

Research Paper

Comparing the Stroop Test Scores Between Older Adults With and Without Sleep Problems in Maragheh, Iran



Pouya Farokhnezhad Afshar¹ , *Roghayeh Saei¹ , Azar Mehri²

1. Department of Geriatric Health, Geriatric Mental Health Research Center, School of Behavioral Sciences and Mental Health (Tehran Institute of Psychiatry), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

2. Department of Speech Therapy, School of Rehabilitation, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.



Citation Farokhnezhad Afshar P, Saei R, Mehri A. [Comparing the Stroop Test Scores Between Older Adults With and Without Sleep Problems in Maragheh, Iran (Persian)]. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2024; 30:E2822.5. <http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.30.2822.5>

<http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.30.2822.5>

Received: 09 Apr 2024

Accepted: 12 Aug 2024

Available Online: 10 Nov 2024

ABSTRACT

Objectives This study aimed to compare the Stroop test scores between older adults with and without sleep problems in Maragheh, Iran.

Methods This is a descriptive cross-sectional study. Using a convenience sampling method, 100 older adults aged ≥ 58 years referred to the adult day care centers in Maragheh City, East Azerbaijan province, Iran in 2023, were selected. Based on the sleep quality index score, they were divided into two groups without sleep problems ($n=42$) and with sleep problems ($n=58$). Data analysis was conducted in SPSS software, version 24.

Results The mean age of older adults without sleep problems was 67 ± 5 years, while it was 66 ± 5 years for older adults with sleep problems. In the Stroop test, the results showed that the mean difference between the two groups was significant in the percentage of incorrect answers ($P=0.028$) and response time ($P=0.004$). The difference in the percentage of correct answers was not significant ($P=0.080$). There was a significant relationship between age and Stroop test score ($P<0.001$), but there was no significant relationship between BMI and Stroop test.

Conclusion There are impaired inhibitory control and selective attention in older adults with sleep problems. Therefore, sleep quality may be one of the factors affecting executive functions of older adults.

Key words:

Aged, Sleep quality, Executive functions, Attention, Inhibitory control, Cognitive flexibility

* Corresponding Author:

Roghayeh Saei

Address: Department of Geriatric Health, Geriatric Mental Health Research Center, School of Behavioral Sciences and Mental Health (Tehran Institute of Psychiatry), Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran.

Tel: +98 (21) 86706068

E-mail: saei6917@gmail.com



Copyright © 2024 The Author(s); Publisher by Iran University Medical Sciences
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Extended Abstract

Introduction

The aging population in the world is increasing due to medical advances and reduced mortality. It is expected that the number of older people will increase from 840 million in 2013 to 2 billion by 2050 [1]. Ageing can negatively affect cognitive processes and executive functions. Impairment of executive functions has a negative effect on older people's lives [4]. The prevalence of cognitive impairments is 1.5-41% in older adults [5]. Many factors can affect executive functions, one of which is sleep quality. Sleep is needed for restoring energy and repair, recovery, and protecting the brain [8]. It is not well understood what executive functions are affected by sleep and more research is needed. Considering the negative effect of aging on the sleep process and given the importance of sleep for cognitive processes and executive functions, this study aims to compare the Stroop test score of older adults with and without sleep problems.

Methods

This is a descriptive cross-sectional study. The study population consists of older adults referred to the adult day care center in Maragheh City, East Azerbaijan province, Iran. Inclusion criteria were age over 60 years, at least a reading and writing literacy, and no mental health problems according to medical records. The exclusion criteria were the depressive symptoms and neurological disorders based on medical records. Participants were divided into two groups of without sleep problems (n=42) and with sleep problems (n=58) based on the Pittsburgh sleep quality index (PSQI) score (a PSQI score ≤ 6). Due to the long duration of the tests and time constraints, 16 seniors from the group without sleep problems left the study and the sample size was 42 people.

The data were collected using a demographic information form, Stroop test, and PSQI. Stroop test can measure inhibitory control, selective attention, and cognition flexibility. This test has a computerized version including four types of color (red, blue, yellow, and green) and words. The first list includes words with the same meaning and color. The second list includes the words with different meaning and color. The third list includes the words with incongruent meanings and colors. This test has three parameters including the percentage of correct answers, the percentage of incorrect answers, and response time. The PSQI measures sleep quality and has 19 items with a total score ranged from 0 to 21; a score ≤ 6 indicates sleep quality problems [17].

After collecting data, they were analyzed in SPSS software, version 24. Independent t-test and analysis of variance were used to compare two study groups and the male and female groups. Pearson's correlation test was used to examine the correlation between the Stroop test score and age and body mass index (BMI). Chi-square test was used to compare the two groups in terms of demographic variables. The significance level was set 0.05.

Results

Participants included 100 older adults, 75 women and 25 men. The mean age of older adults without sleep problems was 67 years, while it was 66 years for older adults with sleep problems. In the Stroop test, the results showed that the mean difference was significant in the percentage of incorrect answers ($P=0.028$) and response time ($P=0.004$) between the two groups. The difference in the percentage of correct answers was not significant ($P=0.080$) (Table 1). There was a significant relationship between age and Stroop test score ($P<0.001$), but there was no significant relationship between BMI and Stroop test.

