



Αϋπνία και οδήγηση: Μελέτη της επίδρασης της αϋπνίας στην οδηγική απόδοση σε προσομοιωτή οδήγησης

Αγγελική Κώνστα¹, Εύα Μιχαλαράκη², Δημοσθένης Παύλου², Αναστάσιος Μπονάκης³, Γεώργιος Γιαννής², Δημήτρης Δικαίος¹

Α΄ Ψυχιατρική Κλινική, Μονάδα Μελέτης Ύπνου, Αιγινήτειο Νοσοκομείο, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών
2 Τομέας Μεταφορών και Συγκοινωνιακής Υποδομής, Σχολή Πολιτικών Μηχανικών, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο
3 Β΄ Νευρολογική Κλινική, Αττικό Νοσοκομείο, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών

1. Εισαγωγή

Οι διαταραχές του ύπνου αποτελούν παράγοντες κινδύνου για πρόκληση τροχαίων ατυχημάτων. Ωστόσο, λίγες μελέτες έχουν διερευνήσει τον ρόλο που διαδραματίζει η αϋπνία και τα συμπτώματά της κατά τη διάρκεια της ημέρας, όπως είναι η κόπωση και η υπνηλία [1,2]

Η οδήγηση, η οποία αποτελεί μέρος της καθημερινής ζωής, είναι σύνθετη δραστηριότητα που απαιτεί την ενεργοποίηση μιας σειράς από νοητικές και λειτουργικές ικανότητες [3] όπως είναι η προσοχή (η οποία βοηθά στη γρήγορη αντίληψη του περιβάλλοντος και την αποφυγή δυστυχημάτων), οι οπτικές και χωρικές δεξιότητες (η θέση του αυτοκινήτου στο δρόμο, οι ελιγμοί του αυτοκινήτου σε λωρίδες αλλαγής κυκλοφορίας, ο υπολογισμός της απόστασης και της ταχύτητας), οι εκτελεστικές λειτουργίες (η επεξεργασία πολλαπλών -συντά ταυτόχρονων- περιβαλλοντικών ερεθισμάτων, πρόβλεψη καταστάσεων στο δρόμο και άμεση λήψη αποφάσεων με ακρίβεια και ασφάλεια) και η μνήμη (ο σχεδιασμός διαδρομής, η προσαρμογή συμπεριφοράς, η αναγνώριση και η απομνημόνευση σημμάτων Κ.Ο.Κ.)

Σκοπός

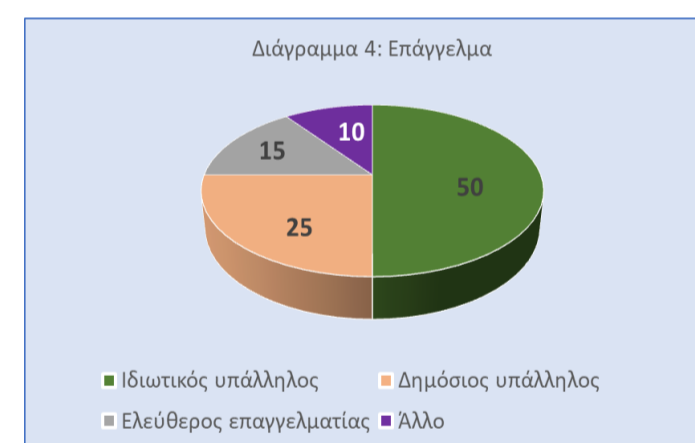
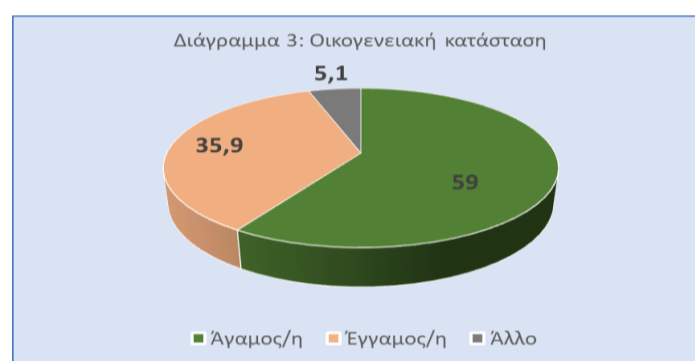
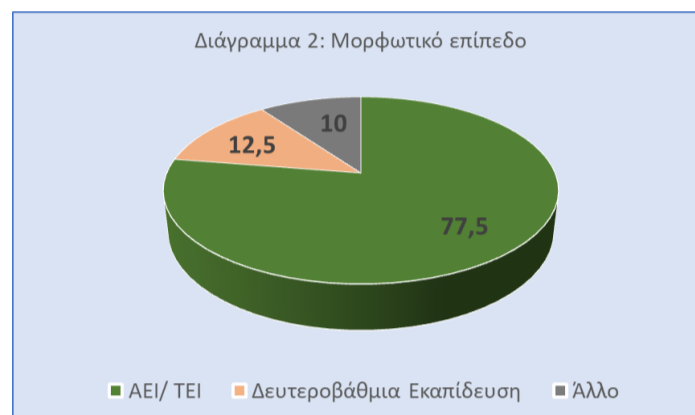
Στόχος αυτής της μελέτης είναι η διερεύνηση των επιπτώσεων της αϋπνίας στην οδηγική απόδοση.

