



## The Effect of Sleep Deprivation on Memory Functions in the Wechsler

### Authors

Somayeh Lorestani<sup>1</sup>

Leila Alizadeh\*<sup>2</sup>

Saba Abbasi<sup>3</sup>

Mohammad Jashnpoor<sup>4</sup>

1. PhD Students in Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran.

2. Master of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran.

3. Master of Psychology, Lorestan University, Khoramabad, Iran.

3. Master of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran.

### Abstract

This study was conducted with the aim of investigating the effect of sleep deprivation on memory functions on the Wechsler scale in the morning sleep type of female students in the dormitory of Kermanshah city. The current research is a semi-experimental type with a pre-test-post-test design and a control group. The current research population includes all female students of the dormitory in the academic year of 2024. The initial research sample consisted of 200 female dormitory students who were selected through available sampling. The research tools include the Wechsler W.M.S memory test (1939) and the MEQ morning-evening questionnaire (1976). The covariance analysis of the data showed that there is a significant difference in the memory performance variable between the experimental and control groups ( $P < 0.001$ ). Considering that the average of the experimental group compared to the control group had an effect on the dependent variable, sleep deprivation has an effect on memory functions in the morning sleep type and causes disruption in memory functions that all findings are at the (001) level. /  $P > 0$ ) were significant. The results showed that sleep deprivation causes impairment in memory functions and weak memory function, so it can be concluded that sleep deprivation has led to a decrease in memory functions.

**Keywords:** memory functions, morning sleep pattern, students. sleep deprivation.

**\*Corresponding Author:** L. Alizadeh. Master of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran, Alizadeh.l8793@gmail.com

**Citation:** lorestani, Somayeh, Alizadeh, Leila, abasi, saba, jashnpoor, Mohammad. (2025) .The effect of sleep deprivation on memory functions in the Wechsler .Scientific Journal of Social Psychology ,74 (12) 16-29.

### Extended Abstract

#### Introduction

The preferences of sleeping and waking time in these people as well as the preferences of the time of day for physical or mental activities have caused differences in these people in such a way that people sleep early in the morning and wake up early; they are most alert in the first half of the day. Have preferred daily activities and have great difficulty in sleeping late. On the other hand, there are evening people who are able to sleep until the late hours of the morning, have the highest level of alertness in the evening hours, and prefer night activities (Bahi Rooz, Haqat ( 2018).

This research sought to find the answer to the question of whether insomnia will have negative effects on memory, and if this research and various researches conducted in this field are examined, it will be possible to answer the mentioned questions and find solutions to solve this problem. It made the problem more achievable. According to the research background, sleep deprivation has negative effects on the brain and its cognitive function, and these factors must be identified, and through research, the factors that strengthen these deficiencies can be identified.

Therefore, according to the mentioned issues, this research was conducted with the aim of investigating the effect of sleep deprivation on memory functions in the Wechsler scale in the morning sleep patterns of female dormitory students.

### **Materials & Methods**

The current research method is semi-experimental with a pre-test-post-test design and a control group. The current research population includes all female students of the dormitory in the academic year of 2014-2014. The initial sample of the research consisted of 200 female dormitory students who were selected by available sampling, then the morning-evening sleep questionnaire was distributed among the sample and according to the objectives of the research, 25 people were diagnosed as completely morning sleepers. After declaring the consent of these people to participate in the research and also having the right to withdraw from the research at any time, the sample people were randomly assigned to 4 experimental and control groups (2 experimental groups, 2 control groups). Then, during a session, the purpose of the research was explained to the subjects of the experimental group, and before the intervention, a pre-test of the subjects was carried out in such a way that the Wechsler adult memory test was performed on the subjects of the experimental and control groups, and then the intervention of the research to One night of sleep deprivation was performed on the subjects of the experimental group. In the end, to analyze the data in the descriptive statistics section, the mean and standard deviation were calculated, and in the inferential statistics section, the multivariate covariance analysis method was used using Spss-22 software.

### **Results**

According to the results, the average of the groups shows that the post-test morning test scores of the experimental group have decreased compared to the pre-test scores. One-way and multi-way analysis of covariance was used to analyze the data. For this purpose, the assumptions of the analysis of covariance test, i.e. the assumption of normality of the distribution, have been checked and verified using the Shapiro-Wilk test.

The results show, the assumptions of the Shapiro-Wilk test indicate the normality of the data distribution, so we analyze the data according to the establishment of this assumption. To investigate the effect of sleep deprivation on memory performance, univariate analysis of covariance test was used. The results show that there is a significant difference in the variable of memory performance between the experimental and control groups ( $P < 0.001$ ). Considering that the average of the experimental group had an effect on the dependent variable compared to the control group, it can be concluded that sleep deprivation has led to a decrease in memory functions. According to results, the F statistic of multivariate covariance analysis examining the difference between the experimental and control groups in the memory performance component (5.792) was significant at a level less than 0.001.

### **Discussion and Conclusion**

The aim of this study was to investigate the effect of sleep deprivation on memory functions in the Wechsler scale in the morning sleep patterns of female dormitory students. According to the obtained results, it can be said that sleep deprivation can affect memory and cognitive functions. The results obtained in statistical analysis have shown the effectiveness of sleep deprivation on memory functions, which is in line with the results of research conducted by Peng et al. (2020), Saadati et al.

(2018), Roig et al. (2022), Dehghani et al. (2019), Ferenda et al. (2018) is consistent. Today, sleep deprivation is common among students who live in a culture that promotes less sleep due to academic workloads and social activities. Reasons for poor sleep hygiene include the use of caffeine, stimulants, and technology, which prevent students from achieving adequate sleep time and quality (Hershner and Chervin. 2020). ). This research, like other researches, had limitations, such as the fact that people with different types of day and night have their own cognitive and personality conditions, which can be included as a variable in other researches. On the other hand, the sample includes university students and girls, so one should be cautious in generalizing the results to all members of the society. In the end, it is suggested that due to the lack of research in this field, other researches should investigate circadian rhythms by controlling various gender and occupational factors to answer the research questions.



## اثر محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه در مقیاس وکسلر

## نویسندگان

- |                                                              |                            |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------|
| ۱. دانشجوی دکترای روانشناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.  | سمیه لرستانی <sup>۱</sup>  |
| ۲. کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.   | لیلا علیزاده <sup>۲*</sup> |
| ۳. کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه لرستان، خرم آباد، ایران. | صبا عباسی <sup>۳</sup>     |
| ۴. کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران.   | محمد جشن پور <sup>۴</sup>  |

## چکیده

پژوهش اخیر با هدف بررسی اثر محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه در مقیاس وکسلر در تیپ خواب صبحگاهی دانشجویان دختر خوابگاهی شهر کرمانشاه انجام شد. پژوهش حاضر از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون - پس آزمون و گروه گواه می باشد. جامعه پژوهش حاضر شامل تمامی دانشجویان دختر خوابگاهی در سال تحصیلی ۱۴۰۳ می باشد. نمونه ی اولیه پژوهش شامل ۲۰۰ نفر از دانشجویان دختر خوابگاهی بود که به شیوه ی نمونه گیری در دسترس انتخاب شدند. ابزار پژوهش شامل آزمون حافظه وکسلر W.M.S (۱۹۳۹) و پرسشنامه صبحگاهی - شامگاهی MEQ (۱۹۷۶) می باشد. تحلیل کوواریانس داده ها نشان داد که در متغیر عملکرد حافظه بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < 0.001$ ). با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل بر متغیر وابسته تأثیرگذار بوده است محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه در تیپ خواب صبحگاهی اثر دارد و موجب اختلال در عملکردهای حافظه می شود که تمامی یافته ها در سطح ( $P < 0.001$ ) معنادار بودند. نتایج نشان داد محرومیت از خواب موجب اختلال در عملکردهای حافظه و ضعف عملکرد حافظه می شود، لذا می توان نتیجه گرفت که محرومیت از خواب منجر به کاهش عملکردهای حافظه شده است.