Table 1. The differences in Stroop test results between the two groups

Stroop test	Mean \pm SD		Results		
	Without sleep problems	With sleep problems	T	Df	P
Percentage of correct responses	91 \pm 10	87 \pm 11	1.000	98	0.080
Percentage of incorrect responses	4 \pm 5	6 \pm 6	-2.000	98	0.028
Response time	78 \pm 7	83 \pm 7	-2.000	98	0.004

Conclusion

The present study showed that the percentage of incorrect responses and response time in Stroop test were significantly different between older adults with and without sleep problems. There are impaired inhibitory control and selective attention in older adults with sleep problems. Therefore, sleep quality may be one of the factors affecting executive functions in older adults. There was no significant difference between the two groups in the percentage of correct answers in the Stroop test.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of [Iran University of Medical Sciences](#) (Code: IR.IUMS.REC.1402.767). The study objectives were explained to the participants and their informed consent was obtained.

Funding

This study was funded by the Geriatric Mental Health Research Center of [Iran University of Medical Sciences](#).

Authors contributions

Writing: Roghayeh Saei, Pouya Farokhnezhad Afshar; Editing & review: Pouya Farokhnezhad Afshar and Azar Mehri; Read and approved the final draft: All authors.

Conflicts of interest

The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank all the seniors participated in this research for their cooperation.

مقاله پژوهشی

مقایسه آزمون استروپ در سالمندان با و بدون مشکلات کیفیت خواب در شهر مراغه

پویا فرخ‌نژاد افشار^۱، رقیه ساعی^۱، آذر مهری^۲

۱. گروه سلامت سالمندی، مرکز تحقیقات سلامت روان سالمندی، دانشکده علوم رفتاری و سلامت روان (انستیتو روانپزشکی تهران)، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران.
 ۲. گروه آموزشی گفتاردرمانی، دانشکده توانبخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران.

Use your device to scan and read the article online



Citation Farokhnezhad Afshar P, Saei R, Mehri A. [Comparing the Stroop Test Scores Between Older Adults With and Without Sleep Problems in Maragheh, Iran (Persian)]. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2024; 30:EE2822.5. <http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.30.2822.5>

doi <http://dx.doi.org/10.32598/ijpcp.30.2822.5>

چکیده

تاریخ دریافت: ۲۱ فروردین ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۲۲ مرداد ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۲۰ آبان ۱۴۰۳

هدف این مطالعه با هدف مقایسه آزمون استروپ در سالمندان شهر مراغه با و بدون مشکلات کیفیت خواب در سال ۱۴۰۲ انجام شد. **مواد و روش‌ها** این مطالعه توصیفی از نوع مقطعی بود. روش نمونه‌گیری در دسترس بود و ۱۰۰ نفر از سالمندان ۵۸ سال به بالا از مراجعین مراکز روزانه سالمندان در شهر مراغه وارد مطالعه شدند. داده‌ها با استفاده از پرسش‌نامه کیفیت خواب پیتزبورگ و آزمون استروپ جمع‌آوری شدند. شرکت‌کنندگان به دو گروه سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب ($n=42$) و سالمندان با مشکل کیفیت خواب ($n=58$) تقسیم شدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها میانگین سنی سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب 67 ± 5 سال و سالمندان با مشکل کیفیت خواب 66 ± 5 سال بود. اختلاف میانگین درصد پاسخ‌های خطا در آزمون استروپ بین دو گروه سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و در سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب معنی‌دار بود ($P=0.028$). همچنین اختلاف میانگین زمان آزمایش آزمون استروپ نیز بین دو گروه سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب معنی‌دار بود ($P=0.004$)، اما اختلاف میانگین در درصد پاسخ‌های صحیح آزمون استروپ معنی‌دار نبود ($P=0.08$).

نتیجه‌گیری این مطالعه مطرح می‌کند وضعیت مهارگری شناختی و توجه در سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب بهتر از سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب می‌تواند باشد.

کلیدواژه‌ها:

سالمند، کیفیت خواب، عملکرد اجرایی، توجه، کنترل بازدارنده، انعطاف‌پذیری شناختی

* نویسنده مسئول:

رقیه ساعی

نشانی: تهران، دانشگاه علوم پزشکی ایران، (انستیتو روانپزشکی تهران)، دانشکده علوم رفتاری و سلامت روان، مرکز تحقیقات سلامت روان سالمندی، گروه سلامت سالمندی.

تلفن: +۹۸ (۲۱) ۸۶۷۰۶۰۶۸

پست الکترونیکی: saei6917@gmail.com

Copyright © 2024 The Author(s); Publisher by Iran University Medical Sciences
 This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

مقدمه

بدون حرکات سریع چشم خود شامل چهار مرحله است: مراحل یک، دو، سه و چهار که طی هر مرحله عمق خواب بیشتر می‌شود. مرحله حرکات سریع چشم، مرحله پنجم از خواب است [۱۲]. با افزایش سن مرحله سه و چهار خواب بدون حرکت سریع چشم و خواب با حرکت سریع چشم دچار کاهش می‌شود و مرحله یک و دو خواب و مرحله بیداری افزایش می‌یابد [۱۳].

