση κοιλιακού συστήματος, περιφερικού υπαραχνοειδούς χώρου και δεξαμενών της βάσης ως επί φλοιϊκής ατροφίας εγκεφαλικού και παρεγκεφαλιδικού παρεγχύματος, εύρημα αναμενόμενο για την ηλικία.
Χωρίς εικόνα υπο ή επισκληριδίου αιματώματος ή ενδοπαρεγχυματικής αιμορραγίας, Φυσιολογική η πνευμάτωση των παραρρινίων κόλπων προσώπου.
Ελίκωση σπονδυλικών αρτηριών και βασικής αρτηρίας (ανατομική παραλλαγή).

3.3.Μεθοδολογία εξέτασης και παρέμβασης

Η εξέταση της ασθενούς που μελετάται στην παρούσα πραγματοποιήθηκε με τα ακόλουθα εργαλεία:

- 1) Μνήμη επεισοδίων GVLT (Greek Verbal Learning Test)
- 2) Λεκτική Ευχέρεια (Kosmidis et al., 2004)
- 3) Νοητική Ταχύτητα (Messinis et al., 2020 - Symbol Digits Modality Test γραπτή μορφή)
- 4) Κατονομασία (Boston Naming Test τη σύντομη μορφή)
- 5) Επιτελική λειτουργία (Trail Making Test A+B)

Μετά την αξιολόγηση της ασθενούς, χρησιμοποιήθηκε το πρόγραμμα Γνωστικής Νευροαποκατάστασης Rehacom, και πραγματοποιήθηκε παρέμβαση 8 εβδομάδων για γνωστική ενδυνάμωση της ασθενούς.

Οι τομείς της παρέμβασης που πραγματοποιήθηκε μέσω Rehacom ήταν οι ακόλουθοι:

MNHHMH

- 1)Εκπαίδευση στρατηγικής μνήμης
- 2)Λεκτική μνήμη

3)Μνήμη λέξεων

4)Εργαζόμενη μνήμη

ΠΡΟΣΟΧΗ

1)Εγρήγορση

2)Επιλεκτική προσοχή (Διατήρηση προσοχής, Προσοχή και συγκέντρωσης)

3)Διάσπαση προσοχής

ΕΚΤΕΛΕΣΤΙΚΕΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ

1)Αγορές

2)Λογικές αποφάσεις

3)Οργάνωση μέρας

4)Υπολογισμοί

3.3.Παρουσίαση παρέμβασης

Η παρέμβαση στόχευε σε τρεις τομείς, καθένας από τους οποίους περιλαμβάνει διαφορετικές δραστηριότητες, οι οποίες χωρίστηκαν ανά ημέρα. Με τον τρόπο που είναι χωρισμένες οι δραστηριότητες καλύπτουν έξι μέρες παρέμβασης. Οι έξι μέρες παρέμβασης αντιστοιχούν σε δύο εβδομάδες διότι η συχνότητα με την οποία γινόταν η παρέμβαση αντιστοιχούσε σε 3 φορές την εβδομάδα. Μετά το πέρας της έκτης μέρας παρέμβασης γινόταν επιστροφή στις δραστηριότητες της πρώτης μέρας. Αυτό συνέβη 4 φορές για να συμπληρωθούν οι δύο μήνες που ήταν η συνολική παρέμβαση.

Την κάθε ημέρα, γινόταν παρέμβαση σε δύο δραστηριότητες με την καθεμία να διαρκεί 23 λεπτά και συνολικά να φτάνουν τα 45 λεπτά.

Η παρέμβαση χωρίστηκε ανά ημέρα με τον ακόλουθο τρόπο:

1^η ημέρα: Παρασκευή
Εκπαίδευση στρατηγικής μνήμης

Εγρήγορση
2^η ημέρα: Δευτέρα
Αγορές
Λεκτική μνήμη
3^η ημέρα: Τετάρτη
Διατήρηση προσοχής
Λογικές Αποφάσεις
4^η ημέρα: Παρασκευή
Μνήμη λέξεων
Προσοχή και συγκέντρωση
5^η ημέρα: Δευτέρα
Οργάνωση ημέρας
Εργαζόμενη μνήμη
6^η ημέρα: Τετάρτη
Διάσπαση προσοχής
Υπολογισμοί

3.4. Παρουσίαση αποτελεσμάτων ασθενούς

3.4.1. Αποτελέσματα Αξιολόγησης πριν και μετά την παρέμβαση

Όπως προαναφέρθηκε η ασθενής, εξετάστηκε πριν την παρέμβαση με βάση τα ακόλουθα εργαλεία:

- 1) Μνήμη επεισοδίων GVLТ (Greek Verbal Learning Test)
- 2) Λεκτική Ευχέρεια (Kosmidis et al., 2004)
- 3) Νοητική Ταχύτητα (Messinis et al., 2020 - Symbol Digits Modality Test γραπτή μορφή)

4) Κατονομασία (Boston Naming Test τη σύντομη μορφή)

5) Επιτελική λειτουργία (Trail Making Test A+B)

Οι ίδιες αξιολογήσεις πραγματοποιήθηκαν και μετά την παρέμβαση. Παρακάτω, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της ασθενούς πριν και μετά την παρέμβαση:

Μνήμη Επεισοδίων

Στην καθυστερημένη ανάκληση πριν την παρέμβαση η επίδοση της ασθενούς αντιστοιχούσε στο 10ο εκατοστημόριο και μετά την παρέμβαση αντιστοιχούσε στο 50ο εκατοστημόριο. Όσον αφορά την Αναγνώριση πριν την παρέμβαση η επίδοση της αντιστοιχούσε στο 7,5 (cut off) και μετά την παρέμβαση αντιστοιχούσε στο 50/70/95. Στο σύνολο πριν την παρέμβαση η επίδοση της αντιστοιχούσε στο 50ο εκατοστημόριο (μ.ο. 10,6) ενώ μετά την παρέμβαση στο 50ο-75ο (μ.ο. 11,4)

Λεκτική Ευχέρεια

Στην κατηγορία εύρεσης "Ζώων" πριν την παρέμβαση η επίδοση της αντιστοιχούσε στο 34ο και μετά την παρέμβαση στο 70ο εκατοστημόριο. Όσον αφορά τις λέξεις που ξεκινούν από "X" η επίδοση της αντιστοιχούσε στο 61ο εκατοστημόριο ενώ μετά την παρέμβαση στο 98ο.

Νοητική ταχύτητα

Πριν την πραγματοποίηση της παρέμβασης η επίδοση της ασθενούς αντιστοιχούσε στο 25-50 ενώ μετά την παρέμβαση παρέμεινε σταθερή στο 25-50.

Κατονομασία

Πριν την παρέμβαση η επίδοση της ασθενούς αντιστοιχούσε στο 7,5 (cut off) ενώ μετά την παρέμβαση στο 7,5/10-25.

Επιτελική λειτουργία

Part A : Πριν την παρέμβαση η επίδοση της ασθενούς αντιστοιχούσε στο 75-95 ενώ μετά την παρέμβαση στο 50-75.

Part B : Πριν την παρέμβαση η επίδοση της ασθενούς αντιστοιχούσε στο 25-50 ενώ μετά την παρέμβαση παρέμεινε στο ίδιο 25-50.

Πίνακας παρουσίασης αποτελεσμάτων πριν και μετά την παρέμβαση

ΤΟΜΕΑΣ	ΠΡΙΝ	ΜΕΤΑ
ΜΝΗΜΗ ΕΠΕΙΣΟΔΙΩΝ	ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΚΛΗΣΗ: 10ο ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ: 7,5 Μ.Ο.: 10,6	ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΜΕΝΗ ΑΝΑΚΛΗΣΗ: 50ο ΑΝΑΓΝΩΡΙΣΗ: 50/70/95 Μ.Ο.: 11,4
ΛΕΚΤΙΚΗ ΕΥΧΕΡΕΙΑ	ΖΩΑ: 34ο ΛΕΞΕΙΣ ΑΠΟ Χ: 61ο	ΖΩΑ: 70ο ΛΕΞΕΙΣ ΑΠΟ Χ: 98ο
ΝΟΗΤΙΚΗ ΤΑΧΥΤΗΤΑ	25-50	25-50
ΚΑΤΟΝΟΜΑΣΙΑ	7,5	7,5/10-25
ΕΠΙΤΕΛΙΚΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ	Α:75-95 Β:25-50	Α:50-75 Β: 25-50

3.4.2. Προσοχή και συγκέντρωση

Χρησιμοποιώντας το RehaCom, πραγματοποιήθηκαν 4 συνεδρίες για την προσοχή και τη συγκέντρωση, όπως προκύπτει και τα από τα αντίστοιχα διαγράμματα τα οποία παρατίθενται στο παράρτημα, το ποσοστό των σωστών απαντήσεων οι οποίες δόθηκαν από την συμμετέχουσα αυξήθηκε σημαντικά από την πρώτη ως τη δεύτερη συνεδρία, ενώ έπειτα έμεινε

σε σταθερά σχετικά επίπεδα. Ο χρόνος επίλυσης, έμεινε σχετικά σταθερός, με μία μικρή αύξηση μετά την πρώτη συνεδρία, όσον αφορά τα δευτερόλεπτα.

3.4.3.Οργάνωση ημέρας

Όσον αφορά τον τομέα «οργάνωση ημέρας», σε σχέση με τον οποίο παρακολούθησε 4 συνεδρίες, με την πάροδο των συνεδριών παρατηρήθηκε μία σημαντική μείωση όσον αφορά τις οφειλόμενες ημερομηνίες, με το χαμηλότερο ποσοστό να εντοπίζεται στην τρίτη συνεδρία και το υψηλότερο στην πρώτη συνεδρία.

3.4.4.Υπολογισμοί

Ως προς τον τομέα των «υπολογισμών», οι επιδόσεις της ασθενούς είναι σταθερές, καθώς από την πρώτη συνεδρία, τα λάθη της ήταν μηδενικά. Ωστόσο, παρατηρείται μία διακύμανση ως προς τον χρόνο απόκρισης, ο οποίος είχε ορισμένες μηδαμινές αυξομειώσεις, με ταχύτερο χρόνο στην τρίτη συνεδρία.

3.4.5.Μνήμη λέξεων

Όσον αφορά τη μνήμη λέξεων, η ασθενής, ανταποκρίθηκε πολύ καλά σε όλα τα επίπεδα, καθώς δεν παρατηρήθηκαν λάθη, ούτε παραλείψεις, με το χρόνο επίλυσης και το χρόνο απομνημόνευσης να αυξάνονται σταδιακά με την άνοδο του επιπέδου και την πάροδο των συνεδριών.

3.4.6.Διατήρηση προσοχής

Όσον αφορά τη διατήρηση της προσοχής, εξετάζοντας τη διατήρηση της μνήμης, φαίνεται πως διατηρήθηκε σε σχετικά σταθερά επίπεδα, με μία ιδιαίτερη πτώση, στην τρίτη συνεδρία. Αντίθετα, ο αριθμός μη εντοπισμένων ελλαττωματικών αντικειμένων, αυξήθηκε σημαντικά, με την άνοδο του επιπέδου και από συνεδρία σε συνεδρία, με αποκορύφωμα την τέταρτη συνεδρία.

3.4.7.Λογικές αποφάσεις

Όσον αφορά την κατηγορία «λογικές αποφάσεις», παρατηρήθηκε μία εξαιρετική αύξηση του αριθμού σωστών λύσεων από τη μία συνεδρία στην άλλη. Από τις 4 συνεδρίες οι οποίες πραγματοποιήθηκαν, ιδιαίτερη αύξηση ως προς τις σωστές αποφάσεις, παρατηρήθηκε από την πρώτη προς τη δεύτερη συνεδρία. Επιπλέον, μετά την πρώτη συνεδρία, παρατηρήθηκε σαφής μείωση του χρόνου απόκρισης.

3.4.8.Λεκτική μνήμη

Εξετάζοντας τη λεκτική μνήμη, παρατηρείται αύξηση των λαθών στα ονόματα μετά την πρώτη συνεδρία, και μείωση στον αριθμό των λάθος αριθμών και αντικειμένων με την πάροδο των συνεδριών. Επιπλέον, ο χρόνος απομνημόνευσης αυξήθηκε με την πάροδο των συνεδριών αλλά και την αύξηση του επιπέδου.

3.4.9. Εργαζόμενη μνήμη

Περνώντας στην κατηγορία της εργαζόμενης μνήμης, παρατηρήθηκε πως με την πάροδο των τεσσάρων συνεδριών οι οποίες πραγματοποιήθηκαν, τα λάθη της συμμετέχουσας αυξήθηκαν, ενώ ταυτόχρονα, μειώθηκε ο χρόνος της επίλυσης των ασκήσεων.