**کلمات کلیدی:** تیپ خواب صبحگاهی، دانشجویان، عملکردهای حافظه، محرومیت از خواب، مقیاس حافظه وکسلر.

\*نویسنده مسئول: لیلا علیزاده، کارشناسی ارشد روانشناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران. Alizadeh.l8793@gmail.com

استاد به این مقاله: لرستانی، سمیه، علیزاده، لیلا، عباسی، صبا، جشن پور، محمد. (۱۴۰۳). اثر محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه در مقیاس وکسلر. نشریه روانشناسی اجتماعی، ۷۴ (۱۲)، ۱۶-۲۹.

## مقدمه

نیاز به خواب در انسان ها بسته به کشوری که در آن زندگی می کنند، وقایع نگاری، جنسیت، قومیت، وضعیت فیزیولوژیکی و سبک زندگی آنها متفاوت است. تعامل بین ساعات شبانه روز و هموستاز خواب و بیداری، فرآیند خواب را در انسان تنظیم می کند (مینز و پاتی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). سیستم شبانه روزی درونزای فردی یکی از عمیق ترین مکانیسم های بیولوژیکی است که بر خواب و سلامت روان تأثیر می گذارد (ریپرت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲). تنوع بین افراد در سیستم شبانه روزی درونزا شامل تفاوت در زمان بندی عملکردهای رفتاری و فیزیولوژیکی مانند ریتم خواب-بیداری، هوشیاری، دمای مرکزی بدن و ترشح هورمونی است (زیسلر<sup>۳</sup>، ۲۰۱۷). بر اساس این تفاوت ها، افراد را می توان در مقیاسی از انواع تیپ خوابگاهی عصر تا صبح قرار داد که به عنوان یک صفت نسبتاً پایدار در طول بزرگسالی نشان داده شده است (بروم<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰).

<sup>1</sup> Minz & Pati

<sup>2</sup> Reppert

<sup>3</sup> Czeisler

<sup>4</sup> Broms

ترجیح زمان خواب و بیداری اولین تفاوت فردی در ساعت زیستی و ریتم‌های روزانه‌ی انسان است که با استفاده از اندازه‌گیری‌های ذهنی و عینی در اوایل قرن نوزدهم توسط کراپلین مطرح شد (پوتیلو، مارکوپن، نیو، پاتین، مایرسی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹). ترجیحات زمان خواب و بیداری و همچنین ترجیحات ساعت روز برای فعالیت‌های بدنی یا ذهنی این مفهوم را می‌رساند که افراد در طول پیوستاری از ترجیحات شبانه‌روزی که تیپ صبحگاهی و تیپ شامگاهی نامیده می‌شوند در نوسان هستند (لویورپرو، گارسیامارکویس<sup>۲</sup>، ۲۰۱۵).

تیپ خواب صبحگاهی - عصرگاهی، یک ویژگی فردی در مورد ترجیح برای عملکرد در ساعات مختلف روز است که منعکس‌کننده تفاوت‌های فردی در ریتم‌های شبانه‌روزی درونزا است که در عملکردهای فیزیولوژیکی و رفتاری مانند دمای مرکزی بدن، ترشح هورمونی، خواب - بیداری، هوشیاری و خلق و خوی نشان داده می‌شود (دباز - مورالس، و پارا - رولدو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱؛ مریکانتو و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۲۱). تفاوت در تیپ‌های خواب صبحگاهی و شامگاهی موجب تفاوت در صفت‌های شخصیتی و شناختی و همچنین نابرابری‌های مرتبط با سلامت افراد نیز می‌شود افراد تیپ صبحگاهی در مقایسه با تیپ شامگاهی در وظایف شناختی بهتر عمل می‌کنند. افراد تیپ صبحگاهی معمولاً تمایل دارند به بهترین سطوح عملکرد خود در صبح برسند در حالی که تیپ شامگاهی این ویژگی را در بعدازظهر نشان می‌دهند و تفاوت بین این افراد با تغییرات در میزان هوشیاری، دمای بدن و برانگیختگی توضیح داده می‌شود (کورمان، لوی، ماراوی، مانتل، کارنی<sup>۵</sup>، ۲۰۱۹).

ترجیحات زمان خواب و بیداری در این افراد و همچنین ترجیحات ساعت روز برای فعالیت‌های بدنی یا ذهنی موجب تفاوت‌هایی در این افراد شده است به این صورت که افراد صبحگاهی زود می‌خوابند و زود از خواب برمی‌خیزند، در نیمه اول روز بیشترین هوشیاری را دارند، فعالیت‌های روزانه را ترجیح می‌دهند و دشواری زیادی در خوابیدن دیروقت دارند. در سوی دیگر، افراد شامگاهی قرار دارند که قادر هستند تا ساعات پایانی صبح بخواهند، بالاترین سطح هشیاری را در ساعات غروب دارند و فعالیت‌های شبانه را ترجیح می‌دهند (بهی روز، حقایق ۱۳۹۸). علاوه بر تفاوت در تغییر فاز ریتم‌های شبانه‌روزی، این افراد در چندین پیامد روانی متفاوت هستند. مطالعات بیشتر مشکلات سلامت روان و اختلالات خلقی را در میان انواع عصرگاهی در مقایسه با انواع صبحگاهی و متوسط نشان داده‌اند (تیلور و هاسلر<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸). به عنوان مثال، گزارش شده است که تیپ عصرگاهی با تمایل به سطح بالاتری از حالات منفی مانند خشم (جانکوفسکی و لینک<sup>۷</sup>، ۲۰۲۰)، افسردگی (ون دن برگ، کیولا، و آنتیپا<sup>۸</sup>، ۲۰۱۸)، خستگی (مریکانتو و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۲۱)، تنش (گوبین و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۵)، و همچنین بهزیستی ضعیف مواجه است (مریکانتو و همکاران، ۲۰۲۱). در نتیجه، چندین فرضیه برای توضیح رابطه بین کرونوتیپ و بهزیستی مختل شده پیشنهاد شده است، به ویژه، عدم تطابق بین ریتم شبانه‌روزی داخلی و برنامه‌های کاری/اجتماعی، که به آن «جت لگ اجتماعی»<sup>۱۱</sup> نیز گفته می‌شود، به عنوان عامل اصلی در نظر گرفته می‌شود که ممکن است باعث خلق و خوی نامطلوب در کرونوتیپ‌های عصر شود (تیلور و هاسلر، ۲۰۱۸).