اینکه دقیقاً خواب چه حوزه‌هایی از عملکردهای اجرایی تحت تأثیر قرار می‌دهد هنوز به خوبی مشخص نشده است و تحقیقات بیشتری مورد نیاز است و با در نظر گرفتن تأثیر انکارناپذیر سن بر فرایند خواب و اهمیت خواب بر فرایندهای شناختی و عملکردهای اجرایی، این مطالعه قصد دارد ابعاد مهارگری شناختی^۴ و توجه انتخابی^۵ را در سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و بدون مشکل کیفیت خواب بررسی کند.

روش کار

مطالعه حاضر یک توصیفی از نوع مقطعی بود. جامعه پژوهش سالمندان پذیرش شده در مرکز روزانه سالمندان در شهر مراغه بود. نمونه‌گیری از سالمندان به صورت آسان انجام شد.

حجم نمونه با استفاده از فرمول مقایسه میانگین در دو گروه مستقل و با در نظر گرفتن $\alpha=0/05$ ، $\beta=0/2$ و میانگین و انحراف معیار برای گروه با مشکل کیفیت خواب $8\pm 2/5$ و میانگین و انحراف معیار برای گروه بدون مشکل کیفیت خواب $6/5\pm 2/5$ که از مطالعات گذشته برآورد شده است [۱۴]. حدود ۵۳ نفر برای هر گروه به دست آمد. با احتساب ریزش یا انصراف از مطالعه ۵۸ نفر برای هر گروه در نظر گرفته شد (فرمول شماره ۱).

1.

$$N = \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2)}{(\mu_1 - \mu_2)^2} = \frac{(7/8961)(3^2 + 2/5^2)}{(8-6/5)^2} = 53$$

معیارهای ورود شامل سن بالای ۶۰ سال، حداقل سواد خواندن و نوشتن و سلامت روان براساس پرونده پزشکی، معیارهای خروج شامل افسردگی و اختلالات نرولوژیک براساس پرونده پزشکی بود. از تمام شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه آگاهانه کسب شد.

شرکت‌کنندگان براساس نمره مقیاس خواب پیتزبورگ^۶ به دو گروه سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب (۴۲ نفر) و سالمندان با مشکل کیفیت خواب (۵۸ نفر) تقسیم شدند (مجموع نمرات آزمون پیتزبورگ ۶ یا بالاتر از ۶ نشان‌دهنده اختلال کیفیت خواب است). جمع‌آوری داده‌ها براساس فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی (سن، جنس، تحصیلات، شاخص توده بدنی، وضعیت اشتغال) و

رشد جمعیت سالمندان در کل جهان به دلیل پیشرفت‌های پزشکی و کاهش مرگ‌ومیر رو به افزایش است. سالمندی جمعیت پدیده‌ای است که اکثر کشورهای جهان را تحت تأثیر قرار داده است طبق برآورد سازمان بهداشت جهانی^۱ جمعیت سالخورده جهان به سرعت رو به افزایش است و پیش‌بینی می‌شود ۸۴۰ میلیون جمعیت سالمند در سال ۲۰۱۳ به ۲ میلیارد تا سال ۲۰۵۰ برسد [۱]. در ایران نیز سرشماری انجام‌شده در سال ۱۳۹۵ نشان می‌دهد حدود ۹/۳ درصد از جمعیت ایران را سالمندان بالای ۶۰ سال تشکیل می‌دهند و گفته می‌شود این میزان تا سال ۱۴۰۰ به ۱۰ میلیون نفر خواهد رسید [۲، ۳]. نظام برنامه‌ریزی برای رفع نیازهای سالمندی جمعیت دچار چالش‌هایی خواهد شد. یکی از این چالش‌ها تأثیر سن بر فرایندهای شناختی و عملکردهای اجرایی است.

عملکردهای اجرایی مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی سطح بالا هستند که آفت عملکرد در عملکردهایی اجرایی تأثیر قابل توجهی بر زندگی افراد خواهد داشت [۴]. مطالعات نشان داده‌اند شیوع اختلالات شناختی در سالمندان از ۱/۵ تا ۴۱ درصد متغیر است [۵]. در مطالعه‌ای در ایران شیوع اختلالات شناختی را ۱۸/۳ درصد گزارش کرده‌اند [۶]. در واقع عملکردهای اجرایی مجموعه‌ای از توانایی‌های مهم نظیر توجه و تمرکز، هارگری، حافظه فعال، توانایی تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی، کنترل پاسخ‌ها و انعطاف‌پذیری شناختی است که در زندگی به انسان کمک می‌کند [۷]. عملکرد اجرایی وظیفه کنترل امیال، تصمیم‌گیری، قضاوت و بررسی خطر را در انسان‌ها بر عهده دارد، این مناطق در نواحی پیش‌پیشانی مغز هستند با اتصالات عصبی به قشر مغز و ساقه مغز در ارتباط هستند [۸]. عوامل متعددی می‌تواند تأثیر پایدار یا موقت را در عملکردهای اجرایی بر جای بگذارد، یکی از این عوامل احتمالی که خواب است.

