

Research Paper

The Effects of Mindfulness-based Cognitive Therapy on Executive Functions, Impulsivity, and Working Memory in Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)



Mahsa Soltani<sup>1</sup> , \*Parisa Pourmohammad<sup>1</sup>

1. Department of Clinical Psychology, Tabriz Medical Sciences Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.



**Citation** Soltani M, Pourmohammad P. [The Effects of Mindfulness-based Cognitive Therapy on Executive Functions, Impulsivity, and Working Memory in Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(2):214-229. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3309>

**doi** <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3309>

ABSTRACT

**Background and Aims** Executive functions, impulsivity, and working memory deficits are central characteristics of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Many adults with ADHD respond partially to pharmacological treatments, highlighting the need for targeted psychological interventions. This study evaluated the effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) in reducing impulsivity and improving executive functions and working memory in adults with ADHD.

**Methods** This quasi-experimental study utilized a pretest-posttest design with a control group. The statistical population consisted of adults diagnosed with ADHD living in Tabriz City, Iran, during the last quarter of 2023. 30 individuals were selected through convenience sampling from two psychiatric outpatient clinics in Tabriz. Then, they were randomly assigned to either the experimental group (n=15) or the control group (n=15). The experimental group participated in eight weekly sessions of MBCT, following the protocols developed by Bowen and Marlatt. Data were collected using Bart's impulsivity scale, Barclay's executive functions scale, Daneman and Carpenter's working memory test, and Canner's adult ADHD rating scales-self-report. The data were analyzed by analysis of covariance in SPSS software, version 23.

**Results** The results indicated that MBCT significantly improved overall executive functions ( $F=68.48$ ,  $P<0.001$ ) and its subcomponents ( $P<0.01$ ) and impulsivity ( $F=53.18$ ,  $P<0.001$ ). However, it did not significantly enhance working memory in adults with ADHD ( $F=3.57$ ,  $P=0.070$ ).

**Conclusion** MBCT is an effective intervention for improving executive functions and reducing impulsivity in adults with ADHD.

**Keywords** Attention-deficit/ hyperactivity disorder, Executive function, Impulsive behavior, Mindfulness-based cognitive therapy, Active memory

Received: 10 Dec 2024

Accepted: 30 Dec 2024

Available Online: 22 May 2025

\* Corresponding Author:

Parisa Pourmohammad, Associate Professor.

Address: Department of Clinical Psychology, Faculty of medical sciences, Tabriz Medical Sciences, Islamic Azad University, Tabriz, Iran.

Tel: +98 (914) (118) 6756

E-Mail: [pa.pourmohammad@iau.ac.ir](mailto:pa.pourmohammad@iau.ac.ir)



Copyright © 2025 The Author(s);  
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## Extended Abstract

## Introduction

Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) is classified in the DSM-5 as a behavioral and neurological disorder marked by attention deficits, hyperactivity, and impulsivity. While often identified in childhood, 2.5% to 4.4% of individuals with ADHD experience symptoms long into adulthood. These adults encounter significant challenges in daily life skills, including concentration, organization, and self-discipline. The symptoms of ADHD are believed to arise from deficits in executive functions, which are cognitive processes controlling attention, thinking, and action. One meta-analysis indicated that children and adolescents with ADHD show deficits in executive functions such as planning, inhibition, verbal and spatial memory, and cognitive flexibility compared to their peers without ADHD. Impulsivity is another core characteristic of ADHD, defined as an immediate reaction to stimuli without consideration of negative consequences. This impulsivity can lead to risky behaviors and decisions, resulting in feelings of guilt, shame, and low self-esteem. Furthermore, individuals with ADHD often struggle with working memory, which is essential for managing information necessary for complex cognitive tasks like learning and reasoning. Koffler et al. [12] highlighted the critical role of working memory in regulating behaviors and performance in individuals with ADHD.

Mindfulness-based cognitive therapy (MBCT) has emerged as a promising treatment for adults with ADHD. Some studies suggest that MBCT positively impacts various deficits associated with ADHD. However, research on its effectiveness for adult ADHD remains limited. This study aims to determine whether MBCT enhances executive functions, reduces impulsivity, and improves working memory in adults diagnosed with ADHD.

## Methods

This quasi-experimental study employed a pretest-post-test design with a control group. The statistical population included all adults diagnosed with ADHD living in Tabriz City, Iran, during the last quarter of 2023. A total of 30 individuals were recruited through a convenience sampling method from two psychiatric outpatient clinics in Tabriz from October 2023 to December 2023. Participants were randomly (with block randomization method) assigned to the experimental group (15 participants; 6 men, 9 women) with a mean age of 26.8 and a control group (15 participants; 11 women, 4 men) with a mean age of 28.13.