3.4.10.Διάσπαση προσοχής

Όσον αφορά τη διάσπαση προσοχής, όπως φαίνεται και στα διαγράμματα τα οποία παρατίθενται στο παράρτημα, με την πάροδο των τεσσάρων συνεδριών παρατηρήθηκαν διακυμάνσεις ως προς την αντίδραση σε ερεθίσματα, με χαμηλότερο ποσοστό αντίδρασης σε ερεθίσματα στην τρίτη συνεδρία, ενώ σε γενικές γραμμές μειώθηκαν τα λάθη πλήκτρων, τα λάθη αλλαγών ταχύτητας και οι παραλείψεις, ως προς τον αριθμό αλλά και το ποσοστό.

3.4.11.Αγορές

Επιπρόσθετα, όσον αφορά τις συνεδρίες που διεξήχθησαν με θέμα «αγορές», με την πάροδο των συνεδριών, παρατηρήθηκε ήδη από τη δεύτερη συνεδρία αύξηση στον αριθμό σωστά επιλεγμένων αντικειμένων, ενώ δεν υπήρχαν λάθη και παραλείψεις σε καμία από τις συνεδρίες.

3.4.12. Εκπαίδευση στρατηγικής μνήμης

Όσον αφορά την εκπαίδευση της στρατηγικής μνήμης, τα σφάλματα ήταν μηδενικά, ενώ οι σωστές αντιδράσεις αυξήθηκαν με την πάροδο των τεσσάρων συνεδριών οι οποίες και πραγματοποιήθηκαν για το συγκεκριμένο τομέα.

3.4.13. Εγρήγορση

Ένας ακόμη τομέας τον οποίο αφορούσαν οι συνεδρίες που η ασθενής παρακολούθησε είναι η «εγρήγορση». Όσον αφορά την εγρήγορση, με την πάροδο των συνεδριών παρατηρήθηκε μείωση των μη εντοπισμένων ελλειπτικών αντικειμένων, αλλά και μείωση των παραλείψεων και των λαθών. Οι σωστές αποκρίσεις αυξήθηκαν στη δεύτερη από τις τέσσερις συνεδρίες, αλλά μειώθηκαν στην τρίτη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΑΣΘΕΝΟΥΣ

Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν δείχνουν τον αντίκτυπο μιας συγκεκριμένης παρέμβασης, της Rehacom, σε μία ασθενή με νόσο Αλτσχάιμερ. Οι γνωστικές ικανότητες του ασθενούς αξιολογήθηκαν χρησιμοποιώντας διάφορα εργαλεία πριν και μετά την παρέμβαση, επιτρέποντας την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας της παρέμβασης.

Η επεισοδιακή μνήμη, όπως μετρήθηκε με το Greek Verbal Learning Test (GVLT), παρουσίασε σημαντική βελτίωση μετά την παρέμβαση. Η απόδοση της καθυστερημένης ανάκλησης της ασθενούς βελτιώθηκε από το 10ο εκατοστημόριο στο 50ο εκατοστημόριο, υποδεικνύοντας μια αξιοσημείωτη βελτίωση στην ικανότητα της ασθενούς να ανακαλεί πληροφορίες μετά από καθυστέρηση. Η αναγνώριση βελτιώθηκε επίσης από τη βαθμολογία 7,5 σε ένα εύρος 50-70-95, υποδηλώνοντας μια βελτίωση στην ικανότητα της ασθενούς να αναγνωρίζει πληροφορίες που είχε μάθει προηγουμένως. Συνολικά, η απόδοση της ασθενούς στην επεισοδιακή μνήμη βελτιώθηκε από το 50ο εκατοστημόριο στο 50ο-75ο εκατοστημόριο, υποδεικνύοντας ότι η παρέμβαση είχε θετικό αντίκτυπο στην ικανότητα του ασθενούς να ανακαλεί και να αναγνωρίζει πληροφορίες.

Η λεκτική ευχέρεια, όπως μετρήθηκε από το εργαλείο των Kosmidis et al. (2004), έδειξε σημαντική βελτίωση και μετά την παρέμβαση. Η απόδοση της ασθενούς στη δημιουργία ονομάτων ζώων βελτιώθηκε από το 34ο εκατοστημόριο στο 70ο εκατοστημόριο, ενώ η απόδοσή της στη δημιουργία λέξεων που ξεκινούν με "X" βελτιώθηκε από το 61ο εκατοστημόριο στο 98ο εκατοστημόριο. Αυτό υποδηλώνει ότι η παρέμβαση είχε θετικό αντίκτυπο στην ικανότητα της ασθενούς να δημιουργεί λέξεις εντός συγκεκριμένων κατηγοριών και υπό ορισμένους περιορισμούς.

Η νοητική ταχύτητα, όπως μετρήθηκε από το εργαλείο των Messinis et al. (2020) Symbol Digits Modality Test σε γραπτή μορφή, δεν έδειξε σημαντική βελτίωση μετά την παρέμβαση. Η απόδοση του ασθενούς παρέμεινε σταθερή στο 25-50, υποδηλώνοντας ότι η παρέμβαση δεν είχε σημαντικό αντίκτυπο στην ταχύτητα νοητικής επεξεργασίας του ασθενούς.

Η κατονομασία, όπως μετρήθηκε από τη σύντομη φόρμα του Boston Naming Test, έδειξε κάποια βελτίωση μετά την παρέμβαση. Η απόδοση του ασθενούς βελτιώθηκε από την αποκοπή του 7,5 σε ένα εύρος 7,5-10-25, υποδεικνύοντας ότι η παρέμβαση είχε θετικό αντίκτυπο στην ικανότητα του ασθενούς να ονομάζει αντικείμενα.

Το Trail Making Test (TMT), έδειξε μικτά αποτελέσματα μετά την παρέμβαση. Το μέρος Α του τεστ, το οποίο μετρά την οπτική προσοχή και την εναλλαγή εργασιών, έδειξε μείωση στην απόδοση του ασθενούς από 75-95 σε 50-75. Το μέρος Β του τεστ, το οποίο μετρά τη γνωστική ευελιξία και τη μνήμη εργασίας, παρέμεινε σταθερό στο 25-50. Αυτά τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η παρέμβαση μπορεί να είχε αρνητικό αντίκτυπο στην οπτική προσοχή και τις ικανότητες εναλλαγής εργασιών της ασθενούς, αλλά δεν επηρέασε τη γνωστική ευελιξία και τη μνήμη εργασίας της.

Συνολικά, τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι η παρέμβαση Rehacom είχε θετικό αντίκτυπο στις γνωστικές ικανότητες της ασθενούς σε διάφορους τομείς. Η ασθενής παρουσίασε βελτιώσεις στην επεισοδιακή μνήμη και τη λεκτική ευχέρεια, και κάποια βελτίωση στην κατονομασία. Η παρέμβαση δεν είχε σημαντικό αντίκτυπο στην ταχύτητα νοητικής επεξεργασίας της ασθενούς αλλά δεν φάνηκε να έχει αρνητικό αντίκτυπο στη γνωστική ευελιξία και στη μνήμη εργασίας του. Ωστόσο, η παρέμβαση μπορεί να είχε αρνητικό αντίκτυπο στην οπτική προσοχή του ασθενούς και στις ικανότητες εναλλαγής εργασιών, όπως μετράται από το Μέρος Α του TMT.

Είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι αυτά τα αποτελέσματα είναι ειδικά για αυτόν τον μεμονωμένο ασθενή και μπορεί να μην γενικεύονται σε όλα τα άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ. Επιπλέον, ο σχεδιασμός της μελέτης δεν επιτρέπει την εξαγωγή αιτιωδών συμπερασμάτων, καθώς δεν υπήρχε ομάδα ελέγχου και η παρέμβαση δεν ήταν τυχαιοποιημένη. Ωστόσο, τα αποτελέσματα παρέχουν πολύτιμες γνώσεις σχετικά με την πιθανή αποτελεσματικότητα της παρέμβασης Rehacom στη βελτίωση των γνωστικών ικανοτήτων σε άτομα με νόσο Αλτσχάιμερ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Η παρούσα μελέτη εξέτασε τα αποτελέσματα ενός προγράμματος γνωστικής εκπαίδευσης με χρήση του λογισμικού Rehacom στη γνωστική απόδοση μίας ασθενούς με νόσο Αλτσχάιμερ. Η ασθενής αξιολογήθηκε πριν και μετά την παρέμβαση χρησιμοποιώντας διάφορα νευροψυχολογικά τεστ, συμπεριλαμβανομένου του Greek Verbal Learning Test (GVLT), Verbal Fluency, Symbol Digits Modality Test, Boston Naming Test (σύντομη μορφή) και Trail Making Test. Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές βελτιώσεις στην απόδοση της ασθενούς σε ορισμένες από τις γνωστικές εργασίες μετά την παρέμβαση γνωστικής εκπαίδευσης.

Μία από τις πιο αξιοσημείωτες βελτιώσεις παρατηρήθηκε στην επεισοδιακή μνήμη της ασθενούς, όπως μετρήθηκε με το GVLT. Συγκεκριμένα, η απόδοση της καθυστερημένης ανάκλησης του ασθενούς βελτιώθηκε από το 10ο εκατοστημόριο πριν από την παρέμβαση στο 50ο εκατοστημόριο μετά την παρέμβαση. Αυτή η βελτίωση αντικατοπτρίστηκε και στην απόδοση αναγνώρισης του ασθενούς, η οποία αυξήθηκε από 7,5 (αποκοπή) σε 50/70/95 μετά την παρέμβαση. Συνολικά, η απόδοση του ασθενούς στο GVLT βελτιώθηκε από το 50ο εκατοστημόριο πριν από την παρέμβαση στο 50ο-75ο εκατοστημόριο μετά την παρέμβαση.

Ομοίως, η απόδοση της ασθενούς σε εργασίες λεκτικής ευχέρειας παρουσίασε σημαντικές βελτιώσεις μετά την παρέμβαση. Η απόδοση της ασθενούς στην κατηγορία Ζώα βελτιώθηκε από το 34ο εκατοστημόριο πριν από την παρέμβαση στο 70ο εκατοστημόριο μετά την παρέμβαση. Η απόδοση της ασθενούς σε λέξεις που ξεκινούν με "Χ" έδειξε επίσης αξιοσημείωτη βελτίωση, αυξανόμενη από το 61ο εκατοστημόριο πριν από την παρέμβαση στο 98ο εκατοστημόριο μετά την παρέμβαση.

Από την άλλη πλευρά, η απόδοση της ασθενούς στο Symbol Digits Modality Test και Trail Making Test (Μέρος Β) δεν έδειξε σημαντικές βελτιώσεις μετά την παρέμβαση. Η απόδοση του ασθενούς στο Boston Naming Test (σύντομη φόρμα) έδειξε μόνο μια ελαφρά

βελτίωση, αυξάνοντας από 7,5 (αποκοπή) πριν από την παρέμβαση σε 7,5/10-25 μετά την παρέμβαση. Επιπλέον, η απόδοση του ασθενούς στο Trail Making Test (Μέρος Α) έδειξε μείωση στην απόδοση από 75-95 πριν από την παρέμβαση σε 50-75 μετά την παρέμβαση.

Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι το πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης που χρησιμοποιεί το λογισμικό Rehacom μπορεί να έχει ευεργετική επίδραση σε ορισμένες πτυχές της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της επεισοδιακής μνήμης και της λεκτικής ευχέρειας. Αυτά τα ευρήματα συνάδουν με προηγούμενες έρευνες που έχουν δείξει ότι τα προγράμματα γνωστικής εκπαίδευσης μπορούν να είναι αποτελεσματικά στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενείς με νόσο του Αλτσχάιμερ (Belleville et al., 2011; Li et al., 2020).

Η μελέτη των Bahar-Fuchs et al. (2013) διαπίστωσε ότι ένα πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης που αποτελείται από ασκήσεις μνήμης και προσοχής, που παραδόθηκαν σε διάστημα 12 εβδομάδων, είχε ως αποτέλεσμα βελτιωμένη μνήμη και εκτελεστική λειτουργία σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ. Τα ευρήματα της παρούσας μελέτης είναι συνεπή με αυτά τα αποτελέσματα, ιδιαίτερα όσον αφορά τη βελτίωση της επεισοδιακής μνήμης.

Αντίθετα, μια μελέτη των Clare et al. (2017) δεν βρήκε σημαντική επίδραση ενός προγράμματος γνωστικής εκπαίδευσης στη γνωστική λειτουργία σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ, αν και υπήρξε κάποια βελτίωση στην ποιότητα ζωής. Δεν είναι σαφές γιατί τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης διαφέρουν από αυτά της παρούσας μελέτης, αλλά μπορεί να οφείλεται σε διαφορές στους τύπους γνωστικών εργασιών που χρησιμοποιούνται στα προγράμματα κατάρτισης.

