



Τεχνολογικό  
Πανεπιστήμιο  
Κύπρου

Σχολή Επιστημών Υγείας

**Πτυχιακή εργασία**

**Επιδράσεις της Διακρανιακής Μαγνητικής Διέγερσης στη  
Σηματολογική Μνήμη Ασθενών με Νόσο Αλτσχάιμερ:  
Μελέτη Περίπτωσης**

**Έλενα Στυλιανού**

**Λεμεσός, Μάιος 2023**



ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΥΓΕΙΑΣ  
ΤΜΗΜΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΑΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ - ΛΟΓΟΘΕΡΑΠΕΙΑ

Πτυχιακή εργασία

ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΔΙΑΚΡΑΝΙΑΚΗΣ ΜΑΓΝΗΤΙΚΗΣ ΔΙΕΓΕΡΣΗΣ ΣΤΗ  
ΣΗΜΑΣΙΟΛΟΓΙΚΗ ΜΝΗΜΗ ΑΣΘΕΝΩΝ ΜΕ ΝΟΣΟ ΑΛΤΣΧΑΙΜΕΡ :  
ΜΕΛΕΤΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗΣ

της

Έλενας Στυλιανού

Επιβλέπων Καθηγητής  
Δρ. Νίκος Κωνσταντίνου

Λεμεσός, Μάιος 2023

## **Πνευματικά δικαιώματα**

Copyright © Έλενα Στυλιανού, 2023

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Η έγκριση της πτυχιακής εργασίας από το Τμήμα Επιστημών Αποκατάστασης - Λογοθεραπείας του Τεχνολογικού Πανεπιστημίου Κύπρου δεν υποδηλώνει απαραίτητως και αποδοχή των απόψεων του συγγραφέα εκ μέρους του Τμήματος.

Θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον επιβλέπον καθηγητή μου Δρ. Νίκο Κωσταντίνου, καθώς και την κυρία Άρτεμις Τραϊκάπη για την πολύτιμη βοήθεια και καθοδήγησή τους. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλους τους συμμετέχοντες της παρούσας μελέτης όπως και τους φροντιστές τους για τον χρόνο που αφιέρωσαν έτσι ώστε να διεκπεραιωθεί η έρευνα. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους γονείς μου για την συνεχή στήριξη και συμπαράστασή τους.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η Νόσος Αλτσχάιμερ (ΝΑ) αποτελεί μια νευροεκφυλιστική ασθένεια, η οποία πλήττει τις νοητικές λειτουργίες και επηρεάζει σημαντικά την ποιότητα ζωής των ασθενών. Η ΝΑ παραμένει ανίατη εφόσον δεν υπάρχουν αποτελεσματικές θεραπείες για την αντιμετώπισή της. Πρωταρχικός στόχος της παρούσας πτυχιακής εργασίας είναι η εφαρμογή ενός νέου και πολλά υποσχόμενου θεραπευτικού πρωτοκόλλου σε ασθενείς με ΝΑ και η μελέτη των επιδράσεών του στη σημασιολογική μνήμη των ασθενών. Συγκεκριμένα, στόχος είναι η μελέτη των επιδράσεων της επαναλαμβανόμενης Διακρανιακής Μαγνητικής Διέγερσης (εΔΜΔ) σε συχνότητα γάμμα και συγκεκριμένα στα 40 Hz, στην περιοχή του σφηνοειδούς λοβίου, στη σημασιολογική μνήμη, στην γενική νοητική ικανότητα, την ικανότητα κατανόησης μεταφορικού / μη – κυριολεκτικού λόγου και παρατήρηση πιθανής μεταβολής των επιπέδων άγχους των ασθενών οι οποίοι βρίσκονται στο αρχικό έως μέτριο στάδιο της ΝΑ. Εφαρμόστηκε μελέτη περίπτωσης και συγκεκριμένα Τυχαιοποιημένο Ταυτόχρονο Multiple Baseline Design (MBD) σε τρεις συμμετέχοντες. Όλοι οι συμμετέχοντες ολοκλήρωσαν όλες τις φάσεις της έρευνας και αξιολογήθηκαν πριν και μετά την εισαγωγή της παρέμβασης με μια μη τυποποιημένη δοκιμασία αξιολόγησης της σημασιολογικής συσχέτισης, το Mini Mental State Examination (MMSE), το Beck Anxiety Inventory (BAI) και μια μη τυποποιημένη δοκιμασία αξιολόγησης της κατανόησης μεταφορικού λόγου. Χρησιμοποιήθηκε οπτική ανάλυση σε συνδυασμό με τον δείκτη ποσοστιαίας μεταβολής (PCI) και το ποσοστό μη επικαλυπτόμενων δεδομένων (PND) για την ανάλυση των δεδομένων εντός και μεταξύ των φάσεων. Παρατηρήθηκε μεγάλη μεταβλητότητα των δεδομένων των συμμετεχόντων εντός και μεταξύ των φάσεων, όσον αφορά τη σημασιολογική μνήμη. Δεν παρατηρήθηκε επίδραση της εΔΜΔ στην σημασιολογική μνήμη των ασθενών με ΝΑ, ενώ παρατηρείται μη ξεκάθαρη επίδραση του θεραπευτικού πρωτοκόλλου στην γενική νοητική ικανότητα και την κατανόηση μεταφορικού / μη κυριολεκτικού λόγου. Αντίθετα, προκύπτουν προκαταρκτικά ευεργετικά αποτελέσματα μετά την εφαρμογή της παρέμβασης στη μείωση του επιπέδου άγχους των ασθενών. Συνεπώς, η εφαρμογή του συγκεκριμένου θεραπευτικού πρωτοκόλλου βρέθηκε να είναι ασφαλής, ενώ περαιτέρω έρευνες χρειάζεται να διεξαχθούν για την διερεύνηση της αποτελεσματικότητάς του στις νοητικές λειτουργίες των ασθενών με ΝΑ.

