



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΔΥΤΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ  
ΣΧΟΛΗ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΑΝΘΡΩΠΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΨΥΧΟΛΟΓΙΑΣ

**ΤΙΤΛΟΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**

«Ψυχομετρικές ιδιότητες της Ελληνικής έκδοσης του SATURN, μιας αυτοχορηγούμενης δοκιμασίας γνωστικής αξιολόγησης».

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ  
ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΙΚΗΣ ΔΗΜΑΧΗ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:  
Δρ. Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη

ΦΛΩΡΙΝΑ  
ΙΟΥΝΙΟΣ, 2024

© Βασιλική Δημάκη / Vasiliki Dimaki

© Πανεπιστήμιο Δυτικής Μακεδονίας / University of Western Macedonia

Ψυχομετρικές ιδιότητες της Ελληνικής έκδοσης του SATURN, μιας αυτοχορηγούμενης δοκιμασίας γνωστικής αξιολόγησης.

Psychometric properties of the Greek version of SATURN, a self-administered cognitive assessment test.

## Φύλλο Εξέτασης

1.

Επόπτης: \_\_\_\_\_

Βαθμός: \_\_\_\_\_

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

2. Δεύτερος Βαθμολογητής: \_\_\_\_\_

Βαθμός: \_\_\_\_\_

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

Γενικός Βαθμός: - \_\_\_\_\_

Η συγγραφέας Βασιλική Δημάκη..... βεβαιώνει ότι το περιεχόμενο του παρόντος έργου είναι αποτέλεσμα προσωπικής εργασίας και ότι έχει γίνει η κατάλληλη αναφορά στις εργασίες τρίτων, όπου κάτι τέτοιο ήταν απαραίτητο, σύμφωνα με τους κανόνες της ακαδημαϊκής δεοντολογίας.

Υπογραφή:

Ημερομηνία:

## Πίνακας Περιεχομένων

Ευχαριστίες.....	6
Περίληψη.....	7
Abstract.....	9
1. Εισαγωγή.....	11
1.1 Νοητική έκπτωση.....	11
1.1.1 Νοητική έκπτωση λόγω φυσιολογικής γήρανσης.....	11
1.1.2 Νοητική έκπτωση λόγω νευροεκφυλιστικών ασθενειών.....	13
1.2 Διάγνωση.....	14
1.2.1 Σημασία της έγκαιρης διάγνωσης.....	14
1.2.2 Ανίχνευση πρώιμων νοητικών προβλημάτων.....	15
1.3 Αξιολόγηση νοητικών λειτουργιών.....	16
1.3.1 Σάρωση και νευροψυχολογική αξιολόγηση.....	16
1.4 Εργαλεία αξιολόγησης νοητικής έκπτωσης.....	18
1.4.1 Παραδοσιακές δοκιμασίες αξιολόγησης της νοητικής έκπτωσης.....	18
1.4.2 Ηλεκτρονικές δοκιμασίες αξιολόγησης της νοητικής έκπτωσης.....	18
1.4.3 SATURN – Αυτοχορηγούμενη ηλεκτρονική δοκιμασία.....	22
1.5 Η λογική και οι υποθέσεις της παρούσας έρευνας.....	25
2. Μέθοδος.....	26
2.1 Συμμετέχοντες/ουσες.....	26
2.2 Μέσα ή εργαλεία συλλογής δεδομένων.....	27
2.3 Διαδικασία.....	32
3. Αποτελέσματα.....	34
4. Συζήτηση.....	38
Συμπεράσματα και περιορισμοί της παρούσας έρευνας.....	44
Συμβολή της παρούσας έρευνας.....	45
Προτάσεις για μελλοντική έρευνα.....	47
Βιβλιογραφικές Αναφορές.....	48
Παραρτήματα.....	57

## Ευρετήριο Πινάκων

Πίνακας 1. Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις, μέγιστη και ελάχιστη τιμή στις κλίμακες και τα εργαλεία της έρευνας.....35

Πίνακας 2. Δείκτες συνάφειας του Spearman μεταξύ της βαθμολογίας του SATURN και της ηλικίας, καθώς και των βαθμολογιών σε MMSE, MOCA, GDS και SAST...37

## Ευρετήριο Γραφημάτων

Γράφημα 1. Προέλευση του δείγματος.....26

## Ευρετήριο Συντομογραφιών

<b>SATURN</b>	Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration
<b>MMSE</b>	Mini-Mental State Examination
<b>MOCA</b>	Montreal Cognitive Assessment
<b>SAST</b>	Short Anxiety Screening Test
<b>GDS</b>	Geriatric Depression Scale

## Ευχαριστίες

Ολοκληρώνοντας τις προπτυχιακές μου σπουδές στο Τμήμα Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας στη Φλώρινα, νιώθω μεγάλη ανάγκη να ευχαριστήσω όλους τους ανθρώπους που με βοήθησαν σημαντικά, ώστε να κάνω τα πρώτα βήματα μου στον ερευνητικό χώρο, δείχνοντας μου εμπιστοσύνη στο δύσκολο αυτό ερευνητικό έργο της Πτυχιακής μου Εργασίας. Οι γνώσεις που μου πρόσφεραν και η διαρκής καθοδήγησή τους διαδραμάτισαν καίριο ρόλο στην επίτευξη της παρούσας έρευνας.

Αρχικά, μεγάλη ευγνωμοσύνη θα ήθελα να εκφράσω στην επόπτρια μου, Επίκουρη Καθηγήτρια του Τμήματος Ψυχολογίας Π.Δ.Μ., κυρία Μαλεγιαννάκη Αμαρρυλίσ-Χρυσή, για τη διαρκή εμπιστοσύνη που μου έδειξε όλο αυτό το διάστημα από την αρχή της εκπόνησης της πτυχιακής μου εργασίας μέχρι και την ολοκλήρωσή της. Στη συνέχεια, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα τον Εντεταλμένο Διδάσκων του Τμήματος Ψυχολογίας Π.Δ.Μ., κύριο Ζυγούρη Στέλιο, για την διαρκή καθοδήγησή του και την επίλυση αποριών μου όλο αυτό το διάστημα της πτυχιακής μου εργασίας. Θα ήθελα να ευχαριστήσω φυσικά και όλους τους καθηγητές μου για όλες τις γνώσεις που μου πρόσφεραν αυτά τα τέσσερα χρόνια στο μαγευτικό αυτό ταξίδι των σπουδών, ώστε να μπορώ να ανταπεξέλθω σε όλες τις δυσκολίες. Χωρίς τη βοήθεια τους όλα αυτά τα χρόνια και την καθοδήγησή τους δεν θα τα είχα καταφέρει.

Θα ήταν κρίμα όμως αν δεν ευχαριστούσα όλους τους ανθρώπους που συμμετείχαν στην παρούσα έρευνα, καθώς η συμμετοχή τους ήταν επιτακτική ανάγκη για τη διεξαγωγή της εν λόγω έρευνας. Ακόμη, έχω την ανάγκη να ευχαριστήσω τους φίλους μου Αναστασία και Αποστόλη, καθώς και όλες τις φίλες μου από το Βόλο και τη Φλώρινα για την διαρκή ενθάρρυνσή τους όλο αυτό το διάστημα υλοποίησης της παρούσας έρευνας. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω φυσικά τη μητέρα μου Ευγενία και τη γιαγιά μου Ζαχαρούλα που στέκονται πάντα δίπλα μου, με ενθαρρύνουν, με συμβουλεύουν, με προτρέπουν να κάνω όνειρα και με παρακινούν να τα πραγματοποιώ.

**Με ευγνωμοσύνη,**

**Βασιλική**

## Περίληψη

Η φυσιολογική γήρανση είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της πορεία της ζωής των ανθρώπων και προκαλεί νοητική έκπτωση. Η τελευταία μπορεί να προκύψει είτε λόγω φυσιολογικής γήρανσης είτε λόγω νευροεκφυλισμού. Η έγκαιρη διάγνωση διαδραματίζει καίριο ρόλο στην ανίχνευση των πρώιμων νοητικών προβλημάτων. Η διάγνωση πραγματοποιείται με τη βοήθεια των παραδοσιακών εργαλείων γνωστικής αξιολόγησης. Πέρα από τα ευρέως χρησιμοποιούμενα παραδοσιακά εργαλεία όμως, όλο και περισσότερο έδαφος κερδίζουν τα ηλεκτρονικά εργαλεία και κατ'επέκταση τα αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά εργαλεία αξιολόγησης για τη γνωστική έκπτωση. Στόχος της παρούσας έρευνας, λοιπόν, ήταν η αξιολόγηση των ψυχομετρικών ιδιοτήτων της Ελληνικής έκδοσης του SATURN, μιας αυτοχορηγούμενης δοκιμασίας γνωστικής αξιολόγησης. Στην παρούσα μελέτη συμμετείχαν συνολικά  $N=159$  υγιείς ηλικιωμένοι, από τους οποίους οι 129 ήταν γυναίκες και οι 30 άνδρες (Μ.Ο. ηλικίας = 68.11 έτη, Τ.Α. = 6.17 και Μ.Ο. εκπαίδευσης = 13.72, Τ.Α. = 3.74 έτη). Στους/στις συμμετέχοντες/συμμετέχουσες χορηγήθηκαν το Mini-Mental State Examination, MMSE, το Montreal Cognitive Assessment, MOCA, το Short Anxiety Screening Test, SAST και το Geriatric Depression Scale, GDS καθώς και το αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό γνωστικό εργαλείο Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration, SATURN μέσω του υπολογιστή. Για τη διερεύνηση της συγκλίνουσας εγκυρότητας υπολογίστηκαν οι συντελεστές συνάφειας  $\rho$  του Spearman μεταξύ της βαθμολογίας στο SATURN και των βαθμολογιών στο MMSE και το MOCA. Για τη διερεύνηση της αποκλίνουσας εγκυρότητας υπολογίστηκαν οι συσχετίσεις μεταξύ της βαθμολογίας στο SATURN και των βαθμολογιών στο GDS για την κατάθλιψη και στο SAST για το άγχος. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το SATURN διαθέτει καλή συγκλίνουσα εγκυρότητα με τα εργαλεία σάρωσης της γνωστικής λειτουργίας για τους ηλικιωμένους και καλή αποκλίνουσα εγκυρότητα με κλίμακες που αξιολογούν συναισθηματικές διαταραχές. Συμπερασματικά, τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν ότι το εργαλείο SATURN είναι έγκυρο και αξιόπιστο για τη χρήση σε υγιή ελληνικό πληθυσμό. Τέλος, μελλοντικές έρευνες με

μεγαλύτερο δείγμα και εστίαση σε κλινικούς πληθυσμούς θα έδιναν περισσότερες πληροφορίες.

**Λέξεις-Κλειδιά:** γήρανση, νοητική έκπτωση, ηλεκτρονικά εργαλεία, αυτοχορηγούμενα εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης, SATURN.



## Abstract

Normal aging is an integral part of the process of human life and causes cognitive decline. The latter can be occur either because of normal aging or due to neurodegeneration. Early diagnosis plays a crucial role in the detection of early cognitive problems. Diagnosis is carried out with the help of traditional cognitive assessment tools. However, in addition to the widely used traditional tools, electronic tools and, by extension, self-administered electronic cognitive assessment tools are gaining ground. The aim of the present study was to evaluate the psychometric properties of the Greek version of SATURN, a self-administered cognitive assessment test. At present study, participated a total of  $N= 159$  elderly, of whom 129 were women and 30 were men (M.O. age = 68.11 years, T.A. = 6.17 and M.O. education = 13.72, T.A.= 3.74 years). Participants were administered the Mini-Mental State Examination, MMSE, the Montreal Cognitive Assessment, MOCA, the Short Anxiety Screening Test, SAST, and the Geriatric Depression Scale, GDS, as well as the self-administered electronic cognitive tool Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration, SATURN. Spearman  $\rho$  correlation coefficients were calculated between SATURN scores and MMSE and MOCA scores to investigate convergent validity. To investigate divergent validity, correlations between SATURN scores and scores on the GDS for depression and the SAST for anxiety were calculated. Results showed that the SATURN has good convergent validity with the cognitive function scanning instruments for older adults and good divergent validity with scales assessing affective disorders. In conclusion, the results of the present study confirm that the SATURN tool is valid and reliable for use in a healthy Greek population. Finally, future studies with a larger sample size and focus on clinical populations would provide more information.

**Key-words:** aging, cognitive decline, electronic tools, self-administered cognitive assessment tools, SATURN.

# 1.Εισαγωγή

## 1.1 Νοητική έκπτωση

### 1.1.1 Νοητική έκπτωση λόγω φυσιολογική γήρανσης

Είναι ευρέως γνωστό ότι η φυσιολογική γήρανση είναι ένα αναπόσπαστο κομμάτι της πορείας της ζωής των ανθρώπων (Lemoine, 2020). Αντικατοπτρίζει μία κατάσταση αρκετά πολύπλοκη, που οδηγεί μέσα από το πέρασμα του χρόνου σε μία σειρά από αλλαγές στον ανθρώπινο οργανισμό (Cannon, 2015). Ο όρος φυσιολογική γήρανση παραπέμπει στη γήρανση που υφίστανται όλοι οι άνθρωποι, χωρίς όμως να υποκρύπτεται κάποια παθολογία, βιολογική ή νοητική. Η φυσιολογική γήρανση δεν επικεντρώνεται σε κάποια έκδηλη ασθένεια (Segal et al., 2018). Όμως, προκαλεί αλλαγές στον εγκέφαλο και εντείνει την εξέλιξη του νευροεκφυλισμού (Lee & Kim, 2022). Πρόκειται για σταδιακές, διαρκείς διαφοροποιήσεις που χαρακτηρίζονται από μεταβλητότητα και επιδρούν αρνητικά στις γνωστικές λειτουργίες των ανθρώπων που γερνούν. Επεξηγηματικά, επικεντρώνεται στην έκπτωση των ατόμων από τα όρια του φυσιολογικού σε γνωστικό και σε σωματικό επίπεδο (Liverman et al., 2015). Το έλλειμμα των νοητικών και σωματικών ικανοτήτων βρίσκεται σε συνάρτηση με την γήρανση (MacDonald & Pike, 2021).

Αξίζει να τονιστεί ότι στη φυσιολογική γήρανση διαφαίνονται τρία χαρακτηριστικά: α) παρατηρείται λειτουργική έκπτωση των ηλικιωμένων, β) είναι πιο επιρρεπείς στην εμφάνιση ασθενειών και γ) εμφανίζεται μεγαλύτερο ποσοστό θνησιμότητας (MacDonald & Pike, 2021). Ειδικότερα, όσο οι άνθρωποι γερνούν, η νοητική τους ικανότητα μειώνεται. Η φυσιολογική γήρανση επιδρά στη μείωση της γνωστικής λειτουργίας των ανθρώπων. Επηρεάζει την επεισοδιακή (ή δηλωτική) μνήμη, τη χωρική μάθηση, την εργαζόμενη μνήμη και την προσοχή (Bettio et al., 2017). Παρατηρείται, επίσης έκπτωση στη βραχυπρόθεσμη μνήμη. Επίδραση δέχονται και οι εκτελεστικές λειτουργίες. Επισημαίνεται, ότι τα ελλείμματα στον τομέα της προσοχής και των εκτελεστικών λειτουργιών οδηγεί τους ηλικιωμένους σε μειωμένη

γνωστική ευελιξία και συλλογιστική, σε προβλήματα στην εστιασμένη και διαιρεμένη προσοχή αλλά και στη μειωμένη ταχύτητα επεξεργασίας (Torrer, 2017). Όμως, τονίζεται ότι εύκολα έργα προσοχής είναι σε θέση να τα εκτελέσουν φυσιολογικά έως και άτομα ηλικίας 80 ετών. Απεναντίας, λειτουργίες όπως η ομιλία και η γλώσσα διατηρούνται άθικτες κατά τη φυσιολογική γήρανση. Τέλος, η οπτικοχωρική λειτουργία, μειώνεται στην πορεία του χρόνου. Παραδείγματος χάρη, η αντιγραφή ενός σχεδίου στη φυσιολογική γήρανση για τους ηλικιωμένους είναι εύκολη, αλλά ένα πολύπλοκο σχέδιο αποτελεί μεγαλύτερη πρόκληση προκειμένου να αντιγραφεί (Murman, 2015).

Όπως προαναφέρθηκε, στη φυσιολογική γήρανση αλλοιώνονται οι επιδόσεις σε συγκεκριμένους γνωστικούς τομείς των ηλικιωμένων. Οι πιο σημαντικές αλλαγές που παρατηρούνται, λοιπόν, αφορούν την εργαζόμενη μνήμη, τις εκτελεστικές λειτουργίες και την ταχύτητα επεξεργασίας. Αυτή η μείωση της νοητικής ικανότητας που υφίστανται τα άτομα στη φυσιολογική γήρανση συμβαίνει λόγω των γνωστικών αλλαγών και των αλλαγών που συμβαίνουν στη νευρωνική δομή του εγκεφάλου (Murman, 2015). Βέβαια, το επίπεδο της επίδρασης της φυσιολογικής γήρανσης στη γνωστική λειτουργία των ανθρώπων διαφοροποιείται ανάλογα με το μορφωτικό επίπεδο, τη νοημοσύνη και τη κοινωνικοοικονομική επιφάνεια των ηλικιωμένων (Bettio et al., 2017· Seblova, et al., 2020). Σε αντιδιαστολή, όμως, με τις νευροεκφυλιστικές ασθένειες, όπως η άνοια, είναι σημαντικό να επισημανθεί ότι τα συμπτώματα στη φυσιολογική γήρανση δεν είναι ούτε τόσο έντονα ούτε εξελίσσονται με ραγδαίο ρυθμό (Murman, 2015).

Επιγραμματικά, αναφέρεται ότι υπάρχουν νοητικές λειτουργίες που αρχίζουν ήδη να φθίνουν στην νεαρή ενήλικη ζωή των ατόμων και υπάρχουν κάποιες άλλες που φθίνουν μόνο όταν τα άτομα φτάσουν στο γήρας. Αναλυτικότερα, η νοημοσύνη των ανθρώπων διακρίνεται σε δύο είδη, τη ρέουσα και την αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη. Η ρέουσα νοημοσύνη σχετίζεται με την αφαιρετική σκέψη και τη λογική σκέψη και επηρεάζεται από τη φυσιολογική γήρανση (Bajrai et al., 2022). Από την ηλικία των 20 ετών, η συγκεκριμένη νοητική ικανότητα αρχίζει να φθίνει. Το άτομο χάρη σε αυτή, είναι σε θέση να επεξεργάζεται πληροφορίες από το περιβάλλον του και να βρίσκει με ευέλικτο τρόπο λύσεις για διάφορα προβλήματα (Murman, 2015). Αντίθετα, η αποκρυσταλλωμένη νοημοσύνη αφορά τις γνώσεις που έχουν αποκτήσει οι άνθρωποι για το κόσμο (π.χ., κανόνες σχετιζόμενοι με το εκάστοτε πολιτισμικό πλαίσιο)

διατηρείται και δεν διαβρώνεται από τη φυσιολογική γήρανση (Bajrai et al.,2022).

Συμπληρωματικά, μέχρι τη νεαρή ενήλική ζωή συνεχίζουν να βρίσκονται σε ανάπτυξη οι γνωστικές λειτουργίες των ατόμων. Από τη δεκαετία 20-30 ετών, όμως και μετέπειτα παρατηρείται μία μικρή μείωση σε αρκετές γνωστικές λειτουργίες, όπως η ταχύτητα επεξεργασίας, ο συλλογισμός αλλά και σε ορισμένα είδη μνήμης. Δυστυχώς όμως, σε πολλές γνωστικές λειτουργίες υπάρχουν διαφορούμενες απόψεις για το πότε ακριβώς χρονολογικά φτάνουν στην πλήρη ανάπτυξη τους και από πότε αρχίζει η έκπτωσή τους. Πολλές φορές η πλήρης ανάπτυξη ή η έκπτωση των γνωστικών λειτουργιών εντοπίζονται κατά προσέγγιση. Παραδείγματος χάρη, αναφέρεται ότι η μνήμη εργασίας γύρω στα 30 αρχίζει να μειώνεται, ενώ αντιθέτως η αυτοβιογραφική μνήμη παραμένει άθικτη στην ενήλικη ζωή (Ferguson et al., 2021).