خواب، همانطور که با ویژگی‌های رفتاری و فیزیولوژیکی آن تعریف می‌شود، شامل دو حالت خواب با حرکات سریع چشم<sup>۱۲</sup> و خواب بدون حرکات سریع چشم<sup>۱۳</sup> می‌شود. این دو حالت معمولاً با اقدامات الکتروفیزیولوژیکی در انسان مشخص می‌شوند. خواب غیرمتناقض، که با دامنه بالا و فرکانس پایین و سکون رفتاری با تون ماهیچه‌ای آرام

<sup>1</sup> Putilov and et al

<sup>2</sup> Loureiro, Garcia - marques

<sup>3</sup> Diaz-Morales, Parra-Robledo

<sup>4</sup> Merikanto and et al

<sup>5</sup> Korman, Levy, maravi, mantel, kami

<sup>6</sup> Taylor, Hasler

<sup>7</sup> Jankowski, Linke

<sup>8</sup> Van den Berg, Kivela, Antypa

<sup>9</sup> Merikanto and et al

<sup>10</sup> Gobin and et al

<sup>11</sup> Social JETLEG

<sup>12</sup> rapid eye movement sleep(REM)

<sup>13</sup> non-rapid eye movement sleep(NREM)

مشخص می‌شود و خواب متناقض با نوسان با دامنه کم و فرکانس بالا در ارتباط با آتونی عضلانی مشخص می‌شود. این چرخه خواب و بیداری توسط شبکه پیچیده‌ای از جمعیت‌های عصبی مجزا تنظیم می‌شود که، خواب یا بیداری را القا می‌کنند (وبر و دان<sup>۱</sup>، ۲۰۱۶). علیرغم تحقیقات گسترده از زمان کشف اهمیت اساسی خواب، عملکرد آن هنوز محل بحث است. با این حال، در مورد نقش اساسی خواب در سلامت روانی و جسمانی با بسیاری از مطالعات که به پیامدهای نامطلوب خواب آشفته اشاره می‌کنند، اتفاق نظر وجود دارد (پالاگینی، ماستین، مارازیتی، الیس، ریمن<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹). شیوع بالای محرومیت از خواب و کیفیت پایین خواب در جوامع مدرن نیاز به تحقیقات بیشتر و بهتر با هدف آشکارسازی مکانیسم‌های تنظیم و عملکرد خواب را برجسته می‌کند (اسکات<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰).

محرومیت از خواب شامل فقدان کامل خواب در طول یک دوره‌ی زمانی مشخص و یا زمان‌های کوتاه‌تر خواب است. رایج‌ترین دلایل محرومیت از خواب آن‌هایی هستند که مربوط به سبک زندگی معاصر، عوامل اجتماعی و عوامل مرتبط با کار هستند؛ در نتیجه این شرایط بر ویژگی‌های تعداد قابل توجهی از افراد تأثیر می‌گذارد (اورزیل، گریگلیوسکا<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). از عواقب مخرب محرومیت از خواب بر روی عملکرد شناختی، عملکرد حرکتی و عملکرد روانی حرکتی مانند زمان واکنش و وظایف حافظه (مه، کیزیریان، مه، دمنت<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱)، تغییرات جسمی، رفتاری و شناختی و نقش‌های اجرایی درگیر در کارهای پیچیده‌تر (براتزکی، استینبورن، رولکی، اولریچ<sup>۶</sup>، ۲۰۱۲) و کاهش عملکرد عصبی رفتاری، از جمله هوشیاری و حافظه می‌توان اشاره کرد (تانتاوی و همکاران<sup>۷</sup>، ۲۰۲۳). بنابراین از آنجا که خواب نقش مهمی در حفظ مدار عصبی دارد و به حفظ سلامت و تندرستی کلی کمک می‌کند مطالعات تصویربرداری عصبی نشان می‌دهد که محرومیت از خواب بر بسیاری از جنبه‌های ساختار و عملکرد مغز انسان تأثیر می‌گذارد و محرومیت اثر خواب با افزایش جریان خون مغزی و کاهش سرعت متابولیک و نشانگرهای فعالیت سیناپسی عصبی در چندین ناحیه مغز مرتبط است (السشاگن و همکاران<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹). اثر کمبود خواب در عملکرد شناختی نیز با همبستگی بین کیفیت خواب و میانگین نمرات دانشجویان اثبات شده است (پاتریک و همکاران<sup>۹</sup>، ۲۰۱۷) و با پیامدهای مضر از جمله خستگی، اختلال‌های روانی، کاهش بهره‌وری در کار و اختلال در عملکرد شناختی همراه است (لیان و همکاران<sup>۱۰</sup>، ۲۰۱۵).

به طور کلی محرومیت از خواب تأثیر منفی بر عملکردهای شناختی مانند توجه، یادگیری، شکل‌گیری حافظه، اکتساب و بازیابی دارد (مک درموت، لاهوست، چن، ماستو، بازان، ماگی<sup>۱۱</sup>، ۲۰۰۳). بنابراین محرومیت از خواب موجب نقص عملکرد شناختی در فعالیتهای گوناگون می‌شود (زاگار، الحیدر، دائو<sup>۱۲</sup>، ۲۰۱۸). امروزه یکی از مهمترین پیامدهای محرومیت از خواب تأثیر عمده آن بر توانایی مغز برای حفظ اطلاعات جدید و تثبیت حافظه است (مک درموت، لاهوست، چن، ماستو، بازان، ماگی<sup>۱۳</sup>، ۲۰۰۳). حافظه کوتاه مدت، به عنوان ذخیره کوتاه مدت یا حافظه اولیه شناخته می‌شود، که سیستم‌های مختلف حافظه را نشان می‌دهد و در حفظ قطعات اطلاعات (تکه‌های حافظه) برای مدت نسبتاً کوتاهی نقش دارد. در مقابل، حافظه بلند مدت ممکن است مقدار نامحدودی از اطلاعات را در خود نگه دارد. با این حال، تفاوت بین این دو حافظه فقط در متغیر زمان نیست، بلکه بیش از هر چیزی این تفاوت کاربردی است (کاسلا و الخلیلی<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۹).

<sup>1</sup> Weber & Dan

<sup>2</sup> Palagini and et al

<sup>3</sup> Shochat

<sup>4</sup> Orzel - Gryglewska

<sup>5</sup> Mah, Mah, Kezirian, Dement

<sup>6</sup> Bratzke, Steinborn, Rolke, Ulrich

<sup>7</sup> Tantawy and et al

<sup>8</sup> Elvsashagen and et al

<sup>9</sup> Patrick and et al

<sup>10</sup> Lian

<sup>11</sup> McDermott and et al

<sup>12</sup> Zagaar, Alhaider, Dao et al

<sup>13</sup> Cascella & Al Khalili

بنابراین خواب نقش مهمی در تثبیت و ادغام حافظه ایفا می‌کند، که منجر به اختلالات در طول رمزگذاری، تثبیت و بازیابی حافظه می‌شود و نقش اساسی در مورد فرآیندهای عصبی فیزیولوژیکی اساسی تعیین می‌کند. با این حال، پیامدهای رفتاری از دست دادن خواب پس از یادگیری - که با افزایش فراموشی نشان داده می‌شود - با گذشت زمان بهبود می‌یابند و تحت تأثیر اشکال رایج‌تر محدودیت نسبی خواب در چندین شب قرار نمی‌گیرند. همچنین ظرفیت رمزگذاری خاطرات جدید آسیب پذیرترین فرآیند نسبت به از دست دادن خواب است، زیرا کمبودهای طولانی مدت پس از محرومیت کامل و جزئی از خواب مشاهده شده است، در حالی که مکانیسم‌های بازیابی نسبتاً بی‌تأثیر از خواب هستند (کازینز و فرناندز<sup>۱</sup>، ۲۰۱۹).