Η μελέτη των Li et al. (2020) διαπίστωσε ότι ένα πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης που αποτελείται από ασκήσεις εργασιακής μνήμης και προσοχής, που παραδόθηκαν σε διάστημα 24 εβδομάδων, οδήγησε σε βελτιωμένη γνωστική λειτουργία σε ασθενείς με νόσο

Αλτσχάιμερ. Τα ευρήματα αυτής της μελέτης είναι συνεπή με τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης, ιδιαίτερα όσον αφορά τη βελτίωση της λεκτικής ευχέρειας.

Ομοίως, η μελέτη των Simon et al. (2012) διαπίστωσε ότι ένα πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης που αποτελείται από ασκήσεις βασισμένες σε υπολογιστή είχε ως αποτέλεσμα τη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ. Η χρήση του λογισμικού Rehacom από την παρούσα μελέτη είναι συνεπής με αυτήν την προσέγγιση και τα αποτελέσματα είναι επίσης συνεπή όσον αφορά τη βελτίωση της επεισοδιακής μνήμης.

Τέλος, η μελέτη των Yágüez et al. (2014) διαπίστωσε ότι ένα πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης που αποτελείται από οπτική σάρωση και ασκήσεις προσοχής είχε ως αποτέλεσμα βελτιωμένη γνωστική λειτουργία σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ. Αν και οι εργασίες που χρησιμοποιήθηκαν σε αυτή τη μελέτη ήταν διαφορετικές από αυτές που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα μελέτη, τα αποτελέσματα εξακολουθούν να είναι συνεπή όσον αφορά τη συνολική αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων γνωστικής εκπαίδευσης στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενείς με νόσο του Αλτσχάιμερ.

Συνολικά, τα ευρήματα της παρούσας μελέτης προσθέτουν στον αυξανόμενο όγκο στοιχείων που υποδηλώνουν ότι τα προγράμματα γνωστικής εκπαίδευσης μπορούν να είναι αποτελεσματικά στη βελτίωση της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ, ιδιαίτερα στους τομείς της επεισοδιακής μνήμης και της λεκτικής ευχέρειας.

Ένας περιορισμός της παρούσας μελέτης είναι το μικρό μέγεθος δείγματος, καθώς αφορούσε μόνο έναν ασθενή. Ως εκ τούτου, η γενίκευση των ευρημάτων μπορεί να είναι περιορισμένη. Ένας άλλος περιορισμός είναι η έλλειψη ομάδας ελέγχου, η οποία καθιστά δύσκολο τον προσδιορισμό του εάν οι παρατηρούμενες βελτιώσεις οφείλονταν στη γνωστική προπονητική παρέμβαση ή σε άλλους παράγοντες, όπως αποτελέσματα εξάσκησης ή αυθόρμητη ανάκαμψη.

Παρά τους περιορισμούς αυτούς, η παρούσα μελέτη παρέχει προκαταρκτικά στοιχεία για τα πιθανά οφέλη των προγραμμάτων γνωστικής εκπαίδευσης σε ασθενείς με νόσο Αλτσχάιμερ. Απαιτούνται μελλοντικές μελέτες με μεγαλύτερα μεγέθη δείγματος και ομάδες ελέγχου για να επιβεβαιωθούν αυτά τα ευρήματα και να καθοριστεί η βέλτιστη συχνότητα και ένταση των παρεμβάσεων γνωστικής εκπαίδευσης σε αυτόν τον πληθυσμό.

Συμπερασματικά, το πρόγραμμα γνωστικής εκπαίδευσης που χρησιμοποιεί το λογισμικό RehaCom φαίνεται να έχει θετική επίδραση σε ορισμένες πτυχές της γνωστικής λειτουργίας σε ασθενή με νόσο Αλτσχάιμερ. Συγκεκριμένα, το πρόγραμμα μπορεί να βοηθήσει στη βελτίωση της επεισοδιακής μνήμης και της λεκτικής ευχέρειας. Αυτά τα ευρήματα υποδηλώνουν ότι τα προγράμματα γνωστικής εκπαίδευσης μπορεί να είναι χρήσιμο συμπλήρωμα σε φαρμακολογικές θεραπείες στη διαχείριση της νόσου του Αλτσχάιμερ. Απαιτείται περαιτέρω έρευνα για τον προσδιορισμό των βέλτιστων παραμέτρων των παρεμβάσεων γνωστικής εκπαίδευσης σε αυτόν τον πληθυσμό.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Προσοχή και συγκέντρωση

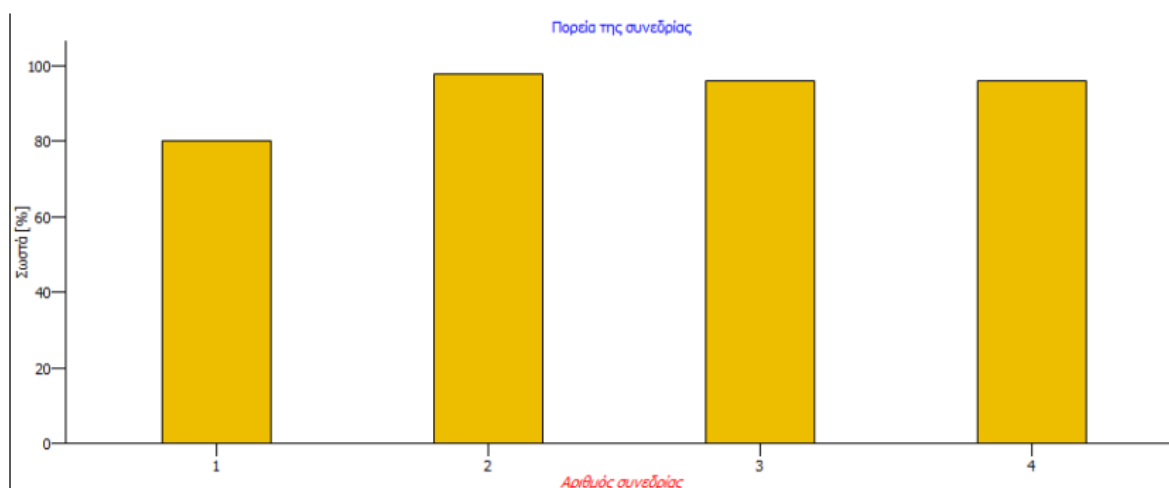
Πίνακας 1: Ασκήσεις και αποτελέσματα

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης							
Συν. εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο πάνω	Επίπεδο κάτω	Χρόνος επίλυσης	Δεξαμενή εκόνων	Σταμάτημα σε λάθη	Ακουστική ανόδραση	Επιτρέπ. μεγ. έθυν. α.	Συσκευή εισόδου
1	16/9/2022	20	5	Χωρίς όριο	εκτ. εν. ές	Με	Με	Χωρίς	Μεγάλα πλήκτρα
2	30/9/2022	20	5	Χωρίς όριο	εκτ. εν. ές	Με	Με	Χωρίς	Μεγάλα πλήκτρα
3	14/10/2022	20	5	Χωρίς όριο	εκτ. εν. ές	Με	Με	Χωρίς	Μεγάλα πλήκτρα
4	1/11/2022	20	5	Χωρίς όριο	εκτ. εν. ές	Με	Με	Χωρίς	Μεγάλα πλήκτρα

Συνεδρίες		Αποτελέσματα									
Συν. εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Αποφ. άσεις	Σωστά	Σωστά [%]	Λάθη	Παράληψεις	Μέσος χρόν. . αντιδρ. [s]	Μέσος χρόν. . αντιδρ. ΑΡ. [s]	Μέσος χρόν. . αντιδρ. κεντρ. [s]	Μέσος χρόν. . αντιδρ. ΔΕ [s]
1	16/9/2022	3	8	8	80	0	0	20	21	7	18
2	30/9/2022	6	14	13	98	0	0	16	19	12	14
3	14/10/2022	10	12	11	96	1	0	25	17	14	26
4	1/11/2022	12	14	12	96	1	0	22	22	24	12

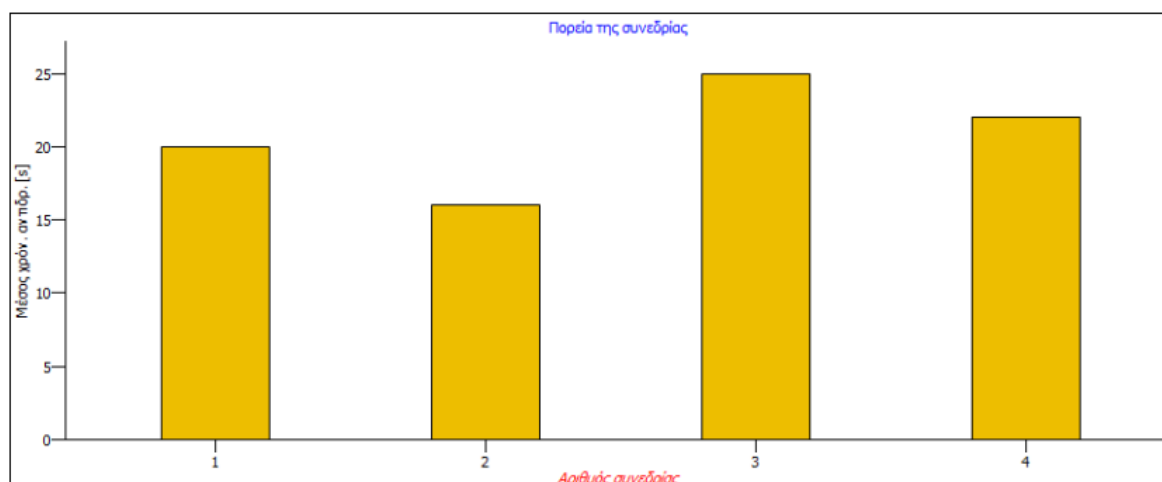
Διάγραμμα 1: Σωστές αποφάσεις ανά άσκηση σε ποσοστά %

Σωστές αποφάσεις ανά άσκηση [%]



Διάγραμμα 2: Μέσος χρόνος αντίδρασης σε δευτερόλεπτα

Μέσος χρόνος αντιδρ. [s]



Οργάνωση ημέρας

Πίνακας 2: Ρυθμίσεις εξάσκησης και αποτελέσματα

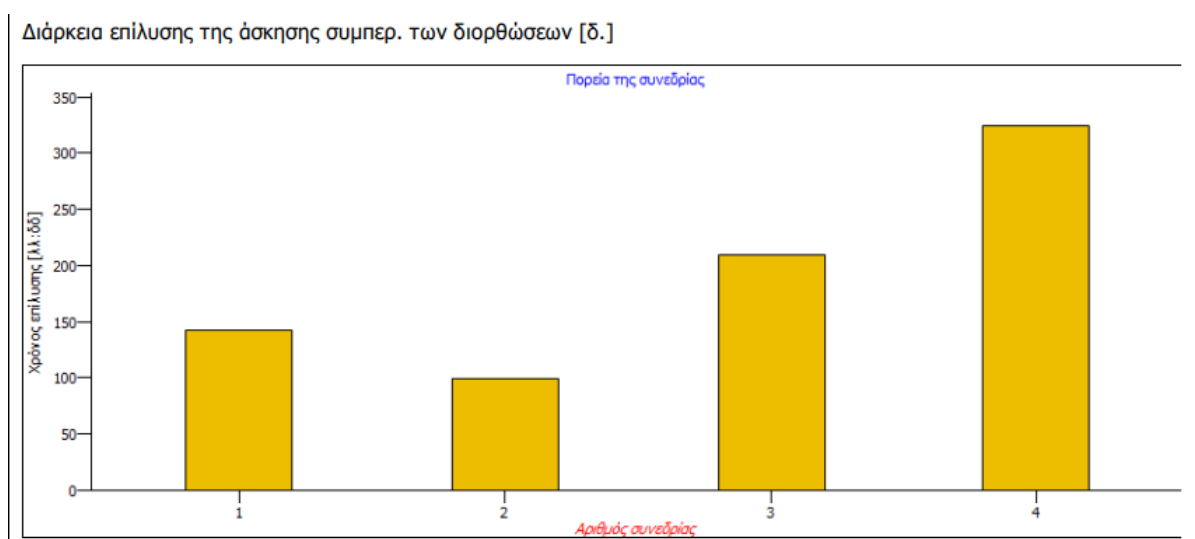
Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης						
Συνεδρ.	Ημερομηνία	Διαρθρώσεις	Επαν.αλ.	Μέγιστος αρ. ασκήσεων	Προβ. ανακτών ημερομηνιών	Χρόνοι διαδρομής	Προτεραιότητες	Λειτουργία καταχώρισης
1	19/9/2022	2	2	ναι	ναι	ναι	ναι	Πλήκτρα
2	3/10/2022	2	2	ναι	ναι	ναι	ναι	Πλήκτρα
3	17/10/2022	2	2	ναι	ναι	ναι	ναι	Πλήκτρα
4	2/11/2022	2	2	ναι	ναι	ναι	ναι	Πλήκτρα