خواب یک فرایند طبیعی در بدن است که با کاهش سطح هوشیاری نسبت به محیط اطراف و با اهدافی مانند حفظ و ذخیره انرژی، خودترمیمی و بازیابی و محافظت از مغز صورت می‌گیرد [۹]. مطالعات همه‌گیرشناسی نشان داده است بیشتر از ۵۷ درصد از افراد سالمند اختلال خواب را گزارش می‌دهند [۱۰]. در ایران نیز مطالعه مقطعی سالمندان مقیم سرای سالمندان شهر اهواز در سال ۱۳۹۶ انجام شد که نتایج مطالعه نشان داد ۸۶/۱ درصد سالمندان مقیم سرای سالمندان اختلال خواب دارند [۱۱]. خواب شامل دو مرحله، خواب با حرکت سریع چشم^۲ و خواب بدون حرکت سریع چشم^۳ است. مرحله خواب

4. Inhibitory Control

5. Selective Attention

6. Pittsburg Sleep Quality Index (PSQI)

1. World Health Organization (WHO)

2. Rapid Eye Movement

3. Non-Rapid Eye Movement

عملکرد اجرایی به‌وسیله آزمون استروپ و کیفیت خواب با آزمون کیفیت خواب پیتزبورگ صورت گرفت.

ابزار

شیوه جمع‌آوری داده‌ها از طریق پرسش‌نامه بود که از نسخه کامپیوتری آزمون استروپ و نسخه کاغذی مقیاس سنجش کیفیت خواب پیتزبورگ استفاده شد.

پرسش‌نامه جمعیت‌شناختی

مشخصات جمعیت‌شناختی شامل سن، جنس، تحصیلات، وضعیت تأهل، وضعیت اشتغال و شاخص توده بدنی بود.

آزمون استروپ^۷

برای اولین بار استروپ این آزمون را در سال ۱۹۳۵ ساخته است. این آزمون، مهارگری شناختی و توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی را می‌سنجد. نسخه‌های متعددی از این آزمون ایجاد شده است. نسخه کلاسیک این آزمون دارای چهار رنگ زرد، سبز، آبی و قرمز می‌باشد. آزمون کلاسیک دارای نسخه کامپیوتری می‌باشد، در نسخه کامپیوتری روی صفحه کلید، چهار کلید (رنگ قرمز، آبی، زرد و سبز) به‌عنوان کلیدهای پاسخ مشخص می‌شود. تکلیف آزمودنی این است که صرف‌نظر از معنای کلمات، تنها رنگ ظاهری آن را مشخص کند. مرحله اول کلماتی که معنا و رنگ یکسان دارند، مرحله دوم کلماتی که در معنا و رنگ متفاوت‌اند و مرحله سوم کلماتی که معنا و رنگی بی‌ارتباط دارند. هر مرحله ۲۵ محرک را نشان می‌دهد که به‌ترتیب در ۵ سطر و ۵ ستون قرار گرفته‌اند. این آزمون ۳ امتیاز دارد که قابل‌تجمیع نیست و شامل درصد پاسخ صحیح، درصد پاسخ خطا، زمان آزمایش است. آزمون استروپ دارای روایی و پایایی مناسب در بزرگسالان است؛ اعتبار این آزمون ۸۰ تا ۹۱ درصد گزارش شده است [۱۵]. در مطالعات انجام‌شده مشخص شده است آزمون استروپ در سالمندان دارای روایی هم‌زمان و پایایی زمان پاسخ خوب است (ICC=۰/۹۳) [۱۶]. پایایی آزمون-بازآزمون نسخه فارسی این آزمون استروپ ۰/۸۰ تا ۰/۸۸ در سالمندان گزارش شده است [۱۷].

مقیاس سنجش کیفیت خواب پیتزبورگ

این پرسش‌نامه در سال ۱۹۸۹ دکتر دنیل. ج. بویس^۸ و همکاران ساخته‌اند. سنجش کیفیت خواب پیتزبورگ ابزاری مناسب برای اندازه‌گیری کیفیت خواب است که دارای ۱۹ سؤال است. این پرسش‌نامه نگرش افراد را در مورد کیفیت خواب در ۱ ماه گذشته بررسی می‌کند. این پرسش‌نامه، ۷ نمره برای مؤلفه‌های:

۱. کیفیت خواب فرد به‌وسیله خودتوصیفی؛

۲. مدت‌زمان خواب رفتن فرد یا تأخیر در خوابیدن؛

۳. میزان خواب مفیدی که فرد در طول شب دارد؛

۴. کفایت داشتن خواب فرد (این مقیاس براساس نسبت مدت‌زمان خواب مفید بر کل زمانی که در رختخواب سپری می‌شود محاسبه می‌شود)؛

۵. مشکلات خواب (که به‌صورت بیدار شدن فرد در طول شب محاسبه می‌شود)؛

۶. میزان استفاده از داروی خواب‌آور؛

۷. عملکرد روزانه فرد (که به‌صورت مشکلاتی که در طول روز ناشی از بدخوابی و اختلالات خواب اتفاق می‌افتد، تعریف می‌شود) و در پایان یک نمره کامل به دست می‌آید.