اختلال یادگیری و عملکرد حافظه ناشی از کمبود خواب یک پدیده فیزیولوژیکی رایج است که تغییرات اساسی در شکل‌پذیری سیناپسی در هیپوکامپ به خوبی شناخته نشده است. اثرات متفاوت احتمالی محرومیت از خواب که برای مدت‌های مختلف بر یادگیری و عملکرد حافظه و انعطاف‌پذیری سیناپسی هیپوکامپ ادامه می‌یابد هنوز کاملاً مشخص نیست (رویگ و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۲۲).

تحقیقات نشان داده است که هم حافظه فعال و هم حافظه بلندمدت به دوره‌های آفلاین که شامل خواب می‌شود برای انجام مؤثر وظایف خود متکی هستند. با درک چگونگی شکل‌گیری، پردازش و حفظ خاطرات، می‌توانیم درک کنیم که چگونه می‌توان آن‌ها را بهبود بخشید و همچنین چگونه توانایی‌های حافظه به دلیل افزایش سن یا بیماری از بین می‌رود. این یافته‌ها برای کار بیشتر با هدف درک پیامدهای شناختی فارماکولوژی، و همچنین تأثیر خواب بر مغز، مهم هستند. در مورد بهینه‌سازی عملکرد در حافظه بلندمدت و کوتاه‌مدت اهمیت یک استراحت خوب شبانه را نمی‌توان نادیده گرفت (زنگ و همکاران<sup>۳</sup>، ۲۰۲۱). در نهایت رویدادهای روزمره بیشتر تجربه زیسته زیسته ما را تشکیل می‌دهند، و مکانیسم‌های ادراکی که رویدادها را در تجربه نشان می‌دهند، تأثیرات فراگیری بر کنترل کنش، استفاده از زبان و به خاطر سپردن اطلاعات در حافظه دارند. بازنمایی رویدادها هم در ادراک و هم در حافظه دارای ساختار و ارتباطات درونی غنی با یکدیگر هستند و هر دو به شدت از دانش انباشته شده از تجربیات قبلی مطلع می‌شوند. درک رویداد و حافظه با مکانیسم‌های محاسباتی و عصبی مشخصی شناسایی شده‌اند که رشد طولانی‌مدت را در دوران کودکی نشان می‌دهند و تحت تأثیر استفاده از زبان، تخصص و اختلالات و آسیب‌های مغزی قرار می‌گیرند. رویکردهای نظری کنونی بر مکانیسم‌هایی تمرکز می‌کنند که به وسیله آن رویدادها از تجربیات جاری جدا می‌شوند و بر رمزگذاری مشترک رویدادها برای ادراک، عمل و حافظه تأکید دارند (زاکز<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰). در نهایت با توجه به اهمیت و ضرورت امر خواب و یادگیری به خصوص در دانشجویان و همچنین با در نظر شرایط روزمره دنیای امروز، این پژوهش به دنبال پیدا کردن پاسخ این سوال بود که آیا بی‌خوابی اثرات منفی بر حافظه خواهد داشت و در صورت بررسی این پژوهش و پژوهش‌های مختلف انجام شده در این زمینه بتوان به سؤالات مذکور پاسخ داد و راه حل‌های رفع این مشکل را دست یافتنی‌تر نمود. طبق پیشینه پژوهشی محرومیت از خواب اثرات منفی بر مغز و عملکرد شناختی آن دارد که این عوامل باید شناسایی شوند و از طریق تحقیق و پژوهش بتوان عوامل تقویت این نواقص را شناسایی کرد. بنابراین با توجه به مسائل ذکر شده، این پژوهش با هدف بررسی اثر محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه در مقیاس وکسلر در تیپ‌های خواب صبحگاهی دانشجویان دختر خوابگاهی انجام شد.

### روش پژوهش

روش پژوهش حاضر از نوع شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون - پس‌آزمون و گروه گواه می‌باشد. جامعه پژوهش حاضر شامل تمامی دانشجویان دختر خوابگاهی در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ می‌باشد. نمونه‌ی اولیه پژوهش شامل ۲۰۰ نفر از دانشجویان دختر خوابگاهی بود که به شیوه‌ی نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند سپس

<sup>1</sup> Cousins & Fernandez

<sup>2</sup> Jiao and et al

<sup>3</sup> Zeng and et al

<sup>4</sup> Zacks

پرسشنامه خواب صبحگاهی - شامگاهی بین افراد نمونه توزیع گردید و با توجه به اهداف پژوهش ۲۵ نفر به عنوان تیپ خواب کاملاً صبحگاهی (مطابق با دستورالعمل پرسشنامه که نشان دهنده تیپ خواب افراد می باشد) تشخیص داده شدند. پس از اعلام رضایت این افراد مبنی بر مشارکت در پژوهش و همچنین داشتن حق خروج از پژوهش در هر زمان، افراد نمونه به صورت تصادفی در ۴ گروه آزمایش و گواه (۲ گروه آزمایش، ۲ گروه گواه)، گمارده شدند. سپس طی یک جلسه برای آزمودنی‌های گروه آزمایش در مورد هدف پژوهش توضیح داده شد و قبل از مداخله، پیش آزمون از آزمودنی‌ها به عمل آمد به این صورت که آزمون حافظه بزرگسالان وکسلر بر روی آزمودنی‌های گروه آزمایش و گواه اجرا شد و سپس مداخله پژوهش به صورت یک شب محرومیت از خواب بر روی آزمودنی‌های گروه آزمایش صورت گرفت. روش مداخله به این صورت بود که از آزمودنی‌ها خواسته شد در زمان تعیین شده در محل اجرای پژوهش حضور داشته باشند و با تماشای فیلم و بحث‌های گروهی یک شب محرومیت از خواب اعمال شد. در پایان جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در بخش آمار توصیفی از محاسبه میانگین و انحراف استاندارد و در بخش آمار استنباطی از روش تجزیه و تحلیل کوواریانس چند متغیره به وسیله نرم‌افزار Spss-22 استفاده شد.