### ***1.1.2. Νοητική έκπτωση λόγω νευροεκφυλιστικών ασθενειών***

Όμως πέρα από την φυσιολογική έκπτωση στο γήρας, υπάρχει συχνά έκπτωση της νοητικής λειτουργίας των ατόμων λόγω κάποιων νευροεκφυλιστικών ασθενειών. Όσο γερνάνε οι άνθρωποι αυξάνεται η πιθανότητα για εκδήλωση νευροεκφυλιστικών παθήσεων, όπως είναι η άνοια (Wahl et al., 2019). Η άνοια θεωρείται πλέον από τις πιο συνηθισμένες νευροεκφυλιστικές διαταραχές προκαλώντας έντονη γνωστική έκπτωση. Οι άνθρωποι με άνοια χαρακτηρίζονται από απώλεια μνήμης, διαταραχές στη σκέψη αλλά και δυσκολία να φέρουν εις πέρας τις καθημερινές δραστηριότητες τους (Cao et al., 2020). Ειδικότερα, οι ασθενείς με άνοια έχουν ελλείμματα στην επεισοδιακή, στη σημασιολογική, στην οπτικοχωρική μνήμη και στη μνήμη εργασίας. Επιπλέον, εντοπίζονται γλωσσικά ελλείμματα (π.χ., δεν μπορούν να βρουν λέξεις), απραξία (π.χ., δεν μπορούν να εκτελέσουν μια δραστηριότητα), καθώς και διαταραχές στη διατήρηση της προσοχής (Sandilyan & Dening, 2019). Πέρα από τα γνωστικά συμπτώματα που έχουν οι ασθενείς με άνοια, εκδηλώνουν και νευροψυχιατρικά συμπτώματα, όπως παραισθήσεις, παραληρητικές ιδέες, κατάθλιψη, επιθετικότητα, άγχος, απάθεια, αναστολή, προβλήματα με την διατροφή και την κίνηση αλλά και άσκοπη περιπλάνηση (Sabates et al., 2023·Tampi & Jeste, 2022). Γνωστότεροι τύποι άνοιας θεωρούνται η νόσος Alzheimer, η αγγειακή άνοια, η άνοια με σωματία Lewy και η μετωποκροταφική

άνοια (Cao et al., 2020). Ακόμη, ο διαχωρισμός των ανοιών γίνεται με γνώμονα την παθολογία και την συμπτωματολογία των ατόμων (Elahi & Miller, 2017).

## 1.2 Διάγνωση

### 1.2.1 Σημασία της έγκαιρης διάγνωσης

Όπως είναι γνωστό, οι νευροεκφυλιστικές διαταραχές, όπως η άνοια, δεν εμφανίζονται ξαφνικά. Όμως, η σταδιακή πορεία της φυσιολογικής γήρανσης και της γνωστικής έκπτωσης αυξάνει την εκδήλωση των νευροεκφυλιστικών διαταραχών. Ο νευροεκφυλισμός υποβόσκει σταδιακά χρόνια πριν το άτομο οδηγηθεί σε σοβαρή πτώση της νοητικής λειτουργικότητάς του και σε επακόλουθα προβλήματα (Sabates et al., 2023). Για αυτό το λόγο, τα τελευταία χρόνια παρατηρείται όλο και πιο έντονη προσπάθεια και δραστηριοποίηση των ειδικών για πραγματοποίηση έγκαιρης διάγνωσης των πρώιμων νοητικών προβλημάτων των ηλικιωμένων που εμπίπτουν στα όρια του φυσιολογικού, πριν ακόμη φτάσουν στο κλινικό στάδιο της άνοιας (Rasmussen & Langerman, 2019).

Ποικίλα είναι τα οφέλη που προσφέρονται από την έγκαιρη διάγνωση της νοητικής έκπτωσης στους ίδιους τους ηλικιωμένους, στον οικογενειακό τους περίγυρο και στους ανθρώπους που τους φροντίζουν. Αναλυτικότερα, η πρώιμη διάγνωση συνεπάγεται με καλύτερη ανταπόκριση των υπηρεσιών υγείας και βέλτιστη υποστήριξη στους ίδιους τους ηλικιωμένους. Αυτό θα συμβάλλει φυσικά και στη διατήρηση ενός καλού επιπέδου της ποιότητας ζωής των ατόμων αυτών. Χωρίς την πραγματοποίηση μιας πρώιμης διάγνωσης, οι άνθρωποι δεν έχουν τη δυνατότητα να αναζητήσουν θεραπείες που στοχεύουν στη μείωση της γνωστικής έκπτωσης και στην ευδοκίμηση της ποιότητας ζωής. Κρίνεται αδιαμφισβήτητη ανάγκη, η πρώιμη διάγνωση της νόσου Alzheimer αλλά και άλλων τύπων άνοιας, καθώς η πρώιμη διάγνωση και η παρέμβαση υπάρχει περίπτωση να μην οδηγήσει σε άνοια ή ακόμη και να οδηγήσει ενδέχεται να επιβραδύνει την εξέλιξη της (Rasmussen & Langerman, 2019). Επιπροσθέτως, η διάγνωση της γνωστικής έκπτωσης σε πρώιμο στάδιο βοηθάει στην αποτελεσματικότερη πρόληψη και παρέμβαση, ώστε να μην συμβεί στον εγκέφαλο απώλεια νευρώνων (Ausó et al., 2020). Χαρακτηρίζεται, δηλαδή, σημαντική μια επιβράδυνση της πορείας εξέλιξης της νόσου όσο είναι σε αρχικό στάδιο (Fathi et al., 2022).

Αξίζει να τονιστεί, ότι οι νευροεκφυλιστικές διαταραχές σε προχωρημένο στάδιο δυστυχώς δεν μπορούν να αποτραπούν με τη φαρμακευτική αγωγή (Si et al., 2020).

### ***1.2.2. Ανίχνευση πρώιμων νοητικών προβλημάτων***

Όσο προχωράει η φυσιολογική γήρανση, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, υπάρχουν περισσότερες πιθανότητες εκδήλωσης νευροεκφυλιστικής διαταραχής. Η έγκαιρη διάγνωση και παρέμβαση δίνει τη δυνατότητα της ανίχνευσης πρώιμων νοητικών προβλημάτων, τα οποία περιλαμβάνονται στην ομπρέλα της ήπιας γνωστικής διαταραχής (MCI) ώστε να αποφευχθεί ο κίνδυνος για την εγκατάσταση της νόσου Alzheimer και της άνοιας γενικότερα (Kasper et al., 2020). Η ήπια νοητική διαταραχή (MCI) ή αλλιώς ήπια γνωστική εξασθένηση αντικατοπτρίζει ένα κλινικό και νευροψυχολογικό σύνδρομο και τα κριτήρια συμπερίληψης είναι κλινικά, γνωστικά και λειτουργικά. Βρίσκεται στη μέση μεταξύ της φυσιολογικής γήρανσης και της παθολογικής γήρανσης, δηλαδή της άνοιας (Kasper et al., 2020). Γνωστή αιτία της ήπιας νοητικής διαταραχής θεωρείται η παθολογία της νόσου Alzheimer, αλλά μπορεί να προκύψει και από άλλες αιτίες (Sabbagh et al., 2020a). Το άτομο που διαγιγνώσκεται με ήπια νοητική διαταραχή φανερώνει αντικειμενική μείωση στις γνωστικές του λειτουργίες σε έναν ή πολλούς γνωστικούς τομείς, αλλά είναι λειτουργικό στις δραστηριότητες της καθημερινότητάς του, δεν παρατηρείται δηλαδή έντονη γνωστική έκπτωση ως προς αυτό. Παλαιότερα, θεωρούνταν δύσκολο εγχείρημα η διάγνωση της MCI (Anderson et al., 2019· Sabbagh et al., 2020b).

Όπως προαναφέρθηκε, η ήπια γνωστική διαταραχή (MCI) εστιάζει σε αντικειμενική έκπτωση στις γνωστικές λειτουργίες. Όμως, πέρα από την ήπια γνωστική διαταραχή, μία σχετικά καινούργια διαταραχή που έχει εισαχθεί είναι η υποκειμενική νοητική διαταραχή (Subjective Cognitive Decline, SCD). Η υποκειμενική νοητική διαταραχή επικεντρώνεται στην πεποίθηση που έχουν άτομα μεγαλύτερης ηλικίας ως προς την παρούσα νοητική τους κατάσταση, συγκριτικά με μία πρωτότερη γνωστική τους επίδοση. Ωστόσο, αυτά τα άτομα παρόλο που υποβάλλονται να κάνουν διάφορα τεστ για την ανίχνευση MCI, τα οποία είναι προσαρμοσμένα κατάλληλα στην ηλικία, στο φύλο και στην εκπαίδευση, τα αποτελέσματά τους δεν τείνουν προς την παθολογία

αλλά τη φυσιολογική γνωστική λειτουργία που αρμόζει στην ηλικία τους (Jessen et al., 2020). Παρόλα αυτά, η υποκειμενική γνωστική έκπτωση (SCD) αποτελεί παράγοντας κινδύνου για την πρόβλεψη και εκδήλωση MCI και άνοια (Desai et al., 2021).

Καταλήγοντας, η γήρανση γενικότερα διακρίνεται από ένα συνεχές. Ξεκινάει από τη φυσιολογική γήρανση, συνεχίζει στην υποκειμενική γνωστική διαταραχή, η οποία πρόκειται για μία σχετικά καινούργια διαταραχή. Στη συνέχεια, ακολουθεί η ήπια γνωστική διαταραχή και καταλήγει στην παθολογική γήρανση που είναι η άνοια (Si et al., 2020).

### **1.3 Αξιολόγηση νοητικών λειτουργιών**

#### ***1.3.1. Σάρωση και νευροψυχολογική αξιολόγηση***

Η έγκαιρη διάγνωση των πρώιμων νοητικών προβλημάτων στους ηλικιωμένους κρίνεται επιτακτική ανάγκη για την καλύτερη δυνατή παρέμβαση και θεραπεία καθώς χωρίς αυτή, η κατάσταση του ατόμου τείνει να ταλαιπωρεί ιδιαίτερα το ίδιο, το άτομο που το φροντίζει αλλά και το σύστημα υγειονομικής περίθαλψης. Ειδικότερα, για την πραγματοποίηση της έγκαιρης διάγνωσης, απαιτείται η αξιολόγηση της γνωστικής λειτουργίας με τη βοήθεια εργαλείων. Αξίζει να επισημανθεί, ότι σε πρώτο επίπεδο η αξιολόγηση των ηλικιωμένων πραγματοποιείται μέσω μιας αδρής σάρωσης για τον εντοπισμό πιθανών νοητικών προβλημάτων. Συνήθως, πρώτη φορά ο ηλικιωμένος δεν διαγιγνώσκεται από κάποια εξειδικευμένη υπηρεσία αλλά από απλούς ιατρούς της πρωτοβάθμιας φροντίδας, συχνά μη ειδικούς, που τυχαίνει να μπορούν να χορηγήσουν σε σύντομο χρόνο, περίπου δέκα λεπτά, παραδοσιακά εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης, όπως είναι το Mini Mental State Examination (MMSE) και το Montreal Cognitive Assessment (MOCA) για την ανίχνευση της ύπαρξης και του βαθμού της γνωστικής έκπτωσης των ασθενών, πριν παραπεμφθούν σε ειδικές υπηρεσίες (Porsteinsson et al., 2021).

Η αρχική σάρωση μπορεί να καταστεί ιδιαίτερα ευεργετική και ωφέλιμη για την αξιολόγηση της νοητικής έκπτωσης των ηλικιωμένων αλλά και για τα συστήματα υγείας. Η αδρή σάρωση προσφέρει πολλά πλεονεκτήματα με βασικότερο ότι οι διακυμάνσεις των γνωστικών λειτουργιών των ατόμων μεγαλύτερης ηλικίας δύναται να ανιχνευτούν σε μία καθιερωμένη επίσκεψή τους στο γενικό ιατρό. Η πρωτοβάθμια



περίθαλψη επιτρέπει μία πρώτου βαθμού σάρωση και αξιολόγηση της γνωστικής έκπτωσης των ηλικιωμένων. Μάλιστα, μετά την αρχική σάρωση, αν δεν είναι καλές οι επιδόσεις των ηλικιωμένων πραγματοποιείται παραπομπή σε εξειδικευμένες υπηρεσίες που θα υπάρχει κάποιος νευρολόγος, ειδικός για την άνοια, γηρίατρος για την υλοποίηση μιας ολοκληρωμένης νοητικής αξιολόγησης με έναν πλήρη γνωστικό έλεγχο, σχετικά με τον εντοπισμό και την έκταση των προβλημάτων (Porsteinsson et al., 2021). Δυστυχώς, όμως, παρόλα τα οφέλη της σάρωσης ως έναν βαθμό, υπάρχουν αρκετά σημεία που δυσχεραίνουν την αδρή σάρωση και διαχείριση της άνοιας στην πρωτοβάθμια περίθαλψη (π.χ., έλλειψη κατάρτισης και ευαισθητοποίησης από τους ειδικούς για την άνοια, σάρωση στο τελευταίο στάδιο της άνοιας, δυσκολίες πρόσβασης των ηλικιωμένων στα υγειονομικά συστήματα περίθαλψης εξαιτίας των απομακρυσμένων περιοχών κ.ά.) (Bernstein Sideman et al., 2022).

Βέβαια, αν στους ηλικιωμένους εντοπιστεί από την αρχική σάρωση κάποια γνωστική έκπτωση, όπως αναφέρθηκε προωτέρα, παραπέμπονται σε ειδικές υπηρεσίες για να κάνουν έναν πλήρη γνωστικό έλεγχο. Πιο συγκεκριμένα, ο ρόλος ενός πλήρους γνωστικού ελέγχου είναι πολυδιάστατος. Ανιχνεύει την έκταση και την βαρύτητα της γνωστικής έκπτωσης, ξεχωρίζει τη φυσιολογική γήρανση από τις νευροεκφυλιστικές διαταραχές, προσδιορίζει τα βασικά χαρακτηριστικά της διαταραχής, διακρίνει τη συγκεκριμένη διαταραχή από άλλες και δίνει το έναυσμα για τον σχεδιασμό παρεμβάσεων (Weintraub, 2022). Επεξηγηματικά, ο γνωστικός έλεγχος επιτρέπει την πραγματοποίηση διαφορικής διάγνωσης και έτσι προσδιορίζεται αν ο ηλικιωμένος ανήκει στο φάσμα της φυσιολογικής γήρανσης, της MCI ή της άνοιας (Rascovsky, 2016). Συνεπώς, η εν λόγω αξιολόγηση προσδίδει μία σαφή εικόνα στον ειδικό για τη λειτουργική κατάσταση του εγκεφάλου του ατόμου (Porsteinsson et al., 2021).

Επιπροσθέτως, η γνωστική αξιολόγηση πραγματοποιείται με τυποποιημένα τεστ που αξιολογούν τις γνωστικές λειτουργίες των ατόμων αυτών (προσοχή, μνήμη, εκτελεστικές λειτουργίες κ.ά.) (Porsteinsson et al., 2021). Μέσω των γνωστικών αξιολογήσεων δύναται η ευκαιρία της παρακολούθησης της πορείας της έκπτωσης των ηλικιωμένων καθώς και μέσω των τεστ αποκαλύπτονται ποιοι τομείς δυσχεραίνουν την καθημερινότητα και υπάρχει μέριμνα για αντίστοιχες παρεμβάσεις (Rascovsky, 2016). Δυστυχώς όμως, μια πλήρης νευροψυχολογική αξιολόγηση διαρκεί πολλές ώρες και δεν είναι πάντα εύκολο να πραγματοποιηθεί (Porsteinsson et al., 2021).

## **1.4. Εργαλεία αξιολόγησης νοητικής έκπτωσης**

### ***1.4.1. Παραδοσιακές δοκιμασίες αξιολόγησης της νοητικής έκπτωσης***

Τα εργαλεία τα οποία περιγράφονται σε αυτή την ενότητα αφορούν δοκιμασίες σάρωσης, ωστόσο υπάρχουν και εξειδικευμένα εργαλεία για την εκτίμηση επιμέρους νοητικών λειτουργιών (Bayles et al., 2022). Γενικότερα, τα παραδοσιακά εργαλεία παρουσιάζουν τόσο πλεονεκτήματα (π.χ., εγκυρότητα, αξιοπιστία) όσο και μειονεκτήματα στη λειτουργία τους (π.χ., δυσκολίες χορήγησης, έλλειψη εκπαίδευσης, χρονοβόρα) ( Bissig et al., 2020 · Fountoulakis et al., 2000). Αναφορικά με το MMSE, θεωρείται από τα πιο γνωστά και διαδεδομένα εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης των ηλικιωμένων. Χαρακτηρίζεται ως ένα πολύ σύντομο και εύχρηστο εργαλείο, ιδανικό για χορήγηση και από μη εξειδικευμένο προσωπικό (Arevalo-Rodriguez et al.,2021). Ωστόσο, το MMSE επικεντρώνεται κυρίως στον προσανατολισμό και στη μνήμη και δεν είναι ευαίσθητο στην ανίχνευση πρώιμων νοητικών προβλημάτων και της ήπιας νοητικής διαταραχής (MCI). Θεωρείται ιδιαίτερα επιτυχημένο στην ανίχνευση της νόσου Alzheimer, αλλά όχι τόσο στην ανίχνευση άλλων ανοιών. Απεναντίας, για την ανίχνευση της ήπιας γνωστικής διαταραχής, χρησιμοποιείται κυρίως το MOCA, το οποίο εκτείνεται σε περισσότερους γνωστικούς τομείς και για αυτό το λόγο είναι περισσότερο ευαίσθητο στην ανίχνευση της MCI. Συνήθως, χορηγούνται μαζί και τα δύο εργαλεία για καλύτερα δυνατά αποτελέσματα. Συνεπώς, λοιπόν, παρόλο που τα παραδοσιακά εργαλεία, όπως το MMSE και το MOCA χρησιμοποιούνται ευρέως σήμερα, υπάρχουν σημεία που περιορίζουν τη λειτουργία τους (Rascovsky, 2016).

### ***1.4.2. Ηλεκτρονικές δοκιμασίες αξιολόγησης της νοητικής έκπτωσης***

Είναι γεγονός ότι με την πρόοδο της επιστήμης και τη χρήση νέων τεχνολογιών έρχεται στο προσκήνιο η κατασκευή και η χρήση ηλεκτρονικών δοκιμασιών για την αξιολόγηση της γνωστικής έκπτωσης που παρατηρείται στους ηλικιωμένους. Εδώ και χρόνια, η τεχνολογία λειτουργεί ως αρωγός για την περαιτέρω ενίσχυση των δοκιμασιών που χρησιμοποιούνται για τον εντοπισμό των νοητικών προβλημάτων (Zygouris & Tsolaki, 2015a).

Ιστορικά, ο συγκεκριμένος κλάδος φανερώνει μία εξέλιξη. Οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες έχουν διαδεχθεί τρεις γενιές. Αρχικά, ξεκίνησαν οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες της πρώτης γενιάς να είναι πολύ μεγάλες και περιγραφικές, καλύπτοντας πολλούς τομείς και διαρκούσαν κατά προσέγγιση έως και μία ώρα ή περισσότερο. Ακολούθησαν οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες δεύτερης γενιάς, που ήταν λίγο μικρότερης διάρκειας, περίπου στα 30 λεπτά και εστίαζαν στην εξέταση εξειδικευμένων λειτουργιών. Πλέον, οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες βρίσκονται στην τρίτη γενιά. Χαρακτηρίζονται από σύντομα τεστ, κυρίως για σάρωση και χρήση από μη ειδικούς. Επεξηγηματικά, τα εξαντλητικά περίπλοκα τεστ που περιλάμβαναν πολλές υποδοκιμασίες οδηγήθηκαν σε εύχρηστα, σύντομα εργαλεία ειδικευμένα στη γρήγορη σάρωση, ακόμη και στη σάρωση της ήπιας γνωστικής έκπτωσης (Zygouris & Tsolaki, 2015a).