هر گویه پرسش‌نامه پیتزبورگ، نمره‌ای از (۰) تا (۳) را شامل می‌شود. نمره‌های (۰، ۱، ۲ و ۳) نمره (۰) به معنای طبیعی، نمره (۱) به معنای مشکل خفیف، نمره (۲) به معنای مشکل متوسط و نمره (۳) به معنای مشکل شدید می‌باشد. مجموع تمام نمرات ۷ مؤلفه، یک نمره جامعی را به آزمونگر می‌دهد که از (۰) تا (۲۱) را شامل می‌شود. اگر مجموع نمرات مؤلفه‌ها ۶ یا بالاتر از ۶ باشد، نشان‌دهنده اختلال کیفیت خواب در فرد است [۱۸]. حساسیت^۹ این پرسش‌نامه ۸۹/۶ و ویژگی^{۱۰} آن ۸۶/۵ گزارش شده است. مطالعه‌ای هم که نخعی و همکاران انجام داده‌اند حساسیت ۱۰۰ درصد ویژگی ۹۳ و آلفای کرونباخ ۰/۸۹ درصد را گزارش کردند [۱۹، ۲۰].

پس از جمع‌آوری داده‌ها در دو گروه، یافته‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌های توصیفی با استفاده از میانگین، انحراف معیار، فراوانی و درصد فراوانی نشان داده شده‌اند. تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون تی مستقل^{۱۱} و آنالیز واریانس^{۱۲} برای مقایسه دو گروه سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب و مقایسه گروه زنان و مردان سالمند انجام شد و آزمون همبستگی پیرسون^{۱۳} برای بررسی همبستگی بین آزمون استروپ و سن و توده بدنی انجام شد. آزمون کای‌اسکوئر^{۱۴} برای مقایسه متغیرهای کیفی اسمی مانند متغیرهای جمعیت‌شناختی با دو گروه سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب استفاده شد (در این مطالعه سطح معنی داری ۰/۰۵ بود).

9. Sensitivity

10. Specificity

11. Independent Samples T-Test

12. Analysis of Variance (ANOVA)

13. Pearson correlation coefficient

14. Chi-squared test

7. Stroop Test

8. Daniel j. Buysse

یافته‌ها

خواب تفاوت معنی‌دار وجود داشت، اما جنس و تأهل در دو گروه تفاوت معنی‌دار نداشتند (جدول شماره ۱).

همبستگی بین متغیرهای کمی جمعیت‌شناختی (سن و توده بدنی) با آزمون استروپ نشان داد بین سن و نمره آزمون استروپ ارتباطی معنی‌دار وجود داشت ($P < 0.001$)، اما بین شاخص توده بدنی با آزمون استروپ رابطه وجود نداشت (غیرمعنادار) ($P =$ (جدول شماره ۲).

در این مطالعه ۱۰۰ نفر شرکت داشتند که ۷۵ نفر آنان زن و ۲۵ نفر مرد بودند. شرکت‌کنندگان به دو گروه سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب (۴۲ نفر) و سالمندان با مشکل کیفیت خواب (۵۸ نفر) تقسیم شدند. میانگین سنی سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب ۶۷ سال و سالمندان با مشکل کیفیت خواب ۶۶ سال بود. در مطالعه حاضر بین فراوانی متغیرهای تحصیلات و اشتغال در سالمندان با و بدون مشکل کیفیت

جدول ۱. تفاوت متغیرهای جمعیت‌شناختی در سالمندان با و بدون مشکل کیفیت خواب

نتایج آزمون کای اسکوئر	سالمندان		مشخصات جمعیت‌شناختی	
	دارای مشکل کیفیت خواب (n=۵۸)	بدون مشکل کیفیت خواب (n=۴۲)	فراوانی	فراوانی
P	χ^2	Df	فراوانی	فراوانی
۰/۰۸۴	۳/۰۰۱	۱	۴۲	۳۳
			۹	۱۶
۰/۰۲۴	۱۱/۲۸۲	۴	۲۶	۱۹
			۷	۹
			۲	۰
			۱۵	۱۱
			۱	۱
۰/۱۵۰	۵/۳۲۱	۳	۲۳	۱۳
			۰	۱
			۰	۱
۰/۰۱۱	۹/۰۱۶	۲	۲۸	۳۴
			۲	۱۲
			۱۲	۱۰
			۳۸	۲۷

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

جدول ۲. بررسی همبستگی بین متغیرهای سن و توده بدنی با آزمون استروپ

توده بدنی	سن	آزمون
$P=0.055$	$r=0.000$	درصد پاسخ صحیح
$P=0.096$	$r=0.000$	درصد پاسخ غلط
$P=0.080$	$r=0.000$	زمان آزمایش

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

جدول ۳. تفاوت نتایج آزمون استروپ در دو گروه سالمندان با و بدون مشکل کیفیت خواب

نتایج آزمون تی تست	میانگین \pm انحراف معیار		آزمون سالمندان		
	P	df	T		
			دارای مشکل کیفیت خواب*	بدون مشکل کیفیت خواب*	
درصد پاسخ صحیح	۰/۰۸۰	۹۸	۱/۰۰۰	۱۱±۸۷	۱۰±۹۱
درصد پاسخ خطا	۰/۰۲۸	۹۸	-۲/۰۰۰	۶±۶	۵±۴
زمان آزمایش	۰/۰۰۴	۹۸	-۲/۰۰۰	۸۳±۷	۷۸±۷

مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالین ایران

* براساس پرسش‌نامه کیفیت خواب پیتزبورگ

نتایج مطالعه هنگ لیاو^{۱۵} نشان داد در مقایسه کیفیت خواب و اختلال شناختی، مشکلات کیفیت خواب، زمان خواب و کارایی خواب بیماران در گروه اختلال شناختی بدتر از افراد با عملکرد شناختی نرمال بود. کیفیت خواب و زمان خواب سالمندان با عملکرد شناختی آن‌ها همبستگی مستقیم دارد؛ بدین معنا که کیفیت خواب بدتر به عملکرد شناختی بدتر منجر می‌شد [۲۴]. براساس مطالعه توسط آنسال^{۱۶} که در سال ۲۰۲۱ انجام شد و به بررسی ارتباط بین سقوط و عملکرد اجرایی در افراد مبتلا به بی‌خوابی پرداخت بود، نتایج نشان داد بین تکلیف دوگانه حافظه فعال و حافظه معنایی با آزمون ترسیم ساعت تنها در گروه بی‌خوابی افت معنادار وجود داشت [۲۵].