All participants provided written informed consent. Study tools included the Barratt impulsiveness scale, Barkley deficits in executive functioning scale, Daneman and Carpenter working memory test, and Conners adult ADHD rating scale self-report. The experimental group received an eight-session MBCT protocol based on Bowens and Marlatt, each lasting one and a half hours.

## Results

Demographically, the experimental group comprised 7 men and 8 women; the control group included 9 men and 6 women. Regarding marital status, 8 individuals (53.3%) in the experimental group were married compared to 6 individuals (40%) in the control group. Multivariate covariance analysis revealed significant differences between groups concerning executive function components (Wilks'  $\lambda = 0.833$ ,  $F_{(5, 19)} = 19.005$ ,  $P < 0.001$ ). To understand the difference between groups in which the components of this variable occurred, univariate covariance analysis was used in the MANCOVA context. Also, univariate covariance analysis was used to investigate the between-group differences in working memory and impulsivity.

The results indicated that MBCT improved time self-management ( $F_{(1, 29)} = 29.80$ ,  $\eta^2 = 0.28$ ,  $P < 0.001$ ), self-organization ( $F_{(1, 29)} = 6.90$ ,  $\eta^2 = 0.23$ ,  $P = 0.015$ ), self-control ( $F_{(1, 29)} = 12.34$ ,  $\eta^2 = 0.35$ ,  $P = 0.002$ ), self-motivation ( $F_{(1, 29)} = 21.50$ ,  $\eta^2 = 0.48$ ,  $P < 0.001$ ), and self-regulation of emotion ( $F_{(1, 29)} = 6.36$ ,  $\eta^2 = 0.22$ ,  $P = 0.019$ ) in the experimental group. Also, analysis of covariance revealed a significant improvement in overall executive functions ( $F_{(1, 29)} = 68.48$ ,  $\eta^2 = 0.71$ ,  $P < 0.001$ ) to the extent of 0.71, and in impulsivity ( $F_{(1, 29)} = 53.18$ ,  $\eta^2 = 0.66$ ,  $P < 0.001$ ) to the extent of 0.66. However, for active memory, the F value obtained for the average difference was not statistically significant ( $F_{(1, 29)} = 3.57$ ,  $\eta^2 = 0.11$ ,  $P = 0.070$ ). Therefore, MBCT did not show a significant impact on improving working memory in adults with ADHD.

## Conclusion

The findings suggest that MBCT effectively enhances executive functions in adults with ADHD by promoting cognitive control through present-moment awareness and minimizing distractions. Mindfulness exercises help reduce cognitive inflexibility by encouraging flexible thinking patterns. Regarding impulsivity reduction, MBCT enhances cognitive regulation by fostering non-reactive awareness of thoughts and feelings, leading to better decision-making and reduced impulsive responses. However, no improvements were observed in working memory performance among participants, possibly due to the inherent complexities of ADHD itself. This finding indicates that

while MBCT offers therapeutic benefits for improving executive functions and reducing impulsivity associated with ADHD, it may not comprehensively address all cognitive challenges faced by these individuals. Limitations of this research include a small sample size and reliance on self-reporting tools that may affect measurement accuracy. Additionally, the absence of follow-up periods made it impossible to assess the maintenance of treatment results effectively. Future studies should utilize more objective assessment tools to evaluate the long-term effects of MBCT over follow-up periods while considering combining this treatment approach with other methods to address the multifaceted nature of ADHD.

## **Ethical Considerations**

### **Compliance with ethical guidelines**

The current study was approved by the Research Ethics Committee of [Islamic Azad University, Tabriz Branch](#), Iran (Code: IR.IAU.TABRIZ.REC.1402.269). Participants declared written informed consent after being informed about the study objectives, confidentiality of their information, and the right to leave the study at any time.

### **Funding**

The paper was extracted from the master's thesis of Mahsa Soltani at the Department of Clinical Psychology, [Islamic Azad University, Tabriz Branch](#), Iran. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

### **Authors' contributions**

All authors contributed equally to the conception and design of the study, data collection and analysis, interpretation of the results, and drafting of the manuscript. Each author approved the final version of the manuscript for submission.

### **Conflict of interest**

The authors declared no conflict of interest.

### **Acknowledgments**

We thank all study participants for their cooperation and contribution.