Είναι αλήθεια, ότι τα ηλεκτρονικά εργαλεία και ειδικότερα τα ηλεκτρονικά γνωστικά εργαλεία που χορηγούνται με συσκευές που διαθέτουν οθόνες αφής, χαρακτηρίζονται αρκετά υποσχόμενα για την πρόωμη ανίχνευση της γνωστικής έκπτωσης σε πληθυσμό ηλικιωμένων. Η πρωτοβάθμια φροντίδα θεωρείται κατάλληλο μέρος για μία πρώτη εικόνα γνωστικής αξιολόγησης των ηλικιωμένων, καθώς ο/η ηλικιωμένος/η νιώθει οικείο το συγκεκριμένο περιβάλλον, αλλά και οι αρμόδιοι έχουν υπόψη τους το προϋπάρχον ιατρικό ιστορικό τους. Ωστόσο συχνά, σε τέτοια μέρη λόγω περιορισμένου χρόνου μπορεί να μην πραγματοποιηθεί καμία γνωστική αξιολόγηση ή ακόμη και αν πραγματοποιηθεί κάποια αξιολόγηση με τα παραδοσιακά εργαλεία, συχνά οι γιατροί χρειάζονται περισσότερη εκπαίδευση για αποτελεσματικότερη χρήση τους (Giaquinto et al., 2022).

Από την περίοδο του COVID-19 υπάρχει μια ανησυχία στην πρωτοβάθμια περίθαλψη αναφορικά με τη διαδικασία χορήγησης των παραδοσιακών εργαλείων (μολύβι και χαρτί). Οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες που χορηγούνται από τον εξεταστή είναι πιο ευέλικτες σε τέτοια περιβάλλοντα. Επίσης, ο χρόνος συμμετοχής που διαθέτει ο κλινικός γιατρός για τη χορήγηση και βαθμολόγηση μιας ηλεκτρονικής δοκιμασίας είναι πολύ μικρότερος. Στη σύγχρονη εποχή, υπάρχουν αρκετές ηλεκτρονικές γνωστικές δοκιμασίες που χρησιμοποιούνται στην πρωτοβάθμια φροντίδα και χορηγούνται μέσω ηλεκτρονικών συσκευών με οθόνη αφής (π.χ., smartphone, tablet, iPad) αλλά και διευκολύνουν κατά πολύ τον εξεταστή (Giaquinto et al., 2022).

Με την εξέλιξη της τεχνολογίας από τα προαναφερθέντα παραδοσιακά χορηγούμενα εργαλεία, παρατηρείται στροφή προς τα ηλεκτρονικά χορηγούμενα εργαλεία. Υπάρχουν πολλά ηλεκτρονικά εργαλεία που αξιολογούν την γνωστική λειτουργία των ηλικιωμένων και έχουν χρησιμοποιηθεί σε πολλές έρευνες. Υπολογίζονται γύρω στα 30 ηλεκτρονικά γνωστικά εργαλεία ότι έχουν δημιουργηθεί στο κόσμο. Τα περισσότερα ηλεκτρονικά εργαλεία που έχουν δημιουργηθεί για τη γνωστική αξιολόγηση σε ηλικιωμένους δεν μετρούν μόνο έναν γνωστικό τομέα αλλά εκτείνονται σε περισσότερους γνωστικούς τομείς. Συνήθως έχουν σχεδιαστεί με αυτόν τον τρόπο για να αξιολογούν από τέσσερις γνωστικούς τομείς και πάνω. Ως επί το πλείστον, τα περισσότερα εργαλεία που έχουν σχεδιαστεί, ένας από τους βασικότερους τομείς που αξιολογούν είναι η μνήμη (Giaquinto et al., 2022).

Οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες είναι σχεδιασμένες για να αξιολογούν τη μνήμη, τις εκτελεστικές λειτουργίες, τις οπτικοχωρικές δεξιότητες και τη προσοχή, την αξιολόγηση της γλώσσας, το χρονικό προσανατολισμό και τη ταχύτητα επεξεργασίας. Επιπλέον, ελάχιστες ηλεκτρονικές δοκιμασίες γνωστικής αξιολόγησης εστιάζουν στη μνήμη εργασίας και σε τομείς όπως τη μάθηση, την επίλυση προβλημάτων, την αφαίρεση και τον υπολογισμό, καθώς υπάρχει και εργαλείο για την αξιολόγηση της ευπραξίας. Κάποια ηλεκτρονικά γνωστικά εργαλεία είναι σχεδιασμένα για να μετράνε αρκετούς γνωστικούς τομείς, αλλά υπάρχουν και εργαλεία που μετρούν αποκλειστικά και μόνο έναν γνωστικό τομέα (Giaquinto et al., 2022).

Κάποια από τα ηλεκτρονικά εργαλεία χαρακτηρίζονται εξ' ολοκλήρου καινούργια και πρωτότυπα, ενώ αντίθετα άλλα προϋπήρχαν και σε παραδοσιακή μορφή και έχουν μετατραπεί σε ηλεκτρονική μορφή. Αξίζει να τονιστεί, ότι δεν έχουν επικυρωθεί όλα τα εργαλεία σε όλες τις χώρες και γλώσσες και δεν έχουν προσαρμοστεί στους αντίστοιχους πληθυσμούς. Τα περισσότερα ηλεκτρονικά εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης είναι επικυρωμένα στην αγγλική γλώσσα και προσαρμοσμένα στον αγγλικό πληθυσμό. Μόνο δύο εργαλεία είναι επικυρωμένα στην ελληνική γλώσσα και προσαρμοσμένα στον ελληνικό πληθυσμό (Giaquinto et al., 2022).

Επιπροσθέτως, τα ηλεκτρονικά εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης με συσκευή που διαθέτει οθόνη αφής λειτουργούν αποτελεσματικά στην ανίχνευση της γνωστικής έκπτωσης. Είναι ιδιαίτερα αποτελεσματικά στην ανίχνευση της MCI και αντιμετωπίζουν επιτυχώς αρκετές δυσκολίες που δυσχέραιναν τη λειτουργία των

παραδοσιακών τεστ. Αξίζει να τονιστεί, ότι κάποια εργαλεία από όλα αυτά που έχουν δημιουργηθεί, προσφέρονται δωρεάν σε αντιδιαστολή με κάποια άλλα τα οποία δεν προσφέρονται δωρεάν, έχουν κάποιο κόστος και με διαφορετικό κόστος διατίθενται όταν πρόκειται για ερευνητικό σκοπό και διαφορετικό όταν πρόκειται για κλινικό σκοπό. Επίσης, πολλά από τα εργαλεία για τη χορήγηση τους συνήθως προϋποθέτουν την παρουσία εξεταστή είτε εξειδικευμένου όπως ο ψυχολόγος είτε μη εξειδικευμένου ιατρικού προσωπικού (π.χ., νοσηλευτές) (Giaquinto et al., 2022).

Στην ομπρέλα των ηλεκτρονικών εργαλείων περιλαμβάνονται και τα αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά εργαλεία και ο ρόλος τους είναι σημαντικός. Τα αυτοχορηγούμενα εργαλεία, τα οποία επικεντρώνονται στην αξιολόγηση της γνωστικής έκπτωσης, επιτρέπουν τη σημαντική μείωση του κόστους και των δυσκολιών χορήγησης (π.χ., εκπαίδευση, βαθμολόγηση) που αντιμετωπίζουν τα ηλεκτρονικά εργαλεία και μπορούν να δρουν αποτελεσματικά και σε περιόδους που τυγχάνει να επιβάλλεται η κοινωνική απομόνωση, όπως παραδείγματος χάρι ο Covid-19. Θεωρούνται κατάλληλα για χρήση σε απομακρυσμένα μέρη. Αυτό σημαίνει ότι χάρι στα αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά εργαλεία, οι ασθενείς έχουν την ευκαιρία να κάνουν ένα αντίστοιχο τεστ μόνοι τους σε κάποια ιατρική δομή πριν ή μετά το ραντεβού τους με τον γιατρό αλλά έχουν τη δυνατότητα να το κάνουν και μόνοι τους στο σπίτι με τη δική τους συσκευή. Συμπληρωματικά, τα αυτοχορηγούμενα τεστ μειώνουν ακόμη περισσότερο την πιθανότητα λαθών από τον εξεταστή και τα εργαλεία αυτά δύναται να μεταφραστούν και να προσαρμοστούν σε πολλές γλώσσες και πληθυσμούς, ώστε να έχουν πρόσβαση σε αυτά μεγάλο ποσοστό ανθρώπων. Λίγα ερευνητικά δεδομένα αποδεικνύουν ένα άλλο όφελος των αυτοχορηγούμενων εργαλείων. Αναφέρεται ότι οι άνθρωποι που διενεργούν μία ηλεκτρονική δοκιμασία μόνοι τους στο σπίτι, χωρίς να τους επιβλέπει κάποιος εξεταστής, δεν είναι τόσο αγχωμένοι και είναι περισσότερο συγκεντρωμένοι στις απαντήσεις που δίνουν (Tsoy et al., 2021a).

Συνεπώς, με τον ερχομό των ηλεκτρονικών εργαλείων, και στη συνέχεια των αυτοχορηγούμενων ηλεκτρονικών εργαλείων, εξομαλύνεται κάπως η κατάσταση που επικρατούσε από τα παραδοσιακά γνωστικά εργαλεία, τα οποία τείνουν να έχουν εμπορευματοποιηθεί. Δυστυχώς, στην πρωτοβάθμια περίθαλψη κατά τη διάρκεια της χορήγησης παραδοσιακών εργαλείων παρατηρούνται λάθη, τόσο ως προς τον τρόπο χορήγησης του εργαλείου όσο και τον τρόπο βαθμολόγησης. Ενδέχεται, μάλιστα η

αξιολόγηση με παραδοσιακά τεστ γνωστικής έκπτωσης, παρόλο που είναι σύντομα στη χορήγηση τους, να καταλαμβάνουν όλο τον χρόνο μιας επίσκεψης, αποθαρρύνοντας την πρωτοβάθμια περίθαλψη να χορηγεί αυτά τα τεστ λόγω έλλειψης χρόνου. Ωστόσο, και τα ηλεκτρονικά εργαλεία αντιμετωπίζουν κάποιες δυσκολίες, όπως ότι πολλά από τα εργαλεία είναι κοστοβόρα και συχνά απαιτείται η παρουσία εξειδικευμένης είτε από εξειδικευμένες υπηρεσίες είτε από ιατρικό προσωπικό (Bissig et al., 2020).

#### ***1.4.3. SATURN – Αυτοχορηγούμενη ηλεκτρονική δοκιμασία***

Αρχίζει και έρχεται στο προσκήνιο όλο και πιο έντονα η πολυδιάστατη σημασία των αυτοχορηγούμενων ηλεκτρονικών δοκιμασιών για την αξιολόγηση της γνωστικής έκπτωσης και οι εφαρμογές τους λαμβάνονται υπόψη πλέον περισσότερο για ερευνητικό και κλινικό σκοπό (Tsoy et al., 2020). Οι ηλεκτρονικές δοκιμασίες, ίσως έχουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα όταν ο εξεταζόμενος μπορεί να τις διαχειριστεί μόνος του, καθοδηγώντας το ίδιο το εργαλείο το άτομο και η βαθμολογία καταγράφεται αυτόματα από το εργαλείο. Ακόμη, αν πραγματοποιηθεί σύγκριση μεταξύ των ηλεκτρονικών δοκιμασιών γνωστικής αξιολόγησης με άλλα εργαλεία που τείνουν να είναι περισσότερο ιατρικά, τα πρώτα παρουσιάζουν κάποια μειονεκτήματα. Με λίγα λόγια, υπάρχουν ιατρικά εργαλεία, όπως το σφυγμομανόμετρο για την υπέρταση που δεν κοστίζει πολύ, παρέχει μεγάλη αποτελεσματικότητα και είναι κατάλληλο για χρήση σε απομακρυσμένα μέρη (Bissig et al., 2020).

Μερικά ηλεκτρονικά εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης, ανάμεσα σε αυτά είναι και το εργαλείο Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration (SATURN), μετρούν παραπάνω από τέσσερις γνωστικούς τομείς και θεωρούνται ιδιαίτερα αποτελεσματικά. Παραδείγματος χάρη, το MCS θεωρείται ένα από αυτά, καθώς αξιολογεί γνωστικούς τομείς όπως η αριθμητική, ο προσανατολισμός, η αφαίρεση, η προσοχή, η μνήμη, η γλώσσα, η οπτική λειτουργία και οι εκτελεστικές λειτουργίες, αλλά και το TorCA που αξιολογεί προσανατολισμό, άμεση μνήμη, καθυστερημένη ανάκληση, καθυστερημένη αναγνώριση, οπτικοχωρική λειτουργία, εκτελεστικές λειτουργίες και γλώσσα. Υπάρχουν και άλλα εργαλεία που αξιολογούν παραπάνω από τέσσερις γνωστικούς τομείς. Για πιο αναλυτική παρουσίαση των

διαθέσιμων εργαλείων μπορεί κάποιος να ανατρέξει στην ανασκόπηση των Giaquinto et al. (2022).

Μεταξύ των εργαλείων αξιολόγησης της γνωστικής έκπτωσης, το προαναφερθέν εργαλείο Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration (SATURN) είναι ένα καινούριο αυτοχορηγούμενο εργαλείο που σχεδιάστηκε για να εξαλείψει το κόστος. Το SATURN χαρακτηρίζεται ως μία δωρεάν, δημόσια, αυτοδιαχειριζόμενη δοκιμασία και διατίθεται σε ψηφιακή πλατφόρμα σε κάθε υπολογιστή. Χαρακτηρίζεται ως αυτοχορηγούμενο, αφού δεν περιλαμβάνει την παρουσία εξεταστή. Αξίζει να τονιστεί, ότι επιχειρεί να αξιολογήσει αρκετούς γνωστικούς τομείς. Οι γνωστικοί τομείς που αξιολογεί είναι η προσοχή, η μνήμη, ο προσανατολισμός, ο υπολογισμός, οι οπτικοχωρικές ικανότητες και οι εκτελεστικές λειτουργίες (Bissig et al., 2020).

Συμπληρωματικά, για την αρχική επικύρωση του εργαλείου SATURN πραγματοποιήθηκε μία μελέτη από το Πανεπιστήμιο Υγείας και Επιστήμης του Ορεγκον (OHSU), στην οποία οι συμμετέχοντες ήταν μεταξύ 50 και 89 ετών και δημιουργήθηκε ένα ευκαιριακό δείγμα ευκολίας με 42 δυάδες (οι ασθενείς και οι συνεργάτες). Οι ασθενείς παρουσίαζαν γνωστική έκπτωση ενώ οι συνεργάτες ήταν υγιείς. Οι ασθενείς με τους συνεργάτες ήταν παρόμοιοι ως προς το φύλο και τα έτη εκπαίδευσης διέφεραν όμως στην διάγνωση και οι συνεργάτες ήταν ελαφρώς νεότεροι. Με τυχαία σειρά των εργαλείων SATURN και MOCA εξετάστηκαν και τα δύο μέλη της ομάδας. Στη συνέχεια, οι συμμετέχοντες συμπλήρωσαν κάποια δημογραφικά στοιχεία και απάντησαν σε δύο ερωτήσεις. Οι ερωτήσεις αφορούσαν αν τους φάνηκε εύκολη η χρήση του MOCA και αν προτιμούσαν καλύτερα το χαρτί και το μολύβι ή το τάμπλετ ή και τα δύο (Bissig et al., 2020).

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το 47% των συμμετεχόντων έδειχνε θετικότερη προτίμηση στο SATURN, συγκριτικά με το MOCA. Αποδεικνύεται, ότι το 32% δεν εξέφρασε προτίμηση ανάμεσα στα δύο γνωστικά εργαλεία. Αναφέρεται επίσης, ότι το SATURN από το MOCA ενδέχεται να είναι ευνοϊκότερο στους συνεργάτες της μελέτης από τους ασθενείς με κλινικά συμπτώματα άνοιας. Επίσης, το SATURN είναι εύκολο και οικείο στη λειτουργία του. Υπάρχει υψηλή συσχέτιση μεταξύ SATURN και MOCA. Το SATURN και το MOCA μπορούν να συνδεθούν και με τη κλινική βαθμολογία της άνοιας (Bissig et al., 2020). Η επικύρωση του SATUTN έχει γίνει και σε αγγλόφωνο πληθυσμό υγιών ηλικιωμένων (Tagliabue et al., 2023).

Το SATURN διαδέχθηκε σταδιακά τρεις εκδόσεις έως ότου αποκτήσει την τελική του μορφή. Αναφέρεται ότι το εν λόγω εργαλείο μειώνει τις πιθανότητες λάθους. Επιπρόσθετα, χρησιμοποιεί οπτικά ερεθίσματα, διευκολύνοντας πλήθος ανθρώπων να το συμπληρώσουν. Είναι κατάλληλο για χρήση σε απομακρυσμένα μέρη. Πρόκειται για ένα εργαλείο υψηλού γνωστικού ελέγχου, χωρίς την αρωγή των κλινικών ιατρών και εργαλεία όπως αυτό, μπορούν να φανούν ιδιαίτερα χρήσιμα σε θέματα υγειονομικής περίθαλψης και τηλε-δημόσιας ιατρικής. Παραδείγματος χάρη, θα μπορούσε να υπάρξει σε ιατρείο ένας αυτοχορηγούμενος γνωστικός έλεγχος την ώρα που οι ασθενείς κάθονται στην αίθουσα αναμονής (Bissig et al., 2020 · Tagliabue et al., 2023).

Συμπερασματικά, τα θετικά του εργαλείου SATURN είναι ότι διατίθεται δωρεάν, δεν περιλαμβάνει την παρουσία εξεταστή και είναι εξ ολοκλήρου αυτοχορηγούμενο (Giaquinto et al., 2022). Καταλήγοντας, ο σκοπός του συγκεκριμένου εργαλείου είναι να λειτουργεί ως εργαλείο διαλογής σε μια πρώτη μορφή αξιολόγησης που έχει τη δυνατότητα να πραγματοποιηθεί και εξ αποστάσεως (Tagliabue et al., 2023).



### 1.5. Η λογική και οι υποθέσεις της παρούσας έρευνας

Με βάση τα παραπάνω είναι εμφανές ότι τα ηλεκτρονικά εργαλεία, και ειδικότερα τα αυτοχορηγούμενα εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης είναι πολλά υποσχόμενα για την ανίχνευση της πρώιμης γνωστικής έκπτωσης σε ηλικιωμένους που μπορούν να κάνουν αυτό-χορήγηση. Με τη ραγδαία εξέλιξη της επιστήμης και της τεχνολογίας, από τα παραδοσιακά και τα ηλεκτρονικά γνωστικά εργαλεία ανοίγεται ελπιδοφόρα ο δρόμος για τα αυτοχορηγούμενα γνωστικά εργαλεία. Ωστόσο, τα αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά εργαλεία αξιολόγησης της γνωστικής έκπτωσης των ηλικιωμένων θεωρούνται κάπως ανεξερεύνητο πεδίο, και γι' αυτό το λόγο κρίνεται επιτακτική ανάγκη η υλοποίηση περισσότερων ερευνών.

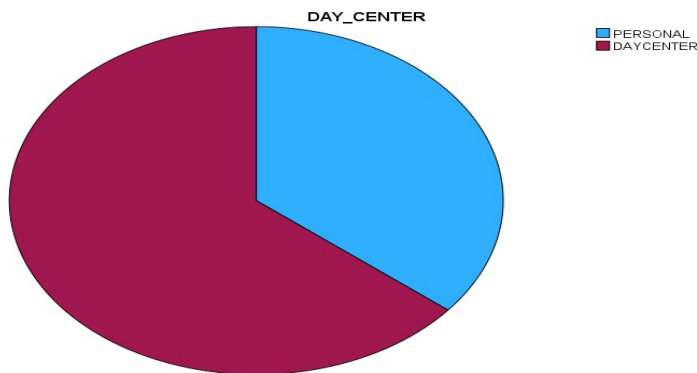
Αυτή η μελέτη αφορά την προσαρμογή και επικύρωση του SATURN στον Ελληνικό πληθυσμό και συγκεκριμένα σε ένα ευρύ δείγμα υγιούς πληθυσμού με σκοπό να διερευνηθεί και να εξεταστεί τι συμβαίνει στους Έλληνες ηλικιωμένους και τι επιδόσεις παρουσιάζουν στο συγκεκριμένο αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό εργαλείο ανίχνευσης της γνωστικής έκπτωσης. Βασικός στόχος της έρευνας είναι η εξέταση των ψυχομετρικών ιδιοτήτων της ελληνικής έκδοσης του SATURN.

