



Research in Cognitive and Behavioral Sciences

Research in Cognitive and Behavioral Sciences
E-ISSN: 2345-3524
Vol. 16, Issue 1, No. 30, 2026, P: 163- 186

 : [10.22108/CBS.2026.145264.2017](https://doi.org/10.22108/CBS.2026.145264.2017)

Received: 13.05.2025

Accepted: 22.06.2026

Research Article

The Relationship between Time Perception and Overthinking with Sleep Problems in Individuals with Chronic Depression: The Mediating Role of Cerebral Lateralization

Ali Issazadegan^{*1} , Shahla Alilou²

Abstract

This study aimed to examine the structural model of time perception and overthinking in relation to sleep problems among individuals with chronic depression, with a particular focus on the mediating role of brain lateralization. This applied research employed a structural equation modeling (SEM) approach. The statistical population consisted of 160 individuals with chronic depression from Khoy County, selected through purposive sampling. Data were collected using questionnaires on time perception, sleep disturbances, hemispheric dominance, and rumination, and analyzed using SPSS-22 and Smart PLS software. The results indicated that overthinking and distorted time perception were directly associated with sleep problems. Additionally, hemispheric dominance significantly mediated the relationship between time perception and sleep problems, but no significant mediating role was found in the relationship between overthinking and sleep problems. Model fit indices indicated a good fit between the model and the data. The findings highlight the importance of cognitive and neural factors in explaining sleep problems in individuals with chronic depression. These results pave the way for the development of integrated therapeutic interventions focusing on the regulation of hemispheric activity and the management of cognitive factors. management of cognitive factors.

Keywords: Chronic Depression, Sleep Problems, Time Perception, Overthinking, Brain Lateralization

¹Corresponding Author: Professor, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran
Email: a.esazade@gmail.com

²PhD student in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Urmia University, Urmia, Iran
Email: shahlaaalilo1995@gmail.com



Introduction

Persistent Depressive Disorder (PDD), formerly known as dysthymia, is a chronic mood disorder characterized by persistent feelings of sadness, hopelessness, and reduced interest in daily activities. Beyond its emotional and functional consequences, sleep disturbances are among the most prevalent problems experienced by individuals with PDD. Research indicates that a large proportion of depressed individuals suffer from insomnia, fragmented sleep, poor sleep quality, and alterations in sleep architecture, which can further exacerbate depressive symptoms and impair daily functioning (Baglioni et al., 2011). Cognitive factors have been identified as important contributors to sleep problems in this population. In particular, overthinking and rumination are associated with heightened cognitive arousal, repetitive negative thoughts, and difficulties initiating and maintaining sleep (Liu et al., 2023). Additionally, individuals with depression often exhibit distorted time perception, experiencing the passage of time differently from objective reality, which may contribute to sleep-related difficulties (Ogden, 2021). Recent evidence also highlights the role of cerebral lateralization in emotional regulation, temporal processing, and sleep functioning. Imbalances in hemispheric dominance may influence both overthinking and time perception, thereby affecting sleep quality. However, the mediating role of cerebral lateralization in the relationship between overthinking, time perception, and sleep problems among individuals with PDD remains insufficiently explored. Therefore, the present study investigates whether cerebral lateralization mediates the association between overthinking, time perception, and sleep problems in individuals with persistent depressive disorder.

Methods

This applied study employed a structural equation modeling (SEM) approach using Partial Least Squares (PLS-SEM) to examine the relationships among overthinking, time perception, cerebral lateralization, and sleep problems in individuals with Persistent Depressive Disorder (PDD). The study population consisted of adults diagnosed with chronic depression in Khoy, Iran, during 2024. Participants were selected through purposive sampling from public and private mental health centers, welfare organizations, and collaborating clinical psychologists. Although the target sample size was 200, data from 160 eligible participants were collected within five months. Sample adequacy was confirmed through model fit indices ($\text{NFI} = 0.966$; $\text{SRMR} = 0.047$) and the absence of multicollinearity. Inclusion criteria were a confirmed diagnosis of chronic depression, a definite age range (18–65 years), symptom duration of at least one year, and experiencing no recent changes in psychiatric medication. Participants with substantial missing data or invalid responses were excluded. Data were collected through supervised, face-to-face administration of questionnaires following informed consent and ethical approval. Four standardized instruments were used: the Zimbardo Time Perspective Inventory (ZTPI) to assess time perception, the Lynch Sleep Disorders Questionnaire to evaluate sleep problems, the Herrmann Brain Dominance Instrument (HBDI) to measure cerebral lateralization, and the Ruminative Responses Scale (RRS) to assess overthinking/rumination. All instruments demonstrated satisfactory reliability in the present study (Cronbach's $\alpha = 0.82$ – 0.89). Data were analyzed using SPSS-22 and SmartPLS through descriptive statistics and PLS-SEM procedures.

Results

A total of 160 individuals with Persistent Depressive Disorder (PDD) participated in the study. The mean age of participants was 34.6 years ($SD = 8.7$), with 57.5% female and 42.5% male. Preliminary analyses confirmed the suitability of the data for structural equation modeling. The Kolmogorov–Smirnov test indicated acceptable normality, while sampling adequacy was supported by a KMO value of 0.87 and a significant Bartlett's test ($\chi^2 = 2184.45$, $p < .001$). Variance Inflation Factor (VIF) values below three confirmed the absence of multicollinearity.

Descriptive analyses showed a mean sleep-problems score of 10.28 ($SD = 3.78$) and a mean overthinking score of 64.40 ($SD = 18.41$). Correlation analyses revealed significant associations among cerebral lateralization, time perception, overthinking, and sleep problems. Overthinking was positively associated with sleep problems ($r = .654$, $p < .01$), indicating that greater levels of repetitive negative thinking were linked to poorer sleep. Significant relationships were also observed between dimensions of time perception and cerebral lateralization, suggesting complex neurocognitive interactions underlying sleep disturbances in individuals with chronic depression.

Structural model results demonstrated that the direct effect of time perception on sleep problems was not significant ($\beta = .084$, $p = .742$), nor was the path from overthinking to cerebral lateralization ($\beta = .006$, $p = .545$). In contrast, overthinking had a significant positive effect on sleep problems ($\beta = .399$, $p < .001$). Besides, cerebral lateralization significantly predicted sleep problems ($\beta = .637$, $p < .001$). Importantly, cerebral lateralization significantly mediated the relationship between time perception and sleep problems ($\beta = .631$, $p < .001$), whereas its mediating effect on the relationship between overthinking and sleep problems was not significant ($\beta = .003$, $p = .532$). Model fit indices indicated excellent fit ($SRMR = .047$, $NFI = .966$), supporting the robustness of the proposed structural model.

Table. 1

Direct and Indirect Path Coefficients

Path	β	t-value	p-value	Result
Time Perception → Sleep Problems	0.084	0.330	0.742	Not Significant
Time Perception → Cerebral Lateralization	0.991	292.747	<0.001	Significant
Overthinking → Sleep Problems	0.399	16.284	<0.001	Significant
Overthinking → Cerebral Lateralization	0.006	0.606	0.545	Not Significant
Cerebral Lateralization → Sleep Problems	0.637	3.370	<0.001	Significant
Time Perception → Cerebral Lateralization → Sleep Problems	0.631	3.357	<0.001	Significant Mediation
Overthinking → Cerebral Lateralization → Sleep Problems	0.003	0.626	0.532	Not Significant Mediation

Discussion and Conclusion

The present study examined the relationships among overthinking, time perception, cerebral lateralization, and sleep problems in individuals with Persistent Depressive Disorder (PDD). The findings indicated that overthinking was significantly associated with sleep disturbances, supporting previous research suggesting that repetitive negative thinking and rumination increase cognitive arousal and disrupt sleep quality (Liu et al., 2023). Participants also demonstrated distorted time perception, a common characteristic of depression, which may contribute to sleep difficulties by increasing self-focused attention and emotional distress (Ogden, 2021). A major contribution of this study was identifying the significant role of cerebral lateralization in sleep problems. Hemispheric

imbalance was directly associated with poorer sleep and significantly mediated the relationship between time perception and sleep disturbances. These findings are consistent with evidence showing that increased right-hemisphere dominance is related to negative emotional processing, rumination, and impaired sleep regulation (Inanç et al., 2021). The results highlight the importance of neurocognitive mechanisms in understanding sleep disturbances among individuals with chronic depression. From a practical perspective, interventions targeting both cognitive processes and neural functioning may enhance treatment outcomes. Cognitive-behavioral therapy, mindfulness-based approaches, and neurofeedback may help reduce overthinking, improve temporal processing, and regulate hemispheric activity. Despite limitations related to the cross-sectional design and self-report measures, the findings suggest that sleep disturbances in chronic depression are influenced by the interaction of cognitive and neuropsychological factors, providing valuable directions for future research and intervention development.

مقاله پژوهشی

رابطه ادراک زمان و تفکر بیش از حد با مشکلات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن: نقش میانجی‌گری غلبه طرفی مغز

علی عیسی زادگان*^۱، شهلا علیلو^۲

چکیده

این پژوهش با هدف بررسی الگوی ساختاری ادراک زمان و تفکر بیش از حد در ارتباط با مشکلات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن انجام شد و نقش میانجی‌گری غلبه طرفی مغز را در این رابطه تحلیل کرد. این مطالعه از نوع کاربردی و با روش مدل‌یابی معادلات ساختاری انجام شد. جامعه آماری شامل ۱۶۰ نفر از افراد مبتلا به افسردگی مزمن در شهرستان خوی بود که به روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. داده‌ها با استفاده از پرسشنامه‌های ادراک زمان، اختلالات خواب، چیرگی مغز و نشخوار فکری جمع‌آوری و با نرم-افزارهای SPSS-22 و Smart PLS تحلیل شدند. نتایج نشان داد تفکر بیش از حد و ادراک زمان تحریف‌شده به طور مستقیم با مشکلات خواب مرتبط هستند. همچنین، غلبه طرفی مغز به عنوان متغیر میانجی، نقشی معنادار در رابطه بین ادراک زمان و مشکلات خواب ایفا کرد، اما این نقش در ارتباط بین تفکر بیش از حد و مشکلات خواب تأیید نشد. شاخص‌های برازش مدل نشان‌دهنده تناسب مطلوب مدل با داده‌ها بودند. یافته‌ها بر اهمیت عوامل شناختی و عصبی در تبیین مشکلات خواب افراد مبتلا به افسردگی مزمن تأکید دارند. این نتایج زمینه را برای طراحی مداخلات درمانی یکپارچه با تمرکز بر تنظیم فعالیت نیمکره‌های مغزی و مدیریت عوامل شناختی فراهم می‌کند.