یافته‌های یک مطالعه مرور نظام‌مند نشان داده است همبستگی قوی و معنی‌داری بین خواب و توجه وجود دارد [۲۶] که این مطالعه می‌تواند نتایج مطالعه حاضر در مورد توجه انتخابی را تأیید کند. کیفیت خواب مناسب به نظر می‌رسد می‌تواند در بهبود عملکرد شناختی و جلوگیری از خستگی ذهنی مؤثر باشد [۲۷].

باتوجه به اینکه آزمون استروپ نشان‌دهنده سه حوزه عملکرد اجرایی شامل مهارگری شناختی، انعطاف‌پذیری و توجه انتخابی است [۲۸] و این مطالعه نشان داد سالمندان دچار مشکلات خواب درصد خطاهای بیشتر و زمان آزمون بیشتر را دارند؛ مطالعه‌ای بر روی افراد نیز نشان داد خطاهای کاری در افراد دچار مشکلات خواب بیشتر است [۲۹]. عملکرد اجرایی بیشتر به عملکرد مناطق قشر جلوی مغز و لوب فرونتال مرتبط است [۳۰] و مشخص شده است مشکلات خواب شدیداً بر این مراکز تأثیر می‌گذارد [۳۱]. خواب باتوجه به تأثیری که بر توجه دارد می‌تواند در کلیه فرایندهای شناختی شامل تمرکز، حذف عوامل مزاحم در توجه به موضوعی را تحت تأثیر قرار دهد، بنابراین این مسئله در زندگی روزمره فرد به اختلالاتی منجر می‌شود؛ بنابراین توجه به موضوع خواب سالمندان از بروز برخی مسائل عملکرد اجرایی می‌تواند جلوگیری کند.

یافته‌های مطالعه حاضر نشان می‌دهد اختلاف میانگین در درصد پاسخ‌های خطا در آزمون استروپ بین دو گروه سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب معنی‌دار بود ($P=0/028$). اختلاف میانگین زمان آزمایش آزمون استروپ نیز بین دو گروه سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب و سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب معنی‌دار بود ($P=0/004$). اختلاف میانگین در درصد پاسخ‌های صحیح آزمون استروپ معنی‌دار نبود ($P=0/08$). (جدول شماره ۳).

بحث

این مطالعه با هدف مقایسه آزمون استروپ در سالمندان با و بدون مشکلات کیفیت خواب انجام شد. این مطالعه سعی کرده بود با استفاده از آزمون استروپ ابعادی از عملکرد اجرایی (مهارگری شناختی، انعطاف‌پذیری و توجه انتخابی) را بررسی کند که در سایر مطالعات کمتر مورد توجه واقع شده است. مطالعه حاضر نشان می‌دهد اختلاف میانگین در پاسخ‌های خطا و زمان آزمایش آزمون استروپ بین دو گروه معنی‌دار بود. اختلاف میانگین معنی‌داری بین دو گروه در پاسخ‌های صحیح آزمون استروپ وجود ندارد. اختلاف میانگین معنی‌دار امتیازهای درصد خطا و زمان آزمایش آزمون استروپ بین دو گروه نشان‌دهنده وجود افت مهارگری شناختی، انعطاف‌پذیری و توجه انتخابی کمتر شناختی در بین گروه دارای مشکل کیفیت خواب بود.

به نظر می‌رسد مکانیسم این ارتباط بدین صورت باشد که زمانی که فرایند پردازش اطلاعات جدید در مغز شروع به کار می‌کند، فرد باید بتواند در تفکرات تکرار شونده تغییراتی به وجود آورد، زیرا درگیری ذهنی فرد با این محرک‌ها همچون یک عامل مزاحم به حساب می‌آید و در نتیجه سرعت پردازش شناختی فرد دچار کاهش می‌شود [۲۱]؛ این کاهش سرعت به خطا در پاسخ‌دهی منجر می‌شود و زمانی که از فرد درخواست می‌شود با حداکثر سرعت ممکن به محرک‌ها پاسخ دهد باعث خطا در پاسخ‌دهی می‌شود و تداخل اتفاق می‌افتد [۲۲]. به نظر می‌رسد مشکلات کیفیت خواب می‌تواند باعث انعطاف‌پذیری شناختی کمتر در افراد و در نتیجه به افزایش خطاها در پاسخ‌دهی منجر شود [۲۳].