Συνεδρίες		Αποτελέσματα						
Συνεδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Λύσεις πραγμ./οφ.ελ.	Επαναλήψεις	Προβ. ημερομηνιών	Άσκηση αντίληψης	Αντίληψη σχεδίου	Χρόνος επίλυσης (λλ.δδ)
1	19/9/2022	1	125	0	3	1	1	142
2	3/10/2022	2	100	0	4	1	1	99
3	17/10/2022	4	83	0	4	2	1	209
4	2/11/2022	5	93	0	5	1	1	325

Διάγραμμα 3: Καταχωρημένες ομιλίες επίλυσης/οφειλόμενες ημερομηνίες



Διάγραμμα 4: Διάρκεια επίλυσης της άσκησης σε δευτερόλεπτα



Υπολογισμοί

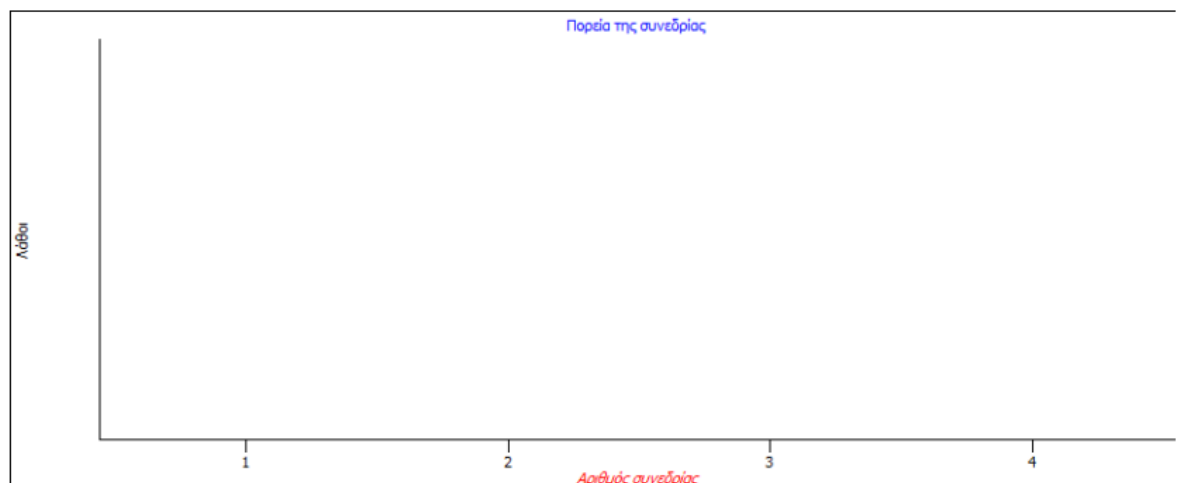
Πίνακας 3: Ρυθμίσεις εξάσκησης και αποτελέσματα

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης			
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο πάνω		Επίπεδο κάτω	Τρόπος εισόδου
1	21/9/2022	80		60	Πλήκτρο Rehacom
2	5/10/2022	80		60	Πλήκτρο Rehacom
3	19/10/2022	80		60	Πλήκτρο Rehacom
4	4/11/2022	80		60	Πλήκτρο Rehacom

Συνεδρίες		Αποτελέσματα											
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Τύπος άσκησης	Αρ. Ασκήσεων	Σωστά	Σωστά με έλεγχο	Λάθη	Ελαχ. χρόν. σωστών αντιδρ./λάθη [ms]	Μέσος χρόν. σωστών αντιδρ./λάθη [ms]	Μεγ. χρόν. σωστών αντιδρ./λάθη [ms]	Ελαχ. χρόν. σωστών αντιδρ. [ms]	Μέσος χρόν. σωστών αντιδρ. [ms]	Μεγ. χρόν. σωστών αντιδρ. [ms]
1	21/9/2022	2	2	15	15	0	0	15849	20062	33172	16130	20125	33172
2	5/10/2022	4	4	18	18	0	0	20640	27469	54289	20640	27469	54289
3	19/10/2022	6	6	20	20	0	0	6648	9922	19586	6648	9992	19586
4	4/11/2022	8	8	18	18	0	0	9406	22906	83664	9406	22906	83664

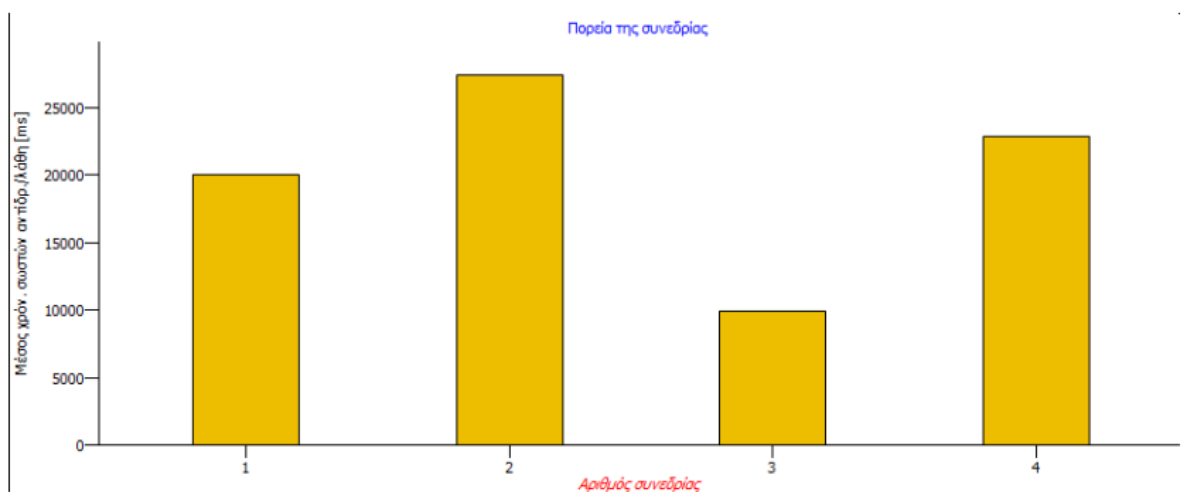
Διάγραμμα 5: Αριθμός λανθασμένων λύσεων ανά συνεδρία

Αρ. λανθ. λύσεων



Διάγραμμα 6: Μέση διάρκεια λύσεων

Μέσος διάρκεια λύσεων (σωστές/λάθος λύσεις) [ms]



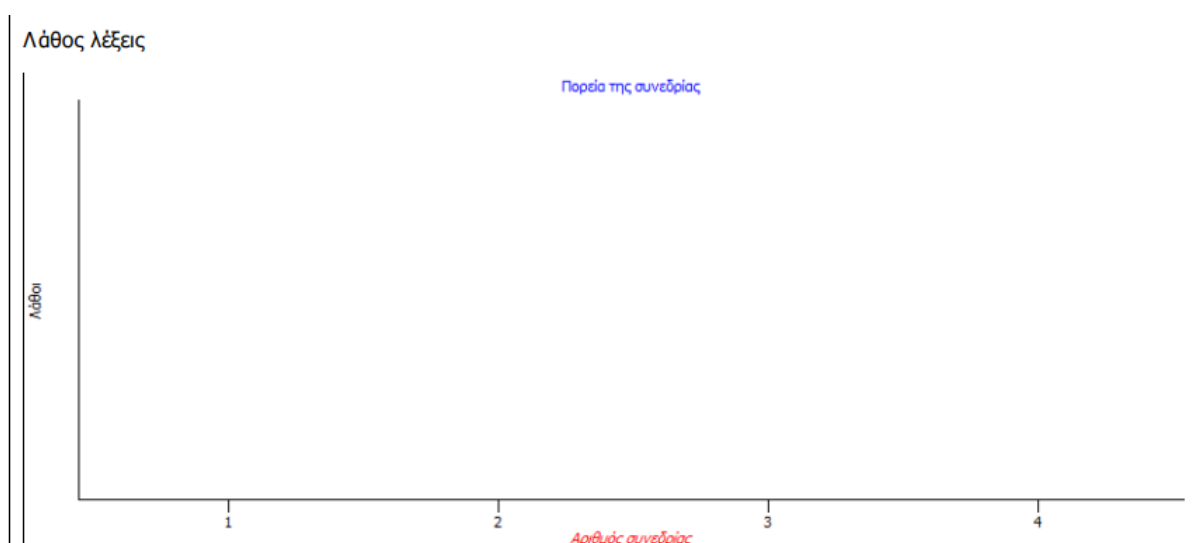
Μνήμη λέξεων

Διάγραμμα 4: Ρυθμίσεις εξάσκησης και αποτελέσματα

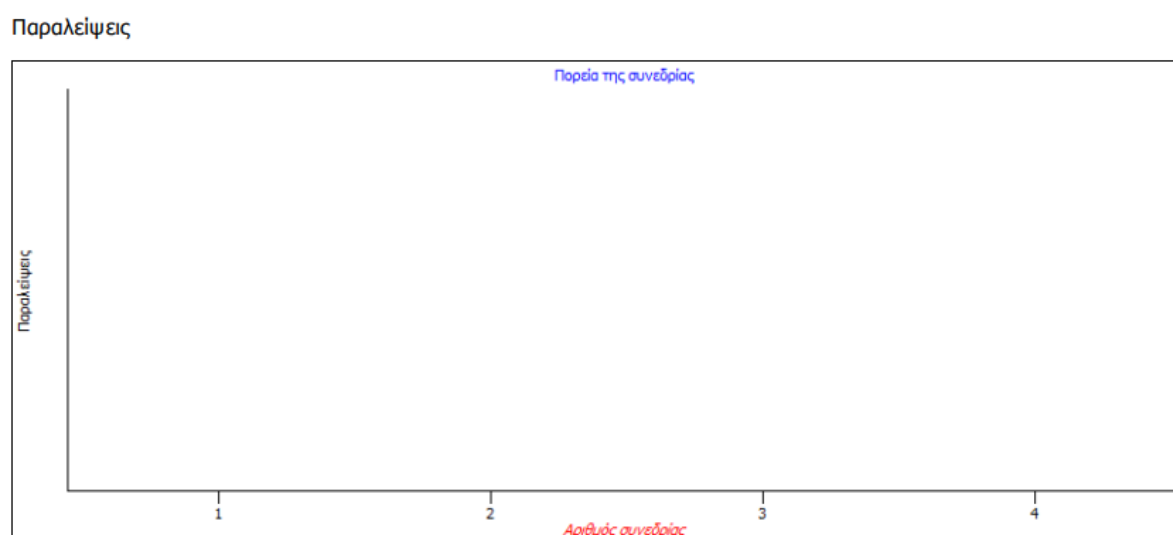
Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης					
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Ταχύτητα	Αν.όδραση κειμένου	Ακουστική αν.όδραση	Οπτική αν.όδραση	Συντελεστής λέξεων	Υλικό που χρησιμοποιήθηκε
1	16/9/2022	1	Οπ	Οπ	Οπ	7	Μήγ μα λέξεων
2	30/9/2022	1	Οπ	Οπ	Οπ	7	Μήγ μα λέξεων
3	14/10/2022	1	Οπ	Οπ	Οπ	7	Μήγ μα λέξεων
4	1/11/2022	1	Οπ	Οπ	Οπ	7	Μήγ μα λέξεων

Συνεδρίες		Αποτελέσματα					
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Αριθμ. λέξεων	Λάθος	Παραλείψεις	Χρόνος απομνημ.	Χρόνος επίλυσης
1	16/9/2022	2	10	0	0	10	170
2	30/9/2022	3	12	0	0	20	171
3	14/10/2022	6	14	0	0	23	245
4	1/11/2022	7	21	0	0	27	333