Με βάση την ανασκόπηση των ευρημάτων στην Εισαγωγή για την τρίτη ηλικία και τα εργαλεία αξιολόγησης της γνωστικής έκπτωσης, προκύπτουν κάποιες υποθέσεις. Πιο συγκεκριμένα, η **Υπόθεση 1** προέβλεπε ότι με την πρόοδο της ηλικίας των ατόμων θα μειώνονται και οι επιδόσεις τους στο SATURN. Η **Υπόθεση 2** προέβλεπε ότι η βαθμολογία στο SATURN θα συσχετίζεται θετικά με τη βαθμολογία στο Mini-Mental State Examination (MMSE) και η **Υπόθεση 3** προέβλεπε ότι η βαθμολογία στο SATURN θα συσχετίζεται θετικά με τη βαθμολογία στο Montreal Cognitive Assessment (MoCA). Από την άλλη, η **Υπόθεση 4** προέβλεπε ότι δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη βαθμολογία του SATURN και του Short Anxiety Screening Test (SAST) και τέλος η **Υπόθεση 5** προέβλεπε ότι δεν θα υπάρχει στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στη βαθμολογία του SATURN και του Geriatric Depression Scale (GDS).

## 2. Μέθοδος

### 2.1. Συμμετέχοντες/ουσες

Στην παρούσα έρευνα συμμετείχαν συνολικά  $N = 159$  υγιείς ηλικιωμένοι ( $N = 129$  γυναίκες) με μέσο όρο ηλικίας τα 68.11 έτη (Τ.Α. = 6.17 έτη). Όλοι οι συμμετέχοντες/ουσες ανήκαν στον υγιή πληθυσμό, με βάση τις επιδόσεις τους στις Κλίμακες Αξιολόγησης της νοητικής λειτουργικότητας (Mini Mental State Examination και Montreal Cognitive Assessment) (Fountoulakis et al., 2000 · Nasreddine et al., 2005). Το δείγμα της έρευνας, λοιπόν, αποτελούνταν από περισσότερες γυναίκες. Αυτό συνέβη, διότι ο υγιής πληθυσμός που ήταν διαθέσιμος και επιθυμούσε να συμμετέχει εθελοντικά στη μελέτη από τα Κέντρα Ημέρας απαρτιζόταν από περισσότερες γυναίκες και λιγότερους άνδρες. Επιπροσθέτως, η ηλικία των συμμετεχόντων κυμαινόταν μεταξύ 55-86 ετών. Τέλος, σχετικά με τα έτη εκπαίδευσης, ο μέσος όρος των ετών εκπαίδευσης ήταν τα 13.72 έτη ( Τ.Α. = 3.74). Τα ελάχιστα έτη εκπαίδευσης ήταν 5 έτη ενώ τα μέγιστα ήταν 29 έτη. Το δείγμα της έρευνας προσεγγίστηκε κατόπιν επικοινωνίας και συνεννόησης με τα Κέντρα Ημέρας της Ελληνικής Εταιρείας Νόσου Alzheimer και Συγγενών Διαταραχών, που εδρεύουν στη Θεσσαλονίκη, ενώ ορισμένοι/ες συμμετέχοντες/ουσες προσεγγίστηκαν από το Κέντρο Ημέρας για άτομα με άνοια της Κατερίνης. Επίσης, κάποιοι συμμετέχοντες προήλθαν και από το συγγενικό περιβάλλον των ερευνητών (**Γράφημα 1**).



Γράφημα 1. Προέλευση του δείγματος

*Επεξήγηση:* DAYCENTER (μωβ χρώμα) = 64,2% το δείγμα από τα Κέντρα Ημέρας (Θεσσαλονίκης και Κατερίνης), PERSONAL (γαλάζιο χρώμα) = 35,8% το δείγμα από το συγγενικό περιβάλλον των ερευνητών.

Επιπροσθέτως, οι συμμετέχοντες/ουσες είχαν κάποιες στοιχειώδεις γνώσεις υπολογιστών, ώστε να μπορούν να χειριστούν με άνεση ένα αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό γνωστικό εργαλείο. Τέλος, τα κριτήρια αποκλεισμού από την έρευνα περιλάμβαναν να παρουσιάζει το άτομο ιστορικό νευροεκφυλιστικού νοσήματος ή εγκεφαλικής βλάβης, κάποια νευρολογική ή ψυχιατρική διαταραχή, ή ήπια γνωστική έκπτωση αλλά και όσοι φυσικά είχαν οποιοδήποτε θέμα που θα τους εμπόδιζε να κατανοήσουν και να χρησιμοποιήσουν εύκολα το συγκεκριμένο αυτοχορηγούμενο εργαλείο. Για τους παραπάνω λόγους, αποκλείστηκαν δύο συμμετέχουσες, αφού είχε προηγηθεί διεξοδική εξέταση, πριν τη συμμετοχή τους στην έρευνα.

## **2.2 Μέσα ή εργαλεία συλλογής δεδομένων**

Τα εργαλεία που χορηγήθηκαν στους/στις συμμετέχοντες/ουσες ήταν τα παρακάτω:

### ***2.2.1. Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration (SATURN)***

Το Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration (SATURN) είναι μία δωρεάν αυτοχορηγούμενη γνωστική δοκιμασία, που μπορεί να ανιχνεύσει την πρόιμη νοητική έκπτωση των ηλικιωμένων, η οποία ενδέχεται να σχετίζεται με την άνοια και τον κίνδυνο νευροεκφυλισμού. Αυτοχορηγούμενο χαρακτηρίζεται γιατί ο/η συμμετέχοντας/ουσα το χορηγεί ο/η ίδιος/α στον εαυτό του/της και δεν απαιτείται η παρουσία εξεταστή. Έτσι, η δοκιμασία αυτή δεν θα περιορίζεται στο χρόνο του κλινικού (π.χ., νευρολόγου, νευροψυχολόγου, κ.ά.) (Bissig et al., 2020). Πρόκειται για ένα σύντομο εργαλείο, καθώς ο

χρόνος συμπλήρωσης του συγκεκριμένου εργαλείου δεν ξεπερνάει τα είκοσι λεπτά (Giaquinto et al., 2022).

Αναλυτικότερα, το SATURN διατίθεται σε ψηφιακή πλατφόρμα σε κάθε υπολογιστή και χρησιμοποιείται η τελική έκδοση του εργαλείου. Το συγκεκριμένο εργαλείο περιλαμβάνει δοκιμασίες προσανατολισμού, καθυστερημένης ανάκλησης σκόπιμα κωδικοποιημένων λέξεων και αριθμών, δοκιμασίες υπολογισμού, εκτελεστικής λειτουργίας και οπτικοχωρικής λειτουργίας. Με αυτές τις δοκιμασίες, αυτό το εργαλείο ελέγχει τη τυχαία μνήμη, την μνήμη, τον προσανατολισμό, τον υπολογισμό, την οπτικοχωρική λειτουργία και την εκτελεστική λειτουργία των συμμετεχόντων. Επίσης, αυτό το εργαλείο αξιολογεί τη γλώσσα μέσω της εκτίμησης της ικανότητας ανάγνωσης των συμμετεχόντων. Ακόμη, η μέγιστη επίδοση είναι 29 βαθμοί (Bissig et al., 2020).

### ***2.2.2. Mini-Mental State Examination (MMSE)***

Το Mini-Mental State Examination (MMSE) είναι μία κλίμακα σάρωσης των νοητικών λειτουργιών. Χαρακτηρίζεται ως το πιο ευρέως διαδεδομένο εργαλείο ανίχνευσης της γνωστικής έκπτωσης. Σχεδιάστηκε για να εξετάζει συνοπτικά τη νοητική κατάσταση των ατόμων, με στόχο να μετρήσει τις γνωστικές βλάβες και τη γνωστική εξασθένηση ανθρώπων μεγαλύτερης ηλικίας (Monroe & Carter, 2012). Πιο συγκεκριμένα, πρόκειται για ένα διαγνωστικό εργαλείο που διακρίνεται για την αξιοπιστία και την εγκυρότητά του. Ιστορικά, το συγκεκριμένο διαγνωστικό εργαλείο δημοσιεύτηκε πρώτη φορά το 1975 από το Folstein και τους συνεργάτες του (Folstein et al., 1975). Επιπλέον, το MMSE αναπτύχθηκε και επικυρώθηκε για πρώτη φορά στις Ηνωμένες Πολιτείες. Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκε η ελληνική έκδοση (Fountoulakis et al., 2000). Ακόμη και σήμερα, έχει ιδιαίτερη ισχύ και αποτελεί σημείο αναφοράς για τα άλλα εργαλεία. Συνδυαστικά με άλλες πληροφορίες, είναι ικανό να σχηματίσει μία πρώτη εικόνα για τον κλινικό (Fountoulakis et al., 2000).

Αναλυτικότερα, το συγκεκριμένο εργαλείο έχει σχεδιαστεί για να εξετάζει τον προσανατολισμό στον χώρο και τον χρόνο, τη μνήμη, την προσοχή, την ικανότητα κατονομασίας, την κατανόηση, την εκτελεστική λειτουργία και την ευπραξία των ατόμων. Η παρούσα κλίμακα έχει πέντε τομείς που αποτελούνται από προφορικές και γραπτές εντολές, ενώ η μέγιστη βαθμολογία που μπορεί να σημειώσει ένας εξεταζόμενος είναι 30 βαθμοί. Κάθε ερώτηση βαθμολογείται με μία μονάδα. Βαθμολογία από 24 μέχρι 30 αποδεικνύει ότι δεν υπάρχει γνωστικό έλλειμμα, από 18 έως 23 ότι υπάρχει ήπια γνωστική διαταραχή, 10 έως 17 ότι υφίσταται μέτρια διαταραχή και κάτω από 10 ότι υφίσταται σοβαρή διαταραχή (Fountoulakis et al., 2000). Επιπροσθέτως, το τεστ αυτό απευθύνεται σε άτομα που έχουν δεχτεί γραμματισμό και η απόδοση των εξεταζόμενων στη δοκιμασία επηρεάζεται από το μορφωτικό επίπεδο και την ηλικία. Το συγκεκριμένο εργαλείο έχει φανεί ότι δεν παρουσιάζει ευαισθησία στην ανίχνευση της Ήπιας Νοητικής Διαταραχής, αλλά παρουσιάζει ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα στον εντοπισμό από τις άνοιες κυρίως της νόσου Alzheimer (Fountoulakis et al., 2000 · Tsolaki et al., 2011).

### **2.2.3. Montreal Cognitive Assessment (MoCA)**

Το MOCA δημιουργήθηκε για να μπορεί να ανιχνεύσει και σε πρώιμο στάδιο την εκδήλωση της γνωστικής έκπτωσης που ενδεχομένως εμπίπτει στην άνοια καθώς το MMSE, όπως αναφέρθηκε, παρουσιάζει ελλείψεις ως προς την πρώιμη διάγνωση (Nasreddine et al., 2005). Το MOCA χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο και έχει μεταφραστεί και επικυρωθεί σε πολλές χώρες, όπως και στην Ελλάδα (Poetsi et al., 2019). Επιπλέον, το MOCA είναι σχεδιασμένο για να εξετάζει τη γενική νοητική ικανότητα και είναι ευαίσθητο στον εντοπισμό της Ήπιας Νοητικής Διαταραχής. Επίσης, το εν λόγω εργαλείο χαρακτηρίζεται ευαίσθητο και στην ανίχνευση άλλων τύπων άνοιας και νευρολογικών παθήσεων, όπως είναι η αγγειακή άνοια, η νόσος του Πάρκινσον, η νόσο του Huntington κ.ά. (Julayanont & Nasreddine, 2017).

Μία αρχική έκδοση του MOCA περιελάμβανε δέκα γνωστικούς τομείς, αποτελούμενη από γρήγορες, εύλικτες και προσαρμοσμένες γνωστικές δοκιμασίες. Στη συνέχεια, έγιναν τροποποιήσεις έως ότου να διαμορφωθεί η τελική μορφή του

εργαλείου (Nasreddine et al., 2005). Ακόμη, το εν λόγω εργαλείο διαθέτει 11 υποδοκιμασίες, οι οποίες εξετάζουν την εκτελεστική λειτουργία, την οπτικο-κατασκευαστική ικανότητα, τη γλωσσική λειτουργία, τη λεκτική μνήμη, την αφαιρετική σκέψη, την προσοχή, τη συγκέντρωση και τον προσανατολισμό των ατόμων. Τέλος, αναφορικά με την ελληνική έκδοση του MOCA, η δοκιμασία διαρκεί κατά προσέγγιση δέκα με δεκαπέντε λεπτά. Η τελική βαθμολογία σχετίζεται με το σύνολο των επιτυχημένων απαντήσεων που θα συμπληρώσει ο εξεταζόμενος και η μέγιστη επίδοση είναι 30 βαθμοί (Poportsi et al., 2019).

#### **2.2.4 Short Anxiety Screening Test (SAST)**

Η συγκεκριμένη κλίμακα ανιχνεύει με εύκολο τρόπο το άγχος που ενδέχεται να έχουν οι ηλικιωμένοι. Αναφέρεται σε σωματικά και ψυχικά συμπτώματα στους ηλικιωμένους. Ειδικότερα, η αρχική επικύρωση της συγκεκριμένης κλίμακας πραγματοποιήθηκε από μία γηριατρική υπηρεσία στο Ισραήλ από διάφορους ασθενείς που ερχόντουσαν ή βρίσκονταν εκεί για παρακολούθηση. Μετά τους αποκλεισμούς που έγιναν, η έρευνα διαμορφώθηκε με 150 άτομα. Τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν, ότι το 40,7% των συμμετεχόντων υπέφερε από άγχος, σύμφωνα με την ψυχιατρική εκτίμηση που διενεργήθηκε (Sinoff et al., 1999). Η συγκεκριμένη κλίμακα παρουσιάζει υψηλή εγκυρότητα στους ηλικιωμένους και χαρακτηρίζεται ως ένα εργαλείο διαλογής του άγχους σε αυτή την πληθυσμιακή ομάδα, με δείκτη αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας Cronbach  $\alpha = 0.70$ . Ακόμη, η παρούσα κλίμακα δεν υπερβαίνει τα 10-15 λεπτά κατά τη συμπλήρωση του από τους συμμετέχοντες και θεωρείται εύκολη στην εφαρμογή της σε πληθυσμό ηλικιωμένων (Sinoff et al., 1999).

Επιπρόσθετα, τονίζεται ότι το συγκεκριμένο εργαλείο έχει επικυρωθεί και προσαρμοστεί και στον ελληνικό πληθυσμό, σύμφωνα με μία έρευνα που πραγματοποιήθηκε στη Κρήτη με 99 συμμετέχοντες σε δύο Κέντρα Πρωτοβάθμιας Φροντίδας Υγείας. Η κλίμακα, σύμφωνα με την έρευνα χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα έγκυρη και αξιόπιστη, με δείκτη αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας Cronbach  $\alpha = 0.76$ . Παρουσιάζεται ικανή για να χορηγείται στην πρωτοβάθμια περίθαλψη και αποτελεί ένα καλό εργαλείο για μια αρχική αξιολόγηση του άγχους των μεγαλύτερων ανθρώπων. Αποτελείται από 10 προτάσεις και η συγκεκριμένη κλίμακα βαθμολογείται από το 1 έως το 4. Τέλος, στο εργαλείο SAST βαθμολογία από 24 και πάνω αντικατοπτρίζει

οριακό σημείο για να διαγνωστεί ένας ηλικιωμένος με άγχος. Βαθμολογίες από 22 έως 23 αποτελούν οριακά αποτελέσματα (Grammatikopoulos et al., 2010).

### ***2.2.5 Geriatric Depression Scale ( GDS)***

Η συγκεκριμένη κλίμακα παρουσιάζει ιδιαίτερη αποτελεσματικότητα στην ανίχνευση των συμπτωμάτων που οδηγούν τους ηλικιωμένους στην διαταραχή της κατάθλιψης. Η ανάπτυξη του εργαλείου πραγματοποιήθηκε το 1983 από τον Yesavage και τους συνεργάτες του (LLJM et al., 1983) και η σύντομη μορφή του εργαλείου από τους Sheikh και Yesavage το 1986 (Fountoulakis et al., 1999). Το συγκεκριμένο εργαλείο στη σύγχρονη εποχή, χρησιμοποιείται ευρέως στην τρίτη ηλικία τόσο σε υγιείς ηλικιωμένους όσο και σε ασθενείς με νοητικές διαταραχές ή άλλα νοσήματα. Χαρακτηρίζεται ιδιαίτερα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο και έχει μεταφραστεί και επικυρωθεί σε πολλές χώρες, όπως και στην Ελλάδα, με δείκτη αξιοπιστίας εσωτερικής συνέπειας Cronbach  $\alpha = 0.94$ . (Fountoulakis et al., 1999).

Το εργαλείο αυτό πρόκειται για ένα ερωτηματολόγιο αυτο-αναφοράς. Η αρχική έκδοση του αποτελούνταν από τριάντα ερωτήσεις αλλά πλέον υπάρχει και πιο σύντομη έκδοση με δεκαπέντε ερωτήσεις. Παρόλο που κατατάσσεται ως ερωτηματολόγιο αυτοαναφοράς, αν κριθεί αναγκαίο το εργαλείο αυτό λόγω δυσκολιών των ηλικιωμένων (π.χ., προβλήματα όρασης, κούραση, αναλφαβητισμός, κ.ά.) μπορεί να χορηγηθεί και από συνεντευκτή. Ειδικότερα, τα θέματα αυτού του εργαλείου εστιάζουν σε ανησυχίες που έχουν οι ηλικιωμένοι, πως τις κατανοούν, τις διαχειρίζονται και πως αυτές οι ανησυχίες συνδέονται με την ποιότητα της ζωής τους. Δεν περιλαμβάνει ερωτήσεις που σχετίζονται με σωματικά συμπτώματα, καθώς κατά πλειονότητα οι ηλικιωμένοι ταλαιπωρούνται από σωματικά συμπτώματα. Το εργαλείο αυτό σχεδιάστηκε για να αξιολογεί ως προς τη γνωστική διάσταση της κατάθλιψης και παρουσιάζει σημαντικές ομοιότητες με το Beck Depression Inventory. Επιπλέον, ως προς τη βαθμολόγηση της κλίμακας στην ελληνική μορφή του εργαλείου, η βαθμολογία 6 μέχρι 7 θεωρείται ο βαθμός διάκρισης μεταξύ φυσιολογικών ατόμων και ατόμων που παρουσιάζουν συμπτώματα κατάθλιψης (Fountoulakis et al., 1999).