## مقاله پژوهشی

# تأثیر شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کارکردهای اجرایی، تکانشگری و حافظه فعال در بزرگسالان دارای اختلال نقص توجه / بیش فعالی

مهسا سلطانی<sup>۱</sup>، پریسا پورمحمد<sup>۱</sup>

۱. گروه روانشناسی بالینی، واحد علوم پزشکی تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران.



**Citation** Soltani M, Pourmohammad P. [The Effects of Mindfulness-based Cognitive Therapy on Executive Functions, Impulsivity, and Working Memory in Adults With Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) (Persian)]. *Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2025; 14(2):214-229. <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3309>

**doi** <https://dx.doi.org/10.32598/SJRM.14.2.3309>

## چکیده

**مقدمه و اهداف:** نقایص کارکردهای اجرایی، تکانشگری و حافظه فعال محور آسیب‌شناسی اختلال نقص توجه / بیش فعالی است. عدم پاسخ بیشتر بیماران بزرگسال به درمان‌های دارویی نیاز به درمان‌های روان‌شناختی برای هدف قرار دادن این نقص‌ها را مطرح می‌کند. پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر تکانشگری، کارکردهای اجرایی، تکانشگری و حافظه فعال در بزرگسالان دارای اختلال نقص توجه / بیش فعالی انجام گرفت.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل، جامعه آماری را کلیه افراد بزرگسال با تشخیص اختلال نقص توجه / بیش فعالی شهر تبریز در ۳ ماهه سوم سال ۱۴۰۲ تشکیل می‌داد. از این جامعه ۳۰ نفر با روش نمونه‌گیری در دسترس از مراجعین ۲ کلینیک روانپزشکی در شهر تبریز انتخاب و به‌صورت تصادفی در ۲ گروه آزمایش و کنترل (هر کدام ۱۵ نفر) جای‌گذاری شدند. تمرینات شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی براساس پروتکل باونز و مارلات در ۸ جلسه هفتگی یک و نیم ساعته برای گروه آزمایش اجرا شد. جهت گردآوری داده‌ها از مقیاس تکانشگری بارت، کارکردهای اجرایی بارکلی، حافظه فعال دانیمن و کارینتر و مقیاس تشخیصی کوتاه خودگزارشی اختلال کمبود توجه / بیش فعالی بزرگسالان استفاده شد. داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار SPSS-23 نسخه ۲۳ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی موجب بهبود معنادار عملکردهای اجرایی کلی ( $F=6.8/4.8, P<0.01$ ) و مؤلفه‌های آن ( $P<0.01$ ) و نیز کاهش معنادار تکانشگری ( $F=5.2/1.8, P<0.01$ ) شد. باین‌حال تأثیر معناداری بر بهبود حافظه کاری در بزرگسالان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش فعالی نداشت ( $F=2.5/7, P=0.107$ ).

**نتیجه‌گیری:** براین‌اساس می‌توان نتیجه گرفت شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی می‌تواند به‌عنوان یک رویکرد مؤثر در بهبود کارکردهای اجرایی و تکانشگری در بزرگسالان دارای اختلال نقص توجه / بیش فعالی به شمار رود.

**کلیدواژه‌ها:** اختلال کمبود توجه با بیش فعالی، عملکرد اجرایی، رفتار تکانشی، شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی، حافظه فعال

تاریخ دریافت: ۲۰ آذر ۱۴۰۳

تاریخ پذیرش: ۱۰ دی ۱۴۰۳

تاریخ انتشار: ۰۱ خرداد ۱۴۰۴

## \* نویسنده مسئول:

دکتر پریسا پورمحمد

نشانی: تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده علوم پزشکی، علوم پزشکی تبریز، گروه روانشناسی بالینی.

تلفن: ۶۷۵۶ ۱۱۸ (۹۱۴) ۰۹۸

رایانامه: [pa.pourmohammad@iauc.ac.ir](mailto:pa.pourmohammad@iauc.ac.ir)

Copyright © 2025 The Author(s);

This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-BY-NC: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en>), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