واژه‌های کلیدی: افسردگی مزمن، مشکلات خواب، ادراک زمان، تفکر بیش از حد، غلبه طرفی مغز.

^۱ نویسنده مسئول: استاد، گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران.

ایمیل: a.esazade@gmail.com

^۲ دانشجوی دکتری روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران

ایمیل: shahlaaalilo1995@gmail.com



مقدمه

اختلال افسردگی مزمن^۱ که به طور سنتی با عنوان دیستیمیا^۲ شناخته می‌شود، نوعی افسردگی طولانی مدت است که به مدت دست‌کم دو سال در بزرگسالان (یا یک سال در کودکان و نوجوانان) به صورت پیوسته یا متناوب ادامه می‌یابد (Cui et al., 2024). این اختلال با حالت مداوم احساس غم، ناامیدی و کاهش لذت از فعالیت‌های روزمره همراه است و به دلیل ماهیت پایدارش، می‌تواند تأثیراتی قابل ملاحظه بر عملکرد روانی، اجتماعی و شغلی فرد داشته باشد (Schramm et al., 2025). برخلاف افسردگی اساسی^۳، علائم افسردگی مزمن معمولاً خفیف‌تر هستند، اما به دلیل طولانی‌مدت بودن، ممکن است به آسیب‌های جدی در زندگی فرد منجر شوند (Patel et al., 2024). این اختلال با علائمی همچون احساس مداوم غم و ناراحتی، کاهش علاقه و لذت از فعالیت‌های روزمره، خستگی مداوم، مشکلات خواب (از جمله بی‌خوابی یا خواب بیش از حد)، احساس بی‌ارزشی یا خجالت، دشواری در تمرکز و تصمیم‌گیری و تغییرات اشتها (کاهش یا افزایش وزن) همراه است (Simon et al., 2024). افسردگی مزمن ممکن است باعث تغییر در ساختار و کیفیت خواب شود. افراد مبتلا به افسردگی معمولاً از بی‌خوابی^۴، بیدارشدن مکرر در طول شب، یا خواب بدون احساس رضایت رنج می‌برند. این مشکلات خواب ناشی از تغییرات در انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند سروتونین^۵ و نوراپی‌نفرین^۶ هستند که در تنظیم خلق و خواب نقش دارند (Fan et al., 2024). بر اساس مطالعات، بین ۶۰ تا ۹۰ درصد از افراد مبتلا به افسردگی مزمن دچار نوعی اختلال خواب هستند. این اختلالات خواب ممکن است به صورت خفیف تا شدید ظاهر شوند و به طرزی چشمگیر بر عملکرد روزانه فرد تأثیر بگذارند (Baglioni et al., 2011). در افراد دارای افسردگی مزمن، ورود به مرحله خواب رم^۷ سریع‌تر اتفاق می‌افتد که نشان‌دهنده ناهنجاری در تنظیم خواب است. همچنین، افزایش حرکات چشم در مرحله رم و ناپایداری خواب رم به عنوان یکی از ویژگی‌های برجسته در افسردگی مزمن شناخته شده است (Riemann et al., 2024). علاوه بر این، افزایش تعداد بیداری‌های کوتاه در طول شب و ناپایداری خواب که به تکه‌تکه شدن خواب منجر می‌شود، یکی از شایع‌ترین مشکلات در این افراد است (Alvaro et al., 2013). سولوهاک و همکاران گزارش کردند افرادی که از کیفیت پایین خواب یا خواب‌آلودگی روزانه شکایت داشتند، بیشتر در معرض خطر ابتلا به افسردگی بودند (Solelhac et al., 2024). اختلالات خواب نه فقط علائم افسردگی مزمن را تشدید می‌کنند، بلکه می‌توانند به عنوان یک عامل خطر برای توسعه یا تداوم این اختلال عمل کنند (Alvaro et al., 2013). مطالعه فان و همکاران نشان داد جوانان مبتلا به افسردگی که از اختلالات خواب رنج می‌برند، در مقایسه با آنهایی که مشکلات خواب ندارند، بیشتر در معرض خطر افکار خودکشی قرار دارند (Fan et al., 2024). مطالعات مختلف پیامدهای منفی بی‌شماری برای مشکلات خواب برشمرده‌اند. مشکلات خواب با افزایش خطر خودکشی و افکار خودآسیبی (Palagini et al., 2013)، اختلال در تعاملات اجتماعی (Savage et al., 2024; Stafford et al., 2024)، افزایش

^۱Persistent Depressive Disorder^۲Dysthymia^۳Major Depressive Disorder^۴Insomnia^۵Serotonin^۶Norepinephrine^۷REM (Rapid Eye Movement)

خطر بروز مشکلات قلبی-عروقی (Addo et al., 2024; Jaspan et al., 2024)، تشدید حساسیت به درد مزمن، کاهش کیفیت زندگی (Al-Hrinat et al., 2024; Ravyts & Dzierzewski., 2024; Rios Andreghetti et al., 2024)، افزایش خطر ابتلا به اختلالات روانی (Hertenstein et al., 2019)، نقص در تنظیم احساسات^۲ (Palmer et al., 2018; Pickett et al., 2016)، همراه است. این موضوع اهمیت مدیریت اختلالات خواب را در پیشگیری از عواقب جدی روانی برجسته می‌کند (Maruani et al., 2023).

ارمکونوا و همکاران یکی از عوامل مهم تشدید افسردگی را تفکر بیش از حد^۳ دانسته‌اند. طبق گزارش آنها، تفکر بیش از حد به عنوان یک الگوی شناختی منفی عمل می‌کند که فرد را درگیر تحلیل‌های مکرر و غیرمفید افکار و احساسات می‌کند (Erme kovna et al., 2024). مطالعات نشان داده‌اند افرادی که به طور مکرر افکار منفی و مشکلات روزانه خود را نشخوار می‌کنند، بیشتر در معرض بی‌خوابی یا کاهش کیفیت خواب قرار دارند (Palmer & Alfano, 2017). تفکر بیش از حد به فرایند ذهنی اشاره دارد که در آن، فرد به طور مداوم و بدون هدف مشخص، روی موضوع‌ها، مشکلات یا تصمیم‌هایی خاص تمرکز می‌کند (Gupta, 2024). این نوع تفکر معمولاً با نگرانی‌های مداوم، نشخوار ذهنی^۴ و تحلیل بیش از حد همراه است و ممکن است تأثیرات منفی قابل ملاحظه‌ای بر سلامت روان و عملکرد روزانه فرد داشته باشد (Devi, 2025). همچنین، موجب می‌شود فرد به طور مداوم روی موضوع‌های منفی، مشکلات گذشته یا احتمالات آینده فکر کند (Flaherty et al., 2022). تفکر بیش از حد عاملی مهم در کاهش کیفیت خواب شناخته می‌شود. افرادی که دچار تفکر بیش از حد هستند، معمولاً قبل از خواب با افکار منفی، نگرانی‌ها و نشخوار ذهنی مواجه می‌شوند که مانع از ورود آنها به خواب عمیق می‌شود (Hashim, 2021). لیو و همکاران گزارش کرده‌اند بین نشخوار فکری و بی‌خوابی رابطه‌ای معنادار وجود دارد (Liu et al., 2023). بر اساس گزارش فلاهرتی و همکاران، نیز تفکر بیش از حد ممکن است به افزایش فعالیت شناختی قبل از خواب^۵ منجر شود که دست‌یابی به خواب عمیق را دشوار می‌کند (Flaherty et al., 2022).

از سوی دیگر، مطالعه اوگدن نشان داد افراد مبتلا به افسردگی بیش از سایر افراد دچار تحریف در ادراک زمان می‌شوند (Ogden, 2021). ادراک زمان^۶ که به عنوان توانایی فرد برای درک و تفسیر گذشت زمان تعریف می‌شود، شامل قضاوت درباره طول مدت زمان^۷ و توانایی دسته‌بندی آن به عنوان کوتاه یا بلند است و تحت تأثیر عوامل مختلف از جمله حالت‌های عاطفی، اختلالات روان‌شناختی و سیستم داخلی زمان‌سنجی^۸ قرار می‌گیرد (Gil & Droit-Volet, 2009). بر اساس گزارش میونی و همکاران، افراد افسرده تمایل دارند مدت زمان‌ها را کوتاه‌تر از حد واقعی تخمین بزنند. این پدیده ممکن است به

^۱Pain Sensitivity

^۲Emotional Dysregulation

^۳Overthinking

^۴Rumination

^۵Pre-Sleep Cognitive Arousal

^۶Time perception

^۷Duration

^۸Internal Clock

دلیل کاهش سرعت ساعت داخلی^۱ در این افراد باشد (Mioni et al., 2016). چوی و همکاران نیز گزارش کردند پردازش زمان در انسان‌ها به عوامل داخلی مانند ریتم‌های زیستی^۲، پاسخ‌های برانگیختگی^۳ و احساسات^۴ وابسته است و در افراد افسرده، ناهماهنگی احساسات و کاهش پاسخ‌های برانگیختگی به الگوهایی متفاوت در ادراک زمان منجر می‌شود (Choi et al., 2021). مطالعه ملی نیز نشان داد افراد مبتلا به افسردگی معمولاً احساس می‌کنند زمان کندتر می‌گذرد. این حالت به دلیل افزایش تمرکز بر افکار منفی و کاهش لذت از فعالیت‌های روزمره تقویت می‌شود. به عبارت دیگر، افسردگی باعث می‌شود افراد به جای توجه به محیط اطراف، بیشتر به افکار درونی خود توجه کنند که این موضوع ممکن است تأثیری مستقیم بر ادراک زمان داشته باشد (Melly, 2002). لی و همکاران گزارش کرده‌اند افراد مبتلا به بی‌خوابی معمولاً ادراک زمان خود را درباره خواب تحریف می‌کنند. برای مثال، آنها ممکن است زمان بیداری در طول شب را بسیار طولانی‌تر از حد واقعی تخمین بزنند که این تحریف ادراکی ممکن است به دلیل اضطراب مرتبط با خواب و نشخوار ذهنی باشد (Lee et al., 2022). مرور این مطالعات حاکی از آن است که افسردگی می‌تواند ادراک زمان را به گونه‌ای تغییر دهد که فرد زمان را کندتر از حد واقعی تجربه کند و آن نیز به نوبه خود بر کیفیت خواب افراد تأثیر می‌گذارد.