15. Hang Liao

16. Pelin unsal

نتیجه‌گیری

یافته‌های این مطالعه نشان داد عملکرد افراد در مهارگری شناختی و توجه انتخابی در سالمندان دارای مشکل کیفیت خواب بهتر از سالمندان بدون مشکل کیفیت خواب بود. این بدان معناست که کیفیت خواب احتمالاً یکی از عوامل تأثیرگذار بر ابعاد مهارگری شناختی، انعطاف‌پذیری و توجه انتخابی از عملکردهای اجرایی در سالمندان ممکن است باشد.

یکی از محدودیت‌های این مطالعه تفاوت در حجم شرکت‌کنندگان در دو گروه بودند که به دلیل طولانی بودن مدت‌زمان انجام آزمون‌ها و محدودیت زمان محقق در نهایت ۱۶ نفر از شرکت‌کننده‌ها از گروه بدون مشکل کیفیت خواب مطالعه را ناکامل رها کردند و حجم نمونه ۴۲ نفر شد؛ همین مسئله می‌تواند از عوامل تفاوت معنی‌دار در مشخصات جمعیت‌شناختی دو گروه سالمندان بدون و با مشکل کیفیت خواب نیز باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این تحقیق با شناسه IR.IUMS.REC.1402.767 در دانشگاه علوم پزشکی ایران تأیید شده است. در این مطالعه از تمام شرکت‌کنندگان پس از توضیح اهداف مطالعه، رضایت‌نامه کتبی اخذ شد.

حامی مالی

این پژوهش با حمایت مالی مرکز تحقیقات سلامت روان سالمندی دانشگاه علوم پزشکی ایران بود.

مشارکت‌نویسندگان

نگارش مقاله: رقیه ساعی و پویا فرخ‌نژاد افشار؛ ویراستاری و اصلاحات: پویا فرخ‌نژاد افشار و آذر مهری؛ تأیید نهایی: همه نویسندگان.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

از همکاری سالمندان مشارکت‌کننده در این مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