Πίνακας 7: Λάθος λέξεις



Πίνακας 8: Παράλειψες



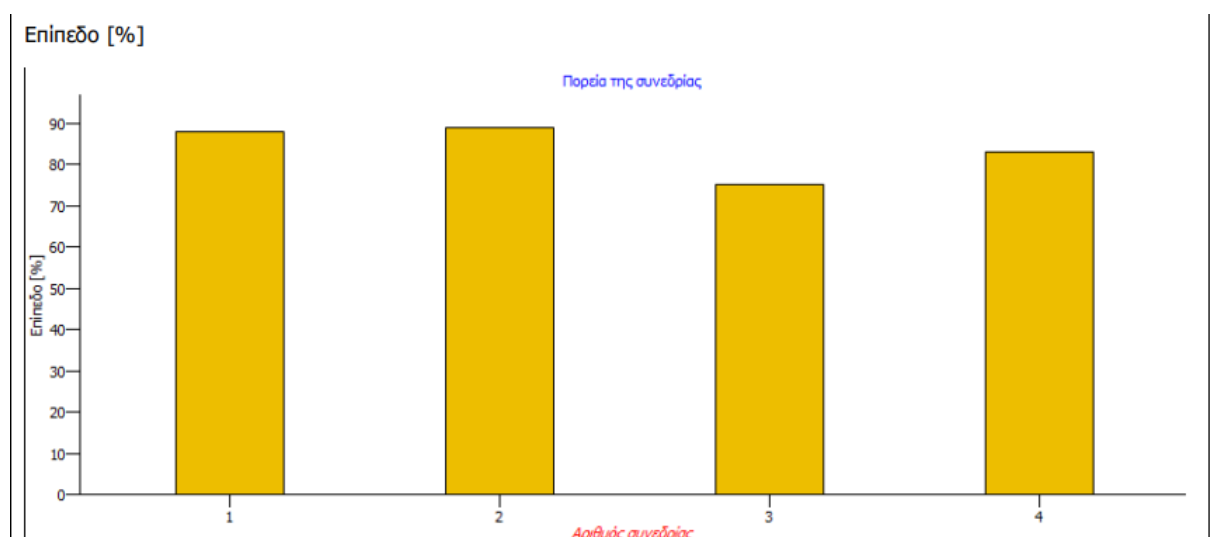
Διατήρηση προσοχής

Πίνακας 5: Ρυθμίσεις Εξάσκησης και Αποτελέσματα

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης								
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο επάνω (%)	Επίπεδο κάτω (%)	Ακουστική ανόδραση	Οπτική ανόδραση	Τύποι αντικειμένων	Συν.ελεγχής ταχύτητας	Απόσταση αντικειμένων	Διάρκεια επιπέδου	Τρόπος εισόδου
1	14/9/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικά	1	μεταβλητά	10:00	Πλήκτρα
2	28/9/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικά	1	μεταβλητά	10:00	Πλήκτρα
3	12/10/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικά	1	μεταβλητά	10:00	Πλήκτρα
4	31/10/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικά	1	μεταβλητά	10:00	Πλήκτρα

Συνεδρίες		Αποτελέσματα							
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Συνολικά αντικείμ.	Σχετικά αντικείμενα	Επίπεδο (%)	Σωστό	Παραλείψεις	Λάθη	Αντιδρ. ανάμεσα ερεθισμ.
1	14/9/2022	1	118	38	88	34	4	2	2
2	28/9/2022	2	135	44	89	40	4	2	5
3	12/10/2022	3	115	41	75	34	6	4	0
4	31/10/2022	3	131	48	83	36	11	2	0

Διάγραμμα 9: Επίπεδο διατήρησης μνήμης σε ποσοστά %



Διάγραμμα 10: Αριθμός μη εντοπισμένων ελαττωματικών αντικειμένων



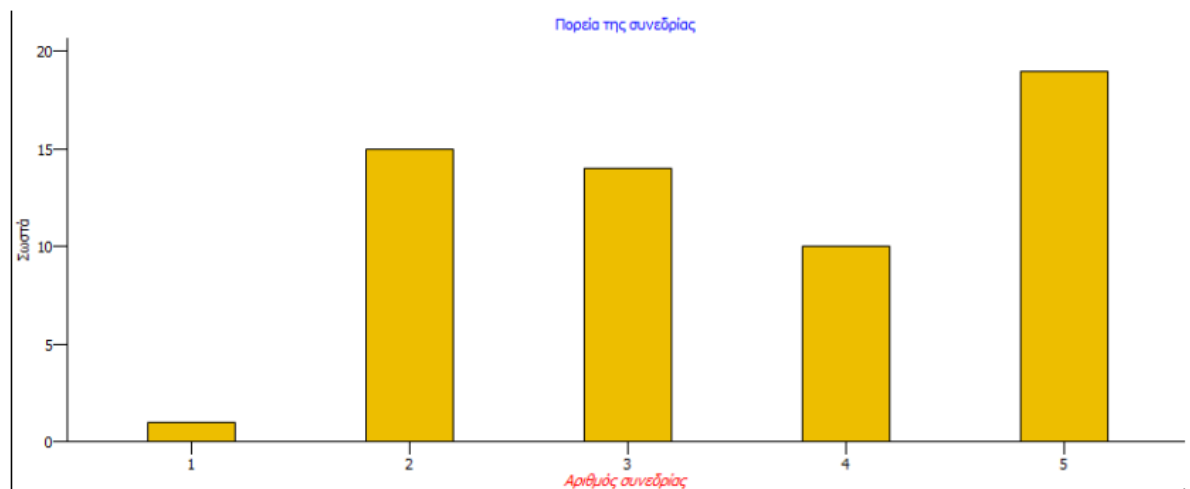
Λογικές αποφάσεις

Πίνακας 6: Ρυθμίσεις Εξάσκησης

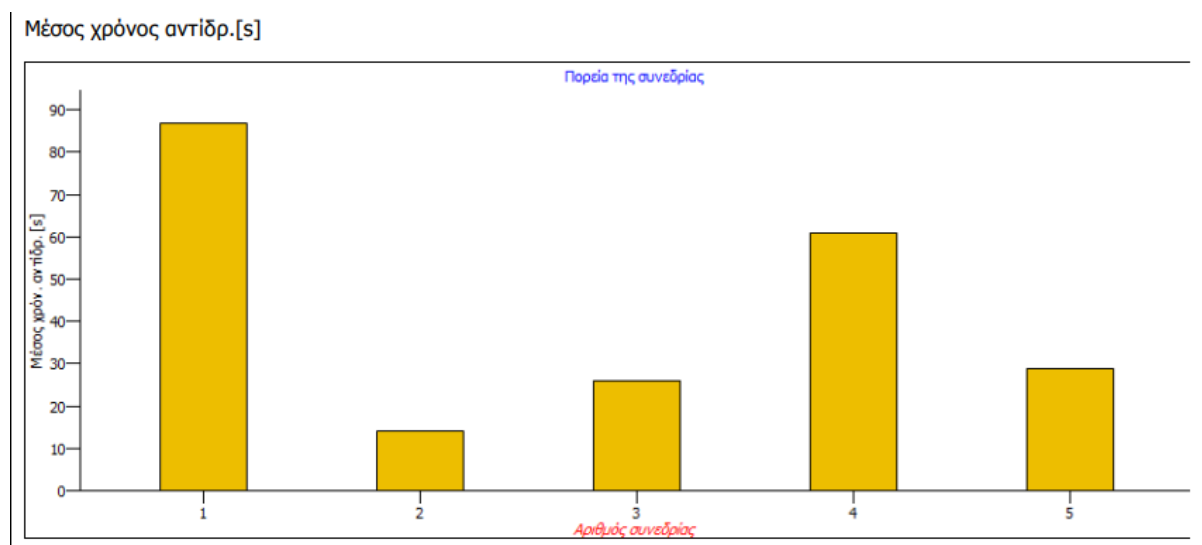
Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης								
Συν. εδρ.	Ημερομηνία	Αντικείμενο ανά επίπεδο	Επίπεδο επάνω	Επίπεδο κάτω	Μέγιστο χρόν / επίλυσης	Σταθερή εισόδου	Ακουστ. ανόδωση	Ασκήσεις με αριθμούς	Προεπισκόπ.	
1	14/9/2022	20	90	60	300	Μεγάλα Πλήκτρα	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο	
2	14/9/2022	20	90	60	300	Μεγάλα Πλήκτρα	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο	
3	28/9/2022	20	90	60	300	Μεγάλα Πλήκτρα	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο	
4	12/10/2022	20	90	60	300	Μεγάλα Πλήκτρα	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο	
5	31/10/2022	20	90	60	300	Μεγάλα Πλήκτρα	Ενεργοποιημένο	Ενεργοποιημένο	Απενεργοποιημένο	
Συνεδρίες		Αποτελέσματα								
Συν. εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Σωστά εκόντων	Σωστά	Σωστά [%]	Συν. λάθη	Λάθη χρόνου	Μέσος χρόν. αντίδρ. [s]		
1	14/9/2022	1	1	1	100	0	0	87		
2	14/9/2022	2	16	15	94	1	0	14		
3	28/9/2022	4	15	14	98	0	0	26		
4	12/10/2022	4	10	10	100	0	0	61		
5	31/10/2022	5	19	19	100	0	0	29		

Διάγραμμα 11: Σωστές λύσεις

Αρ. σωστών λύσεων



Διάγραμμα 12: Μέσος χρόνος αντίδρασης ασθενούς

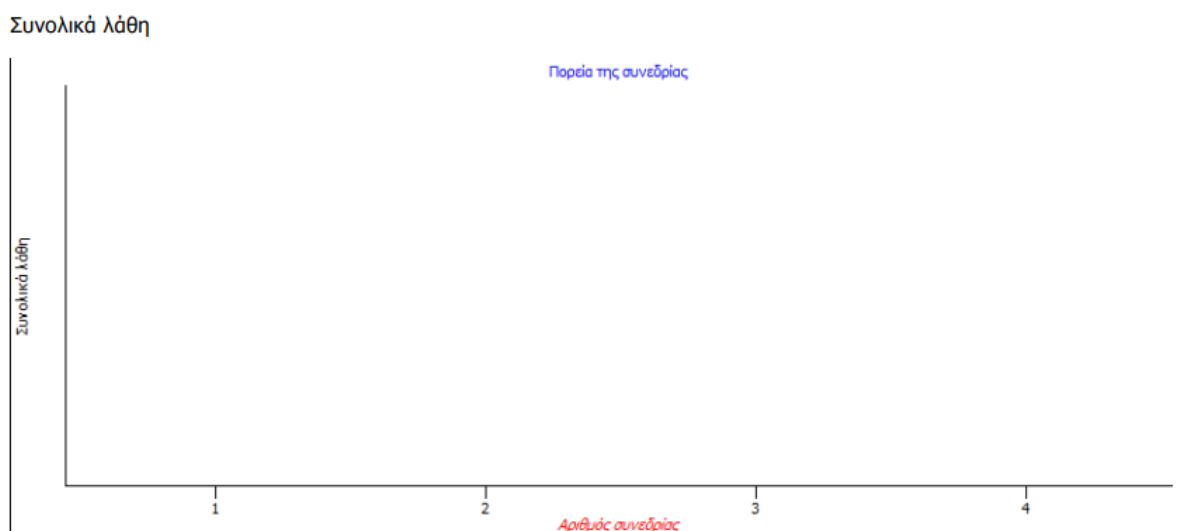


Λεκτική μνήμη

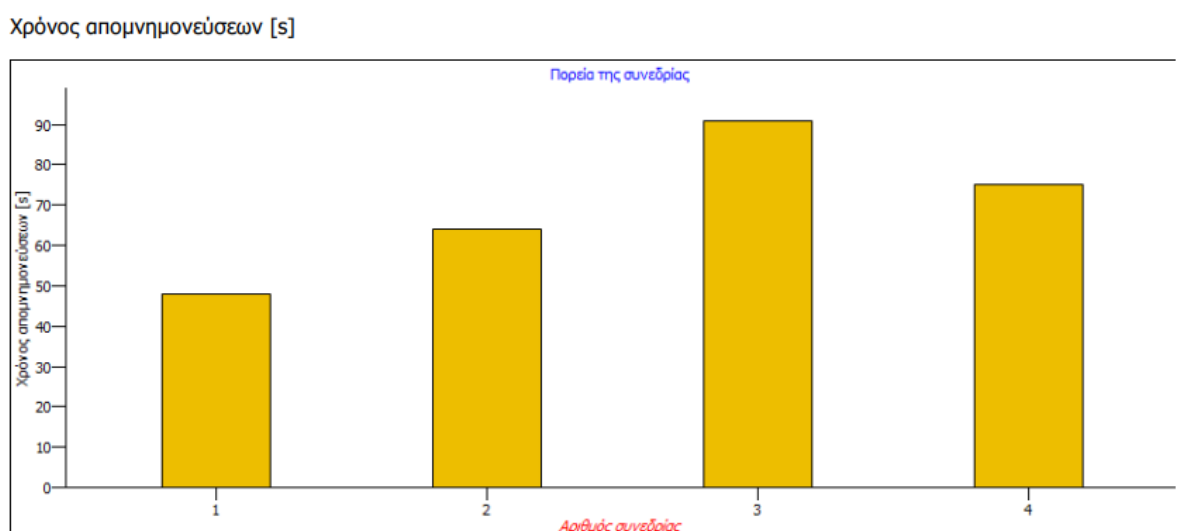
Πίνακας 7: Ρυθμίσεις εξάσκησης και αποτελέσματα