نظر به اینکه نقش ادراک زمان تحریف‌شده و تفکر بیش از حد در اختلالات خواب افراد مبتلا به افسردگی مزمن به طور گسترده مشاهده و توسط مطالعات متعدد تأیید شده است، این احتمال وجود دارد که عوامل عصبی-شناختی^۵ مانند غلبه طرفی مغز^۶ در این میان نقش میانجی‌گری ایفا کند. غلبه طرفی مغز، به عنوان یک ویژگی ساختاری و عملکردی مغز، به تفاوت در فعالیت و سازمان‌دهی نیمکره‌های چپ و راست اشاره دارد (Karlsson & Carey, 2024) که ممکن است بر فرایندهای شناختی، عاطفی و ادراکی تأثیر بگذارد. مطالعه ایناک و همکاران نشان داد افزایش فعالیت نیمکره راست در طول خواب ممکن است با اضطراب و احساسات منفی همراه و به اختلال در کیفیت خواب منجر شود (Inanç et al., 2021). آنها همچنین گزارش کردند افراد مبتلا به اختلالات خواب ممکن است الگوهای جانب‌گرایی نامتقارن‌تری در پاسخ به محرک‌های حسی نشان دهند. طبق مطالعه سیمپسون و همکاران، در حالت عادی، نوسانات خواب غیر رم^۷ (مانند امواج آهسته و اسپیندل‌های خواب) به طور نامتقارن بین نیمکره‌های مغز توزیع می‌شوند. این جانب‌گرایی نشان‌دهنده نقش تخصصی هر نیمکره در تنظیم خواب و پردازش اطلاعات در طول خواب است (Simpson et al., 2023). این مطالعات نقش مستقیم غلبه طرفی مغز بر خواب را آشکار می‌کنند، اما از سوی دیگر، پژوهش‌ها نشان داده‌اند نیمکره راست مغز بیشتر در پردازش اطلاعات هیجانی و ادراک زمان نقش دارد، در حالی که نیمکره چپ در تنظیم تفکر تحلیلی و منطقی دخیل است (Rogers, 2021). می‌توان این‌گونه در نظر گرفت که در افراد مبتلا به افسردگی مزمن، ممکن است عدم تعادل در فعالیت نیمکره‌ها به تشدید تفکر بیش از حد و تحریف ادراک زمان و به واسطه این عوامل به مشکلات خواب منجر شود، زیرا پژوهش پالمورو-

^۱Internal Clock^۲Pulses^۳Arousal Responses^۴Emotions^۵Neurocognitive factors^۶Lateral dominance of the brain^۷Non-Rapid Eye Movement (Non-REM)

گالاهر و آمونتس نیز نشان داده است افزایش فعالیت نیمکره راست باعث تمرکز بیش از حد بر هیجانات منفی و نشخوار ذهنی می‌شود، در حالی که کاهش فعالیت نیمکره چپ می‌تواند توانایی فرد برای تنظیم و مدیریت این افکار را تضعیف کند (Palomero-Gallagher & Amunts, 2022). هوآنگ و همکاران در مطالعه خود گزارش کردند نیمکره چپ بیشتر در پردازش احساسات مثبت (مانند شادی و خوشحالی) نقش دارد، در حالی که نیمکره راست در پردازش احساسات منفی (مانند غم، ناراحتی و استرس) غالب است (Huang et al., 2021). نیمکره غالب (چپ) نقشی مهم در تولید و تنظیم گفتار درونی دارد، اما در صورت اختلال در تعامل بین نیمکره‌ها، ممکن است به تفکر بیش از حد و حتی تولید افکار منفی یا توهین‌آمیز منجر شود. نیمکره راست می‌تواند به تعدیل این افکار کمک کند، اما در صورت مختل شدن تعادل بین نیمکره‌ها، این تعادل از بین می‌رود (Fornazzari et al., 2024; Feng et al., 2024). این مطالعات اهمیت فعالیت نیمکره‌های مغز در تفکر بیش از حد را نشان داده‌اند. در خصوص نقش غلبه طرفی مغز بر ادراک زمان نیز پژوهش میونی و همکاران نشان‌دهنده نقش مخچه، قشر گیجگاهی، قشر پیشانی، قشر پس‌سری و قشر آهیانه در ادراک زمان بوده و نیمکره راست را دارای نقشی غالب و برجسته‌تر در پردازش زمانی دانسته است (Mioni et al., 2020). همچنین، بر اساس مطالعه تیکسریا و همکاران، ادراک زمان فرایندی شبکه‌ای است که شامل تعامل بین نواحی مختلف مغز از جمله عقده‌های پایه، مخچه، قشر پیشانی و هیپوکامپ می‌شود (Teixeira et al., 2013). نیمکره راست به ویژه در پردازش بازه‌های زمانی و کدگذاری اطلاعات زمانی نقش کلیدی دارد. اختلال در مناطقی خاص از مغز (مانند قشر پیش‌پیشانی، استریاتوم^۷ و سیستم دوپامینرژیک^۸) ممکن است به تحریف‌های زمانی منجر شود (Allman & Meck, 2012).

این مطالعات نقش غلبه طرفی مغز در تفکر بیش از حد و ادراک زمان را روشن می‌کنند. با توجه به این یافته‌ها، می‌توان نتیجه گرفت غلبه طرفی مغز نه فقط به طور مستقیم بر کیفیت خواب تأثیر می‌گذارد، بلکه ممکن است به عنوان یک عامل میانجی در رابطه بین تفکر بیش از حد، ادراک زمان و اختلالات خواب عمل کند؛ به این صورت که غلبه طرفی مغز و عدم تقارن نیمکره‌ای با تشدید تفکر بیش از حد و تحریف زمان، مشکلات خواب را تشدید کند. بررسی این نقش میانجی‌گری می‌تواند به درک بهتر مکانیسم‌های عصبی-شناختی زیربنایی افسردگی مزمن و اختلالات خواب مرتبط با آن کمک کند و راه‌هایی جدید برای مداخلات درمانی هدف‌مند فراهم آورد. با مرور جامع مطالعات پیشین، می‌توان به‌وضوح مشاهده کرد رابطه بین تفکر بیش از حد، ادراک زمان تحریف‌شده و اختلالات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن به طور گسترده بررسی شده است، اما نقش غلبه طرفی مغز به عنوان یک عامل عصبی-شناختی که ممکن است این رابطه را تشدید کند، به طور کامل بررسی نشده است. این در حالی است که شواهد نشان می‌دهند غلبه طرفی مغز هر کدام از این عوامل را

^۱Cerebellum^۲Temporal cortex^۳Frontal cortex^۴Occipital cortex^۵Parietal cortex^۶Prefrontal cortex^۷Striatum^۸Dopaminergic System

تحت تأثیر قرار می‌دهد. از این رو، پژوهش حاضر با مدنظر قرار دادن کمبود پژوهشی این حوزه، درصدد آن است تا پاسخ این پرسش را بیابد: آیا غلبهٔ طرفی مغز در ارتباط بین تفکر بیش از حد و ادراک زمان با مشکلات خواب افراد مبتلا به افسردگی مزمن نقش میانجی‌گری دارد؟

روش پژوهش

جامعه و نمونه آماری

پژوهش حاضر به لحاظ هدف کاربردی است و از نظر شیوهٔ اجرا، به روش مدل‌یابی معادلات ساختاری (SEM)^۱ انجام شده است. جامعهٔ آماری مطالعه حاضر شامل افراد مبتلا به افسردگی مزمن در شهرستان خوی در سال ۱۴۰۳ بود. نمونه‌گیری به روش هدفمند^۲ انجام شد تا اطمینان حاصل شود شرکت‌کنندگان واجد شرایط خاص پژوهش هستند. برای تعیین حجم نمونه، از معیارهای اختصاصی مدل‌سازی معادلات ساختاری مبتنی بر حداقل مربعات جزئی (PLS-SEM) استفاده شد. مدل پژوهش شامل چهار سازهٔ پنهان و ۱۱ شاخص مشاهده‌پذیر بود. بر اساس «قاعدهٔ ۱۰ برابر» در PLS، حداقل حجم نمونه برابر است با ۱۰ برابر بیشترین تعداد مسیر ورودی به یک سازه؛ در مدل حاضر، سازهٔ مشکلات خواب دارای دو مسیر ورودی بود و بنابراین، حداقل حجم نمونه ۲۰ نفر برآورد شد. افزون بر این، مطابق توصیهٔ کلاین، برای مدل‌های ساختاری ۱۰ تا ۲۰ شرکت‌کننده به ازای هر شاخص پیشنهاد می‌شود که برای ۱۱ شاخص، حجم نمونه مطلوب بین ۱۱۰ تا ۲۲۰ نفر است (Kline, 2015). با وجود تعیین حجم نمونه هدف ۲۰۰ نفر، در نهایت، ۱۶۰ شرکت‌کننده وارد پژوهش شدند که بر اساس شاخص‌های برازش ($NFI=0/966$ و $SRMR=0/047$) و نبود هم‌خطی، کفایت نمونه در تحلیل تأیید شد. بازهٔ زمانی دسترسی به حجم نمونه و اجرای پژوهش ۶ ماه در نظر گرفته شده بود و طی کمتر از ۵ ماه، داده‌ها گردآوری شدند. روش دستیابی به افراد نمونه مراجعه به مراکز درمانی دولتی و خصوصی شهر خوی (مانند درمانگاه‌های دارای مشاور و کلینیک‌های مشاوره) و همکاری با ادارهٔ بهزیستی شهرستان خوی و همچنین، همکاری با ۵ تن از روان‌شناسان شهر خوی بود. طی هماهنگی با این روان‌شناسان، مراجعانی که تشخیص اختلال افسردگی مزمن داشتند، شناسایی شدند. بعد از جلب رضایت و تمایل این افراد برای همکاری در این پژوهش، پرسشنامه‌ها در اختیار این افراد قرار گرفتند. روش اجرا به صورت حضوری و تحت نظارت پژوهشگر انجام شد و پرسشنامه‌ها با توضیح کامل هدف مطالعه و تضمین محرمانگی اطلاعات در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفتند. تمامی مراحل پژوهش با رعایت اصول اخلاقی انجام شدند و پیش از جمع‌آوری داده‌ها، رضایت آگاهانهٔ تمامی شرکت‌کنندگان جلب شد. اطلاعات فردی به صورت محرمانه نگهداری شد و شرکت‌کنندگان این امکان را داشتند که در هر مرحله از مطالعه از ادامهٔ همکاری انصراف دهند. همچنین، در این پژوهش، تمام دستورالعمل‌های اخلاقی مربوط به پژوهش‌های انسانی رعایت شدند. ملاک‌های ورود شامل افسردگی مزمن تأییدشده توسط روان‌پزشک یا روان‌شناس، محدودهٔ سنی ۱۸ تا ۶۵ سال، تشخیص روان‌پزشکی افسردگی مزمن (با مدت دست‌کم ۱ سال از شروع علائم)، عدم مصرف داروهای روانگردان یا تغییر دوز دارو در ۴ هفتهٔ گذشته (برای کنترل متغیرهای مخدوش‌کننده)، بود. ملاک‌های خروج نیز شامل افرادی بود که بیش از ۲۰ درصد از پرسشنامه‌ها را تکمیل نکردند یا پاسخ‌های نامعتبر ارائه دادند. همچنین، شرکت‌کنندگانی که به هر