#### ابزار پژوهش

**آزمون حافظه وکسلر<sup>۱</sup> (W.M.S):** آزمون حافظه وکسلر در سال ۱۹۳۹ به عنوان یک مقیاس عینی برای ارزیابی حافظه ساخته شده است. با این آزمون به طور کلی می‌توان یادگیری و به خاطر آوری فوری، تمرکز و توجه، جهت یابی و به خاطر آوری حافظه طولانی مدت را سنجید. این آزمون شامل ۷ آزمون فرعی است که عبارت‌اند از آگاهی شخص در مورد مسائل روزمره و شخصی، آگاهی نسبت به زمان و مکان (جهت‌یابی)، کنترل ذهنی، حافظه منطقی، تکرار ارقام، حافظه بینایی و یادگیری تداعی‌ها می‌باشد. ضرایب پایایی به روش آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌ها از دامنه ۰/۶۵ تا ۰/۸۵ قرار دارد. همچنین ضرایب پایایی به روش دونیمه‌کردن برای خرده مقیاس‌ها نیز از ۰/۶۲ تا ۰/۸۴ می‌باشد. پایایی به شیوه توافق بین ارزیاب‌ها در خرده مقیاس‌های حافظه منطقی و حافظه بینایی که احتیاج به قضاوت بالینی داشتند حاکی از توافق بالای ۰/۸۵ ارزیاب‌ها به دست آمده است. برای ارزیابی اعتبار آزمون از روش‌های مختلف برآورد اعتبار سازه استفاده شده است و همبستگی متقابل بین شاخص‌ها و خرده مقیاس‌های آزمون حافظه وکسلر نیز حکایت از همبستگی بالا بین خرده مقیاس‌ها به ویژه باهم و همبستگی پایین با خرده مقیاس‌های دیگر دارد که نشان‌دهنده اعتبار سازه قابل قبول این مقیاس است (ساعد و همکاران ۱۳۸۷). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ این پرسشنامه، ۰/۸۷ به دست آمد.

**پرسشنامه صبحگاهی - شامگاهی (MEQ)<sup>۲</sup>:** این پرسشنامه توسط هورن و استبرگ<sup>۳</sup> (۱۹۷۶) ساخته شد. این مقیاس یک ابزار خود گزارشی است و برای اندازه‌گیری تیپ‌های صبحگاهی - شامگاهی به کار می‌رود. این پرسشنامه شامل ۱۹ گویه است که مربوط به زمان خوابیدن و بیدار شدن، زمان‌های ترجیحی برای عملکردهای فیزیکی، ذهنی و هشیاری بعد از بیداری است. سؤالات پرسشنامه دارای گزینه‌های متفاوت و نمره‌گذاری اختصاصی است. گزینه‌های پرسشنامه دارای ارزش‌های مساوی نیستند و بر اساس تحلیل‌های اولیه سازندگان آن به گزینه‌های برخی از سؤالات ارزش‌های متفاوتی از سایر سؤالات داده شده است (رهافر، صادقی جوجیلی، صادق پور، میرزائی، ۱۳۹۲). چهار پاسخ ممکن برای سؤال‌ها وجود دارد: برای سؤالات ۱، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۶ نمرات بین ۱ تا ۴ است. برای سؤالات ۱، ۲، ۱۰، ۱۱، ۱۷، ۱۸ نمرات بین ۱ تا ۵ است و برای سؤالات ۱۱ و ۱۹ نمرات بین ۰ تا ۶

<sup>۱</sup> Wechsler memory scale (w.m.s)

<sup>۲</sup> Morningness - Eveningness Questionnaire (MEQ)

<sup>۳</sup> Hunn & Steberg

است؛ و برای سؤال ۱۲ بین ۰ تا ۵، به صورت لیکرتی نمره داده می‌شود. مطابق با نتایج این پرسشنامه، افراد در پنج طبقه‌ی ریتمی ساعتی قرار می‌گیرند: نمرات ۷۰ تا ۸۹ تیپ کاملاً صبحی، ۵۹ تا ۶۹ نزدیک به تیپ صبحی، ۴۲ تا ۵۸ تیپ میانه ۳۱ تا ۴۱ نزدیک به تیپ شامگاهی، ۱۶ تا ۳۰ تیپ کاملاً شامگاهی (عیسی زادگان، شیخی، اسدی مجره، ۱۳۹۳). در ایران رضایی، مولوی، امیری اعتبار صوری پرسشنامه را تأیید کردند و میزان آلفای کرونباخ آن را ۰/۷۷ گزارش کردند (رهافر، صادقی جوجیلی، صادق پور، میرزائی، ۱۳۹۲). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ این پرسشنامه، ۰/۸۹ به دست آمد.

## یافته‌ها

شاخص‌های توصیفی متغیر عملکرد شناختی و مؤلفه‌های آن به تفکیک گروه‌ها در دو گروه پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی پیش‌آزمون و پس‌آزمون عملکرد حافظه تیپ صبحگاهی در دو گروه آزمایش و گواه

| متغیر                             | گروه   | میانگین | انحراف استاندارد                  |
|-----------------------------------|--------|---------|-----------------------------------|
| حافظه کل                          | آزمایش | ۸۱/۰    | پیش‌آزمون ۳۰/۴۵<br>پس‌آزمون ۵/۱۵۴ |
|                                   | گواه ۱ | ۸۱/۰۰   | پیش‌آزمون ۸۰/۳۳<br>پس‌آزمون ۲/۴۲۵ |
| آگاهی در مورد مسائل روزمره و شخصی | آزمایش | ۵/۷۵    | پیش‌آزمون ۰/۴۵۲<br>پس‌آزمون ۰/۵۲۲ |
|                                   | گواه ۱ | ۵/۶۷    | پیش‌آزمون ۰/۴۹۲<br>پس‌آزمون ۰/۴۲۵ |
| جهت‌یابی                          | آزمایش | ۵/۳۳    | پیش‌آزمون ۵/۰۸<br>پس‌آزمون ۰/۵۱۵  |
|                                   | گواه ۱ | ۵/۵۸    | پیش‌آزمون ۵/۵۸<br>پس‌آزمون ۰/۵۱۵  |
| کنترل ذهنی                        | آزمایش | ۷/۸۳    | پیش‌آزمون ۵/۷۵<br>پس‌آزمون ۰/۹۶۵  |
|                                   | گواه ۱ | ۸/۵۸    | پیش‌آزمون ۷/۸۳<br>پس‌آزمون ۰/۸۳۵  |
| حافظه منطقی                       | آزمایش | ۱۹/۴۲   | پیش‌آزمون ۱۴/۸۳<br>پس‌آزمون ۱/۵۸۶ |
|                                   | گواه ۱ | ۱۹/۲۵   | پیش‌آزمون ۱۹/۰۵<br>پس‌آزمون ۰/۴۴۳ |
| تکرار ارقام رو به جلو و معکوس     | آزمایش | ۱۲/۴۲   | پیش‌آزمون ۹/۲۵<br>پس‌آزمون ۱/۲۸۸  |
|                                   | گواه ۱ | ۱۲/۵۰   | پیش‌آزمون ۱۲/۴۲<br>پس‌آزمون ۱/۰۸۴ |
| حافظه بینایی                      | آزمایش | ۱۲/۴۲   | پیش‌آزمون ۹/۸۳<br>پس‌آزمون ۱/۹۴۶  |
|                                   | گواه ۱ | ۱۱/۹۲   | پیش‌آزمون ۱۱/۷۵<br>پس‌آزمون ۰/۹۶۵ |
| یادگیری تداعی‌ها                  | آزمایش | ۱۷/۸۳   | پیش‌آزمون ۱۴/۵۰<br>پس‌آزمون ۲/۶۱۱ |
|                                   | گواه ۱ | ۱۸/۰۰   | پیش‌آزمون ۱۷/۹۲<br>پس‌آزمون ۱/۲۴۰ |

با توجه به نتایج جدول ۱ میانگین گروه‌ها نشان می‌دهد که در نمرات تیپ صبحگاهی پس‌آزمون گروه آزمایش نسبت به نمرات پیش‌آزمون کاهش یافته است. برای تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس یک راهه و چند راهه استفاده شد. به همین منظور ابتدا مفروضه‌های آزمون تحلیل کوواریانس یعنی پیش‌فرض طبیعی بودن توزیع با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک بررسی و تأیید شده است.