### 2.3. Διαδικασία

Πραγματοποιήθηκε μετάφραση του εργαλείου SATURN στην ελληνική γλώσσα από νευροψυχολόγο με εμπειρία στις μεταφράσεις και προσαρμογές εργαλείων. Την επιμέλεια της μετάφρασης ανέλαβε η επιβλέπουσα της παρούσας έρευνας, λόγω της εμπειρίας της στη διεξαγωγή ερευνών στο συγκεκριμένο γνωστικό αντικείμενο. Οι αξιολογήσεις των συμμετεχόντων/ουσών πραγματοποιήθηκαν σε δύο διαφορετικές χρονικές φάσεις. Χορηγήθηκαν αρχικά δια ζώσης τα εργαλεία MMSE και MOCA και οι κλίμακες SAST και GDS με την μορφή ατομικών συναντήσεων σε χώρο που ήταν ήσυχος, οικείος και ειδικά διαμορφωμένος μέσα στα Κέντρα Ημέρας. Στη δεύτερη φάση, πραγματοποιήθηκε η αξιολόγηση των συμμετεχόντων μέσω του αυτοχορηγούμενου ηλεκτρονικού γνωστικού εργαλείου SATURN. Οι συμμετέχοντες, κάποιοι από το σπίτι τους και κάποιοι στα Κέντρα Ημέρας με τη χρήση του υπολογιστή χορήγησαν το εργαλείο οι ίδιοι στον εαυτό τους. Όσοι εξετάστηκαν με το αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό γνωστικό εργαλείο στα Κέντρα Ημέρας καθορίστηκε από κοινού με τους συμμετέχοντες η ημερομηνία (μέρα και ώρα) που θα μπορούσαν να είναι διαθέσιμοι και να αφιερώσουν τον απαραίτητο χρόνο σε ειδική αίθουσα για να το συμπληρώσουν. Είχε εξασφαλιστεί πλήρως, πριν την έναρξη και κατά τη διάρκεια της συμπλήρωσης του αυτοχορηγούμενου εργαλείου, πώς οι συμμετέχοντες ήταν ξεκούραστοι και ότι δεν αισθάνονταν οποιεσδήποτε σωματικές ενοχλήσεις, καθώς ούτε υπήρχε πιθανότητα να επηρεαστούν από εξωτερικά ερεθίσματα που θα τους αποσπούσαν την προσοχή τους από τη διαδικασία αυτή. Επιπροσθέτως, όσοι συμμετέχοντες είχαν μεγαλύτερη εξοικείωση με τους υπολογιστές, διέθεταν υπολογιστή στο σπίτι τους και επιθυμούσαν να το συμπληρώσουν μόνοι τους στο σπίτι, τους στάλθηκε ηλεκτρονικός σύνδεσμος από την ερευνήτρια στο ηλεκτρονικό τους ταχυδρομείο με αναλυτικές οδηγίες για το αυτοχορηγούμενο εργαλείο και το ολοκλήρωσαν μόνοι τους από το σπίτι.

Τέλος, πριν από τη συμμετοχή τους στην έρευνα οι εξεταζόμενοι/ες ενημερώθηκαν για τους σκοπούς της έρευνας, κλήθηκαν να διαβάσουν το έντυπο ενημερης συγκατάθεσης και παρείχαν ενυπόγραφη συγκατάθεση, συμφωνώντας για την εθελοντική συμμετοχή τους σε αυτή. Τονίστηκε ότι είχαν δικαίωμα διακοπής ή



ανάκλησης της συμμετοχής τους οποιαδήποτε στιγμή το επιθυμήσουν. Πριν από την διεξαγωγή της έρευνας το πρωτόκολλο της μελέτης εγκρίθηκε από την Επιτροπή Ηθικής και Δεοντολογίας της Έρευνας (Ε.Η.Δ.Ε.) του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (με Αριθμό Πρωτοκόλλου 82/2024) καθώς και από την Επιτροπή Βιοηθικής της Ελληνικής Εταιρείας Alzheimer και Συγγενών Διαταραχών. Μετά τη διασφάλιση των παραπάνω, κι αφού πραγματοποιήθηκε η λήψη των δημογραφικών στοιχείων, και συγκεκριμένα του φύλου, της ηλικίας και των ετών εκπαίδευσης, ξεκινούσε η χορήγηση των εργαλείων της έρευνας.

### 3. Αποτελέσματα

Τα δεδομένα αναλύθηκαν με τη χρήση των στατιστικών προγραμμάτων JASP.0.18.3.0. (JASP Team, 2024) και IBM SPSS Statistics 29.0.0.0. Αναλυτικότερα, παρουσιάζονται τα περιγραφικά στοιχεία των μεταβλητών της εν λόγω μελέτης. Επιπλέον, προκειμένου για να ελεγχθεί αν συσχετίζεται το αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό γνωστικό εργαλείο «SATURN» με την ηλικία, τα παραδοσιακά εργαλεία MMSE, MOCA και τις κλίμακες GDS και SAST υπολογίστηκε ο συντελεστής συσχέτισης rho του Spearman.

#### 3.1 Περιγραφικά στοιχεία μεταβλητών της έρευνας

Στην παρούσα ενότητα, θα παρουσιαστούν τα περιγραφικά στοιχεία των μεταβλητών της έρευνας. Πρόκειται δηλαδή, για τους μέσους όρους, τις τυπικές αποκλίσεις καθώς και τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές των επιδόσεων των συμμετεχόντων στα εργαλεία νοητικής λειτουργικότητας και στις κλίμακες άγχους και διάθεσης που τους χορηγήθηκαν. Τα περιγραφικά αυτά στοιχεία αποτυπώνονται στο Πίνακα 1.

Πιο συγκεκριμένα, μελετώντας κανείς τον συγκεκριμένο πίνακα, παρατηρεί πως στην κλίμακα διάθεσης GDS ο μέσος όρος ήταν  $M.O. = 2.52$  ( $T.A. = 2.65$ ) και στη κλίμακα άγχους SAST ήταν  $M.O. = 18.16$  ( $T.A. = 5.31$ ). Στο GDS, η ελάχιστη τιμή βρισκόταν στο 0 και η μέγιστη στο 12, δεδομένου ότι βαθμολογία από 6 και πάνω δηλώνει την παρουσία ήπιας κατάθλιψης. Επιπλέον, στο SAST ως ελάχιστη τιμή παρουσιάστηκε το 7, ενώ ως μέγιστη παρουσιάστηκε το 34. Στο SAST, αξίζει να τονιστεί ότι συνολική βαθμολογία μεγαλύτερη από 24 βαθμούς υποδηλώνει την ύπαρξη αγχώδους διαταραχής.

Για τα εργαλεία νοητικής λειτουργικότητας ( MMSE και MOCA) οι μέσοι όροι ήταν  $M.O. = 28.64$  ( $T.A. = 1.49$ ) και  $M.O. = 26.93$  ( $T.A. = 2.18$ ) αντίστοιχα. Η νοητική κατάσταση των συμμετεχόντων με βάση τους μέσους όρους των προαναφερθέντων εργαλείων ήταν καλή και για αυτό το λόγο θεωρήθηκε ικανοποιητική για τη συμμετοχή

τους στην παρούσα έρευνα. Επιπροσθέτως, η χαμηλότερη βαθμολογία στο MMSE ήταν 23 ενώ η υψηλότερη βρισκόταν στο 30, από την άλλη στο MOCA η ελάχιστη βαθμολογία ήταν στα 19, ενώ η μέγιστη ήταν 30. Τέλος, στο αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό νοητικό εργαλείο SATURN ο μέσος όρος ήταν Μ.Ο. = 25.79 (Τ.Α.= 2.76), με ελάχιστη τιμή 16 και μέγιστη 29.

**Πίνακας 1. Μέσοι όροι, τυπικές αποκλίσεις, μέγιστη και ελάχιστη τιμή στις κλίμακες και τα εργαλεία της έρευνας**

	<b>Μ.Ο.</b>	<b>Τ.Α.</b>	<b>Ελαχ.</b>	<b>Μεγ.</b>
<b>Geriatric Depression Scale (GDS)</b>	2.52	2.65	0	12
<b>Short Anxiety Screening Test (SAST)</b>	18.16	5.31	7	34
<b>Mini-Mental State Examination (MMSE)</b>	28.64	1.49	23	30
<b>Montreal Cognitive Assessment (MOCA)</b>	26.93	2.18	19	30
<b>Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration (SATURN)</b>	25.79	2.76	16	29

*Επεξήγηση: Μ.Ο. = μέσος όρος, Τ.Α. = τυπική απόκλιση, Ελαχ = ελάχιστη τιμή, Μεγ. = μέγιστη τιμή.*

### **3.2. Αποτελέσματα δεικτών συσχέτισης μεταξύ της βαθμολογίας στο SATURN και της ηλικίας, και των βαθμολογιών σε MMSE, MOCA, GDS και SAST**

Από τις μεταβλητές που μελετήθηκαν, επειδή υπήρχε τουλάχιστον μία μεταβλητή με μη κανονική κατανομή, για αυτό το λόγο οι συσχετίσεις που πραγματοποιήθηκαν, έγιναν με τον υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης  $r_{ho}$  του Spearman. Αρχικά, ο συντελεστής συσχέτισης Spearman υπολογίστηκε για να αξιολογηθεί η συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας του εργαλείου SATURN και της ηλικίας των συμμετεχόντων σε έτη. Εντοπίστηκε μετρίου βαθμού αρνητική συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας στο SATURN και της ηλικία των συμμετεχόντων σε έτη ( $\rho = -.334, p < .001$ ). Δηλαδή, όσο αυξανόταν η ηλικία των συμμετεχόντων τόσο μειωνόταν η βαθμολογία τους στο εργαλείο SATURN. Στη συνέχεια, ο συντελεστής συσχέτισης Spearman υπολογίστηκε για να αξιολογηθεί η συσχέτιση ανάμεσα στις βαθμολογίες του εργαλείου SATURN και του εργαλείου MMSE. Εντοπίστηκε μέτρια θετική συσχέτιση ανάμεσα στις βαθμολογίες του SATURN και του MMSE, ( $\rho = .278, p < .001$ ). Έπειτα, ο εν λόγω συντελεστής συσχέτισης, υπολογίστηκε για να αξιολογηθεί η συσχέτιση ανάμεσα στις βαθμολογίες SATURN και MOCA. Τα αποτελέσματα έδειξαν μία μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ των βαθμολογιών αυτών των εργαλείων ( $\rho = .214, p = .007$ ). Ακόμη, ο συντελεστής συσχέτισης Spearman υπολογίστηκε για να αξιολογηθεί η συσχέτιση ανάμεσα στη βαθμολογία του εργαλείου SATURN και τη βαθμολογία της κλίμακας SAST. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα στις βαθμολογίες αυτών των μεταβλητών ( $\rho = -.136, p = .087$ ). Τέλος, ο συντελεστής συσχέτισης Spearman υπολογίστηκε και για να αξιολογηθεί η συσχέτιση ανάμεσα στις βαθμολογίες του εργαλείου SATURN και της κλίμακας GDS. Παρομοίως, δεν εντοπίστηκε στατιστικά σημαντική συσχέτιση ανάμεσα σε αυτές τις βαθμολογίες, ( $\rho = -.125, p = .116$ ).

**Πίνακας 3. Δείκτες συνάφειας του Spearman μεταξύ της βαθμολογίας του SATURN και της ηλικίας, καθώς και των βαθμολογιών σε MMSE, MOCA , GDS και SAST**

**Spearman's Correlations**

Μεταβλητές		ΗΛΙΚΙΑ	GDS	SAST	MMSE	MOCA	SATURN
ΗΛΙΚΙΑ	Spearman's rho	—					
	p-value	—					
GDS	Spearman's rho	-.048	—				
	p-value	.548	—				
SAST	Spearman's rho	-.076	<b>.431***</b>	—			
	p-value	.342	<.001	—			
MMSE	Spearman's rho	-.135	<b>-.289***</b>	-.050	—		
	p-value	.089	<.001	.528	—		
MOCA	Spearman's rho	-.033	<b>-.185*</b>	.088	<b>.413***</b>	—	
	p-value	.678	.019	.270	<.001	—	
SATURN	Spearman's rho	<b>-.334***</b>	-.125	-.136	<b>.278***</b>	<b>.214**</b>	—
	p-value	<.001	.116	.087	<.001	.007	—

\*p < .05, \*\* p < .01, \*\*\* p < .001

## 4. Συζήτηση

Τα αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά εργαλεία αξιολόγησης της γνωστικής έκπτωσης χαρακτηρίζονται αρκετά υποσχόμενα και ελπιδοφόρα, έχοντας να προσφέρουν πολλά στον επιστημονικό χώρο. Η εν λόγω μελέτη αποσκοπούσε κατά βάση στη μετάφραση και τον ψυχομετρικό έλεγχο του αυτοχορηγούμενου ηλεκτρονικού εργαλείου γνωστικής σάρωσης SATURN σε ένα ευρύ δείγμα Ελλήνων ηλικιωμένων.

Αξίζει να τονιστεί, ότι τα αποτελέσματα της εν λόγω έρευνας φανέρωσαν ιδιαίτερα ενδιαφέροντα ευρήματα, επιβεβαιώνοντας όλες τις υποθέσεις που είχαν διατυπωθεί στην αρχή. Αρχικά, τα ευρήματα της μελέτης αυτής επιβεβαίωσαν την **Υπόθεση 1**, η οποία προέβλεπε ότι με την αύξηση της ηλικίας των συμμετεχόντων της έρευνας θα μειώνονταν η βαθμολογία τους στο εργαλείο SATURN. Το εύρημα αυτό επιβεβαιώνεται και από την αρχική επικύρωση του εργαλείου SATURN στη μελέτη του Bissig et al. (2020). Ειδικότερα, στην αρχική επικύρωση του εργαλείου η βαθμολογία του SATURN συσχετίστηκε θετικά με την ηλικία ( $p = .019$ ) (Bissig et al., 2020). Επακόλουθη μελέτη, η οποία επικύρωσε το εργαλείο SATURN σε ένα δείγμα 364 Αγγλων υγιών ηλικιωμένων βρήκε επίσης θετική συσχέτιση μεταξύ της βαθμολογίας στο εργαλείο και της ηλικίας των συμμετεχόντων (Tagliabue et al., 2023).

Επιπροσθέτως, το εύρημα της **Υπόθεσης 1**, δεν προκαλεί έκπληξη καθώς τα ευρήματα και από προγενέστερες μελέτες, όπως η έρευνα των Zygoouris et al. (2015) συμφωνούν με αυτό το αποτέλεσμα. Πιο συγκεκριμένα, η αναφερόμενη μελέτη επικεντρωνόταν σε ένα ηλεκτρονικό εργαλείο γνωστικής αξιολόγησης Virtual Supermarket (VSM), το οποίο θα λειτουργούσε ως εργαλείο διαλογής μεταξύ των υγιών ατόμων και των ατόμων με ήπια νοητική έκπτωση. Σε αυτή την έρευνα συσχετίστηκε θετικά η επίδοση στο ηλεκτρονικό εργαλείο γνωστικής αξιολόγησης VSM με την ηλικία ( $r = .29$ ,  $p = .002$ ) (Zygoouris et al., 2015). Γίνεται αντιληπτό λοιπόν, ότι η επιρροή της ηλικίας έχει παρατηρηθεί και σε κλασικά ηλεκτρονικά τεστ, όπως είναι το SATURN και σε δοκιμασίες εικονικού έργου, όπως είναι το VSM και μάλιστα ότι τα άτομα που ήταν μεγαλύτερης ηλικίας χρειαζόνταν περισσότερο χρόνο για να ολοκληρώσουν τη δοκιμασία, κάνοντας συχνότερα λάθη συγκριτικά με τα νεότερα άτομα (Zygoouris et al., 2015). Επιπροσθέτως, στην επισκόπηση των Giaquinto et al. (2022) αναφέρεται ότι σε διάφορα ηλεκτρονικά εργαλεία η ταχύτητα των

απαντήσεων των συμμετεχόντων εξασθενεί με την πρόοδο της ηλικίας, εύρημα στο οποίο κατέληξαν και οι Malegiannaki με τους συνεργάτες της (2019) σε έρευνά της με ηλεκτρονικό αυτοχορηγούμενο εργαλείο σε περιβάλλον εικονικής πραγματικότητας. Συγκεκριμένα, με την αύξηση της ηλικίας αυξάνονταν και οι χρόνοι αντίδρασης στη συστοιχία προσοχής Computerized Battery for the Assessment of Attention Disorders (CBAAD).

Με βάση τα παραπάνω, θα έλεγε κανείς ότι ίσως ήταν και προβλέψιμο να αποδειχθεί μία υπόθεση σαν και αυτή, καθώς όπως γνωρίζουμε από τη διεθνή βιβλιογραφία, η φυσιολογική γήρανση είναι αναπόφευκτη εξέλιξη στη πορεία της ζωής των ανθρώπων (Lemoine, 2020) η οποία οδηγεί με το πέρασμα του χρόνου σε αλλαγές στον ανθρώπινο οργανισμό (Cannon, 2015). Επεξηγηματικά, οι αλλαγές αυτές που προκύπτουν από τη φυσιολογική γήρανση έχουν αρνητική επίδραση στις γνωστικές λειτουργίες των ανθρώπων που γερνούν (Liverman et al., 2015).

Όσον αφορά τη δεύτερη υπόθεση (**Υπόθεση 2**), η οποία αφορούσε τη θετική συσχέτιση των βαθμολογιών του SATURN με το MMSE, τα αποτελέσματα την επιβεβαίωσαν στην παρούσα μελέτη. Τονίζεται, όμως, ότι αυτή η συσχέτιση παρουσιάζεται κάπως αδύναμη ( $\rho = .278, p < .001$ ) χωρίς όμως να αναιρεί το γεγονός ότι μια αυτοχορηγούμενη ηλεκτρονική γνωστική δοκιμασία, όπως είναι το SATURN, συσχετίζεται θετικά με μία παραδοσιακή γνωστική δοκιμασία, όπως είναι το MMSE. Αναλυτικότερα, μία έρευνα που βρίσκεται σε πιλοτικό στάδιο ακόμη των Florendo and Bissig (2023), μελετάει την κλινική εμπειρία με το SATURN ως εργαλείο διαλογής στο Δημόσιο τομέα. Αυτή η μελέτη έχει ως σκοπό να αναλύσει δεδομένα αναδρομικά από 500 ασθενείς, οι οποίοι επισκέπτονται κατά το διάστημα ενός χρόνου μία κλινική που εξειδικεύεται στην άνοια. Μέχρι στιγμής, έχουν αναλυθεί 37 άτομα, από τα οποία τα 8 ήταν υγιείς, τα 16 ανήκαν στην ήπια γνωστική έκπτωση και τα 13 στην άνοια. Από τις αναλύσεις που έχουν πραγματοποιηθεί έως τώρα, τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπήρχε καλή συσχέτιση της βαθμολογίας του SATURN με τη βαθμολογία του MMSE ( $r = .81, p < .001$ ). Ωστόσο, για ακριβέστερα αποτελέσματα απαιτείται μεγαλύτερο δείγμα και περισσότερες αναλύσεις δεδομένων (Florendo & Bissig, 2023). Δυστυχώς, οι περισσότερες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί μέχρι τώρα αναφορικά με το συγκεκριμένο εργαλείο γνωστικής αξιολόγησης επικεντρώθηκαν σε άλλες παραδοσιακές δοκιμασίες γνωστικής αξιολόγησης και όχι τόσο στη δοκιμασία MMSE.

Οι δύο παρακάτω μελέτες βρήκαν παρόμοια αποτελέσματα με αυτά της δικής μας μελέτης, καθώς εντόπισαν θετικές συσχετίσεις των μεταβλητών σε εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης και κλίμακες νοητικής σάρωσης, αλλά όχι τόσο ισχυρές. Αρχικά, στη μία μελέτη κατασκευάστηκε ένα αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό εργαλείο γνωστικής αξιολόγησης για τακτικό έλεγχο (Brain on Track), στο οποίο δημιουργήθηκαν δύο δοκιμές έως την πλήρη έκδοση του εργαλείου. Στη δεύτερη δοκιμή, στην έρευνα που διεξήχθη συμμετείχαν σε δυάδες 78 άτομα (39 ασθενείς και 39 υγιείς) οι οποίοι αντιστοιχήθηκαν ως προς τα δημογραφικά χαρακτηριστικά και κλήθηκαν να συμπληρώσουν το εργαλείο αυτό από το σπίτι τους στον υπολογιστή τους. Τα αποτελέσματα έδειξαν μέτρια προς υψηλή θετική συσχέτιση της βαθμολογίας του εργαλείου αυτού με το MMSE ( $r = .52, p < .001$ ) (Ruano et al., 2016). Επιπροσθέτως, στην έρευνα των Zygoris et al. (2015), όπως προαναφέρθηκε και πρωτίτερα, η βαθμολογία στο ηλεκτρονικό εργαλείο γνωστικής αξιολόγησης Virtual Supermarket (VSM) παρουσίαζε θετική συσχέτιση με τις βαθμολογίες σε άλλες κλίμακες. Μία από αυτές, ήταν και το MMSE. Ωστόσο, αξίζει να τονιστεί ότι το εργαλείο αυτής της έρευνας ανέπτυξε μέτριες συσχετίσεις με τις μεταβλητές αυτές όπως και με το MMSE.