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης							
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επαναλήψεις	Χρονικό όριο για απομνημόνευση [s]	Συσκευές εισόδου	Απάντηση	Διάσταση μνήμης	Ερωτήσεις τελευταίας συνεδρίας	Όνομα αρχείου με τις ιστορίες	Εικόνα επόθλου
1	12/9/2022	1	30	Μεγάλα πλήκτρα	Πολλαπλές απαντήσεις	Απομν.-Απάντ.	0	DEFAULT.STO	Ενεργό
2	26/9/2022	1	30	Μεγάλα πλήκτρα	Πολλαπλές απαντήσεις	Απομν.-Απάντ.	0	DEFAULT.STO	Ενεργό
3	11/10/2022	1	30	Μεγάλα πλήκτρα	Πολλαπλές απαντήσεις	Απομν.-Απάντ.	0	DEFAULT.STO	Ενεργό
4	27/10/2022	1	30	Μεγάλα πλήκτρα	Πολλαπλές απαντήσεις	Απομν.-Απάντ.	0	DEFAULT.STO	Ενεργό
Συνεδρίες		Αποτελέσματα							
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Συνολικά λάθη	Λάθος ονόματα	Λάθος αριθμοί	Λάθος αντικείμενα	Χρόνος απομνημόνευσης [s]	Χρόνος απαντήσεων [s]	Επαναλήψεις
1	12/9/2022	2	0	0	17	17	48	52	0
2	26/9/2022	2	0	17	0	0	64	65	0
3	11/10/2022	3	0	12	6	0	91	59	0
4	27/10/2022	4	0	11	0	0	75	43	0

Διάγραμμα 13: Συνολικά Λάθη



Διάγραμμα 14: Χρόνος απομνημονεύσεων



Εργαζόμενη μνήμη

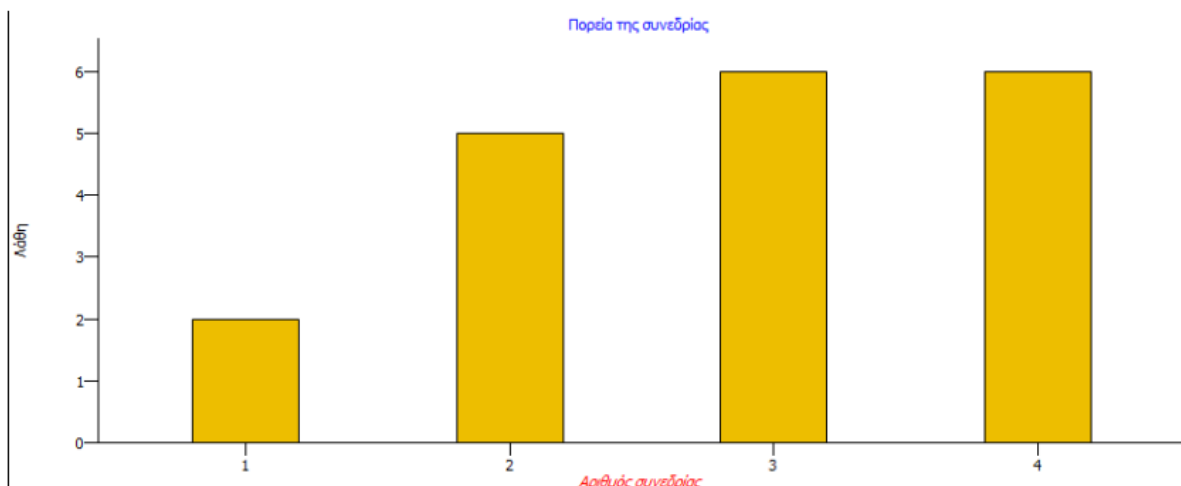
Ακολούθως, πρόκειται να παρουσιαστούν τόσο τα αποτελέσματα σε διαγράμματα, όσο και ο πίνακας με τα αποτελέσματα και τις ρυθμίσεις εξάσκησης, που αφορούν τον τομέα της εργαζόμενης μνήμης:

Πίνακας 8: Ρυθμίσεις Εξάσκησης και αποτελέσματα

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης									
Συνεδρ.	Ημερομηνία	Αρ. ασκήσεων	Αρ. επαναλήψεων	Τρόπος εισόδου	Απεικόνιση οδηγιών	Επανάληψη οδηγιών	Διάσπαση	Διακοπή	Ακουστική περιγραφή	Σύμβολο	Απεκ. διάρκεια
1	19/9/2022	10	1	Ποντίκι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Χρώμα	1000
2	3/10/2022	10	1	Ποντίκι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Χρώμα	1000
3	17/10/2022	10	1	Ποντίκι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Χρώμα	1000
4	2/11/2022	10	1	Ποντίκι	Ναι	Όχι	Όχι	Όχι	Όχι	Χρώμα	1000
Συνεδρίες		Αποτελέσματα									
Συνεδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Αρ. ασκήσεων	Σωστά	Λάθη	Επαναλ.	Χρόν. επίλ. Τεταρτ.1 [ms]	Χρόν. επίλ. Μ.Ο. [ms]	Χρόν. επίλ. Τεταρτ.3 [ms]	Σωστό στην πρώτη προσπάθεια [%]	
1	19/9/2022	3	3	2	2	1	37028	48119	58637	62	
2	3/10/2022	5	7	4	5	2	12600	38128	53313	39	
3	17/10/2022	6	6	3	6	2	9651	14887	16806	41	
4	2/11/2022	6	6	3	6	2	15183	29250	40695	55	

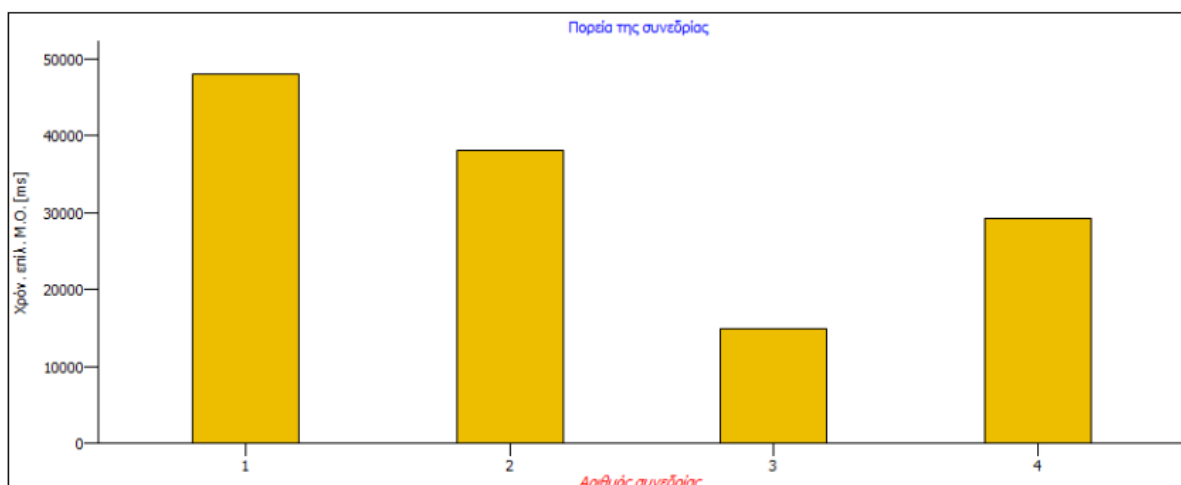
Διάγραμμα 15: Αριθμός Λαθών

Αρ. λαθών



Διάγραμμα 16: Μέσος όρος χρόνου επίλυσης

Χρόν. επίλ. Μ.Ο. [ms]



Διάσπαση προσοχής

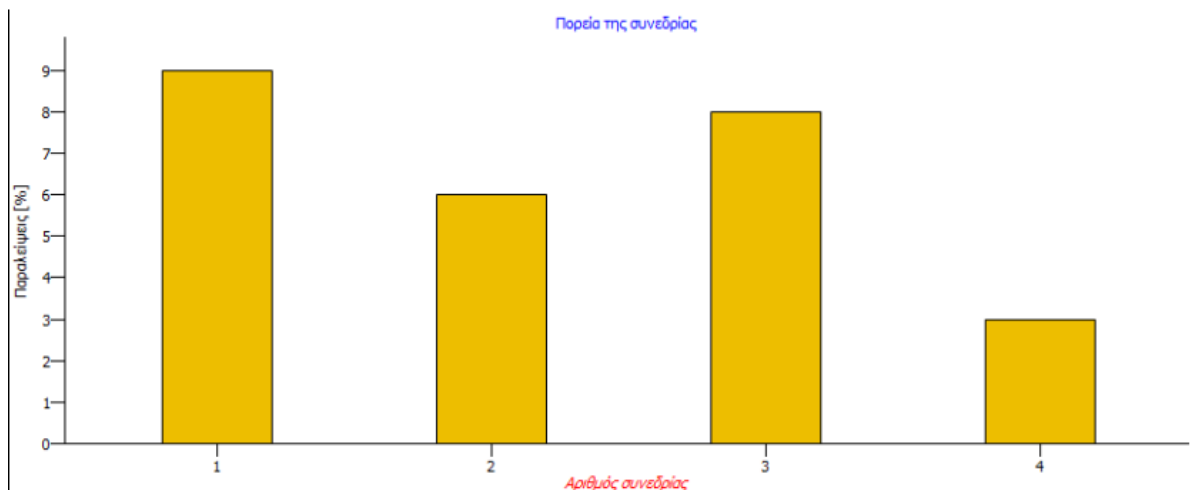
Πίνακας 9: Ρυθμίσεις Εξάσκησης

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης					
Συνεδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο επάνω [%]	Επίπεδο κάτω [%]	Διάρκεια κάθε επιπέδου [s]	Α.ρ. διάλειμ. ανάμεσα σε αντικείμενα	Ακουστική ανάδραση	Θόρυβος τρένου
1	21/9/2022	95	80	600	1	Οπ	Οπ
2	5/10/2022	95	80	600	1	Οπ	Οπ
3	19/10/2022	95	80	600	1	Οπ	Οπ
4	4/11/2022	95	80	600	1	Οπ	Οπ

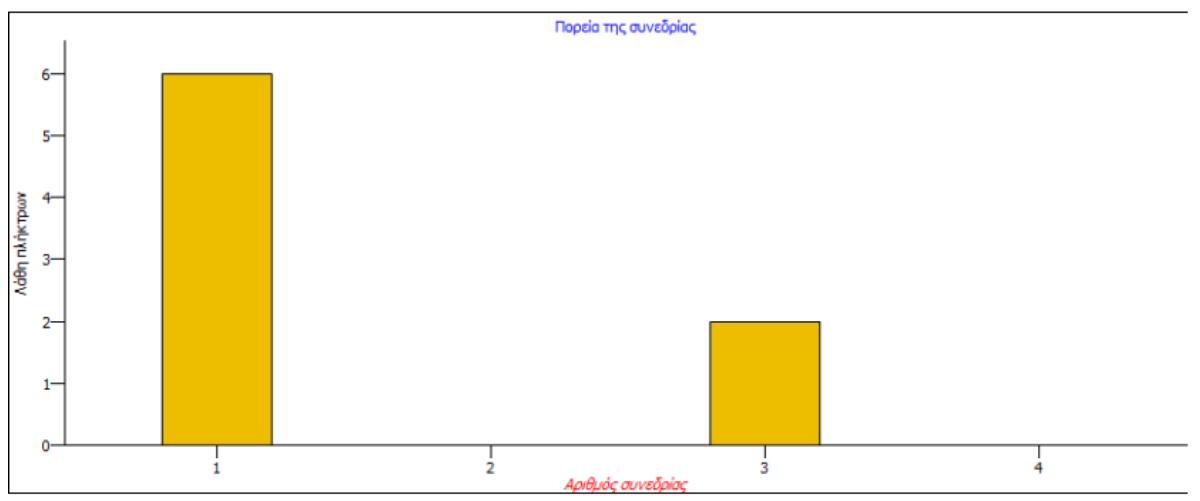
Συνεδρίες		Αποτελέσματα						
Συνεδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Ερεθίσματα	Λάθη πλήκτρων	Λάθη αλλαγών ταχύτ.	Παραλείψεις	Παραλείψεις [%]	Αλλαγές ταχύτητας
1	21/9/2022	1	31	6	2	3	9	31
2	5/10/2022	1	28	0	0	2	6	28
3	19/10/2022	1	20	2	1	2	8	20
4	4/11/2022	1	32	0	0	1	3	32

Διάγραμμα 17: Μη αντίδραση σε ερέθισμα

Μη αντιδρ. σε ερεθίσματα [%]



Διάγραμμα 18: Αριθμός λανθασμένων αντιδράσεων
Αρ. λανθασμένων αντιδρ. ταχύτητ.