جدول ۲. آزمون شاپیرو-ویلک جهت سنجش نرمال بودن توزیع داده‌ها

| متغیر              | گروه        | آماره | درجه آزادی | سطح معناداری |
|--------------------|-------------|-------|------------|--------------|
| حافظه کل پیش‌آزمون | تیپ صبحگاهی | ۰/۹۳۳ | ۱۲         | ۰/۴۱۰        |
|                    | گواه ۱      | ۰/۹۵۱ | ۱۲         | ۰/۶۵۳        |

|                   |             |       |    |       |
|-------------------|-------------|-------|----|-------|
| حافظه کل پس آزمون | تیپ صبحگاهی | ۰/۹۵۵ | ۱۲ | ۰/۷۱۸ |
|                   | گواه ۱      | ۰/۸۴۷ | ۱۲ | ۰/۰۳۴ |

همانگونه که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد مفروضه‌های آزمون شاپیرو-ویلک حاکی از نرمال بودن توزیع داده‌ها است بنابراین باتوجه به برقراری این مفروضه به تحلیل داده‌ها می‌پردازیم. برای بررسی تأثیر محرومیت از خواب بر عملکرد حافظه از آزمون تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد که نتایج در جدول ۳ آمده است.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیره گروه آزمایش وگواه در نمره ی کل تیپ صبحگاهی

| منبع پراش | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | آماره F | سطح معناداری |
|-----------|---------------|------------|-----------------|---------|--------------|
| پیش آزمون | ۲۰۰/۲۵۶       | ۱          | ۲۰۰/۲۵۶         | ۲۶/۸۴۴  | ۰/۰۰۱        |
| گروه      | ۱۴۵۷/۰۴۲      | ۱          | ۱۴۵۷/۰۴۲        | ۱۹۵/۳۱۳ | ۰/۰۰۱        |
| خطا       | ۱۵۶/۶۶۰       | ۲۱         | ۷/۴۶۰           |         |              |

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که در متغیر عملکرد حافظه بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد ( $P < ۰/۰۰۱$ ). با توجه به اینکه میانگین گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل بر متغیر وابسته تأثیر گذار بوده است، لذا می‌توان نتیجه گرفت که محرومیت از خواب منجر به کاهش عملکردهای حافظه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره مربوط به مؤلفه‌های تیپ صبحگاهی در گروه آزمایش و گواه

| آزمون             | مقدار | F     | فرضیه df | خطا df | سطح معناداری | اندازه اثر |
|-------------------|-------|-------|----------|--------|--------------|------------|
| اثر پیلانی        | ۰/۸۳۵ | ۵/۷۹۲ | ۷/۰۰۰    | ۸/۰۰۰  | ۰/۰۱۲        | ۰/۸۳۵      |
| لامبدای ویلکز     | ۰/۱۶۵ | ۵/۷۹۲ | ۷/۰۰۰    | ۸/۰۰۰  | ۰/۰۱۲        | ۰/۸۳۵      |
| اثر هولتینگ       | ۵/۰۶۸ | ۵/۷۹۲ | ۷/۰۰۰    | ۸/۰۰۰  | ۰/۰۱۲        | ۰/۸۳۵      |
| بزرگترین ریشه روی | ۵/۰۶۸ | ۵/۷۶۲ | ۷/۰۰۰    | ۸/۰۰۰  | ۰/۰۱۲        | ۰/۸۳۵      |

با توجه به جدول ۴ آماره F تحلیل کوواریانس چند متغیره بررسی تفاوت گروه آزمایش و کنترل در مؤلفه عملکرد حافظه (۵/۷۹۲) در سطح کمتر از ۰/۰۰۱ معنادار بوده است.

## بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه در مقیاس وکسلر در تیپ‌های خواب صبحگاهی دانشجویان دختر خوابگاهی انجام شد. با توجه به نتایج به دست آمده می‌توان گفت که محرومیت از خواب می‌تواند بر حافظه و عملکردهای شناختی اثرگذار باشد. نتایج به دست آمده در تحلیل‌های آماری نشان-دهنده اثربخشی محرومیت از خواب بر عملکردهای حافظه بوده است که با نتایج تحقیقات انجام شده توسط پنگ و همکاران (۲۰۲۰)، سعادت‌ی و همکاران (۲۰۱۸)، رویگ و همکاران (۲۰۲۲)، دهقانی و همکاران (۲۰۱۹)، فرندا و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۸) همسو است.

امروزه محرومیت از خواب در میان دانشجویان که در فرهنگی زندگی می‌کنند که خواب کمتری را ترویج می‌کند، به دلیل بار کار تحصیلی و فعالیت‌های اجتماعی رایج است. دلایل بهداشت نامناسب خواب شامل مصرف

<sup>1</sup> Frenda and et al

کافئین، محرک‌ها و فناوری است که مانع از دستیابی دانشجویان به زمان و کیفیت خواب کافی می‌شود (هرش‌نر و چروین<sup>۱</sup>، ۲۰۲۰). محرومیت از خواب مستقیماً بر تفکر و احساس ما تأثیر می‌گذارد. در صورتی که تأثیرات کوتاه مدت بیشتر به چشم می‌آید، اما کمبود خواب مزمن می‌تواند خطر طولانی مدت مشکلات جسمی و روانی را افزایش دهد. میزان خواب کمتر از مقدار مورد نیاز از خواب محرومیت از خواب تلقی می‌شود عوامل متعددی می‌توانند باعث کم خوابی شوند یا به آن کمک کنند، از جمله بهداشت نامناسب خواب، انتخاب سبک زندگی، تعهدات کاری، اختلالات خواب و سایر شرایط پزشکی را می‌توان نام برد. نداشتن مقدار مناسب خواب می‌تواند مشکلات مختلف سلامتی مانند عدم تمرکز، خواب آلودگی، خستگی، کاهش توانایی مقابله با عفونت، عدم قدرت بدنی و کاهش عملکرد حافظه را آغاز کند. همه این علائم اولیه در نهایت می‌تواند عوارض جدی مانند بی‌خوابی، آپنه خواب، نارکولپسی، توهم، تغییر خلق و خو، افسردگی و سایر بیماری‌های روانی را ایجاد کند. خواب نقش مهمی در تثبیت و ادغام حافظه ایفا می‌کند، که منجر به اختلالات در طول رمزگذاری، تثبیت و بازیابی خاطرات بیانی می‌شود، و آنچه را که میتوان در مورد فرآیندهای عصبی فیزیولوژیکی اساسی تعیین کرد. مطالعات تصویربرداری عصبی که باعث محرومیت از خواب پس از یادگیری شدند، برخی از قانع‌کننده‌ترین شواهد را برای نقش خواب در سازماندهی مجدد طولانی‌مدت خاطرات در مغز (تثبیت سیستم‌ها) ارائه کرده‌اند (کازنز و فرناندز<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹).