Η τρίτη υπόθεση (**Υπόθεση 3**) αφορούσε την πρόβλεψη για παρουσία θετικής συσχέτισης της βαθμολογίας στο SATURN με τη βαθμολογία στο MOCA. Η προαναφερθείσα υπόθεση επιβεβαιώθηκε από την παρούσα μελέτη μας και έδειξε μέτρια θετική συσχέτιση μεταξύ αυτών των δύο βαθμολογιών ( $r = .214, p = .007$ ). Αναλυτικότερα, στην αρχική επικύρωση του εργαλείου SATURN στη μελέτη του Bissig et al. (2020), έγινε σύγκριση των βαθμολογιών του εργαλείου SATURN με το παραδοσιακό εργαλείο MOCA, όπως και στη δική μας μελέτη. Βέβαια έγινε με διαφορετική στατιστική ανάλυση, στην αρχική επικύρωση έγινε με γραμμική παλινδρόμηση και με ανάλυση διακύμανσης (ANOVA) ενώ στη δική μας μελέτη οι στατιστικές αναλύσεις πραγματοποιήθηκαν με τον υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης rho του Spearman, επειδή υπήρχε τουλάχιστον μία μεταβλήτη με μη κανονική κατανομή. Αξίζει να τονιστεί ότι την αρχική επικύρωση του εργαλείου, μέχρι που αποκτήσκει την τελική του μορφή, διαθέχθηκαν τρεις εκδόσεις, στις οποίες τροποποιούνταν κάποιες υποδοκιμασίες και συνεπώς και οι 3 εκδόσεις εξετάστηκαν σε διαφορετικά δείγματα για να διαπιστωθεί η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του εργαλείου. Ειδικότερα, στην πρώτη έκδοση του SATURN συμμετείχαν 11 άτομα. Οι



επιδόσεις του συγκεκριμένου δείγματος φανέρωσαν ισχυρή συσχέτιση της βαθμολογίας του SATURN με τη βαθμολογία του MOCA ( $r = .95, p < .001$ ). Στη δεύτερη έκδοση του SATURN, αφού έγιναν κάποιες τροποποιήσεις λόγω διαφόρων δυσκολιών που συνάντησαν οι συμμετέχοντες στην κατανόηση των οδηγιών και στην εκτέλεση των έργων, συμμετείχαν εν τέλει 24 άτομα και τα αποτελέσματα έδειξαν επίσης πολύ υψηλή θετική συσχέτιση των βαθμολογιών μεταξύ SATURN και MOCA ( $r = .84, p < .001$ ). Στην τελική έκδοση του εργαλείου SATURN, στην οποία συμμετείχαν συνολικά 40 άτομα, οι βαθμολογίες των συμμετεχόντων στο SATURN εμφάνισαν ξανά υψηλή συσχέτιση με αυτές στο εργαλείο MOCA ( $r = .93, p < .001$ ) (Bissig et al., 2020).

Η μελέτη της αρχικής επικύρωσης του εργαλείου από το Bissig et al. (2020) συμφωνεί με το εύρημα της παρούσας μελέτης μας, δηλαδή η **Υπόθεση 3** επαληθεύτηκε αφού η βαθμολογία του SATURN παρουσιάζει θετική συσχέτιση με τη βαθμολογία του MOCA. Όμως, το σημείο στο οποίο διαφέρει η δική μας έρευνα από την παραπάνω είναι ότι στην παρούσα μελέτη η αντίστοιχη συσχέτιση βρέθηκε αρκετά πιο χαμηλές ( $r = .214, p = .007$ ), όχι όμως ανύπαρκτη. Αυτό μπορεί να προέκυψε για διάφορους λόγους. Όπως είναι γνωστό, οι πολιτισμικές διαφορές μεταξύ των χωρών μπορεί να ευθύνονται για τέτοιες διαφορές (Tsoy et al., 2021b). Ενδέχεται, οι Έλληνες ηλικιωμένοι στην δική μας έρευνα να είχαν διαφορετική εξοικείωση με την τεχνολογία σε σχέση με τις άλλες χώρες που έγινε η αυτοχορήγηση του εν λόγω εργαλείου. Και αυτό επειδή οι ηλικιωμένοι στην παρούσα έρευνα, οι οποίοι προέρχονταν στην πλειοψηφία τους από τα Κέντρα Ημέρας Alzheimer (64,2%) ήταν κάπως εξοικειωμένοι είτε λόγω προγραμμάτων εξάσκησης σε υπολογιστές που πραγματοποιούνται στα Κέντρα Ημέρας είτε συμμετείχαν σε άλλες εξ' αποστάσεως ομάδες. Επισημαίνεται, ότι στο μέλλον οι ηλικιωμένοι θα διαθέτουν πολύ μεγαλύτερη εξοικείωση με την τεχνολογία (Zygouris & Tsolaki, 2015b). Ειδικότερα, τα αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης απαιτούν από τα άτομα που τα συμπληρώνουν να γνωρίζουν στοιχειώδεις γνώσεις υπολογιστών (Tsoy et al., 2021a).

Επιπροσθέτως, η μελέτη των Tsoy et al. (2021a) αναφέρει ότι διάφορες αυτοχορηγούμενες ηλεκτρονικές γνωστικές δοκιμασίες που έχουν χορηγηθεί σε δείγματα δεν μπόρεσαν να επιβεβαιώσουν ότι ήταν εξ' ολοκλήρου ισοδύναμες με τις επιδόσεις των συμμετεχόντων στις παραδοσιακές χορηγούμενες γνωστικές δοκιμασίες. Παραδείγματος χάρι, στη συγκεκριμένη έρευνα αναφέρεται ότι υπήρχαν

συμμετέχοντες που παρουσίασαν χαμηλότερες επιδόσεις στην ηλεκτρονική μορφή της γνωστικής αξιολόγησης του MOCA, παρά όταν εξετάστηκαν με την παραδοσιακή γνωστική δοκιμασία. Ενδέχεται μάλιστα επειδή η αρχική μελέτη επικύρωσης του SATURN (Bissig et al., 2020) είχε μικρότερο δείγμα από τη δική μας μελέτη, για αυτό να έδειξε πολύ υψηλές συσχετίσεις. Επιβάλλεται να γίνουν περισσότερες αναλύσεις με κλίμακες γνωστικής σάρωσης και σε μεγαλύτερο δείγμα, ώστε να προκύψει μία πιο εμπειριστατωμένη και αντιπροσωπευτική εικόνα των αποτελεσμάτων.

Αξίζει να τονιστεί όμως ότι στην επισκόπηση των Giaquinto et al. (2022) αναφέρεται ότι διάφορα ηλεκτρονικά εργαλεία με οθόνη αφής συγκρίθηκαν με παραδοσιακές γνωστικές δοκιμασίες και ότι σε πολλές έρευνες, τα ηλεκτρονικά εργαλεία γνωστικής αξιολόγησης έχουν συσχετιστεί με την παραδοσιακή δοκιμασία MOCA. Χρησιμοποιείται συχνά ως δοκιμασία αναφοράς για τη σύγκριση ενός ηλεκτρονικού εργαλείου γνωστικής αξιολόγησης με μία παραδοσιακή δοκιμασία γνωστικής αξιολόγησης. Τα αποτελέσματα συνήθως δείχνουν καλές συσχετίσεις των ηλεκτρονικών εργαλείων γνωστικής αξιολόγησης με την παραδοσιακή δοκιμασία MOCA (Giaquinto et al., 2022). Αντλώντας από τα παραπάνω, καταλαβαίνουμε ότι ίσως είναι αναμενόμενη η επιβεβαίωση της Υπόθεσης 3 και η μέτρια θετική συσχέτιση της ίσως να εξηγείται ότι ενώ στα ηλεκτρονικά εργαλεία με οθόνη αφής είναι πιο εύκολος ο χειρισμός και δεν επηρεάζονται τόσο από γνώση υπολογιστών, στη δική μας μελέτη όπου η χορήγηση έγινε σε πλατφόρμα υπολογιστή μπορεί να υπήρξε κάποια επίδραση της γνώσης υπολογιστών.

Η **Υπόθεση 4** αφορούσε ότι η βαθμολογία του SATURN δεν θα παρουσιάζει καμία συσχέτιση με τη κλίμακα άγχους SAST και από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα επιβεβαιώθηκε ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών αυτών ( $p = .087$ ). Στην έρευνα των Zygouris et al. (2015), η επίδοση στο ηλεκτρονικό εργαλείο VSM δεν βρέθηκε να δέχεται επιρροή σε μεγάλο βαθμό από το άγχος. Επιπλέον, η **Υπόθεση 5** αφορούσε ότι τη βαθμολογία του SATURN δεν θα παρουσιάζει καμία συσχέτιση με την κλίμακα κατάθλιψης GDS και από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στην παρούσα έρευνα επιβεβαιώθηκε ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των μεταβλητών αυτών ( $p = .116$ ). Στην έρευνα των Zygouris et al. (2015), έδειξε ότι το ηλεκτρονικό εργαλείο VSM δεν βρέθηκε να δέχεται επιρροή σε μεγάλο βαθμό από τη κατάθλιψη ή άλλα νευροψυχιατρικά προβλήματα. Επιπροσθέτως, στόχος των ατόμων που σχεδιάζουν τα ηλεκτρονικά

εργαλεία είναι τα εργαλεία αυτά να παρουσιάζονται ανεπηρέαστα από άγχος και κατάθλιψη, καθώς πολλοί ηλικιωμένοι υποφέρουν από αγχώδεις διαταραχές και διαταραχές διάθεσης ( Zygouris & Tsolaki, 2015b) και γι' αυτό τα εργαλεία νοητικής σάρωσης χαρακτηρίζεται επιτακτική ανάγκη να μην επηρεάζονται από αυτές τις διαγνώσεις. Αντιθέτως, στο παρελθόν διάφορες έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί έχουν αναφέρει ότι συναισθηματικά προβλήματα, όπως είναι το άγχος και η κατάθλιψη ενδέχεται να επιδρούν στη φυσιολογική γήρανση των ατόμων. Παρόλο αυτά, παραμένει κάπως ασαφής και χρήζει υπό διερεύνηση η επίδραση των συναισθηματικών προβλημάτων στη γνωστική έκπτωση. Δηλαδή, αν η κατάθλιψη και το άγχος μπορούν να οδηγήσουν και σε γνωστική έκπτωση (John et al., 2019).

## Συμπεράσματα και περιορισμοί της παρούσας έρευνας

Εν κατακλείδι, τα ευρήματα που προκύπτουν από την παρούσα μελέτη είναι ιδιαίτερα ενδιαφέροντα. Η εν λόγω μελέτη αφορούσε τις ψυχομετρικές ιδιότητες της Ελληνικής έκδοσης του SATURN, μιας αυτοχορηγούμενης δοκιμασίας γνωστικής αξιολόγησης. Πρόκειται για μια μελέτη επικύρωσης του εργαλείου SATURN σε πληθυσμό Ελλήνων ηλικιωμένων, στην οποία επαληθεύτηκαν όλες οι υποθέσεις της. Αναλυτικότερα, η βαθμολογία στο αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό γνωστικό εργαλείο SATURN φάνηκε να επηρεάζεται από την ηλικία, ενώ βρέθηκε να παρουσιάζει καλή συγκλίνουσα εγκυρότητα με τις βαθμολογίες σε παραδοσιακές δοκιμασίες σάρωσης της νοητικής κατάστασης. Επίσης, το SATURN έδειξε αποκλίνουσα εγκυρότητα με μετρήσεις που αφορούν το άγχος και την κατάθλιψη. Από τα αποτελέσματα αυτά θα μπορούσαμε να συμπεράνουμε ότι το εργαλείο SATURN είναι ένα αρκετά έγκυρο εργαλείο και θα μπορούσε να λειτουργήσει ως ένα εργαλείο σάρωσης της νοητικής λειτουργίας στους ηλικιωμένους.

Όπως και στη πλειοψηφία των ερευνών, έτσι και στην παρούσα μελέτη υπήρχαν κάποιοι περιορισμοί. Αρχικά, το δείγμα της έρευνας αποτελούνταν από 159 υγιείς Έλληνες ηλικιωμένοι. Χαρακτηρίζεται ικανοποιητικός αριθμός για την επικύρωση και προσαρμογή ενός εργαλείου, όμως σίγουρα ένα μεγαλύτερο δείγμα ατόμων θα οδηγούσε σε ακόμη πιο αξιόπιστα και πιο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα. Έπειτα, στο δείγμα είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι ο γυναικείος πληθυσμός ( $N = 129$ ) υπεραντιπροσωπεύτηκε σε σχέση με τον ανδρικό ( $N = 30$ ). Ακόμη, αξίζει να τονιστεί ότι η δειγματοληψία δεν πραγματοποιήθηκε τυχαία. Όπως προαναφέρθηκε, το μεγαλύτερο μέρος του δείγματος προερχόταν από τα Κέντρα Ημέρας της Ελληνικής Εταιρείας Νόσου Alzheimer και Συγγενών Διαταραχών που εδρεύουν στη Θεσσαλονίκη και το Κέντρο Ημέρας για άτομα με άνοια στην Κατερίνη. Συνεπώς οι συμμετέχοντες/ουσες ίσως να είχαν μεγαλύτερη εξοικείωση με τέτοιου είδους γνωστικές δοκιμασίες. Αυτή η συνθήκη ίσως να επέδρασε στην τελική διαμόρφωση των αποτελεσμάτων της έρευνας. Επίσης, επισημαίνεται ότι οι

συμμετέχοντες/ουσες παρόλο που είχαν κάποιες στοιχειώδεις γνώσεις υπολογιστών αυτό ενδέχεται να επηρέασε και τα αποτελέσματα.

## Συμβολή της παρούσας έρευνας

Είναι αλήθεια ότι η συμβολή της παρούσας μελέτης είναι πολυδιάστατη, προσφέροντας σημαντικά ευρήματα τόσο σε ελληνικό όσο και σε διεθνές επίπεδο. Στο εργαλείο SATURN πραγματοποιήθηκε μετάφραση, επικύρωση, προσαρμογή και ψυχομετρικός έλεγχος σε ένα ευρύ δείγμα υγιών Ελλήνων ηλικιωμένων, προσφέροντας στην ελληνική επιστημονική κοινότητα ένα έγκυρο και αξιόπιστο εργαλείο. Είναι αδιαφιλονίκητη ανάγκη να επισημανθεί, ότι μέχρι στιγμής δεν υπήρχε άλλη ελληνική μελέτη που είχε ασχοληθεί με αυτό το εργαλείο. Σε διεθνές επίπεδο, δίνει το έναυσμα και σε άλλους ερευνητές να επικυρώσουν το συγκεκριμένο εργαλείο και σε άλλες χώρες και πληθυσμούς, ώστε να διερευνηθεί ακόμη περισσότερο η εγκυρότητα και η αξιοπιστία του εν λόγω εργαλείου, λαμβάνοντας υπόψη διαπολιτισμικές παραμέτρους. Μάλιστα, από όσο είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε παρόμοια μελέτη διεξάγεται και στην Ιταλία, η οποία δεν έχει δημοσιεύσει ακόμη αποτελέσματα.

Το παρόν εργαλείο μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συστήματα υγειονομικής περίθαλψης, καθώς δεν χρειάζεται την παρουσία κάποιου εξεταστή και οι ηλικιωμένοι έχουν τη δυνατότητα να το χορηγούν μόνοι τους στον εαυτό τους. Θα μπορούσαν δηλαδή το χρονικό διάστημα που περιμένουν τα άτομα την σειρά τους στην αίθουσα αναμονής στο ιατρείο να εξετάζονται από αυτό το αυτοχορηγούμενο ηλεκτρονικό εργαλείο γνωστικής αξιολόγησης (Bissig, 2020). Ακόμη, το συγκεκριμένο εργαλείο μπορεί να πραγματοποιηθεί και από το σπίτι, οποιαδήποτε στιγμή τα άτομα το επιθυμούν, εφόσον διαθέτουν υπολογιστή και έχουν κάποια εξοικείωση με τη τεχνολογία (Tagliabue et al., 2023).

Όπως γνωρίζουμε, υπάρχουν αρκετά σημεία που παρεμποδίζουν την αδρή σάρωση και διαχείριση της άνοιας με παραδοσιακές δοκιμασίες γνωστικής αξιολόγησης από τα συστήματα πρωτοβάθμιας περίθαλψης. Συνήθως, οι γενικοί γιατροί στα υγειονομικά συστήματα δεν είναι τόσο ευαισθητοποιημένοι αναφορικά με την διαχείριση της άνοιας και ούτε κατάλληλα καταρτισμένοι. Συνεπώς, η απουσία

ευαισθητοποίησης για την άνοια εμποδίζει και την βέλτιστη διαχείριση της. Λόγω της έλλειψης κατάρτισης των ειδικών αλλά και σε μεταγενέστερο χρόνο εξέτασης της γνωστικής έκπτωσης των ηλικιωμένων, συχνά η διάγνωση της άνοιας μπορεί να πραγματοποιηθεί ακόμη και στο τελευταίο στάδιο. Ακόμη, υπάρχουν δυσκολίες πρόσβασης στα υγειονομικά συστήματα περίθαλψης και σε εξειδικευμένους χώρους εξαιτίας των απομακρυσμένων περιοχών. Τονίζεται συχνά, ότι δεν υπάρχουν εξειδικευμένοι γιατροί για την άνοια όπως γηρίατροι, που να δουλεύουν σε συστήματα υγειονομικής περίθαλψης (Bernstein Sideman et al., 2022).

Εργαλεία όπως αυτό της παρούσας μελέτης, θα μπορούσαν να προωθήσουν την τηλε-υγεία και να αποδειχτούν ότι είναι αποτελεσματικά στα συστήματα πρωτοβάθμιας περίθαλψης, διευκολύνοντας τις δυσκολίες που επικρατούν σε αυτά. Στο παρελθόν, κάποιες μελέτες που έχουν πραγματοποιηθεί με ηλεκτρονικά εργαλεία σε περιβάλλοντα πρωτοβάθμιας περίθαλψης προσφέρουν ποικίλα πλεονεκτήματα, όπως ακρίβεια των απαντήσεων των συμμετεχόντων, σωστή βαθμολόγηση, αδυναμία επίδρασης από τη μεροληψία του εξεταστή, χορήγηση ηλεκτρονικών εργαλείων και από μη εξειδικευμένο προσωπικό, μείωση κόστους, εξέταση περισσότερων ηλικιωμένων καθώς και δυνατότητα εξέτασης των ηλικιωμένων σε πιο απομακρυσμένες περιοχές, χωρίς να χρειάζεται οι ίδιοι να έχουν πρόσβαση σε ειδικούς και σε εξειδικευμένες υπηρεσίες (Zygouris & Tsolaki, 2015b).

## Προτάσεις για μελλοντική έρευνα

Είναι βέβαιο ότι μελλοντικές έρευνες θα καταφέρουν να ξεπεράσουν τις όποιες δυσκολίες υπάρχουν στην παρούσα μελέτη. Επόμενες έρευνες θα μπορούσαν να στοχεύουν στην εξέταση του εργαλείου με ένα ακόμη μεγαλύτερο δείγμα στο οποίο θα υπάρχει ισόποση αντιπροσώπευση του φύλου και θα μπορούσαν να διερευνηθούν και να αναλυθούν περισσότερο οι επιδράσεις των δημογραφικών χαρακτηριστικών. Ακόμη, το δείγμα καλό θα ήταν να προέρχεται από μεγάλες πόλεις, αλλά και επαρχιακές περιοχές της Ελλάδας, ώστε να προκύψει μια πιο εμπειριστατωμένη και μία πιο αντιπροσωπευτική εικόνα του πληθυσμού. Ακόμη, θα είχε εξαιρετικό ενδιαφέρον οι επιδόσεις των συμμετεχόντων στο εργαλείο SATURN να συσχετίστον και με άλλα εργαλεία γνωστικής λειτουργίας, παραδοσιακά ή μη, τα οποία θα εξετάζουν τομείς που εξετάζει το SATURN, όπως η μνήμη, η προσοχή, η εκτελεστική λειτουργία, κ.ά.