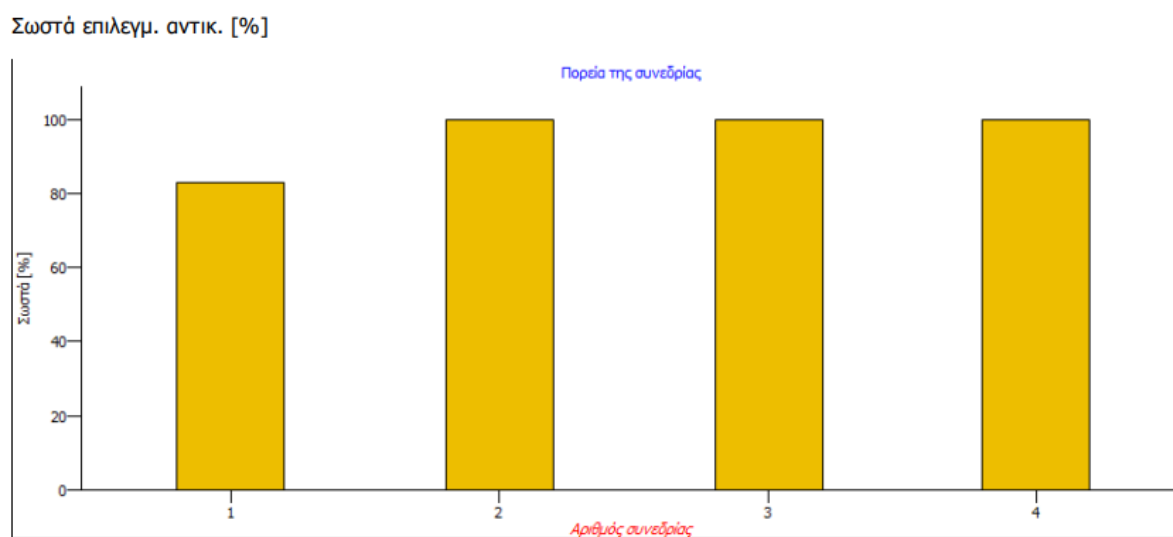
Αγορές

Πίνακας 10: Ρυθμίσεις Εξάσκησης

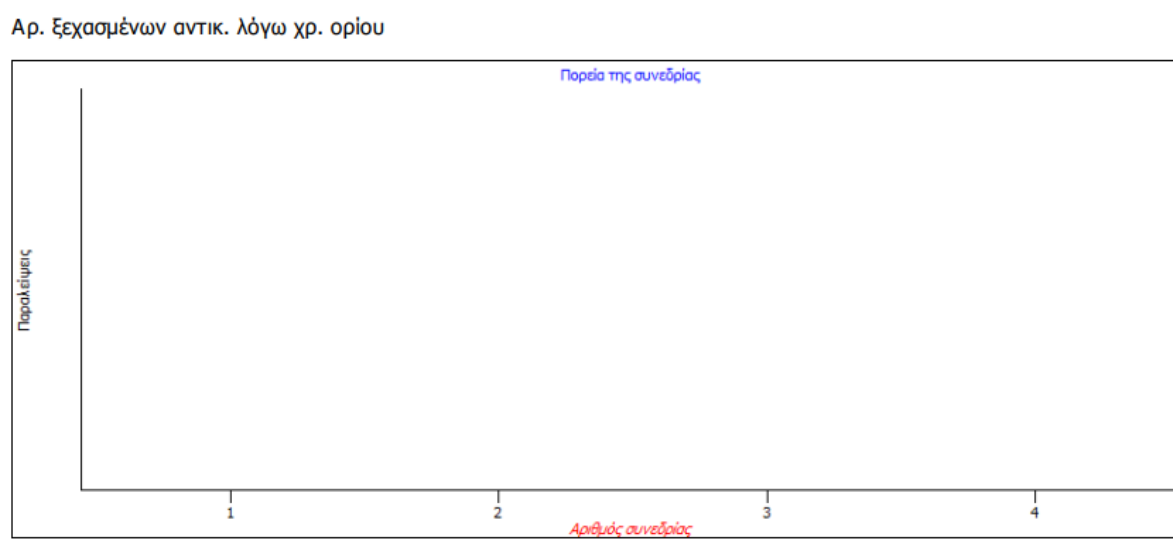
Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης								
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο πάνω	Επίπεδο κάτω	Μεγ. χρόνος συμβ. λίστας [s]	Μεγ. χρόνος για αγορές [s]	Συν.τελεστής τιμής	Επαναλήψεις	Νέα συμβ. λίστας	Συσκευή εισόδου	Εκφώνηση αντικειμένων
1	12/9/2022	90	80	90	900	1,00	1	Ναι	Ποντίκι	Ναι
2	26/9/2022	90	80	90	900	1,00	1	Ναι	Ποντίκι	Ναι
3	11/10/2022	90	80	90	900	1,00	1	Ναι	Ποντίκι	Ναι
4	27/10/2022	90	80	90	900	1,00	1	Ναι	Ποντίκι	Ναι

Συνεδρίες		Αποτελέσματα								
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Αντικείμενα	Σωστά	Σωστά [%]	Λάθη	Παραλείψεις	Σωστές αποφάσεις χρημάτων	Λάθος αποφάσεις χρημάτων	Αρ. συμβουλών λίστας
1	12/9/2022	1	1	1	83	0	0	1	0	1
2	26/9/2022	3	3	3	100	0	0	1	0	2
3	11/10/2022	4	4	4	100	0	0	1	0	2
4	27/10/2022	4	4	4	100	0	0	1	0	2

Διάγραμμα 19: Σωστά επιλεγμένα αντικείμενα σε ποσοστά %



Διάγραμμα 20: Αριθμός ξεχασμένων αντικειμένων



Εκπαίδευση στρατηγικής μνήμης

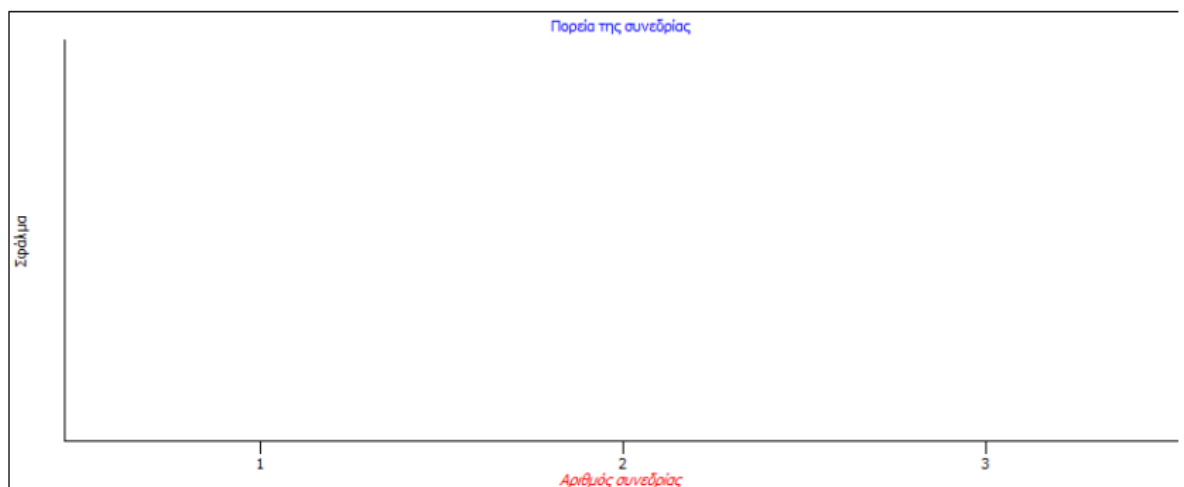
Πίνακας 11: Ρυθμίσεις εξάσκησης

Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης			
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Λειτουργ. αναπαγωγής	Σφ.άλματα έως τη διακοπή	Διάρκεια της άσκησης απόσπασης προσοχής	Λειτουργία κατάχρησης
1	9/9/2022	απομνημόνωση στην οκτώνα, βρες τη λέξη	3	90	Πληκτρολόγιο
2	23/9/2022	απομνημόνωση στην οκτώνα, βρες τη λέξη	3	90	Πληκτρολόγιο
3	10/10/2022	απομνημόνωση στην οκτώνα, βρες τη λέξη	3	90	Πληκτρολόγιο

Συνεδρίες		Αποτελέσματα							
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Σφ.άλμα	Σφ.άλμα Αριστερά	Σφ.άλμα Δεξιά	Σφ.άλμα Άσκ. απόσπασης προσοχής	Σωστά	Σωστά αριστερά	Σωστά δεξιά
1	9/9/2022	2	0	0	0	0	2	2	0
2	23/9/2022	5	0	0	0	0	4	4	0
3	10/10/2022	8	0	0	0	0	5	5	0