^۱Structural Equation Modeling

^۲Purposive sampling

دلیلی تمایل به ادامه مشارکت نداشتند و افرادی که همکاری کافی برای پاسخ‌دهی دقیق نداشتند یا اطلاعات ناقص و غیرقابل اتکا ارائه کردند، از جریان پژوهش کنار گذاشته شدند. برای انجام این مطالعه از چهار پرسشنامه معتبر روان‌شناسی استفاده شد که در ادامه، تعریف هر کدام ارائه شده است.

ابزارهای پژوهش

پرسشنامه ادراک زمان (ZTPI): این پرسشنامه توسط زیملاردو و بوید طراحی شده است که شامل ۵۴ پرسش است و بر اساس پنج خرده‌عامل یا بُعد اصلی ادراک زمان سازمان‌دهی شده است (Zimbardo & Boyd, 1999). این ابعاد شامل «گذشته مثبت» که به حافظه‌ها و تجربیات خوشبینانه گذشته مرتبط است با ۱۲ پرسش؛ «گذشته منفی» که به حافظه‌ها و تجربیات ناامیدکننده گذشته مرتبط است با ۱۲ پرسش؛ «حاضر لذت‌طلبانه» که به دنبال لذت‌های فوری و اشباع‌های لحظه‌ای است با ۱۲ پرسش؛ «حاضر توجه‌مند» که به آگاهی و ادراک دقیق حال حاضر مرتبط است با ۹ پرسش و «آینده» که به برنامه‌ریزی، هدف‌گذاری و نگرانی‌های آینده مرتبط است با ۹ پرسش است. نمره‌گذاری این پرسشنامه بر اساس مقیاس لیکرت پنج‌گزینه‌ای انجام می‌شود (کاملاً مخالف، مخالف، هیچ کدام، موافق و کاملاً موافق). هر پرسش از ۱ تا ۵ نمره دریافت می‌کند؛ بنابراین، کمترین نمره ۵۴ و بالاترین نمره ۲۷۰ است. در پرسشنامه ادراک زمان، نمره بالاتر در هر بُعد نشان‌دهنده شدت بیشتر ویژگی مربوط است؛ به طوری که نمره بالاتر در «گذشته مثبت» بیانگر نگرش خوشبینانه‌تر به گذشته، در «گذشته منفی» نشان‌دهنده تمرکز بیشتر بر خاطرات ناامیدکننده، در «حاضر لذت‌طلبانه» گرایش بیشتر به تجربه لذت‌های فوری، در «حاضر توجه‌مند» آگاهی و توجه بیشتر به لحظه حال و در «آینده» برنامه‌ریزی و هدف‌گذاری بیشتر را منعکس می‌کند، در حالی که نمره پایین‌تر نشان‌دهنده شدت کمتر همان ویژگی‌هاست. روایی و پایایی نسخه اصلی این پرسشنامه در مطالعات مختلف تأیید شده است. زیملاردو و بوید آلفای کرونباخ را بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۵ گزارش کردند (Zimbardo & Boyd, 1999). در ایران، رئیس و مقدسی (۱۳۹۹) روایی محتوایی و همگرایی آن را تأیید کردند و ضرایب آلفای کرونباخ برای ابعاد مختلف بین ۰/۷۶ تا ۰/۸۳ بود. در پژوهش حاضر، روایی پرسشنامه ادراک زمان تأیید و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۲ محاسبه شد.

پرسشنامه اختلالات خواب لنینج (LSDQ): این پرسشنامه توسط لنینج و همکاران برای سنجش مشکلات خواب طراحی و اعتباریابی شده است (Lynch et al., 2003) و ۱۷ پرسش دارد که اختلالات را در سه قسمت مشکل در شروع خواب، در تداوم خواب و بیداری از خواب ارزیابی می‌کند. پرسش‌ها در دو گزینه بله و خیر نمره‌گذاری می‌شوند. این پرسشنامه اختلالات خواب را در سه بُعد مشکل در شروع خواب (پرسش‌های ۱ تا ۵)، تداوم خواب (پرسش‌های ۶ تا ۱۲) و بیداری از خواب (پرسش‌های ۱۳ تا ۱۷) ارزیابی می‌کند. حداقل نمره در هر یک از ابعاد صفر است. حداکثر نمره در ابعاد مشکل در شروع خواب و بیداری از خواب ۱۰ است و کسب نمره بالاتر از ۵ نشان‌دهنده وجود اختلال در این دو بُعد است. همچنین، حداکثر نمره در بُعد تداوم خواب ۱۴ است و نمره بالاتر از ۷ نشان‌دهنده اختلال در تداوم خواب محسوب می‌شود. نمرات ۱ تا ۱۰ نشان‌دهنده پایین‌بودن مشکلات خواب، نمرات ۱۰ تا ۳۰ بیانگر سطح متوسط و نمرات بالای ۳۰ بیانگر میزان بالای مشکلات خواب در این جامعه است. در مطالعه لنینج و همکاران، پایایی پرسشنامه با آلفای کرونباخ ۰/۸۹ برای کل مقیاس و

^۱Zimbardo Time Perspective Inventory

^۲Lynch Sleep Disorders Questionnaire

۰/۷۶ تا ۰/۸۷ برای خرده‌مقیاس‌ها گزارش شد (Lynch et al., 2003). روایی آن نیز با تحلیل عاملی تأییدی و همبستگی با پرسشنامه کیفیت خواب پیتسبرگ (PSQI)^۱ تأیید شد. در ایران، رنجکش و همکاران (۱۳۹۷) پایایی آن را با آلفای کرونباخ ۰/۹۱ برای کل مقیاس و ۰/۷۹ تا ۰/۸۷ برای خرده‌مقیاس‌ها تأیید کردند. در پژوهش حاضر، روایی پرسشنامه اختلالات خواب تأیید و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۸ محاسبه شد.

پرسشنامه چیرگی مغز هرمان (HBDI):^۲ این پرسشنامه توسط هرمان طراحی شد و به طور گسترده برای ارزیابی ترجیحات تفکر و سبک‌های شناختی افراد استفاده می‌شود (Herrmann, 1996). این پرسشنامه شامل ۶۰ پرسش است که چهار خرده‌عامل اصلی را اندازه‌گیری می‌کند: نیمکره چپ فوقانی (A) (پرسش‌های ۱ تا ۱۵)، نیمکره چپ تحتانی (B) (پرسش‌های ۱۶ تا ۳۰)، نیمکره راست تحتانی (C) (پرسش‌های ۳۱ تا ۴۵) و نیمکره راست فوقانی (D) (پرسش‌های ۴۶ تا ۶۰). هر خرده‌عامل نشان‌دهنده یک سبک تفکر خاص است. نیمکره چپ فوقانی (A) شامل پرسش‌هایی است که به تفکر تحلیلی، منطقی، عددی و مبتنی بر واقعیت مرتبط هستند. نیمکره چپ تحتانی (B) شامل پرسش‌هایی است که به تفکر سازمان‌یافته، برنامه‌ریزی‌شده، جزئی‌نگر و ساختاریافته مربوط می‌شوند. نیمکره راست تحتانی (C) شامل پرسش‌هایی است که به تفکر احساسی، بین‌فردی، شهودی و مبتنی بر همدلی مرتبط هستند. نیمکره راست فوقانی (D) شامل پرسش‌هایی است که به تفکر خلاق، کل‌نگر، بصری و مبتنی بر تصویر مربوط می‌شوند. پاسخ‌ها بر اساس مقیاس لیکرت ۵ گزینه‌ای (از «کاملاً مخالفم» تا «کاملاً موافقم») ارائه می‌شوند. نمره‌گذاری با جمع‌بندی نمرات هر خرده‌عامل انجام می‌شود و نتایج به صورت یک پروفایل بصری (نمودار چهاربخشی) ارائه می‌شود که نشان‌دهنده غلبه هر یک از سبک‌های تفکر در فرد است. نمرات برش برای هر خرده‌عامل معمولاً بر اساس میانگین و انحراف معیار نمرات نمونه استاندارد تعیین می‌شود. در مطالعه اصلی، ضریب آلفای کرونباخ برای هر خرده‌عامل بالای ۰/۷۰ گزارش شده است که نشان‌دهنده پایایی زیاد پرسشنامه است. در ایران، کریمی و علیزاده (۱۳۹۸) پایایی آن را با آلفای کرونباخ ۰/۸۵ گزارش کردند. در پژوهش حاضر، روایی پرسشنامه چیرگی مغز تأیید و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۵ محاسبه شد.