Έτσι, θα μπορούσαν να προκύψουν για παράδειγμα αποτελέσματα σχετικά με το ποιες υποδοκίμασιες του SATURN παρουσιάζουν ισχυρότερες συσχετίσεις με τις αντίστοιχες υποδοκίμασιες του MMSE και του MOCA. Επιπροσθέτως, θα ήταν ωφέλιμο το συγκεκριμένο εργαλείο να διερευνηθεί και σε κλινικούς πληθυσμούς, όπως είναι ηλικιωμένοι με ήπια γνωστική έκπτωση ή άνοια αλλά και ασθενείς που έχουν διάφορες γνωστικές αλλά και συναισθηματικές διαταραχές. Ακόμη, θα ήταν χρήσιμο να πραγματοποιηθεί μια έρευνα αυτοαναφοράς στους Έλληνες ηλικιωμένους, σχετικά με τις προτιμήσεις τους σε αυτοχορηγούμενα ηλεκτρονικά γνωστικά εργαλεία συγκριτικά με τις παραδοσιακές γνωστικές δοκίμασιες. Τέλος, πολύ σημαντικό θα ήταν στο μέλλον να γίνει σύγκριση των μελετών μεταξύ τους που έχουν προσαρμόσει και σταθμίσει το SATURN σε διάφορες χώρες, ώστε να μελετηθεί αν υπάρχουν σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ των πληθυσμών στις αντίστοιχες χώρες.

## Βιβλιογραφία

- Anderson, N. D. (2019). State of the science on mild cognitive impairment (MCI). *CNS Spectrums*, 24(1), 78-87. <https://doi.org/10.1017/S1092852918001347>
- Arevalo-Rodriguez, I., Smailagic, N., Roqué-Figuls, M., Ciapponi, A., Sanchez-Perez, E., Giannakou, A., Pedraza, O. L., Cosp, X. B., & Cullum, S. (2021). Mini-Mental State Examination (MMSE) for the early detection of dementia in people with mild cognitive impairment (MCI). *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (7). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD010783.pub3>
- Ausó, E., Gómez-Vicente, V., & Esquivá, G. (2020). Biomarkers for Alzheimer's disease early diagnosis. *Journal of Personalized Medicine*, 10(3), 114. <https://doi.org/10.3390/jpm10030114>
- Bajpai, S., Upadhyay, A. D., Banerjee, J., Chakrawarthy, A., Chatterjee, P., Lee, J., & Dey, A. B. (2022). Discrepancy in fluid and crystallized intelligence: An early cognitive marker of dementia from the LASI-DAD cohort. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders Extra*, 12(1), 51-59. <https://doi.org/10.1159/000520879>
- Bayles, K., McCullough, K., & Tomoeda, C. (2022). Γνωστικές Διαταραχές Επικοινωνίας στην Ήπια Γνωστική Εξασθένηση και Άνοια. Στο Λ. Μεσσήνης, Α. Καστελλάκης & Γ. Νάσιος (Επιμ.), *Αξιολόγηση* (σσ. 254-255). Πασχαλίδης.
- Bernstein Sideman, A., Al-Rousan, T., Tsoy, E., Piña Escudero, S. D., Pintado-Caipa, M., Kanjanapong, S., Mprakile- Mahlanza, L., De Oliveira, M. O., De La Cruz-Puebla, M., Zygouris, S., Mohamed, A. A., Ibrahim, H., Goode, C. A., Miller, B. L., Valcour, V., & Possin, K. L. (2022). Facilitators and barriers to dementia assessment and



- diagnosis: Perspectives from dementia experts within a global health context. *Frontiers in Neurology*, 13, 232. <https://doi.org/10.3389/fneur.2022.769360>
- Bettio, L. E., Rajendran, L., & Gil-Mohapel, J. (2017). The effects of aging on the hippocampus and cognitive decline. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 79, 66-86. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2017.04.030>
- Bissig, D., Kaye, J., & Erten-Lyons, D. (2020). Validation of SATURN, a free, electronic, self-administered cognitive screening test. *Alzheimer's & Dementia: Translational Research & Clinical Interventions*, 6(1), e12116. <https://doi.org/10.1002/trc2.12116>
- Cannon, M. L. (2015). What is aging?. *Disease-a-Month*, 61(11), 454-459. <https://doi.org/10.1016/j.disamonth.2015.09.002>
- Cao, Q., Tan, C. C., Xu, W., Hu, H., Cao, X. P., Dong, Q., Tan, L., & Yu, J. T. (2020). The prevalence of dementia: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Alzheimer's Disease*, 73(3), 1157-1166. <https://doi.3233/JAD-191092>
- Chan, J. Y., Yau, S. T., Kwok, T. C., & Tsoi, K. K. (2021). Diagnostic performance of digital cognitive tests for the identification of MCI and dementia: A systematic review. *Ageing Research Reviews*, 72, 101506. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101506>
- Desai, R., Whitfield, T., Said, G., John, A., Saunders, R., Marchant, N. L., Stott, J., & Charlesworth, G. (2021). Affective symptoms and risk of progression to mild cognitive impairment or dementia in subjective cognitive decline: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 71, 101419. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101419>
- Elahi, F. M., & Miller, B. L. (2017). A clinicopathological approach to the diagnosis of dementia. *Nature Reviews Neurology*, 13(8), 457-476.

<https://doi.org/10.1038/nrneurol.2017.96>

Fathi, S., Ahmadi, M., & Dehnad, A. (2022). Early diagnosis of Alzheimer's disease based on deep learning: A systematic review. *Computers in Biology & Medicine*, *146*, 105634.

<https://doi.org/10.1016/j.combiomed.2022.105634>

Ferguson, H. J., Brunsdon, V. E., & Bradford, E. E. (2021). The developmental trajectories of executive function from adolescence to old age. *Scientific Reports*, *11*(1), 1382.

<https://doi.org/10.1038/s41598-020-80866-1>

Florendo, M., & Bissig, D. (2023). Clinical Experience with SATURN, a Public Domain Self-administered Cognitive Screening Test (P5-12.002).

<https://doi.org/10.1212/WNL.000000000203221>

Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, *12*(3), 189-198.

Fountoulakis, K. N., Tsolaki, M., Chantzi, H., & Kazis, A. (2000). Mini mental state examination (MMSE): A validation study in Greece. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*®, *15*(6), 342-345.

<https://doi.org/10.1177/153331750001500604>

Fountoulakis, K. N., Tsolaki, M., Iacovides, A., Yesavage, J., O'Hara, R., Kazis, A., & Ierodiakonou, C. (1999). The validation of the short form of the Geriatric Depression Scale (GDS) in Greece. *Aging Clinical and Experimental Research*, *11*, 367-372.

<https://doi.org/10.1007/BF03339814>

Giaquinto, F., Battista, P., & Angelelli, P. (Preprint). (2022). Touchscreen cognitive tools for mild cognitive impairment and dementia used in primary care across diverse cultural and literacy populations: A Systematic Review. *Journal of Alzheimer's Disease*, *90*(4), 1359–1380. <https://doi.org/10.3233/jad-220547>

- Grammatikopoulos, I. A., Sinoff, G., Alegakis, A., Kounalakis, D., Antonopoulou, M., & Lionis, C. (2010). The short anxiety screening test in Greek: Translation and validation. *Annals of General Psychiatry*, 9(1), 1-8. <https://doi.org/10.1186/1744-859X-9-1>
- Hoops, S., Nazem, S., Siderowf, A. D., Duda, J. E., Xie, S. X., Stern, M. B., & Weintraub, D. (2009). The validity of the MoCA and MMSE in the detection of MCI and dementia in Parkinson's disease. *Neurology*, 73(21), 1738-1745. <https://doi.org/10.1212/WNL.0b013e3181c34b47>
- JASP Team (2024). JASP (Version 0.18.2) [Computer software].
- John, A., Patel, U., Rusted, J., Richards, M., & Gaysina, D. (2019). Affective problems and decline in cognitive state in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*, 49(3), 353-365. <https://doi.org/10.1017/S0033291718001137>
- Julayanont, P., & Nasreddine, Z. S. (2017). Montreal Cognitive Assessment (MoCA): Concept and Clinical Review. In *Springer eBooks* (pp. 139–195). [https://doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-319-44775-9_7)
- Kasper, S., Bancher, C., Eckert, A., Förstl, H., Frölich, L., Hort, J., Korczyn, A. D., Kressig, R. W., Левин, О. С., & Palomo, M. S. M. (2020). Management of mild cognitive impairment (MCI): The need for national and international guidelines. *The World Journal of Biological Psychiatry*, 21(8), 579-594. <https://doi.org/10.1080/15622975.2019.1696473>
- Lee, J., & Kim, H. J. (2022). Normal aging induces changes in the brain and neurodegeneration progress: Review of the structural, biochemical, metabolic, cellular, and molecular changes. *Frontiers in Aging Neuroscience*, 14, 931536. <https://doi.org/10.3389/fnagi.2022.931536>

- Lemoine, M. (2020). Defining aging. *Biology & Philosophy*, 35(5), 46. <https://doi.org/10.1007/s10539-020-09765-z>
- Liverman, C. T., Yaffe, K., & Blazer, D. G. (Eds.). (2015). *Cognitive aging: Progress in understanding and opportunities for action*. National Academies Press.
- LLJM, O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17 (1), 37-49.
- MacDonald, M. E., & Pike, G. B. (2021). MRI of healthy brain aging: A review. *NMR in Biomedicine*, 34(9), e4564. <https://doi.org/10.1002/nbm.4564>
- Malegiannaki, A. C., Malegiannakis, A., Garefalaki, E., & Kosmidis, M. H. (2019). Assessing attention in a 3D environment: Preliminary evidence from a pilot study using the Computerized Battery for the Assessment of Attention Disorders (CBAAD). *Dialogues in Clinical Neuroscience & Mental Health*, 2(4), 185-192. <https://doi.org/10.26386/obrela.v2i4.132>
- Monroe, T., & Carter, M. (2012). Using the Folstein Mini-Mental State Exam (MMSE) to explore methodological issues in cognitive aging research. *European Journal of Ageing*, 9(3), 265-274. <https://doi.org/10.1007/s10433-012-0234-8>
- Murman, D. L. (2015). The impact of age on cognition. *Seminars in hearing*, 36(03), 111–121. <https://doi.org/10.1055/s-0035-1555115>
- Nasreddine, Z. S., Phillips, N. A., Bédirian, V., Charbonneau, S., Whitehead, V., Collin, I., Cummings, J. L., & Chertkow, H. (2005). The Montreal Cognitive Assessment, MoCA: A brief screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of the American Geriatrics Society*, 53(4), 695-699. <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2005.53221.x>
- Poptsi, E., Moraitou, D., Eleftheriou, M., Kounti-Zafeiropoulou, F., Papasozomenou, C., Agogiatou, C., Bakoglidou, E., Batsila, G., Liapi, D., Markou, N.,

- Nikolaidou, E., Ouzouni, F., Soumpourou, A., Vasiloglou, M. F., & Tsolaki, M. (2019). Normative data for the Montreal Cognitive Assessment in Greek older adults with subjective cognitive decline, mild cognitive impairment, and dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 32(5), 265-274. <https://doi.org/10.1177/0891988719853046>
- Porsteinsson, A. P., Isaacson, R. S., Knox, S., Sabbagh, M. N., & Rubino, I. (2021). Diagnosis of early Alzheimer's disease: Clinical practice in 2021. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 8, 371-386. <https://doi.org/10.14283/jpad.2021.23>.
- Rasmussen, J., & Langerman, H. (2019). Alzheimer's disease—why we need early diagnosis. *Degenerative Neurological and Neuromuscular Disease*, 9, 123-130. <https://doi.org/10.2147/DNND.S228939>
- Rascovsky, K. (2016). A primer in neuropsychological assessment for dementia. *Practical Neurology*, 20-25.
- Rossini, P. M., Miraglia, F., & Vecchio, F. (2022). Early dementia diagnosis, MCI-to-dementia risk prediction, and the role of machine learning methods for feature extraction from integrated biomarkers, in particular for EEG signal analysis. *Alzheimer's & Dementia*, 18(12), 2699-2706. <https://doi.org/10.1002/alz.12645>
- Ruano, L., Sousa, A., Severo, M., Alves, I., Colunas, M., Barreto, R., Mateus, C., Moreira, S., Conde, E., Bento, V., Lunet, N., Pais, J., & Tedim Cruz, V. (2016). Development of a self-administered web-based test for longitudinal cognitive assessment. *Scientific Reports*, 6(1), 19114. <https://doi.org/10.1038/srep19114>
- Sabates, J., Chiu, W. H., Loi, S., Lampit, A., Gavelin, H. M., Chong, T., Launder, N. H., Goh, A. M. Y., Brodtmann, A., Lautenschlager, N. T., & Bahar-Fuchs, A. (2023). The Associations Between Neuropsychiatric Symptoms and cognition in people with dementia: A Systematic Review and meta-analysis. *Neuropsychology Review*, 1-17. <https://doi.org/10.1007/s11065-023-09608-0>.

Sabbagh, M. N., Boada, M., Borson, S., Chilukuri, M., Doraiswamy, P. M., Dubois, B., Ingram, J. C. L., Iwata, A., Porsteinsson, A. P., Possin, K. L., Rabinovici, G. D., Vellas, B., Chao, S. P., Vergallo, A., & Hampel, H. (2020a). Rationale for early diagnosis of mild cognitive impairment (MCI) supported by emerging digital technologies. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, *7*, 158-164. <https://doi.org/10.14283/jpad.2020.19>

Sabbagh, M. N., Boada, M., Borson, S., Chilukuri, M., Dubois, B., Ingram, J., Iwata, A., Porsteinsson, A. P., Possin, K. L., Rabinovici, G. D., Vellas, B., Chao, S. P., Vergallo, A., & Hampel, H. (2020b). Early detection of mild cognitive impairment (MCI) in primary care. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease* ,*7*, 165-170. <https://doi.org/10.14283/jpad.2020.21>.

Seblova, D., Berggren, R., & Lövdén, M. (2020). Education and age-related decline in cognitive performance: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies. *Ageing Research Reviews*, *58*, 101005. <https://doi.org/10.1016/j.arr.2019.101005>

Sandilyan, M. B., & Dening, T. (2019). *What is dementia? Evidence-Based Practice in Dementia for Nurses and Nursing Students*. Jessica Kingsley.

Segal, D. L., Qualls, S. H., & Smyer, M. A. (2018). *Aging and mental health*. John Wiley & Sons.

Si, T., Xing, G., & Han, Y. (2020). Subjective cognitive decline and related cognitive deficits. *Frontiers in Neurology*, *11*, 247. <https://doi.org/10.3389/fneur.2020.00247>

Sinoff, G., Ore, L., Zlotogorsky, D., & Tamir, A. (1999). Short anxiety screening test—a brief instrument for detecting anxiety in the elderly. *International Journal of*

*Geriatric Psychiatry*, 14(12), 1062-1071. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1099-1166\(199912\)14:12<1062::AID-GPS67>3.0.CO;2-Q](https://doi.org/10.1002/(SICI)1099-1166(199912)14:12<1062::AID-GPS67>3.0.CO;2-Q)

Tagliabue, C. F., Bissig, D., Kaye, J., De Azevedo Mazza, V., & Asseconi, S. (2023). Feasibility of Remote Unsupervised Cognitive Screening With SATURN in Older Adults. *Journal of Applied Gerontology*, 42(9), 1903–1910. <https://doi.org/10.1177/07334648231166894>

Tampi, R. R., & Jeste, D. V. (2022). Dementia is more than memory loss: Neuropsychiatric symptoms of dementia and their nonpharmacological and pharmacological management. *American Journal of Psychiatry*, 179(8), 528-543. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.20220508>

Toepper, M. (2017). Dissociating normal aging from Alzheimer's disease: A view from cognitive neuroscience. *Journal of Alzheimer's Disease*, 57(2), 331-352. <https://doi.org/10.3233/JAD-161099>

Tsolaki, M., Kounti, F., Agogiatou, C., Poptsi, E., Bakoglidou, E., Zafeiropoulou, M., Soumbourou A., Nikolaidou E., Batsila G., Siambani A., Nakou S., Mouzakidis C., Tsiakiri A., Zafeiropoulos S., Karagiozi K., Messini C., Diamantidou A., & Vasiloglou, M. (2011). Effectiveness of nonpharmacological approaches in patients with mild cognitive impairment. *Neurodegenerative Diseases*, 8(3), 138-145. <https://doi.org/10.1159/000320575>

Tsoy, E., Possin, K. L., Thompson, N., Patel, K., Garrigues, S. K., Maravilla, I., Erhoff, S. J., & Ritchie, C. S. (2020). Self-administered cognitive testing by older adults at risk for cognitive decline. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 7, 283-287. <https://doi.org/10.14283/jpad.2020.25>

Tsoy, E., Sideman, A. B., Piña Escudero, S. D., Pintado-Caipa, M., Kanjanapong, S., Al-Rousan, T., Mbakile-Mahlanza, L., de Oliveira, M. O., De la Cruz, P. M., Zygoris, S., Mohamed, A. A., Ibrahim, H., Goode, C. A., Miller, B. L., Valcour, V., & Possin,

- K. L. (2021b). Global perspectives on brief cognitive assessments for dementia diagnosis. *Journal of Alzheimer's Disease*, 82(3), 1001-1013.  
<https://doi.org/10.3233/JAD-201403>
- Tsoy, E., Zygouris, S., & Possin, K. . L. (2021a). Current state of self-administered brief computerized cognitive assessments for detection of cognitive disorders in older adults: A systematic review. *The Journal of Prevention of Alzheimer's Disease*, 8, 267-276. <https://doi.org/10.14283/jpad.2021.11>
- Wahl, D., Solon-Biet, S. M., Cogger, V. C., Fontana, L., Simpson, S. J., Le Couteur, D. G., & Ribeiro, R. V. (2019). Aging, lifestyle and dementia. *Neurobiology of Disease*, 130, 104481. <https://doi.org/10.1016/j.nbd.2019.104481>
- Weintraub, S. (2022). Neuropsychological assessment in dementia diagnosis. *Continuum: Lifelong Learning in Neurology*, 28(3), 781-799.  
<https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001135>
- Zygouris, S., Giakoumis, D., Votis, K., Doumpoulakis, S., Ntovas, K., Segkouli, S., Karagiannidis, C., Tzovaras, D. Tsolaki, M. (2015). Can a virtual reality cognitive training application fulfill a dual role? Using the virtual supermarket cognitive training application as a screening tool for mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 44(4), 1333-1347. <https://doi.org/10.3233/JAD-141260>
- Zygouris, S., & Tsolaki, M. (2015a). Computerized cognitive testing for older adults: A review. *American Journal of Alzheimer's Disease & Other Dementias*®, 30(1), 13-28.  
<https://doi.org/10.1177/153331751452285>
- Zygouris, S., & Tsolaki, M. (2015b). New technologies and neuropsychological evaluation of older adults: Issues and challenges. *Handbook of Research on Innovations in the Diagnosis and Treatment of Dementia*, 1-17.  
<https://doi.org/10.4018/978-1-4666-8234-4.ch001>



## **Παράρτημα**

## Παράρτημα 1

### Έντυπο Καταγραφής Δημογραφικών Μεταβλητών

Φύλο:

ο Άνδρας

ο Γυναίκα

Ημερομηνία γέννησης:

.....

Ηλικία:

.....

Έτη Εκπαίδευσης:

.....


## Παράρτημα 2

### Self-Administered Tasks Uncovering Risk of Neurodegeneration

Κάνε κλικ στο ΤΕΤΡΑΓΩΝΟ για να  
συνεχίσεις



Κάνε κλικ στο ΕΠΟΜΕΝΟ για να συνεχίσεις...



Ποια μικρά σχήματα φτιάχνουν αυτό;



ΕΠΟΜΕΝΟ

Πηγαίνεις στο μαγαζί με 100€ ακριβώς.  
Αγοράζεις ένα καφάσι μήλα για 7€ και ένα τρίκυκλο για 60€.