Υλικό κ Μέθοδος

Ερωτηματολόγια και προσομοιωτής οδήγησης

Οι υγιείς μάρτυρες ως ομάδα ελέγχου και οι ασθενείς με χρόνια αϋπνία, όπως ορίζεται από τη Διεθνή Ταξινόμηση των Διαταραχών Ύπνου (ICSD) συμπλήρωσαν ερωτηματολόγια και ημερολόγιο ύπνου μια εβδομάδα πριν την επίσκεψή τους στον προσομοιωτή οδήγησης και ακολούθησε η οδήγηση σε προσομοιωτή οδήγησης για 15 λεπτά σε δύο σενάρια πόλεως και δύο επαρχίας με χαμηλή/υψηλή κίνηση, με απόσπαση και χωρίς απόσπαση προσοχής.

Στη μελέτη συμμετέχουν μέχρι τώρα 40 άτομα [19 (47.5%) cases και 21 (52.5%) controls], μέσης ηλικίας 45.64 (SD=12.25, εύρος:23-70) ετών. Στην πλειονότητά τους ήταν άγαμοι (59.0%) άντρες (57.5%), απόφοιτοι Ανώτερης- Ανώτατης εκπαίδευσης (77.5%), που εργαζόνταν στον ιδιωτικό τομέα (50.0%) (Διαγράμματα 1- 4).



Αναφορικά με τα «οδηγητικά» τους χαρακτηριστικά, οι περισσότεροι (94.9%) συμμετέχοντες κατείχαν δίπλωμα οδήγησης (κατηγορίας) αυτοκινήτου, και οδηγούν ενεργά κατά μέσο όρο για 22.78 (SD=11.01, εύρος:5-47) χρόνια.

Στην πλειονότητά τους οι συμμετέχοντες οδηγούν καθημερινά (78.8%), όλες τις ώρες της ημέρας (63.6%), συχνότερα για να μεταβούν στη δουλειά και για διασκέδαση (64.9%).

Η μέση μηνιαία απόσταση που διανύουν είναι τα 633.87 (SD=600.23, εύρος:20-2500) χιλιόμετρα, ενώ κατά μέσο όρο είχαν εμπλακεί σε ένα περίπου τροχαίο ατύχημα (M=1.26, SD=1.40, εύρος:0-5).

Αποτελέσματα

Οι συμμετέχοντες με αϋπνία, όπως φαίνεται στους Πίνακες 1-4 σε όλα τα σενάρια διατηρούσαν υψηλότερη μέση ταχύτητα 43.17 (SD=11.55), 28.88 (SD=10.52), 29.89 (SD=10.90), 42.47 (SD=11.27) από τους συμμετέχοντες χωρίς αϋπνία 40.71 (SD=7.81), 24.56 (SD=4.75), 24.20 (SD=4.25), 39.44 (SD=8.79), είχαν μεγαλύτερη απόκλιση από το κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας, και είχαν μεγαλύτερο χρόνο αντίδρασης στα περισσότερα συμβάντα (ελάφι στο δρόμο, παιδί με μπάλα που διασχίζει τον δρόμο, πεζός που διασχίζει τον δρόμο, και σταθμευμένο όχημα)

Πίνακας 1. Σενάριο Πόλεως με κίνηση και απόσπαση	Case	Control
	M (SD)	M (SD)
Μέση ταχύτητα (km/h)	43.17 (11.55)	40.71 (7.81)
Χρόνος κίνησης σε οπισθοπορεία (sec)	466.12 (359.86)	556.88 (246.48)
Απόκλιση από το κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας (%)	0.43 (0.20)	0.35 (0.15)
Χρόνος αντίδρασης στο πρώτο συμβάν ελάφι (sec)	1.81 (0.50)	1.45 (0.21)
Χρόνος αντίδρασης στο δεύτερο συμβάν ελάφι (sec)	1.54 (0.31)	1.49 (0.18)
Χρόνος αντίδρασης στο τρίτο συμβάν ελάφι (sec)	21.09 (58.84)	1.30 (0.19)
Χρόνος αντίδρασης στο τέταρτο συμβάν ελάφι (sec)	1.34 (0.24)	1.36 (0.23)