مقیاس نشخوار فکری (RRS):^۳ این مقیاس توسط نولن-هوکسما و مورو طراحی شده است و به سنجش میزان نشخوار فکری در افراد اختصاص دارد (Nolen-Hoeksema & Morrow, 1991). این ابزار شامل ۲۲ پرسش است که بر اساس مقیاس لیکرت چهاردرجه‌ای از «هرگز» تا «همیشه» نمره‌گذاری می‌شوند. پرسشنامه دارای سه خرده‌مقیاس شامل بروزدادن (بازتاب)، در فکر فرو رفتن و افسردگی^۴ است. پرسش‌های مربوط به خرده‌مقیاس بروزدادن شامل آیتم‌های ۷، ۱۱، ۱۲، ۲۰ و ۲۱ هستند. خرده‌مقیاس در فکر فرو رفتن شامل پرسش‌های ۵، ۱۰، ۱۳، ۱۵ و ۱۶ می‌شود و خرده‌مقیاس افسردگی شامل پرسش‌های ۱ تا ۴، ۶، ۸، ۹، ۱۴، ۱۷، ۱۸، ۱۹ و ۲۲ است. در نسخه اصلی، این پرسشنامه از اعتبار و پایایی زیادی برخوردار است و ضریب

^۱Pittsburgh Sleep Quality Index

^۲Herrmann Brain Dominance Instrument

^۳Ruminative Response Scale;

^۴Reflection

^۵Brooding

^۶Depression

آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۰ گزارش شده است. در ایران، ضریب آلفای کرونباخ برابر ۰/۸۸ درصد به عنوان شاخصی از همسانی درونی برای مقیاس پاسخ‌های نشخواری محاسبه شد (باقری‌نژاد و همکاران، ۱۳۸۹). در پژوهش حاضر، روایی پرسشنامه نشخوار فکری تأیید و پایایی آن با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۹ محاسبه شد. برای گردآوری اطلاعات مورد نیاز این پژوهش از کتاب‌های روان‌شناسی و مقاله‌های معتبر علمی داخلی و خارجی استفاده شد. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها، برای به دست آوردن فراوانی، درصد، میانگین، انحراف استاندارد و خطای استاندارد داده‌ها از آمار توصیفی استفاده شد. در بخش آمار استنباطی، برای بررسی صحت و سقم فرضیه‌های پژوهش از مدل‌یابی معادلات ساختاری استفاده شد. به این منظور، از نرم‌افزار spss-22 و smart pls کمک گرفته شد.

یافته‌ها

با توجه به اهداف پژوهش، تعداد ۱۶۰ نفر به عنوان نمونه نهایی برای مطالعه انتخاب شدند که با در نظر گرفتن معیارهای تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری، قابل قبول است. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۳۴/۶ سال با انحراف معیار ۸/۷ سال بود. از نظر جنسیت، ۹۲ نفر (۵۷/۵ درصد) زن و ۶۸ نفر (۴۲/۵ درصد) مرد بودند. از نظر وضعیت تحصیلات، بیشترین فراوانی مربوط به افراد با مدرک دیپلم و کارشناسی بود و بیشتر شرکت‌کنندگان دارای سابقه اشتغال بودند. برای تحلیل مدل، پیش‌فرض‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری از جمله نرمال بودن داده‌ها، کفایت نمونه، خطی بودن روابط، نبود هم‌خطی شدید بین متغیرها و همگنی واریانس بررسی شدند. آزمون کولموگروف-اسمیرنوف نشان داد بیشتر متغیرها توزیع نرمال دارند ($p < ۰/۰۵$). مقدار KMO برابر ۰/۸۷ و آزمون بارتلت معنادار بود ($\chi^2 = 2184.45, p < 0.001$) که نشان‌دهنده کفایت نمونه و همبستگی قابل قبول بین متغیرها برای تحلیل عاملی بود. شاخص VIF برای متغیرهای مدل کمتر از ۳ بود که نبود هم‌خطی چندگانه را تأیید می‌کند. با بررسی این پیش‌فرض‌ها، مدل آماده ورود به مرحله تحلیل معادلات ساختاری و آزمون فرضیه‌ها شد.

جدول ۱ به تحلیل توصیفی و همبستگی متغیرهای مشکلات خواب، غلبه طرفی مغز، ادراک زمان و تفکر بیش از حد اختصاص دارد. میانگین مشکلات خواب ($3/10 \pm 78/28$) و میانگین تفکر بیش از حد ($18/64 \pm 41/40$) بود. همبستگی‌های قوی و منفی بین ابعاد غلبه طرفی مغز و ادراک زمان مشاهده شد (برای مثال، نیمکره چپ فوقانی و گذشته مثبت: $r = -0.995$, $p < 0.01$) که حاکی از رابطه معکوس معنادار بین این متغیرهاست. تفکر بیش از حد با مشکلات خواب ($r = 0.654$, $p < 0.01$) و حاضر توجه‌مند ($r = 0.560$, $p < 0.01$) همبستگی مثبت متوسطی دارد که نشان‌دهنده ارتباط آن با این متغیرهاست. این یافته‌ها بر وجود الگوهای پیچیده بین فعالیت مغزی، ادراک زمان و پیامدهای روان‌شناختی تأکید دارند و نیاز به بررسی‌های عمیق‌تر را نشان می‌دهند.

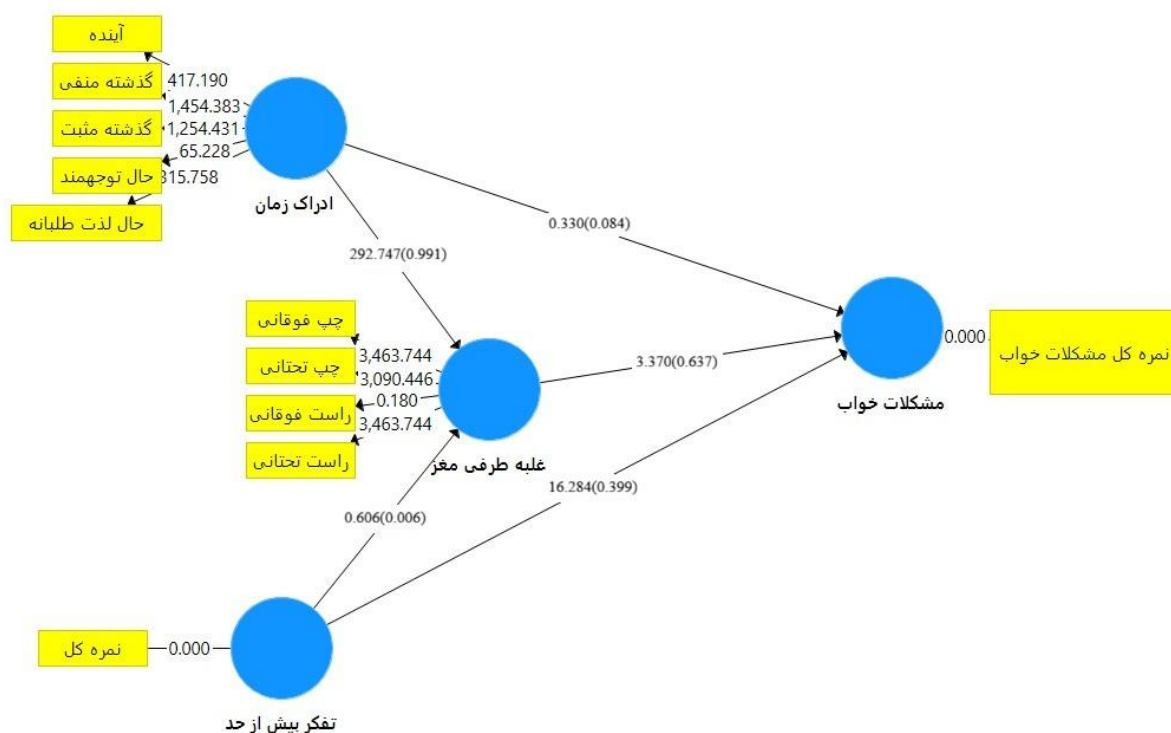
جدول ۱: آزمون همبستگی پیرسون

Table 1: Pearson correlation test

متغیرها	متغیرها	میانگین	انحراف استاندارد	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
مشکلات خواب	-	۱۰/۲۸	۳/۷۸	۱										
نیمکره چپ فوقانی (A)	۴۵/۰۲	۱۸/۶۰	-۰/۸۵۷**	۱										
نیمکره چپ تحتانی (B)	۴۵/۰۲	۱۸/۳۵	-۰/۸۶۳**	-۰/۹۹۶**	۱									
غلبه طرفی مغز	نیمکره راست تحتانی (C)	۴۴/۹۸	۱۸/۶۰	-۰/۸۵۹**	-۱,۰۰**	-۰/۹۹۶**	۱							
نیمکره راست فوقانی (D)	۴۵/۵۱	۱۵/۱۲	۰/۰۱۷	-۰/۰۱۳	-۰/۰۱۴	۰/۰۱۳	۱							
ادراک زمان	گذشته مثبت	۳۵/۵۱	۱۷/۰۴	-۰/۸۳۴**	-۰/۹۹۵**	-۰/۹۹۳**	۰/۹۹۵**	۰/۰۲۷**	۱					

گذشته	۳۶/۴۳	۱۶/۶۴	۰/۸۳۶**	۰/۹۹۴**	۰/۹۹۳**	۰/۹۹۴**	۰/۰۱۳	۰/۹۹۵**	۱	منفی				
حاضر	۳۷/۸۱	۱۶/۷۹	۰/۷۷۸**	۰/۹۵۴**	۰/۹۵۸**	۰/۹۵۴**	۰/۰۶۲	۰/۹۶۳**	۱	لذت طلبانه				
حاضر	۲۶/۸۵	۹/۵۴	۰/۸۶۲**	۰/۸۳۸**	۰/۸۴۸**	۰/۸۳۸**	۰/۰۲۶	۰/۸۱۸**	۱	توجه مند				
آینده	۲۷/۵۳	۱۲/۵۹	۰/۸۱۰**	۰/۹۸۶**	۰/۹۸۳**	۰/۹۸۶**	۰/۰۱۷	۰/۹۸۳**	۰/۹۹۱**	۰/۹۴۱**	۰/۸۰۳**	۱		
تفکر بیش از حد	-	۶۴/۴۰	۱۸/۴۱	۰/۶۵۴**	۰/۳۵۳**	۰/۳۵۹**	۰/۳۵۳	۰/۱۶۸	۰/۲۹۴	۰/۳۰۷	۰/۲۵۵	۰/۵۶۰	۰/۲۹۳	۱

همان‌گونه که در شکل ۱ مدل نهایی معادلات ساختاری مبتنی بر PLS مشاهده می‌شود، روابط مستقیم و غیرمستقیم میان متغیرهای ادراک زمان، تفکر بیش از حد، غلبه طرفی مغز و مشکلات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج تحلیل مسیر در جدول ۲ نشان‌دهنده الگوهای معنادار و غیرمعنادار در روابط بین متغیرهای ادراک زمان، تفکر بیش از حد، غلبه طرفی مغز و مشکلات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن است. مسیر مستقیم ادراک زمان به مشکلات خواب ($\beta=0.084, p=0.742$) و تفکر بیش از حد به غلبه طرفی مغز ($\beta=0.006, p=0.545$) غیرمعنادار گزارش شد که بیانگر عدم تأثیر مستقیم این متغیرها در شرایط یادشده است. در مقابل، مسیرهای تفکر بیش از حد به مشکلات خواب ($\beta=0.399, p<0.001$) و غلبه طرفی مغز به مشکلات خواب ($\beta=0.637, p<0.001$) معنادار و نشان‌دهنده تأثیر مثبت و قوی این متغیرهاست. نقش میانجی‌گری غلبه طرفی مغز در مسیر ادراک زمان به مشکلات خواب ($\beta=0.631, p<0.001$) معنادار است، در حالی که در مسیر تفکر بیش از حد به مشکلات خواب ($\beta=0.003, p=0.532$) تأثیری ناچیز و غیرقابل ملاحظه مشاهده شد.