Ποσά λεφτά ξόδεψες;

€		
1	2	3
4	5	6
7	8	9
0	ΔΙΑΓΡΑΦΗ	

ΕΠΟΜΕΝΟ

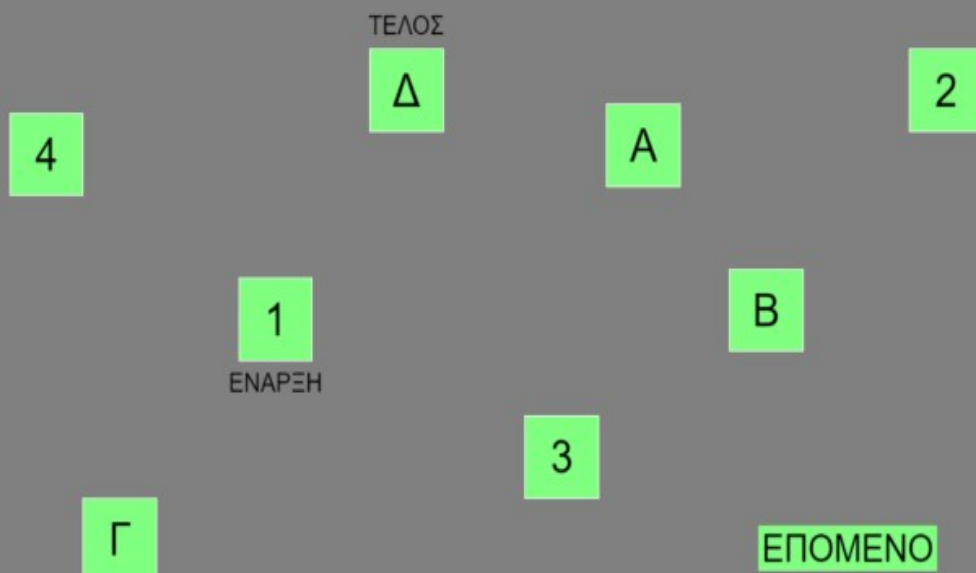
Νωρίτερα απομνημόνευσε πέντε λέξεις.  
Επίλεξε αυτές τις λέξεις από την λίστα.

ΕΠΟΜΕΝΟ

ΑΕΤΟΣ	ΔΡΟΜΟΣ	ΚΕΡΑΣΙ	ΜΗΤΡΩΟ	ΠΟΤΟ	ΤΟΞΟ
ΑΛΟΙΦΗ	ΕΛΑΦΙ	ΚΙΤΡΙΝΟ	ΜΗΧΑΝΗ	ΡΟΖ	ΤΥΡΙ
ΑΣΠΡΟ	ΕΛΙΑ	ΚΛΕΙΔΙ	ΜΗΤΡΩΟ	ΡΟΛΟ	ΦΑΝΕΛΑ
ΑΥΓΟ	ΖΑΡΙ	ΚΟΚΚΙΝΟ	ΜΠΑΛΑ	ΡΟΛΟΪ	ΦΕΤΑ
ΑΥΛΗ	ΖΩΓΡΑΦΙΑ	ΚΟΤΑ	ΜΩΒ	ΣΑΚΑΚΙ	ΦΥΛΟ
ΑΥΤΙ	ΖΩΜΟΣ	ΚΟΥΠΙ	ΝΑΟΣ	ΣΑΛΑΤΑ	ΦΩΤΙΑ
ΑΧΛΑΔΙ	ΖΩΝΗ	ΚΟΥΤΙ	ΝΕΡΟ	ΣΑΛΟΝΙ	ΧΑΠΙ
ΒΑΛΤΟΣ	ΖΩΟ	ΚΤΙΡΙΟ	ΝΗΜΑ	ΣΕΛΑ	ΧΕΡΙ
ΒΑΡΚΑ	ΗΛΙΟΣ	ΚΥΔΩΝΙ	ΝΥΦΗ	ΣΚΕΠΗ	ΧΙΟΝΙ
ΒΑΣΗ	ΗΧΕΙΟ	ΛΑΜΠΑ	ΞΥΔΙ	ΣΚΟΝΗ	ΧΩΜΑ
ΒΑΦΗ	ΘΑΜΝΟΣ	ΛΕΚΑΝΗ	ΟΘΟΝΗ	ΣΠΙΘΑ	ΨΑΘΑ
ΓΑΤΑ	ΘΕΑΤΡΟ	ΛΕΜΟΝΙ	ΠΑΤΑΚΙ	ΣΠΙΤΙ	ΨΑΛΙΔΙ
ΓΙΑΓΙΑ	ΘΕΣΗ	ΜΑΡΚΑ	ΠΛΑΚΑ	ΣΠΟΡΟΣ	ΨΑΡΙ
ΓΟΝΑΤΟ	ΘΗΚΗ	ΜΑΤΙ	ΠΛΟΙΟ	ΣΠΥΡΙ	ΨΥΓΕΙΟ
ΓΚΡΙ	ΚΑΛΤΣΑ	ΜΑΥΡΟ	ΠΟΔΙΑ	ΣΤΕΚΑ	ΩΜΟΣ
ΓΡΑΜΜΑ	ΚΑΠΕΛΟ	ΜΗΛΟ	ΠΟΛΗ	ΤΑΒΑΝΙ	
ΔΑΣΟΣ	ΚΑΡΑΒΙ	ΜΗΤΕΡΑ	ΠΟΡΤΑ	ΤΗΓΑΝΙ	

Ένωσε τις κουκίδες.

Θα πρέπει να εναλλάσσεις τα γράμματα και τους αριθμούς. Ξεκίνα από το 1 και ένωσε το με το πρώτο γράμμα, το Α. Μετά ένωσε το Α με το 2, και το 2 με το επόμενο γράμμα. Συνέχισε μέχρι να φτάσεις στο τέλος.



## Παράρτημα 3

### **Mini-Mental State Examination**

ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ :

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ : / /

**MINI-MENTAL STATE EXAMINATION**  
**Σύντομη Εξέταση της Νοητικής Κατάστασης**

**01. Προσανατολισμός**

Ποιά είναι η ημερομηνία; Τσεκάρετε τις σωστές απαντήσεις	Ημέρα	Ημερ/νία ημέρας	Μήνας	Έτος	Εποχή
Που βρισκόμαστε; Τσεκάρετε τις σωστές απαντήσεις	Όνομα ή διεύθυνση	Όροφος	Πόλη	Νομός	Χώρα

**02. Εγχώραξη**

Θα ονομάσω τρία αντικείμενα. Όταν τελειώσω, θα σας ζητήσω να τα επαναλάβετε. Να θυμάστε ποια είναι γιατί θα σας ξαναρωτήσω σε λίγο. Τσεκάρετε τα αντικείμενα που είναι σωστά με την ΠΡΩΤΗ προσπάθεια, εάν γίνει κάποιος λάθος στην πρώτη προσπάθεια, επαναλάβετε όλα τα ονόματα έως ότου ο ασθενής τα μάθει και τα τρία.	Αριθ. Επαναλήψεων	Μπάλα	Σημαία	Δέντρο
---	----------------------	-------	--------	--------

**03. Προσοχή και ικανότητα υπολογισμών**

<b>Αφαίρεση</b>	Τώρα θα ήθελα να αφαιρέσετε το 7 από το 100. Από αυτόν τον αριθμό αφαιρέστε άλλα 7. Συνεχίστε τις αφαιρέσεις κατά 7, μέχρι να σας πω να σταματήσετε.  Καταχωρήστε ως σωστή μία απάντηση κάθε φορά που η διαφορά είναι 7, ακόμη και αν η προηγούμενη απάντηση είναι λάθος.	Καταγραφή απάντησης	Σωστό
		93	
		86	
		79	
		72	
		65	
<b>Απόδοση λέξης</b>	Συλλαβίστε τη λέξη "πέτρα" ανάποδα ( "ΑΡΤΕΠ" )  Καταχωρίστε ως σωστό μόνον εάν τα γράμματα είναι με την σωστή σειρά  Και οι δύο δοκιμές πρέπει να ολοκληρωθούν. Η τελική βαθμολόγηση (σωστές απαντήσεις) για αυτήν την ενότητα είναι η ΥΨΗΛΟΤΕΡΗ εκ των δύο (Αφαίρεση ή Απόδοση λέξης)		

**04. Ανάκληση**

Ποιά είναι τα τρία αντικείμενα που σας ζήτησα να θυμάστε;	Μπάλα	Σημαία	Δέντρο
---	-------	--------	--------

**05. Γλώσσα**

<b>Ονομασία</b>	Δείξτε δύο αντικείμενα (ρολόι, μολύβι) και ρωτήστε "Πως ονομάζεται αυτό το αντικείμενο;"	Ρολόι	Μολύβι
<b>Επανάληψη</b>	Πρόκειται να πω κάτι και θα ήθελα να το επαναλάβετε μετά από εμένα: "Όχι αν, και ή αλλά" (Επιτρέπεται μία επανάληψη)		
<b>Εντολές</b>	Δώστε καθαρές οδηγίες με την πρώτη. "Θα σας δώσω ένα κομμάτι χαρτιού. Πάρτε το χαρτί με το δεξί σας χέρι, διπλώστε το στη μέση και ακουμπήστε το στο πάτωμα". Αφού δώσετε στον ασθενή το χαρτί, επαναλάβετε την εντολή. Βαθμολογήστε ως σωστό, εάν οι εργασίες έγιναν με την σωστή σειρά.	Δεξί χέρι	Δίπλωμα Στο πάτωμα
<b>Ανάγνωση</b>	Δείξτε την κάρτα που γράφει "Κλείστε τα μάτια σας" και ζητήστε από τον ασθενή να ακολουθήσει την οδηγία.		
<b>Γραφή</b>	Υποδείξτε στον ασθενή το τέλος της σελίδας σχεδίου (επόμενη σελίδα) και ζητήστε του να γράψει μία οποιαδήποτε ολοκληρωμένη πρόταση. Κατόπιν ζητήστε από τον ασθενή να σας πει τι έγραψε. Η ορθογραφία και η γραμματική δεν είναι σημαντικά. Η πρόταση θα πρέπει να έχει ένα υποκείμενο (ή αυτό να υπονοείται) και ένα ρήμα.		
<b>Αντιγραφή</b>	Υποδείξτε στον ασθενή την επόμενη σελίδα και πείτε "Αντιγράψτε αυτό το σχέδιο". Κάθε πεντάγωνο, θα πρέπει να έχει 5 πλευρές και 5 καθαρές γωνίες και η τομή τους να σχηματίζει ένα ρόμβο.		

Παράρτημα 4  
**Montreal Cognitive Assessment**





Παράρτημα 5  
**Short Anxiety Screening Test**

Σύντομο ερωτηματολόγιο ανίχνευσης άγχους «Short Anxiety Screening Test – SAST»

**ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ**

1-ΣΠΑΝΙΑ Ή ΠΟΤΕ

2-ΜΕΡΙΚΕΣ ΦΟΡΕΣ

3-ΣΥΧΝΑ

4-ΠΑΝΤΑ

**ΒΑΘΜΟΙ**

1 Αισθάνεστε εκνευρισμένος, ανυπόμονος;

1      2      3      4

2 Αισθάνεστε ότι κάτι τρομερό πρόκειται να συμβεί;

1      2      3      4

3 Ανησυχείτε για την τωρινή σας κατάσταση;

1      2      3      4

4 Αισθάνεστε ότι έχετε τον έλεγχο της ζωής σας;

4      3      2      1

5 Μπορείτε να χαλαρώσετε;

4      3      2      1

6 Υποφέρετε από πόνους στη πλάτη, πόνους στον αυχένα και από πονοκεφάλους;

1      2      3      4

7 Ιδρώνετε πολύ ή υποφέρετε από ταχυπαλμίες;

1      2      3      4

8 Είσαστε οξύθυμος;

1      2      3      4

9 Κοιμάστε καλά;

4      3      2      1

10 Υποφέρετε από ζαλάδα ή αδυναμία;

1      2      3      4

#### ΣΥΝΟΛΙΚΗ ΒΑΘΜΟΛΟΓΙΑ 29

Κλειδί: βαθμολογία  $\geq 24$  = θετικό αποτέλεσμα δοκιμασίας

βαθμολογία 22-23 = οριακά αποτελέσματα δοκιμασίας

Grammatikopoulos et al. Annals of General Psychiatry 2010 9:1.

## Παράρτημα 6

### Geriatric Depression Scale



Σούπη Ευαγγελία  
Λογοθεραπεύτρια  
Κομνητών 39 & Χασιώτη, Ιωάννινα  
T / F 2651023003  
Email: evageliasoupi@gmail.com

### Geriatric Depression Scale

Όνοματεπώνυμο: \_\_\_\_\_ Ημερ/νία: \_\_\_\_\_

Είστε γενικά ευχαριστημένος/η από τη ζωή σας;	Ναι	Όχι
Έχετε εγκαταλείψει πολλές από τις δραστηριότητες και τα ενδιαφέροντά σας;	Ναι	Όχι
Αισθάνεστε ότι η ζωή σας είναι άδεια;	Ναι	Όχι
Νιώθετε συχνά να βαριέστε;	Ναι	Όχι
Έχετε καλή διάθεση τον περισσότερο καιρό;	Ναι	Όχι
Φοβάστε ότι θα σας συμβεί κάτι κακό;	Ναι	Όχι
Αισθάνεστε ευτυχισμένος/η τον περισσότερο καιρό;	Ναι	Όχι
Νιώθετε καθόλου αβοήθητος/η;	Ναι	Όχι
Προτιμάτε να μένετε στο σπίτι παρά να βγαίνετε έξω και να κάνετε διάφορα καινούρια πράγματα;	Ναι	Όχι
Αισθάνεστε ότι έχετε περισσότερα προβλήματα με τη μνήμη σας από ότι οι άλλοι;	Ναι	Όχι
Πιστεύετε ότι είναι ωραίο να ζει κανείς;	Ναι	Όχι
Νιώθετε χρήσιμος/η, ότι μπορείτε να προσφέρετε όπως είστε τώρα;	Ναι	Όχι
Αισθάνεστε γεμάτος/η ενέργεια;	Ναι	Όχι
Αισθάνεστε ότι η κατάστασή σας είναι χωρίς ελπίδα;	Ναι	Όχι
Πιστεύετε ότι οι περισσότεροι άνθρωποι είναι καλύτερα από εσάς;	Ναι	Όχι

## Παράρτημα 7

### Έντυπο ενήμερης συγκατάθεσης για Συμμετοχή σε Έρευνα

**Αξιότιμε κύριε/α,**

Προτού αποφασίσετε αν θα λάβετε μέρος στην παρούσα έρευνα, είναι σημαντικό να κατανοήσετε τους λόγους πραγματοποίησής της, καθώς και τί περιλαμβάνει. Για αυτό, σας παρακαλούμε να διαβάσετε προσεκτικά τις πληροφορίες που παρέχονται στη συνέχεια. Η παρούσα έρευνα διεξάγεται από τη τελειόφοιτη φοιτήτρια του Τμήματος Ψυχολογίας του Πανεπιστημίου Δυτικής Μακεδονίας (ΠΔΜ), Δημάκη Βασιλική υπό την επίβλεψη της Επίκουρης Καθηγήτριας Γνωστικής Ψυχολογίας Μαλεγιαννάκη Αμαρυλλίδος - Χρυσής ([amalegiannaki@uowm.gr](mailto:amalegiannaki@uowm.gr)) και την ερευνητική ομάδα. Επίσης, έχει λάβει την έγκριση της Επιτροπής Ηθικής και Δεοντολογίας, καθώς και της Επιτροπής Βιοηθικής της Εταιρείας Αλτσχάιμερ στη Θεσσαλονίκη. Σκοπός της έρευνας είναι η στάθμιση σε ελληνικό πληθυσμό του ηλεκτρονικού αυτοχορηγούμενου εργαλείου γνωστικής αξιολόγησης SATURN (Self Administrated Tasks Uncovering Risk of Neurogeneration). Ειδικότερα, εξετάζουμε:

Τις ψυχομετρικές ιδιότητες της ελληνικής έκδοσης του Saturn μιας αυτοχορηγούμενης δοκιμασίας γνωστικής αξιολόγησης.

Η συμμετοχή στην παρούσα έρευνα προϋποθέτει δύο στάδια: 1) την χορήγηση από την ερευνήτρια μια νευροψυχολογική συστοιχία προς τους συμμετέχοντες και 2) την αυτοχορήγηση του εργαλείου SATURN από τους συμμετέχοντες με τη χρήση του ηλεκτρονικού υπολογιστή, το οποίο περιλαμβάνει δοκιμασίες προσανατολισμού, υπολογισμού, ανάγνωσης, καθυστερημένης ανάκλησης, εκτελεστικών και οπτικοχωρικών λειτουργιών. Η συμμετοχή σας είναι καίριας σημασίας καθώς βοηθάει στην εγκαθίδρυση νέων εργαλείων στην Ελλάδα, τα οποία στο μέλλον μπορεί να προβλέψουν την έγκαιρη διάγνωση της άνοιας αλλά και την πρόληψη της.

Οι πληροφορίες που θα συλλεχθούν θα είναι ανώνυμες και εμπιστευτικές και θα χρησιμοποιηθούν αποκλειστικά για ερευνητικούς σκοπούς. Η ταυτότητα σας θα παραμείνει εμπιστευτική και το όνομά σας δεν δημοσιευθεί. Τα ανώνυμα (μη ταυτοποιήσιμα) δεδομένα που θα συλλέξουμε ενδέχεται να συμπεριληφθούν σε ακαδημαϊκές μελέτες και δημοσιεύσεις. Δεν υπάρχει κόστος για να συμμετέχετε στη μελέτη. Αν θελήσετε να μην συμμετέχετε σε αυτή τη μελέτη, μπορείτε να αποχωρήσετε ανά πάσα στιγμή.

Για περαιτέρω πληροφορίες ή τυχόν απορίες μπορείτε να επικοινωνήσετε με την Επιβλέπουσα Καθηγήτρια αλλά και με την ερευνήτρια ή την ερευνητική ομάδα είτε τηλεφωνικά είτε μέσω ηλεκτρονικού ταχυδρομείου:

**Αμαρυλλίς-Χρυσή Μαλεγιαννάκη:** 6948180189 [amalegiannaki@uowm.gr](mailto:amalegiannaki@uowm.gr)

**Δημάκη Βασιλική:** 6980389329 [dimakivas@gmail.com](mailto:dimakivas@gmail.com)

**Γαλάνη Αλεξάνδρα:** 6976879348 [alexandragalani1302@gmail.com](mailto:alexandragalani1302@gmail.com)

**Τερζή Χρύσα:** 6983781876 [chrysaterzi@gmail.com](mailto:chrysaterzi@gmail.com)

## **ΕΝΤΥΠΟ ΕΝΗΜΕΡΗΣ ΣΥΓΚΑΤΑΘΕΣΗΣ ΣΥΜΜΕΤΕΧΟΝΤΑ**

Η μελέτη και το έντυπο συγκατάθεσης μου έχουν επεξηγηθεί. Ο υπεύθυνος της μελέτης έχει απαντήσει σε όλες τις ερωτήσεις μου σε βαθμό ικανοποιητικό. Πιστεύω ότι κατάλαβα τι θα συμβεί αν συμφωνήσω να συμμετέχω σε αυτή τη μελέτη.

Έχω διαβάσει, ή έχει διαβαστεί σε εμένα και το έχω ακούσει, αυτό το έντυπο συγκατάθεσης. Είχα την ευκαιρία να κάνω ερωτήσεις και όλες οι ερωτήσεις μου έχουν απαντηθεί ικανοποιητικά. Συμφωνώ ελεύθερα και εθελοντικά να λάβω μέρος σε αυτή την ερευνητική μελέτη, με την επιφύλαξη των νομικών και ηθικών δικαιωμάτων μου. Έχω λάβει ένα αντίγραφο της συμφωνίας αυτής για τα δικά μου αρχεία.

**Όνοματεπώνυμο συμμετέχοντα:**

**Υπογραφή συμμετέχοντα:**

**Ημερομηνία:**

Η ερευνήτρια έχει εξηγήσει τη φύση, το σκοπό, τις διαδικασίες, τα οφέλη, τους κινδύνους, ή τις εναλλακτικές για αυτή την ερευνητική μελέτη. Έχει προσφερθεί να απαντήσει σε τυχόν ερωτήσεις και έχουν πλήρως απαντηθεί τα όποια ερωτήματα. Πιστεύουμε ότι ο/η συμμετέχων/ουσα έχει αντιληφθεί την εξήγηση και έχει δώσει ελεύθερα ενημερωμένη συγκατάθεση.

Υπογραφή ερευνητή:

Ημερομηνία:

*Σας ευχαριστώ πολύ...*