References

- [1] Han J, Zhang X, Meng Y. The impact of old-age pensions on the happiness level of elderly people-evidence from China. *Ageing & Society*. 2022; 42(5):1079-99. [DOI:10.1017/S0144686X20001452]
- [2] Mehri N, Messkoub M, Kunkel S. Trends, determinants and the implications of population aging in Iran. *Ageing International*. 2020;45(4):327-43. [DOI:10.1007/s12126-020-09364-z]
- [3] Aghamohamadi S, Hajinabi K, Jahangiri K, Asl IM, Dehnavieh R. Population and mortality profile in the Islamic Republic of Iran, 2006-2035. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2018; 24(5):469-76. [DOI:10.26719/2018.24.5.469] [PMID]
- [4] Mayer RE, Parong J, Bainbridge K. Young adults learning executive function skills by playing focused video games. *Cognitive Development*. 2019; 49:43-50. [DOI:10.1016/j.cogdev.2018.11.002]
- [5] Pais R, Ruano L, O PC, Barros H. Global cognitive impairment prevalence and incidence in community dwelling older adults-A systematic review. *Geriatrics (Basel)*. 2020; 5(4):84. [DOI:10.3390/geriatrics5040084] [PMID]
- [6] Kheirkhah F, Hosseini SR, Fallah R, Bijani A. [Prevalence of cognitive disorders in elderly people of Amirkola (2011-2012) (Persian)]. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2014; 19(4):247-54. [Link]
- [7] Tajrishi K, Besharat MA, Pourbohloul S, Larijani R. Psychometric properties of a Farsi version of the Basic Needs Satisfaction in General Scale in a sample of Iranian population. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 2011; 30:221-5. [DOI:10.1016/j.sbspro.2011.10.044]
- [8] Ghaemi F, Rostami R, Mirkamali SM, Salehi K. [Systematic and analytical review of theories, components and models of executive functions of the brain (Persian)]. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal(RR)*. 2021; 10(6):211-26. [Link]
- [9] Killgore WDS, Vanuk JR, Shane BR, Weber M, Bajaj S. A randomized, double-blind, placebo-controlled trial of blue wavelength light exposure on sleep and recovery of brain structure, function, and cognition following mild traumatic brain injury. *Neurobiology of Disease*. 2020; 134:104679. [DOI:10.1016/j.nbd.2019.104679] [PMID]
- [10] Park JH, Yoo MS, Bae SH. Prevalence and predictors of poor sleep quality in Korean older adults. *International Journal of Nursing Practice*. 2013; 19(2):116-23. [DOI:10.1111/ijn.12047] [PMID]
- [11] Papi S, Karimi Z, Ghaed Amini Harooni G, Nazarpour A, Shahry P. [Determining the prevalence of sleep disorder and its predictors among elderly residents of nursing homes of Ahvaz City in 2017 (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2019; 13(5):576-87. [DOI:10.32598/SIJA.13.Special-Issue.576]
- [12] Azadian B, Yousefi Rezaii T, Meshgini S. [Exploiting sparse representation for sleep stage classification using electroencephalogram signal (Persian)]. *Advanced Signal Processing*. 2019; 3(1):1-11. [Link]
- [13] Saadati H, Sheibani V, Refahi S, Mashhadi Z. [A review of the effects of sleep deprivation on learning and memory: The role of sex hormones (Persian)]. *Journal of Rafsanjan University of Medical Sciences*. 2018; 17(4):359-76. [Link]
- [14] Izadi Avanji FS, Adib Hajbaghery M, Afazel MR. [Quality of sleep and it's related factors in the hospitalized elderly patients of Kashan hospitals in 2007 (Persian)]. *Feyz Medical Sciences Journal*. 2009; 12(4):52-60. [Link]
- [15] Jabarzadeh Chaharbarod M, Bayrami M, Nakhostin Goldoost A, Hashemi T. [The effectiveness of cognitive empowerment on executive functions and cognitive and emotional inhibition of students with learning disabilities (Persian)]. *Medical Journal of Mashhad University of Medical Sciences*. 2022; 65(1). [DOI:10.22038/mjms.2022.22710]
- [16] Faria LO, Frois T, Fortes LS, Bertola L, Albuquerque MR. Evaluating the Stroop Test with older adults: Construct validity, short term test-retest reliability, and sensitivity to mental fatigue. *Perceptual and Motor Skills*. 2024; 131(4):1120-44. [DOI:10.1177/00315125241253425]
- [17] Sadri Damirchi E, Behbuei S, Mojarrad A. [Role of performance in the stroop test in anticipation of anxiety and aggression in the elderly in Ardabil (Persian)]. *Salmand: Iranian Journal of Ageing*. 2018; 13(1):38-49. [DOI:10.21859/sija.13.1.38]
- [18] Zare S. [Evaluation of sleep quality in bus drivers in Tehran (Persian)]. *Traffic Management Studies*. 2010; 5:1-10. [Link]
- [19] Sepehrmanesh Z, Moraveji A, kalantar Mehrjarid F. The relationship between mental health and sleep quality in students of Kashan University of Medical Sciences in the academic year of 1994-93. *Occupational Medicine Quarterly Journal*. 2023; 14(4):36-45. [DOI:10.18502/tkj.v14i4.12312]
- [20] Rahmani K, Ebrahimi M, Abdi N. [Assessment of general health and sleep quality of nurses in educational hospitals of Kurdistan University of Medical Sciences, 2018 (Persian)]. *Scientific Journal of Nursing, Midwifery and Paramedical Faculty*. 2020; 6(2):31-42. [Link]
- [21] Khodadadi M, Feyzi Daryati MR, Movahedi Y, Ahmadi I. [Assessment of attention bias in the cognitive processing of neutral and emotional words using semantic stroop test (Persian)]. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*. 2014; 1(1):23-30. [Link]
- [22] Jasemi Zargan E, Sotoudeh Asl N, Moazedian A, Jahan F. [The effectiveness of metacognitive therapy and transcranial direct current stimulation on executive functions of stroop and tower of London in veterans with post-traumatic stress disorder (Persian)]. *Neuropsychology*. 2021; 7(25):29-42. [DOI:10.30473/clpsy.2020.55099.1569]
- [23] Honn KA, Hinson JM, Whitney P, Van Dongen HPA. Cognitive flexibility: A distinct element of performance impairment due to sleep deprivation. *Accident Analysis & Prevention*. 2019; 126:191-7. [DOI:10.1016/j.aap.2018.02.013] [PMID]
- [24] Liao H, Liao S, Gao YJ, Mu JP, Wang X, Chen DS. Correlation between sleep time, sleep quality, and emotional and cognitive function in the elderly. *BioMed Research International*. 2022; 2022:9709536. [DOI:10.1155/2022/9709536] [PMID]
- [25] Unsal P, Sengul Aycicek G, Deniz O, Esme M, Dikmeer A, Balci C, et al. Insomnia and falls in older adults: Are they linked to executive dysfunction? *Psychogeriatrics*. 2021; 21(3):359-67. [DOI:10.1111/psyg.12677] [PMID]
- [26] Rodrigues T, Shigaef N. Sleep disorders and attention: A systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*. 2022; 80(5):530-8. [DOI:10.1590/0004-282x-amp-2021-0182] [PMID]

- [27] Eugene AR, Masiak J. The neuroprotective aspects of sleep. *MEDtube Science*. 2015; 3(1):35-40. [PMID]
- [28] Mirzakhani M, Gharraee B, Zahedi Tajrishi K, Khanjani S, Noorbala AA, Safaei Nodehi SR. [Effect of compassion-focused therapy on depression, anxiety, stress, and quality of life in patients with cancer: A clinical trial (Persian)]. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2023; 29(2):142-55. [Link]
- [29] Ferguson SA, Appleton SL, Reynolds AC, Gill TK, Taylor AW, McEvoy RD, et al. Making errors at work due to sleepiness or sleep problems is not confined to non-standard work hours: results of the 2016 Sleep Health Foundation national survey. *Chronobiology International*. 2019; 36(6):758-69. [DOI:10.1080/07420528.2019.1578969] [PMID]
- [30] Takeuchi H, Taki Y, Sassa Y, Hashizume H, Sekiguchi A, Fukushima A, et al. Brain structures associated with executive functions during everyday events in a non-clinical sample. *Brain Structure & Function*. 2013; 218(4):1017-32. [DOI:10.1007/s00429-012-0444-z] [PMID]
- [31] Verweij IM, Romeijn N, Smit DJ, Piantoni G, Van Someren EJ, van der Werf YD. Sleep deprivation leads to a loss of functional connectivity in frontal brain regions. *BMC Neuroscience*. 2014; 15:88. [DOI:10.1186/1471-2202-15-88] [PMID]