شکل ۱: مدل ساختاری پژوهش

Figure 1: Structural model of research

جدول ۲: ضرایب مسیر مستقیم و غیرمستقیم

Table 2: Direct and indirect path coefficients

متغیرها	ضرایب مسیر (بتا)	آماره تی	p-value
ادراک زمان ← مشکلات خواب	۰/۰۸۴	۰/۳۳۰	۰/۷۴۲
ادراک زمان ← غلبه طرفی مغز	۰/۹۹۱	۲۹۲/۷۴۷	۰/۰۰۱
تفکر بیش از حد ← مشکلات خواب	۰/۳۹۹	۱۶/۲۸۴	۰/۰۰۱
تفکر بیش از حد ← غلبه طرفی مغز	۰/۰۰۶	۰/۶۰۶	۰/۵۴۵
غلبه طرفی مغز ← مشکلات خواب	۰/۶۳۷	۳/۳۷۰	۰/۰۰۱
ادراک زمان ← غلبه طرفی مغز ← مشکلات خواب	۰/۶۳۱	۳/۳۵۷	۰/۰۰۱
تفکر بیش از حد ← غلبه طرفی مغز ← مشکلات خواب	۰/۰۰۳	۰/۶۲۶	۰/۵۳۲

جدول ۳ شاخص‌های برازش مدل ساختاری را ارائه می‌دهد که نشان‌دهنده تناسب مدل پیشنهادی با داده‌های مشاهده شده است. شاخص برازش استاندارد ریشه میانگین مربعات (SRMR) با مقدار ۰/۰۴۷، کمتر از آستانه ۰/۰۸ است که حاکی از برازش مطلوب مدل و خطای ناچیز در پیش‌بینی داده‌هاست. همچنین، شاخص برازش نرمال شده (NFI) با مقدار ۰/۹۶۶، بیشتر از حد آستانه ۰/۹۰ گزارش شده است که نشان‌دهنده تناسب قوی مدل با داده‌ها و انطباق مناسب آن با ساختار نظری است. شاخص‌های d_{ULS} و d_G نیز به عنوان معیارهای فاصله بین ماتریس‌های مشاهده شده و مدل برآورد شده بررسی شدند. با توجه به اینکه مقادیر این شاخص‌ها کمتر از مقادیر $HI95$ حاصل از تحلیل بوت‌استرپ بودند، برازش مدل از این نظر نیز تأیید شد. این نتایج تأیید می‌کند مدل ساختاری طراحی شده از برازشی خوب برخوردار است و قابلیت توضیح روابط بین متغیرها را به صورت قابل اعتمادی داراست. بنابراین، می‌توان به نتایج حاصل از این مدل در تحلیل الگوی ساختاری اعتماد کرد.

جدول ۳: شاخص‌های برازش مدل ساختاری

Table 3: Structural model fit indices

شاخص	مقدار	تفسیر نتایج
شاخص برازش استاندارد ریشه میانگین مربعات (SRMR)	۰/۰۴۷	مطلوب (کمتر از ۰/۰۸)
شاخص برازش نرمال شده (NFI)	۰/۹۶۶	مطلوب (بیشتر از ۰/۹۰)
d_{ULS}	۰/۷۴۹	مطلوب
d_G	۰/۵۱۱	مطلوب

بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی الگوی ساختاری ادراک زمان و تفکر بیش از حد در ارتباط با مشکلات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن، با تأکید بر نقش میانجی‌گری غلبه طرفی مغز بود. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد تفکر بیش از حد و

ادراک زمان تحریف‌شده به طور مستقیم با مشکلات خواب در این افراد مرتبط هستند و غلبه طرفی مغز به عنوان یک متغیر میانجی، بخشی از این رابطه را تبیین می‌کند. این نتایج در امتداد یافته‌های پیشین قرار دارد و شواهدی جدید برای درک مکانیسم‌های عصبی-شناختی مؤثر بر اختلالات خواب در زمینه افسردگی مزمن فراهم می‌کند.

نتایج مطالعه حاضر تأیید می‌کند تفکر بیش از حد که به عنوان یک الگوی شناختی ناسازگار و نشخوارگرانه شناخته می‌شود (Ermekovna et al., 2024; Gupta, 2024)، نقشی برجسته در بروز اختلالات خواب دارد. افکار مزاحم و تحلیل‌گرایانه، به ویژه در ساعات شب، می‌توانند سطح برانگیختگی شناختی را افزایش دهند و مانع از ورود به مراحل عمیق خواب شوند (Palmer & Alfano, 2017; Liu et al., 2023). به علاوه، یافته‌ها نشان داد ادراک زمان در افراد افسرده معمولاً به صورت کندتر از واقعیت تجربه می‌شود که با پژوهش‌های قبلی همچون ملی و چوی و همکاران و هم‌راستاست (Choi et al., 2021; Melly, 2002). این تحریف ادراکی ممکن است ناشی از کاهش در تحریک‌پذیری هیجانی و تمرکز بیش از حد بر تجربه‌های درونی باشد که در نهایت با کاهش کیفیت خواب همراه است (Lee et al., 2022).

همچنین، یافته‌های پژوهش نشان داد ادراک زمان تحریف‌شده به طور مستقیم با مشکلات خواب مرتبط است، اما مسیر مستقیم آن در مدل SEM غیرمعنادار بود. این امر نشان می‌دهد اثر ادراک زمان بر مشکلات خواب عمدتاً از طریق تعامل با متغیرهای عصبی-شناختی مانند غلبه طرفی مغز اعمال می‌شود. پژوهش‌های پیشین نیز نشان داده‌اند افراد مبتلا به افسردگی تمایل دارند زمان را کندتر از حد واقعی تجربه کنند (Choi et al., 2021; Melly, 2002)؛ این تحریف ادراکی با کاهش تحریک‌پذیری هیجانی و تمرکز بیش از حد بر تجربه‌های درونی، با کاهش کیفیت خواب همراه است (Lee et al., 2022). به علاوه، یکی دیگر از یافته‌های مهم پژوهش تأثیر مستقیم و معنادار غلبه طرفی مغز بر مشکلات خواب بود. نتایج نشان داد عدم تعادل فعالیت نیمکره‌های مغز ممکن است باعث تشدید نشخوار ذهنی و اختلال در تنظیم هیجانی شود که در نهایت، به اختلالات خواب منجر می‌شود. یافته‌ها با گزارش‌های قبلی (Inanç et al., 2021; Fornazzari et al., 2024) هم‌سو است که نشان می‌دهند فعالیت بیش از حد نیمکره راست در پردازش هیجانات منفی و ادراک زمان ممکن است به کاهش کیفیت خواب افراد افسرده منجر شود. این یافته اهمیت بررسی ساختارها و عملکرد عصبی در طراحی مداخلات درمانی را برجسته می‌کند. در خصوص روابط منفی بین ابعاد غلبه طرفی مغز و ادراک زمان، یافته‌ها نشان داد همبستگی‌های منفی و معناداری بین برخی از ابعاد غلبه طرفی مغز و ادراک زمان وجود دارد؛ برای مثال، بین نیمکره چپ فوقانی و گذشته مثبت. این نتایج حاکی از آن است که افزایش فعالیت تحلیلی و منطقی نیمکره چپ ممکن است با کاهش تحریف ادراک زمان همراه باشد و نشان می‌دهد تعامل پیچیده بین فعالیت نیمکره‌ها و پردازش شناختی، الگوهای ادراک زمان و در نهایت کیفیت خواب را تحت تأثیر قرار می‌دهد. این یافته با شواهدی هم‌خوانی دارد که نشان می‌دهد عدم تعادل نیمکره‌ها بر نشخوار ذهنی و ادراک زمان تأثیر می‌گذارد (Palomero-Gallagher & Amunts, 2022; Rogers, 2021).

از سوی دیگر، یکی از یافته‌های نوآورانه این پژوهش روشن کردن نقش غلبه طرفی مغز به عنوان میانجی در رابطه بین تفکر بیش از حد، ادراک زمان و مشکلات خواب بود. نیمکره راست مغز که عمدتاً در پردازش هیجان‌های منفی، ادراک زمان و کنترل فرایندهای غیرکلامی دخیل است، در افراد افسرده فعالیت بیشتری نشان می‌دهد (Palomero-Gallagher & Amunts, 2022; Rogers, 2021). چنین عدم تعادلی در فعالیت بین نیمکره‌ها، مطابق گزارش‌های قبلی (Fornazzari et al., 2024)؛

Inanç et al., 2021)، ممکن است به نشخوار ذهنی بیشتر، تضعیف تنظیم هیجانی و در نهایت، اختلال در الگوهای خواب منجر شود. این یافته از یک سو، با مدل‌های نوروسایکولوژیک مغز هم‌خوانی دارد و از سوی دیگر، بر اهمیت توجه به ساختارهای عصبی در درمان‌های روان‌شناختی تأکید می‌کند. همچنین، پژوهش حاضر، بر مبنای مدل‌سازی معادلات ساختاری، نشان داد اثرات مستقیم تفکر بیش از حد و ادراک زمان بر مشکلات خواب، در حضور غلبه طرفی مغز به طور نسبی کاهش می‌یابد. این موضوع نقش واسطه‌ای این متغیر را برجسته می‌کند و از لزوم در نظر گرفتن تعاملات نوروفیزیولوژیک در کنار عوامل شناختی در تبیین اختلالات خواب خبر می‌دهد. یافته‌های پژوهش با گزارش‌های قبلی (Simpson et al., 2023; Teixeira et al., 2013; Allman & Meck, 2012) در خصوص نقش ساختارهایی همچون قشر فرونتال، مخچه و سیستم دوپامینرژیک در پردازش زمان و خواب هم‌راستاست.