Πίνακας 2. Σενάριο Επαρχίας χωρίς κίνηση, χωρίς απόσπαση	Case	Control
	M (SD)	M (SD)
Μέση ταχύτητα (km/h)	28.88 (10.52)	24.56 (4.75)
Χρόνος κίνησης σε οπισθοπορεία (sec)	436.06 (256.65)	562.28 (159.92)
Απόκλιση από το κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας (%)	64.5 (12.7)	61.9 (12.7)
Χρόνος αντίδρασης στο πρώτο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	1.72 (0.61)	23.75 (96.64)
Χρόνος αντίδρασης στο δεύτερο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	1.88 (0.63)	1.73 (0.47)
Χρόνος αντίδρασης στο τρίτο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	1.44 (0.41)	1.81 (0.46)
Χρόνος αντίδρασης σε τέταρτο συμβάν περαστικό (sec)	0.99 (0.56)	1.10 (0.36)

Πίνακας 3. Σενάριο επαρχίας με υψηλή κίνηση και απόσπαση	Case	Control
	M (SD)	M (SD)
Μέση ταχύτητα (km/h)	29.89 (10.90)	24.20 (4.25)
Χρόνος κίνησης σε οπισθοπορεία (sec)	449.00 (219.69)	503.93 (122.80)
Απόκλιση από το κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας (%)	64.2 (19.7)	57.5 (10.5)
Χρόνος αντίδρασης στο πρώτο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	1.10 (0.25)	1.12 (0.29)
Χρόνος αντίδρασης στο δεύτερο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	1.51 (0.74)	1.79 (0.70)
Χρόνος αντίδρασης στο τρίτο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	1.88 (0.58)	1.94 (0.44)
Χρόνος αντίδρασης στο τέταρτο συμβάν παιδί με μπάλα (sec)	2.00 (0.44)	1.70 (0.61)

Πίνακας 4. Σενάριο Πόλεως χωρίς κίνηση χωρίς απόσπαση	Case	Control
	M (SD)	M (SD)
Μέση ταχύτητα (km/h)	42.47 (11.27)	39.44 (8.79)
Χρόνος κίνησης σε οπισθοπορεία (sec)	437.42 (268.42)	573.72 (201.17)
Απόκλιση από το κέντρο της λωρίδας κυκλοφορίας (%)	41.8 (16.4)	39.8 (13.21)
Χρόνος αντίδρασης στο πρώτο συμβάν ελάφι (sec)	1.76 (0.37)	1.58 (0.40)
Χρόνος αντίδρασης στο δεύτερο συμβάν ελάφι (sec)	1.54 (0.17)	1.41 (0.19)
Χρόνος αντίδρασης στο τρίτο συμβάν ελάφι (sec)	1.45 (0.15)	1.29 (0.18)
Χρόνος αντίδρασης στο τέταρτο συμβάν ελάφι (sec)	1.34 (0.30)	1.32 (0.15)

Συμπεράσματα

Οι ασθενείς με χρόνια αϋπνία οδηγούν στον προσομοιωτή οδήγησης με υψηλότερη ταχύτητα από τους συμμετέχοντες χωρίς αϋπνία, έχουν μειωμένη ικανότητα να διατηρούν σταθερή πλευρική θέση του οχήματός τους, ενώ φαίνεται ο χρόνος αντίδρασης τους στα περισσότερα συμβάντα να είναι πιο αργός από τους συμμετέχοντες χωρίς αϋπνία. Χρειάζεται να ολοκληρωθεί το δείγμα για να έχουμε πιο ασφαλή συμπεράσματα.

References

[1] Johansson, K., Wasling, P., & Axelsson, M. (2021). Fatigue, insomnia and daytime sleepiness in multiple sclerosis versus narcolepsy. *Acta Neurologica Scandinavica*, 144(5), 566-575.
[2] Garbarino, S., Magnavita, N., Guglielmi, O., Maestri, M., Dini, G., Bersi, F. M., ... & Durando, P. (2017). Insomnia is associated with road accidents. Further evidence from a study on truck drivers. *PLoS one*, 12(10).
[3] Beratis, I. N., Pavlou, D., Papadimitriou, E., Andronas, N., Kontaxopoulou, D., Fragkiadaki, S., ... & Papageorgiou, S. G. (2017). Mild cognitive impairment and driving: does in-vehicle distraction affect driving performance?. *Accident Analysis & Prevention*, 103, 148-155.
[4] Braly, A. M., Parent, M. C., & DeLucia, P. R. (2018). Do threats to masculinity result in more aggressive driving behavior?. *Psychology of Men & Masculinity*, 19(4), 540.