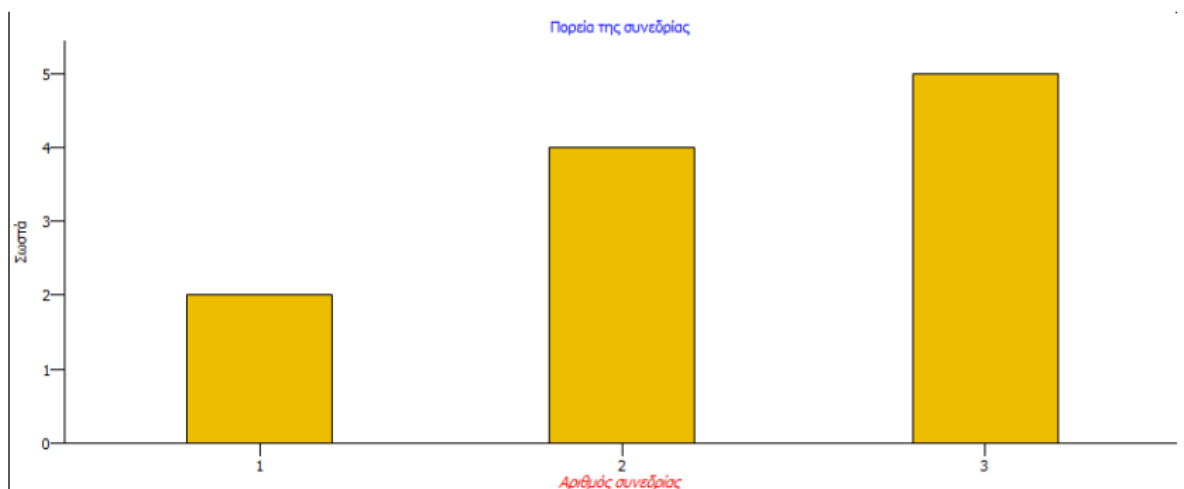
Διάγραμμα 21: Αριθμός σφαλμάτων

Αριθμός σφαλμάτων



Διάγραμμα 22: Αριθμός σωστών αντιδράσεων

Αριθμός σωστών αντιδράσεων



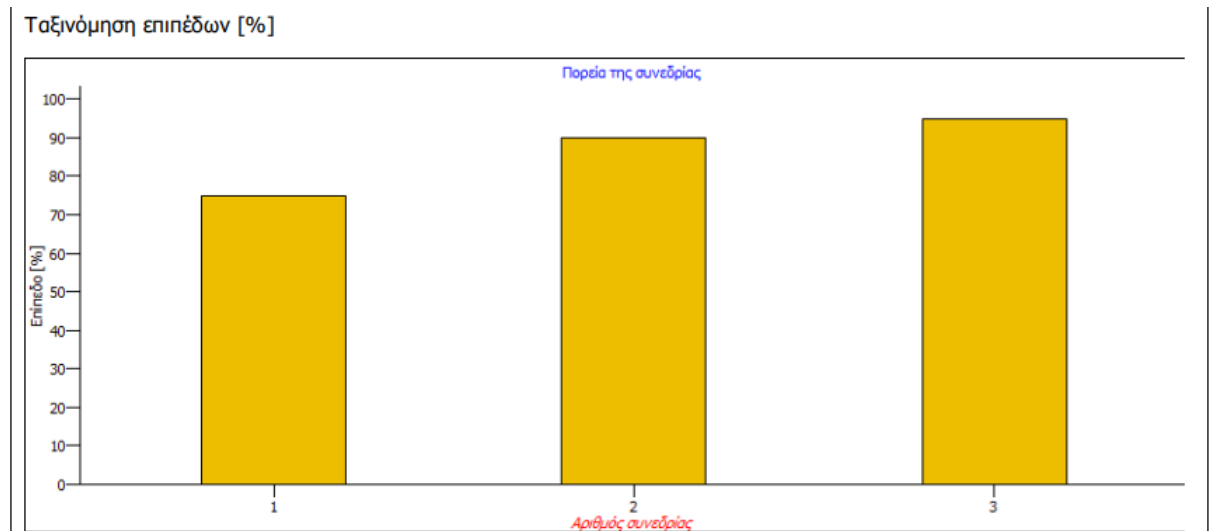
Εγρήγορση

Πίνακας 12: Ρυθμίσεις Εξάσκησης

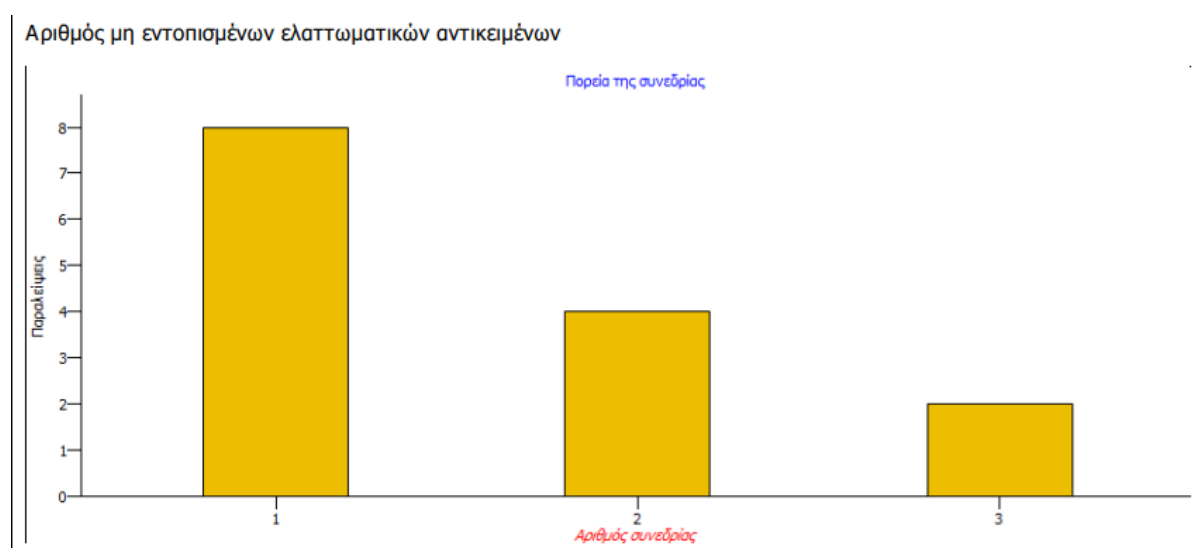
Συνεδρίες		Ρυθμίσεις Εξάσκησης								
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο επάνω [%]	Επίπεδο κάτω [%]	Ακουστική αν.όδραση	Οπτική αν.όδραση	Τύπος αντικειμένων	Συν.τελεστής ταχύτητας	Απόσταση αντικειμένων	Διάρκεια-επιπέδου	Τρόπος εισόδου
1	9/9/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικό	1	μεταβλητό	10:00	Πλήκτρα
2	23/9/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικό	1	μεταβλητό	10:00	Πλήκτρα
3	10/10/2022	85	70	οπ	οπ	πραγματικό	1	μεταβλητό	10:00	Πλήκτρα

Συνεδρίες		Αποτελέσματα							
Συν.εδρ.	Ημερομηνία	Επίπεδο	Συνολικό αντικείμε.	Σχετικό αντικείμε.	Επίπεδο [%]	Σωστά	Παραλείψεις	Λάθη	Αν.τρίβρ. γαν.άμεσα ερεθισμ.
1	9/9/2022	2	115	36	75	29	8	2	4
2	23/9/2022	2	131	38	90	34	4	2	5
3	10/10/2022	4	97	25	95	24	2	1	1

Διάγραμμα 23: Ταξινόμηση επιπέδων σε ποσοστά %



Διάγραμμα 24: Αριθμός μη εντοπισμένων ελαττωματικών αντικειμένων



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Albert, M. S., DeKosky, S. T., Dickson, D., Dubois, B., Feldman, H. H., Fox, N. C., ... & Phelps, C. H. (2011). The diagnosis of mild cognitive impairment due to Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 270-279.

Alzheimer's Association. (2021). Alzheimer's disease facts and figures. *Alzheimer's & Dementia*, 17(3), 327-406.

Ati, N. A., Underwood, M., & Davis, S. (2019). Antipsychotic use in dementia. *Australian Prescriber*, 42(1), 6-10.

Bahar-Fuchs, A., Clare, L., & Woods, B. (2013). Cognitive training and cognitive rehabilitation for persons with mild to moderate dementia of the Alzheimer's or vascular type: a review. *Alzheimer's research & therapy*, 5(4), 35.

Belleville, S., Clément, F., Mellah, S., Gilbert, B., Fontaine, F., & Gauthier, S. (2011). Training-related brain plasticity in subjects at risk of developing Alzheimer's disease. *Brain : a journal of neurology*, 134(Pt 6), 1623–1634. <https://doi.org/10.1093/brain/awr037>

Biesbroek, J. M., Weaver, N. A., Biessels, G. J., & Lesnik Oberstein, S. A. (2019). Distinct cognitive phenotypes in Alzheimer's disease and subcortical vascular dementia: A meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, 71(3), 729-743.

Birks, J., & Harvey, R. J. (2018). Donepezil for dementia due to Alzheimer's disease. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 6(6).

Cipriani, G., Lucetti, C., Carlesi, C., Danti, S., & Nuti, A. (2018). Eating behaviors and dietary changes in patients with dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias®*, 33(6), 372-379.

Clare, L., Woods, R. T., Moniz Cook, E. D., Orrell, M., & Spector, A. (2017). Cognitive rehabilitation and cognitive training for early-stage Alzheimer's disease and vascular dementia. *The Cochrane database of systematic reviews*, 6.

Cummings, J. L. (2000). Cognitive and behavioral heterogeneity in Alzheimer's disease: seeking the neurobiological basis. *Neurobiology of Aging*, 21(2), 417-421.

Dardiotis E, Siokas V, Moza S, Kosmidis MH, Vogiatzi C, Aloizou AM, Geronikola N, Ntanasi E, Zalonis I, Yannakoulia M, Scarmeas N, Hadjigeorgiou GM. Pesticide exposure and cognitive function: Results from the Hellenic Longitudinal Investigation of Aging and Diet (HELIAD). *Environ Res*. 2019;177:108632.

Faria-Fortini, I., Michaelsen, S. M., & Cassiano, J. G. (2013). Exercises for improving hand function in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 12(12), CD009068.

Kaplan, E. F., Goodglass, H., & Weintraub, S. (1983). Boston Naming Test (2nd ed.). Lea & Febiger.

Li, H., Li, J., Li, N., Li, B., & Wang, P. (2020). Cognitive Training for Mild Cognitive Impairment and Early Alzheimer's Disease: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. *Neuropsychology Review*, 30(1), 97-115.

Mace, N. L., & Rabins, P. V. (2017). *The 36-Hour Day: A Family Guide to Caring for People Who Have Alzheimer Disease, Other Dementias, and Memory Loss*. Johns Hopkins University Press.

McShane, R., Westby, M. J., Roberts, E., Minakaran, N., Schneider, L., Farrimond, L. E. & Donepezil and Memantine in Moderate to Severe Alzheimer's Disease (DOMINO-AD) trial investigators. (2019). Memantine for dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 3(3).

Messinis, L., Bakirtzis, C., Kosmidis, M. H., Economou, A., Nasios, G., Anyfantis, E., Konitsiotis, S., Ntoskou, A., Peristeri, E., Dardiotis, E., Grigoriadis, N., Gourzis, P., & Papathanasopoulos, P. (2021). Symbol Digit Modalities Test: Greek Normative Data for the Oral and Written Version and Discriminative Validity in Patients with Multiple Sclerosis. *Archives of clinical neuropsychology : the official journal of the National Academy of Neuropsychologists*, 36(1), 117–125. <https://doi.org/10.1093/arclin/aciaa028>

Morris, J. C. (1993). The Clinical Dementia Rating (CDR): Current version and scoring rules. *Neurology*, 43(11), 2412-2414.

Nakase-Richardson, R., Sherer, M., Seel, R. T., Hart, T., Hanks, R., Arango-Lasprilla, J. C., ... & Cifu, D. X. (2010). Utility of post-traumatic amnesia in predicting 1-year productivity following traumatic brain injury: Comparison of the Russell and Mississippi PTA classification intervals. *Journal of Neurotrauma*, 27(2), 302-307.

Northey, J. M., Cherbuin, N., Pumpa, K. L., Smee, D. J., & Rattray, B. (2018). Exercise interventions for cognitive function in adults older than 50: A systematic review with meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 52(3), 154-160.

Oltra-Cucarella, J., Ferrer-Cascales, R., Alegre-Martínez, A., & Zaragoza-Martí, A. (2020). Cognitive stimulation in Alzheimer's disease: A review of the literature. *Revista Española de Geriatria y Gerontología*, 55(4), 225-232.

Platz, T., Pinkowski, C., van Wijck, F., Kim, I. H., Di Bella, P., & Johnson, G. (2005). Reliability and validity of arm function assessment with standardized guidelines for the Fugl-Meyer Test, Action Research Arm Test and Box and Block Test: A multicentre study. *Clinical Rehabilitation*, 19(4), 404-411.

Reitan, R. M., & Wolfson, D. (1985). The Halstead-Reitan neuropsychological test battery: Theory and clinical interpretation. Neuropsychology Press.

Simon, S. S., Tusch, E. S., Holthoff, V. A., & Flor, H. (2012). Cognitive training in Alzheimer's disease: a meta-analysis of the literature. *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 125(6), 492-507.

Siokas V, Aslanidou P, Aloizou AM, Peristeri E, Stamati P, Liampas I, Arseniou S, Drakoulis N, Aschner M, Tsatsakis A, Mitsias PD, Bogdanos DP, Hadjigeorgiou GM, Dardiotis E. Does the CD33 rs3865444 Polymorphism Confer Susceptibility to Alzheimer's Disease? *J Mol Neurosci*. 2020;70(6):851-60.

Siokas V, Liampas I, Lyketsos CG, Dardiotis E. Association between Motor Signs and Cognitive Performance in Cognitively Unimpaired Older Adults: A Cross-Sectional Study Using the NACC Database. *Brain Sci*. 2022;12(10). Epub 20221008. doi: 10.3390/brainsci12101365.

Siokas V, Stamati P, Pateraki G, Liampas I, Aloizou AM, Tsirelis D, Nousia A, Sgantzos M, Nasios G, Bogdanos DP, Dardiotis E. Analysis of SOD2 rs4880 Genetic Variant in Patients with Alzheimer's Disease. *Curr Issues Mol Biol*. 2022;44(10):4406-14. Epub 20220921. doi: 10.3390/cimb44100302. PubMed PMID: 36286017; PubMed Central PMCID: PMC9600469.

Spector, A., Thorgrimsen, L., Woods, B., Royan, L., Davies, S., & Butterworth, M. (2011). Efficacy of an evidence-based cognitive stimulation therapy programme for people with dementia: Randomised controlled trial. *British Journal of Psychiatry*, 198(5), 317-327.

Sperling, R. A., Aisen, P. S., Beckett, L. A., Bennett, D. A., Craft, S., Fagan, A. M., ... & Phelps, C. H. (2011). Toward defining the preclinical stages of Alzheimer's disease: Recommendations from the National Institute on Aging-Alzheimer's Association workgroups on diagnostic guidelines for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia*, 7(3), 280-292.

Stamati P, Siokas V, Aloizou AM, Karampinis E, Arseniou S, Rakitskii VN, Tsatsakis A, Spandidos DA, Gozes I, Mitsias PD, Bogdanos DP, Hadjigeorgiou GM, Dardiotis E. Does

SCFD1 rs10139154 Polymorphism Decrease Alzheimer's Disease Risk? J Mol Neurosci. 2019;69(2):343-50.

Styliadis, C., Konstantinidis, E., Grouios, G., & Kourtidou-Papadeli, C. (2015). A cognitive training program based on NEAR theory in patients with mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 43(3), 977-989. <https://doi.org/10.3233/JAD-140578>.

Wilson, R. S., Bennett, D. A., Gilley, D. W., Beckett, L. A., & Evans, D. A. (2001). Person-specific paths of cognitive decline in Alzheimer's disease and their relation to age. *Psychol Aging*, 16(3), 439-446.

Woods, B., Aguirre, E., Spector, A. E., & Orrell, M. (2012). Cognitive stimulation to improve cognitive functioning in people with dementia. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2(2), CD005562.

World Health Organization. (2023). Dementia. Retrieved from <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/dementia>

Yágüez, L., Shaw, K. N., Morris, R., & Matthews, D. (2014). The effects of cognitive training on cognitive and everyday functioning of healthy older adults and persons with mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *Ageing research reviews*, 15, 3-16.