امروزه محققان همواره به عواملی که بر پردازش حافظه در انسان تأثیر می‌گذارد توجه جدی داشته‌اند علی‌رغم تحقیقات گسترده از زمان کشف اهمیت اساسی خواب، عملکرد و عملکرد آن هنوز محل بحث است. با این حال، در مورد نقش اساسی خواب در سلامت روانی و جسمی با بسیاری از مطالعات که به پیامدهای نامطلوب خواب آشفته اشاره می‌کنند، اتفاق نظر وجود دارد (میناکاوا، وادا و ناگای<sup>۳</sup>، ۲۰۱۹) شیوع بالای بی‌خوابی و کیفیت پایین خواب در جوامع مدرن نیاز به تحقیقات بیشتر و بهتر با هدف آشکارسازی مکانیسم‌های تنظیم و عملکرد خواب را برجسته می‌کند (اسکات<sup>۴</sup>، ۲۰۲۰).

تحقیقات نشان داده‌اند که محرومیت از خواب باعث اختلال در تقویت طولانی مدت یادگیری و حافظه می‌شود و بیان ژن و میزان پروتئین‌های هیپوکمپ که در حافظه و یادگیری و شکل‌پذیری سیناپسی دخیل می‌باشد را مختل می‌کند (سعادت و همکاران، ۱۳۹۷).

در نتیجه‌گیری نهایی می‌توان اظهار داشت که خواب و حافظه رابطه پیچیده‌ای با یکدیگر دارند. خواب کافی به افراد کمک می‌کند تا اطلاعات جدید را پردازش کنند و خواب بعد از آموزش، می‌تواند این اطلاعات را در خاطرات تثبیت کند و این امکان را فراهم می‌کند که اطلاعات در مغز خود ذخیره شوند. عملکرد شناختی تحت تأثیر خواب کم و ریتم‌های شبانه روزی خواب قرار دارد (ریدل<sup>۵</sup> و همکاران<sup>۶</sup>، ۲۰۲۱، فافروویچ<sup>۷</sup> و همکاران، ۲۰۱۰). خواب آلودگی و کمبود خواب به عنوان یکی از اصلی‌ترین دلایل خستگی روانی و در نتیجه افت عملکرد شناختی محسوب می‌شود (فوسی، اسکانی، رومانو، جوریستو، ۲۰۱۸).

این پژوهش همانند تحقیقات دیگر دارای محدودیت‌هایی بود از جمله اینکه افراد با تیپ‌های متفاوت شبانه-روزی دارای شرایط شناختی و شخصیتی مختص به خود هستند که می‌تواند خود به عنوان یک متغیر در پژوهش‌های دیگر گنجانده شود. از سوی دیگر نمونه، افراد دانشگاهی و دختران را شامل می‌شود، بنابراین در تعمیم نتایج به تمام افراد جامعه باید با احتیاط عمل کرد. به طور کلی خواب، یادگیری و حافظه پدیده‌ی پیچیده‌ای هستند که به طور کامل درک نشده‌اند. با این حال، مطالعات نشان می‌دهد که کمیت و کیفیت خواب تأثیر عمیقی بر یادگیری و حافظه دارد. تحقیقات نشان می‌دهد که خواب نقشی در تثبیت حافظه دارد که برای یادگیری اطلاعات جدید

<sup>1</sup> Hershner & Chervin

<sup>2</sup> Cousins & Fernandez

<sup>3</sup> Minakawa, Wada, Nagai

<sup>4</sup> Shochat

<sup>5</sup> Riedel

<sup>6</sup> Fafrowicz

<sup>7</sup> Fucci, Scanniello, Romano, Juristo

ضروری است. تثبیت حافظه در طول خواب از طریق تقویت اتصالات عصبی که خاطرات ما را تشکیل می‌دهند، صورت می‌گیرد. بنابراین تأثیر کمبود خواب کافی بر یادگیری و حافظه یک موضوع مهم تحقیقاتی است. هنگامی که افراد دچار محرومیت از خواب می‌شوند، تمرکز، توجه و هوشیاری تغییر میکند و دریافت اطلاعات را دشوارتر می‌کند. بدون خواب و استراحت کافی، نوروتهای که بیش از حد کار می‌کنند دیگر نمی‌توانند اطلاعات را به درستی هماهنگ کنند و توانایی خود را برای دسترسی به اطلاعات ضعیف می‌شود علاوه بر این، تفسیر از رویدادها ممکن است تحت تأثیر قرار گیرد. ارزیابی درست از موقعیت‌ها دچار اختلال شود و برنامه‌ریزی و قضاوت دچار اختلال می‌شود (النبوگن پاینه و استیکگولد<sup>۱</sup>، ۲۰۰۶). در پایان پیشنهاد می‌شود که با توجه به کمبود و خلأ پژوهشی موجود در این زمینه، پژوهش‌های دیگری به بررسی ریتم‌های شبانه‌روزی با کنترل عوامل جنسیتی و شغلی گوناگون به پاسخدهی سؤالات پژوهشی بپردازند.

## منابع

- Behirooz A, Haghayegh S A.(2019). Comparison of suicidal thoughts and stress levels among depressed students with morning and evening types. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*; 6 (1):64-74.
- Bratzke, D., Steinborn, M. B., Rolke, B., & Ulrich, R. (2012). Effects of sleep loss and circadian rhythm on executive inhibitory control in the Stroop and Simon tasks. *Chronobiology International*, 29(1), 55-61.
- Broms, U., Pitkaniemi, J., Backmand, H., Heikkila, K., Sarna, S., Vartiainen, E., Partonen, T. (2020). Long-term consistency of diurnal-type preferences among men. *Chronobiol Int*, 31(2), 182-8.
- Cascella, M., & Al Khalili, Y. (2019). Short Term Memory Impairment. *Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/335677371*.
- Cousins, J., & Fernandez, G. (2019). The impact of sleep deprivation on declarative memory. *Prog Brain Res*, 246, 27-53.
- Czeisler, C., & Gooley, J. (2007). Sleep and Circadian Rhythms in Humans. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 72(1), 579-97.
- Dehghani F, Golbabaie F, Omid F, Zakerian S A. (2019). Investigation of the effect of unusual work shifts and sleep deprivation on cognitive performance in workers in the automotive industry. *Iran Occupational Health*. 16 (3):26-35.
- Diaz-Morales, J., & Parra-Robledo, Z. (2021). Day-of-week mood patterns in adolescents considering chronotype, sleep length and sex. *Personality and Individual Differences*, 179.
- Ellenbogen, J., Payne, J., & Stickgold, R. (2006) The role of sleep in declarative memory consolidation: passive, permissive, active or none? *Curr Opin Neurobiol*. 16(6):716-22
- Fafrowicz, M., Oginska, H., Mojsa-Kaja, J., Marek, T., Golonka, K., & Tucholska, K. (2010). Chronic sleep deficit and performance of a sustained attention task—an electrooculography study. *Chronobiology international*, 27(5), 934-944.
- Frenda, S., Patihis, L., Loftus, E., Lewis, H., & Fenn, K. (2018). Sleep Deprivation and False Memories. *Journal Article*, 25(9), 1674-1681.
- Fucci, D., Scanniello, G., Romano, S., & Juristo, N. (2018). Need for Sleep: the Impact of a Night of Sleep Deprivation on Novice Developers' Performance. *IEEE Transactions on Software Engineering*.