از نظر کاربردی، نتایج این پژوهش می‌تواند در طراحی مداخلات درمانی مؤثر برای افراد مبتلا به افسردگی مزمن مورد توجه قرار گیرد. درمان‌هایی که علاوه بر مدیریت نشخوار فکری و بهبود ادراک زمان (مانند ذهن‌آگاهی، رفتاردرمانی شناختی یا نوروفیدبک)، فعالیت نیمکره‌های مغزی را نیز تنظیم کنند، احتمالاً اثربخشی بیشتری در بهبود کیفیت خواب خواهند داشت. همچنین، ارزیابی غلبه طرفی مغز به کمک ابزارهای عصب‌روان‌شناختی می‌تواند به عنوان یک شاخص تشخیصی در تعیین خطر اختلالات خواب در بیماران افسرده به کار رود.

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر مؤید آن است که اختلالات خواب در افسردگی مزمن نه فقط حاصل عوامل روان‌شناختی مانند نشخوار فکری و تحریف درک زمان هستند، بلکه تحت تأثیر مستقیم ساختارهای عصبی از جمله غلبه طرفی مغز نیز قرار دارند. درک این تعامل چندسطحی میان شناخت، ادراک و مغز، گامی مهم در مسیر توسعه درمان‌های یکپارچه و مبتنی بر شواهد برای بهبود کیفیت زندگی بیماران مبتلا به افسردگی مزمن است. از این رو، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی، تصویربرداری عصبی (EEG یا fMRI) برای بررسی دقیق‌تر فعالیت نیمکره‌های مغز در حین انجام تکالیف مرتبط با زمان‌سنجی و افکار تکرارشونده به کار گرفته شود تا نقش غلبه طرفی مغز از نظر نوروسایکولوژیک با دقت بیشتری تحلیل شود. یکی از محدودیت‌های این پژوهش به طراحی مقطعی آن مربوط می‌شود که امکان استنباط علیت بین متغیرها را محدود می‌کند و نتایج صرفاً بیانگر همبستگی‌هاست. علاوه بر این، نمونه‌گیری از میان افراد مراجعه‌کننده به مراکز درمانی ممکن است موجب کاهش تنوع ویژگی‌های نمونه و محدود شدن تعمیم نتایج به سایر افراد مبتلا به افسردگی مزمن در جامعه شود. استفاده از پرسشنامه‌های خودگزارشی نیز ممکن است تحت تأثیر سوگیری پاسخ‌دهی یا تفاوت‌های فردی در ادراک پرسش‌ها قرار بگیرد و بر دقت اندازه‌گیری متغیرها تأثیرگذار باشد.

نتایج این پژوهش نشان داد تفکر بیش از حد و ادراک زمان تحریف‌شده از عوامل مهم در شکل‌گیری مشکلات خواب در افراد مبتلا به افسردگی مزمن هستند و غلبه طرفی مغز نقش واسطه‌ای مؤثری در این روابط ایفا می‌کند. این یافته‌ها بر اهمیت توجه به ساختارهای عصبی-شناختی در درمان اختلالات خواب و افسردگی تأکید دارد و می‌تواند مبنایی برای طراحی مداخلات هدفمند شناختی-عصبی فراهم کند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ گونه تعارض منافع را گزارش نمی‌کنند.

سپاسگزاری

از تمامی عزیزان شرکت‌کننده در پژوهش حاضر تشکر می‌کنیم.

منابع

- باقری‌نژاد، م.، صالحی فدردی، ج.، و طباطبایی، م. (۱۳۸۹). رابطه بین نشخوار فکری و افسردگی در نمونه‌ای از دانشجویان ایرانی. *مطالعات تربیتی و روانشناسی*، ۱۱(۱)، ۳۸-۲۱. <https://doi.org/10.22067/fe.v11i1.2246>
- رنجکش، ف.، نصیری، م.، شریف نیا، ح.، گودرزیان، ا.، و حسینی گل افشانی، ز. (۱۳۹۷). اعتبارسنجی نسخه فارسی پرسشنامه غربالگری اختلالات خواب در زنان باردار. *مجله اپیدمیولوژی ایران*، ۱۴(۴)، ۳۷۴-۳۶۶. <https://sid.ir/paper/376201/fa>
- رئیزی، ف.، و مقدسی، م. (۱۳۹۹). طراحی، ساخت و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه الگوی ادراک زمان به صورت استعاره، مبتنی بر تحلیل شناختی-پیکره‌ای در فارسی‌زبانان. *روانشناسی شناختی*، ۸(۲)، ۸۷-۷۰. <https://sid.ir/paper/402845/fa>
- کریمی، م.، و علیزاده، پ. (۱۳۹۸). تاثیر آموزش صریح نگاشت استعاره بر توانایی یادگیری زبان تمثیلی: نقش تسلط (چیرگی) مغزی. *پژوهش‌های زبانشناختی در زبان‌های خارجی (پژوهش زبان‌های خارجی)*، ۹(۴)، ۱۳۰۳-۱۲۶۷. <https://sid.ir/paper/218585/fa>

References

- Al-Hrinat, J., Al-Ansi, A. M., Hendi, A., Adwan, G., & Hazaimah, M. (2024). The impact of night shift stress and sleep disturbance on nurses' quality of life: Case in Palestine Red Crescent and Al-Ahli Hospital. *BMC Nursing*, 23(1), 24. <https://doi.org/10.1186/s12912-023-01673-3>
- Alvaro, P. K., Roberts, R. M., & Harris, J. K. (2013). A systematic review assessing bidirectionality between sleep disturbances, anxiety, and depression. *Sleep*, 36(7), 1059-1068. <https://doi.org/10.5665/sleep.2810>
- Allman, M. J., & Meck, W. H. (2012). Pathophysiological distortions in time perception and timed performance. *Brain*, 135(3), 656-677. <https://doi.org/10.1093/brain/awr210>

- Addo, P. N. O., Mundagowa, P. T., Zhao, L., Kanyangarara, M., Brown, M. J., & Liu, J. (2024). Associations between sleep duration, sleep disturbance and cardiovascular disease biomarkers among adults in the United States. *BMC Public Health*, 24(1), 947. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18381-5>
- Bagherinezhad, M., Salehi Fadardi, J., & Tabatabayi, S. M. (2010). The relationship between rumination and depression in a sample of Iranian student. *Research in Clinical Psychology and Counseling*, 11(1), 21-38. <https://doi.org/10.22067/fe.v11i1.2246> [In Persian]
- Baglioni, C., Battagliese, G., Feige, B., Spiegelhalder, K., Nissen, C., Voderholzer, U., ..., & Riemann, D. (2011). Insomnia as a predictor of depression: a meta-analytic evaluation of longitudinal epidemiological studies. *Journal of Affective Disorders*, 135(1-3), 10-19. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2011.01.011>
- Choi, J. W., Lee, G. E., & Lee, J. H. (2021). The effects of valence and arousal on time perception in depressed patients. *Psychology Research and Behavior Management*, 14, 17-26. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S287467>
- Cui, M., Ji, R., Song, L., Wang, X., Pan, X., Han, Y., ..., & Zhang, H. (2024). Neuronal and molecular mechanisms underlying chronic pain and depression comorbidity in the paraventricular thalamus. *Journal of Neuroscience*, 44(13). <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1752-23.2024>
- Devi, E. (2025). Examining the relationship between sleep quality, overthinking, and anxiety among young adults. *International Journal of Interdisciplinary Approaches in Psychology*, 3(3), 218-232. <https://psychopediajournals.com/index.php/ijiap/article/view/681>
- Ermekovna, O. A., Omurbekovich, A. B., Kamchybekovna, A. G., Zhantoroevich, B. I., & Pranayee, R. (2024). Studying attitudes to depression among students. *Вестник Омского государственного университета*, (2), 123-131. <https://cyberleninka.ru/article/n/studying-attitudes-to-depression-among-students>
- Fan, X., Ma, Y., Zhang, J., Lin, X., Sun, B., Rosenheck, R., & He, H. (2024). Sleep disturbance and suicidal ideation among youth with depression. *Journal of Affective Disorders*, 354, 232-238. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jad.2024.03.019>
- Feng, Y., Zeng, W., Xie, Y., Chen, H., Wang, L., Wang, Y., ..., & Wang, N. (2024). Neural modulation alteration to positive and negative emotions in depressed patients: Insights from fMRI using positive/negative emotion atlas. *Tomography*, 10(12), 2014-2037. <https://doi.org/10.3390/tomography10120144>
- Flaherty, A., Katz, D., Chosak, A., Henry, M. E., Trinh, N. H., Waldinger, R. J., & Cohen, J. N. (2022). Treatment of overthinking: a multidisciplinary approach to rumination and obsession spectrum. *The Journal of Clinical Psychiatry*, 83(4), 41676. <https://doi.org/10.4088/jcp.21ct14543>
- Fornazzari, L., Valcic, M., Juhasz, M., & Fischer, C. E. (2024). Inner dialogue dysfunction and the abusive comments of the dominant hemisphere. *Neurocase*, 31(3) 1-7. <https://doi.org/10.1080/13554794.2024.2442010>
- Gil, S., & Droit-Volet, S. (2009). Time perception, depression and sadness. *Behavioural Processes*, 80(2), 169-176. <https://doi.org/10.1016/j.beproc.2008.11.012>
- Gupta, A. (2024). *Overcoming the trap of overthinking: Stop overthinking*. Notion Press.