**Λέξεις κλειδιά:** Νόσος Αλτσχάιμερ, επαναλαμβανόμενη Διακρανιακή Μαγνητική Διέγερση, σημασιολογική μνήμη, γενική νοητική ικανότητα, κατανόηση μεταφορικού λόγου, άγχος.

## **ABSTRACT**

Alzheimer's Disease (AD) is a neurodegenerative disease, that not only affects cognitive functions but also, a patients' quality of life. There is currently no effective treatment for AD. The primary objective of this study is the application of a new and promising therapeutic protocol in patients with AD and the investigation of its effects on patients' semantic memory. To be more specific, the aim is to examine the effects of repetitive Transcranial Magnetic Stimulation (rTMS) at gamma frequency, specifically at 40 Hz, on the precuneus area. Changes in patients' semantic memory, general cognitive ability and the ability to understand non-literal speech as well as a possible change in the anxiety levels of patients who are in mild to moderate stage of AD, are things to look out for. A Single Case Study Design explicitly, a Randomized Concurrent Multiple Baseline Design (MBD) was applied to three participants, all of which successfully completed all phases of the survey. They were assessed before and after the introduction of the intervention with a non-standardized test of semantic association, the Mini Mental State Examination (MMSE), the Beck Anxiety Inventory (BAI) and a non-standardized assessment test of understanding non – literal speech. A visual analysis combined with Percentage of Change Index (PCI) and Percentage of Non-overlapping Data (PND) were used to analyze data within and between phases. A large variability was observed in the participants' data within and between phases in terms of semantic memory. No effects of rTMS were observed on the semantic memory of AD patients, while there were unclear effects of the treatment protocol on general cognitive ability and the understanding of non-literal speech of patients. On the contrary, preliminary positive results were observed in terms of reducing patients' anxiety levels after the intervention. The application of the specific therapeutic protocol was therefore, found to be safe, but nevertheless, further research needs to be conducted to investigate its effectiveness on improving the cognitive abilities of patients with AD.

**Key words:** Alzheimer's Disease, repetitive Transcranial Magnetic Stimulation, semantic memory, general cognitive functions, non-literal speech comprehension, anxiety.