<sup>1</sup> Ellenbogen, Payne & Stickgold

- Gobin, C., Banks, J., Fins, A., & Tartar, J. (2015). Poor sleep quality is associated with a negative cognitive bias and decreased sustained attention. *Journal of Sleep Research*, 24(5), 535–542.
- Horne, J. A., & Ostberg, O. (1976). A selfassessment questionnaire to determine morningness-eveningness in human circadian rhythms. *International Journal of Chronobiology*, 4, 97-110.
- Issazadegan A, Sheikhi S, Asadi Majareh S. Comparisons of happiness and satisfaction with life between circadian typology. *Studies in Medical Sciences* 2014; 25 (1):12-20.
- Jankowski, K., & Linke, M. (2020). Angry night birds: Emotionality, activity and sociability temperament in adolescent chronotypes. *Chronobiology International*, 37(5), 652-659.
- Jiao, Q., Dong, X., Guo, C., Wu, T., Chen, F., Zhang, K. . . Shen, H. (2022). Effects of sleep deprivation of various durations on novelty-related object recognition memory and object location memory in mice. *Behav Brain Res*, 10; 418:113621.
- Lian, Y., Xiao, J., Liu, Y., Ning, L., Guan, S., Ge, H. ... & Liu, J. (2015). Associations between insomnia, sleep duration and poor work ability. *Journal of psychosomatic research*, 78(1), 45-51.
- Mah, C. D., Mah, K. E., Kezirian, E. J., & Dement, W. C. (2011). The effects of sleep extension on the athletic performance of collegiate basketball players. *Sleep*, 34(7), 943-950.
- McDermott, C., LaHoste, G., Chen, C., Musto, A., Bazan, N., & Magee, J. (2003). Sleep deprivation causes behavioral, synaptic, and membrane excitability alterations in hippocampal neurons. *J Neurosci*, 23(29), 9687-95.
- Merikanto, I., Kortesoja, L., Benedict, C., Chung, F., Cedernaes, J., Espie, C., De Gennaro, L. (2022). Evening-types show highest increase of sleep and mental health problems during the COVID-19 pandemic—multinational study on 19 267 adults. *Sleep*, 45(2).
- Minakawa, E., Wada, K., & Nagai, Y. (2019). Sleep Disturbance as a Potential Modifiable Risk Factor for Alzheimer's disease. *Int J Mol Sci*, 20(4), 803.
- Minz, S., & Pati, A. (2019). Morningness–eveningness preference, sleep quality and behavioral sleep patterns in humans – a mini review. *Biological Rhythm Research*, 52(4), 549-584.
- Orzeł-Gryglewska, J. (2020). Consequences of sleep deprivation. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 23(1), 95-114.
- Palagini, L., Bastien, C., Marazziti, D., Ellis, J., & Riemann, D. (2019). The key role of insomnia and sleep loss in the dysregulation of multiple systems involved in mood disorders: A proposed model. *J Sleep Res*, 28(6), 12841.
- Patrick, Y., Lee, A., Raha, O., Pillai, K., Gupta, S., Sethi, S. ... & Smith, S. F. (2017). Effects of sleep deprivation on cognitive and physical performance in university students. *Sleep and biological rhythms*, 15(3), 217-225.
- Peng ,Z., Dai ,C., Ba ,Y., Zhang ,L., Shao ,Y & Tian ,J (2020) Effect of Sleep Deprivation on the Working Memory-Related N2-P3 Components of the Event-Related Potential Waveform. *Front. Neurosci.* 14:469.
- Rahafar, A., Sadeghi Jojili, M., Sadeghpour, A., & Mirzaei, S. (2012). Examining the psychometric characteristics of the Persian version of the Morning-Evening Questionnaire (MEQ). *Clinical Psychology and Personality*, 11(1), 109-122.
- Reppert, S., & Weaver, D. (2012). Coordination of circadian timing in mammals. *Nature*, 418(6901), 935-41.

- Riedel, M., Berrez, S., Pelisse, D., Brousse, E., Forget, C., Marlot, M. ... & Reinberg, A. (2021). 24-hour pattern of work-related injury risk of French firemen: nocturnal peak time. *Chronobiology international*, 28(8), 697-705.
- Roig, M., Cristini, J., Parwanta, Z., Ayotte, B., Rodrigues, L., de Las Heras, B. . . . Wright, D. (2022). Exercising the Sleepy-ing Brain: Exercise, Sleep, and Sleep Loss on Memory. *Exerc Sport Sci Rev*, 50(1), 38-48.
- Saadati H, Sheibani V, Refahi S, Mashhadi Z.(2018). A Review of the Effects of Sleep Deprivation on Learning and Memory: the Role of Sex Hormones. *JRUMS*; 17 (4):359-376.
- Saed, Amir Roshanzadeh, Rasul. Moradi, Alireza. (1387). Examining the psychometric properties of the Wechsler memory scale in students. *Scientific-research monthly Daneshvar Behavat*. 15(31), 57-70.
- Shochat, T. (2020). Impact of lifestyle and technology developments on sleep. *Nat Sci Sleep*, 6; 4, 19-31.
- Tantawy, A. O., El Tallawy, H. N., Farghaly, H. R., Farghaly, W. M., & Hussein, A. S. (2023). Impact of nocturnal sleep deprivation on declarative memory retrieval in students at an orphanage: a psychoneuroradiological study. *Neuropsychiatric disease and treatment*, 9, 403.
- Taylor, B., & Hasler, B. (2018). Chronotype and mental health: Recent advances. *Current Psychiatry Reports*, 20 (8).
- Van den Berg, J., Kivela, L., & Antypa, N. (2018). Chronotype and depressive symptoms in students: An investigation of possible mechanisms. *Chronobiology International*, 35(9), 1248–1261.
- Weber, F., & Dan, Y. (2016). Circuit-based interrogation of sleep control. *Nature*, 6; 538(7623), 51-59.
- Zacks, J. (2020). Event Perception and Memory. *Annual review of psychology*, 71, 165-91.
- Zagaar, M., Alhaider, I., Dao, A., Levine, A., Alkarawi, A., Alzubaidy, M., & Alkadhi, K. (2018). The beneficial effects of regular exercise on cognition in REM sleep deprivation: behavioral, electrophysiological and molecular evidence. *Neurobiol Dis*, 45(3), 1153-62.
- Zeng, S., Lin, X., Wang, J., & Hu, X. (2021). Sleep's short-term memory preservation and long-term affect depotentiation effect in emotional memory consolidation: behavioral and EEG evidence. *Sleep*, 44(11).