- Hashim, H. T. (2021). Syndrome of unusual psychiatric presentations associated with overthinking and personal problems. *Avicenna Journal of Medical Sciences*, 1(1).
<http://avicennajms.org/index.php/ajms/article/view/22>
- Herrmann, N. (1996). *The whole brain business book: Unlocking the power of whole brain thinking in organizations and individuals*. McGraw-Hill.
- Hertenstein, E., Feige, B., Gmeiner, T., Kienzler, C., Spiegelhalder, K., Johann, A., ..., & Baglioni, C. (2019). Insomnia as a predictor of mental disorders: A systematic review and meta-analysis. *Sleep. Med. Rev.*, 43, 96–105. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2018.10.006>
- Huang, D., Chen, S., Liu, C., Zheng, L., Tian, Z., & Jiang, D. (2021). Differences first in asymmetric brain: A bi-hemisphere discrepancy convolutional neural network for EEG emotion recognition. *Neurocomputing*, 448, 140-151. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2021.03.105>
- Inanç, G., Özgören, M., & Öniz, A. (2021). Sensory brain responses and lateralization in nonpainful tactile stimuli during sleep. *Neurological Sciences and Neurophysiology*, 38(1), 12-19.
https://doi.org/10.4103/NSN.NSN_102_20
- Jaspan, V. N., Greenberg, G. S., Parihar, S., Park, C. M., Somers, V. K., Shapiro, M. D., ..., & Slipczuk, L. (2024). The role of sleep in cardiovascular disease. *Current Atherosclerosis Reports*, 26(7), 249-262.
<https://doi.org/10.1007/s11883-024-01207-5>
- Karimi, M. N., & Alizadeh, P. (2020). Explicit metaphoric mapping instruction and figurative language ability: The role of brain dominance. *Foreign Language Research Journal (Pazhuhesh-e Zabanha-ye Khareji)*, 9(4), 1267-1303. <https://sid.ir/paper/218585/fa> [In Persian]
- Karlsson, E. M., & Carey, D. P. (2024). Hemispheric asymmetry of hand and tool perception in left-and right-handers with known language dominance. *Neuropsychologia*, 196, 108837.
<https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2024.108837>
- Kline, R. B. (2005). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford Press.
- Lee, J., Cho, I. K., Kim, K., Kim, C., Park, C. H. K., Yi, K., & Chung, S. (2022). Discrepancy between desired time in bed and desired total sleep time, insomnia, depression, and dysfunctional beliefs about sleep among the general population. *Psychiatry Investigation*, 19(4), 281-288.
<https://doi.org/10.30773/pi.2021.0373>
- Liu, D., Lei, G., Qiu, L., Deng, H., Liu, S., Dang, Y., & Zhang, X. Y. (2023). Rumination and insomnia in Chinese adolescents with mood disorders: The Mediating Role of Anxiety. *PREPRINT* (Version 1). available at Research Square. <https://doi.org/10.21203/rs.3.rs-2725651/v1>
- Lynch, T. R., Morse, J. Q., Mendelson, T., & Robins, C. J. (2003). Dialectical behavior therapy for depressed older adults: A randomized pilot study. *The American Journal of Geriatric Psychiatry*, 11(1), 33-45. <https://doi.org/10.1097/00019442-200301000-00005>
- Maruani, J., Molière, F., Godin, O., Yrondi, A., Bennabi, D., Richieri, R., ..., & FondaMental Advanced Centers of Expertise in Resistant Depression (FACE-DR) Collaborators. (2023). Diurnal symptoms of sleepiness and dysfunction predict future suicidal ideation in a French cohort of outpatients (FACE-DR) with treatment-resistant depression: A 1-year prospective study about sleep markers. *Journal of Affective Disorders*, 329, 369-378. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2023.02.106>

- Melly, S. (2002). *Time perception in relation to depressed mood and hopelessness* [Doctoral dissertation, University of Southampton]. <http://eprints.soton.ac.uk/id/eprint/464672>
- Mioni, G., Grondin, S., Bardi, L., & Stablum, F. (2020). Understanding time perception through non-invasive brain stimulation techniques: A review of studies. *Behavioural Brain Research*, 377, 112232. <https://doi.org/10.1016/j.bbr.2019.112232>
- Mioni, G., Stablum, F., Prunetti, E., & Grondin, S. (2016). Time perception in anxious and depressed patients: A comparison between time reproduction and time production tasks. *Journal of Affective Disorders*, 196, 154-163. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.02.047>
- Nolen-Hoeksema, S., & Morrow, J. (1991). A prospective study of depression and posttraumatic stress symptoms after a natural disaster: The 1989 Loma Prieta earthquake. *Journal of Personality and Social Psychology*, 61(1), 115–121. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.61.1.115>
- Ogden, R. (2021). Distortions to the passage of time during England's second national lockdown: A role for depression. *Plos One*, 16(4), e0250412. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250412>
- Palagini, L., Baglioni, C., Ciapparelli, A., Gemignani, A., & Riemann, D. (2013). REM sleep dysregulation in depression: State of the art. *Sleep. Med. Rev.*, 17(5), 377–390. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2012.11.001>
- Palmer, C. A., & Alfano, C. A. (2017). Sleep and emotion regulation: An organizing, integrative review. *Sleep Medicine Reviews*, 31, 6-16. <https://doi.org/10.1016/j.smrv.2015.12.006>
- Palmer, C. A., Oosterhoff, B., Bower, J. L., Kaplow, J. B., & Alfano, C. A. (2018). Associations among adolescent sleep problems, emotion regulation, and affective disorders: Findings from a nationally representative sample. *Journal of Psychiatric Research*, 96, 1-8. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2017.09.015>
- Palomero-Gallagher, N., & Amunts, K. (2022). A short review on emotion processing: A lateralized network of neuronal networks. *Brain Structure and Function*, 227(2), 673-684. <https://doi.org/10.1007/s00429-021-02331-7>
- Patel, R. K., Aslam, S. P., & Rose, G. M. (2024). *Persistent depressive disorder*. StatPearls [Internet]. StatPearls Publishing.
- Pickett, S. M., Barbaro, N., & Mello, D. (2016). The relationship between subjective sleep disturbance, sleep quality, and emotion regulation difficulties in a sample of college students reporting trauma exposure. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, 8(1), 25. <https://doi.org/10.1037/tra0000064>
- Raiisi, F., & Moghadasin, M. (2020). Designing, making and evaluating psychometric characteristics of the time perception pattern as metaphorical questionnaire based on cognitive-dataset analysis in Persians. *Journal of Cognitive Psychology*, 8(2), 70–87. <https://sid.ir/paper/402845/en> [In Persian]
- Ranjkish, F., Nasiri, M., Sharif Nia, H., Goudarzian, A. H., & HosseiniGolafshani, S. Z. (2019). Validation of the Persian version of the Sleep Condition Indicator in pregnant women. *Iranian Journal of Epidemiology*, 14(4), 366–374. <https://sid.ir/paper/376201/en> [In Persian]

- Ravyts, S. G., & Dzierzewski, J. M. (2024). Sleep disturbance, mental health symptoms, and quality of life: A structural equation model assessing aspects of caregiver burden. *Clinical Gerontologist*, 47(3), 484-493. <https://doi.org/10.1080/07317115.2020.1783042>
- Riemann, D., Dressle, R. J., Benz, F., Spiegelhalder, K., Johann, A. F., Nissen, C., ..., & Feige, B. (2024). Chronic insomnia, REM sleep instability and emotional dysregulation: A pathway to anxiety and depression?. *Journal of Sleep Research*, e14252. <https://doi.org/10.1111/jsr.14252>
- Rios Andregghetti, G., Montemurro, S., Rizzi, L., Casetta, L., Passarelli, M., Mondini, S., & Rocco, D. (2024). Psychological features of fibromyalgia in the psychological health services. *Behavioral Sciences*, 14(11), 1016. <https://doi.org/10.3390/bs14111016>
- Rogers, L. J. (2021). Brain lateralization and cognitive capacity. *Animals*, 11(7), 1996. <https://doi.org/10.3390/ani11071996>
- Savage, C. L., Orth, R. D., Bennett, M. E., & Blanchard, J. J. (2024). Interpersonal consequences of paranoid ideation, negative symptoms and sleep problems in a transdiagnostic sample of individuals with psychosis. *Journal of Psychiatric Research*, 177, 194-202. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2024.07.010>
- Schramm, E., Elsaesser, M., Müller, J., Kwarteng, N. A., Evrenoglou, T., Cuijpers, P., ..., & Nikolakopoulou, A. (2025). Efficacy of psychotherapy versus pharmacotherapy, or their combination, in chronic depression: study protocol for a systematic review and network meta-analysis using aggregated and individual patient data. *BMJ Open*, 15(2), e089356. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2024-089356>
- Simon, G. E., Moise, N., & Mohr, D. C. (2024). Management of depression in adults: A review. *Jama*, 332(2), 141-152. <https://doi.org/10.1001/jama.2024.5756>
- Simpson, B. K., Rangwani, R., Abbasi, A., Chung, J. M., Reed, C. M., & Gulati, T. (2023). Disturbed laterality of non-rapid eye movement sleep oscillations in post-stroke human sleep: A pilot study. *Frontiers in Neurology*, 14, 1243575. <https://doi.org/10.3389/fneur.2023.1243575>
- Solelhac, G., Imler, T., Strippoli, M. P. F., Marchi, N. A., Berger, M., Haba-Rubio, J., ..., & Heinzer, R. (2024). Sleep disturbances and incident risk of major depressive disorder in a population-based cohort. *Psychiatry Research*, 338, 115934. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.115934>
- Stafford, A., Oduola, S., & Reeve, S. (2024). Sleep and socio-occupational functioning in adults with serious mental illness: a systematic review. *Psychiatry Research*, 116111. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2024.116111>
- Teixeira, S., Machado, S., Paes, F., Velasques, B., Guilherme Silva, J., L. Sanfim, A., ..., & Arias-Carrion, O. (2013). Time perception distortion in neuropsychiatric and neurological disorders. *CNS & Neurological Disorders-Drug Targets-CNS & Neurological Disorders*, 12(5), 567-582. <https://doi.org/10.2174/18715273113129990080>
- Vandekerckhove, M., & Wang, Y. L. (2017). Emotion, emotion regulation and sleep: An intimate relationship. *AIMS Neuroscience*, 5(1), 1. <https://doi.org/10.3934/neuroscience.2018.1.1>
- Zimbardo, P. G., & Boyd, J. N. (1999). *The time paradox: The new psychology of time that will change your life*. Free Press.