## مقدمه و اهداف

علاوه بر این پژوهش‌ها نشان می‌دهند افراد مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی با دشواری‌هایی در حافظه فعال روبه‌رو هستند. حافظه فعال به‌عنوان سیستم ذخیره موقت و مدیریت اطلاعات مورد نیاز برای انجام وظایف شناختی پیچیده، مانند یادگیری، استدلال و درک مطرح است [۱۰]. در یک مطالعه مروری، السد و همکاران [۱۱] با بررسی مطالعات مقطعی و طولی به این نتیجه رسیدند نقص‌های حافظه فعال زیربنای بسیاری از علائم رفتاری اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی از جمله، ناتوانی در حفظ و به‌خاطر آوردن اطلاعات مربوط به وظایف جاری، مشکلات در توجه پایدار و ناتوانی در مهار تکنه‌های ناگهانی هستند. کافر و همکاران نیز در یک مطالعه نشان دادند حافظه فعال نقش مهمی در کنترل تمایلات و عملکرد افراد مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی دارد [۱۲]. با توجه به اینکه مطالعات نشان می‌دهد که اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی درمان نشده با پیامدهای منفی مختلفی، از جمله نرخ بالاتر اختلالات روانی همانند، مانند اضطراب و افسردگی، افزایش خطر اختلالات مصرف مواد و به‌طور کلی کیفیت پایین‌تر زندگی و حتی افزایش خطرات مرگ‌ومیر همراه است [۱۳]، کنترل و درمان این اختلال اهمیت فراوانی دارد.

مدیریت اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی در بزرگسالی شامل ترکیبی از درمان‌های دارویی، روان‌درمانی، تغییرات در سبک زندگی [۱۴] کاردرمانی [۱۵] و توان‌بخشی [۱۶] است. با وجود اینکه دارودرمانی با متیل‌فندیت خط اول درمان این بیماری شناخته شده است، ۲۰ تا ۵۰ درصد بیماران بزرگسال به آن پاسخ نمی‌دهند، بنابراین نیاز به درمان‌هایی است که هم مکانیسم‌های عصبی-بیولوژیکی و هم مشکلات روانی-اجتماعی بیماران مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی را هدف قرار دهد [۱۷]. شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی<sup>۵</sup> (MBCT) از رویکردهای درمانی جدید برای بزرگسالان دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی است. این رویکرد ترکیبی استاندارد از درمان‌های ذهنی-بدنی<sup>۶</sup>، شامل مراقبه ذهن‌آگاهی<sup>۷</sup>، آموزش به بیمار و حمایت گروهی است که توسط کابات زین مطرح و برای کمک به افراد دارای استرس، اضطراب، افسردگی و درد به کار برده شده است [۱۸]. این درمان از اجتناب از افکار و احساسات دردناک جلوگیری کرده و به افراد امکان می‌دهد تا آن‌ها را حتی اگر ناخوشایند هستند تحمل کنند [۱۹]. تاکنون برخی از مطالعات تأثیر شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی را بر ابعاد مختلف نقص‌ها در اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی نشان داده است. از جمله در یک مطالعه سانچز - سانچز و همکاران [۲۰]، اثربخشی ۱۲ هفته تمرینات ذهن‌آگاهی را بر کاهش سطوح تکانشگری در ابعاد شناختی، حرکتی و کنش برنامه‌ریزی‌نشده با اندازه اثر بزرگ در یک نمونه ۴۱ نفری بزرگسال نشان دادند. وایتفیلد و همکاران [۲۱] نیز در یک

اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی<sup>۱</sup>، براساس پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی<sup>۲</sup> به‌عنوان یک اختلال رفتاری و عصبی با ویژگی‌های نقص توجه/بیش‌فعالی و تکانشگری و یا هر دوی آن‌ها تعریف می‌شود [۱]. این اختلال اغلب در دوران کودکی شناخته می‌شود؛ اما ۲/۵ تا ۴/۴ درصد افراد با این اختلال وارد دوران بزرگسالی می‌شوند [۲]. افراد بزرگسال دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی، درجه بالایی از دشواری در مهارت‌های زندگی روزمره، مانند تمرکز، سازماندهی و حفظ انضباط را تجربه می‌کنند. همچنین این افراد با مشکلاتی در زمینه‌های شغلی و تحصیلی، روابط شخصی و اجتماعی، مدیریت وقت و هزینه‌ها و اعتمادبه‌نفس پایین روبه‌رو هستند [۳].

تاکنون چندین نظریه مطرح کرده‌اند که علائم اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی از نقص اولیه در کارکردهای اجرایی ناشی می‌شود [۴]. کارکردهای اجرایی به ساختارهای مهمی اشاره دارند که با فرایندهای روان‌شناختی مسئول کنترل هوشیاری، تفکر و عمل مرتبط هستند [۵]. بارکلی<sup>۳</sup> در نظریه خود کنترل بازداری را فرایند محوری فروپاشی فرایندهای پردازشی در تکالیف کارکرد اجرایی در اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی مطرح کرد [۴]. یک فراتحلیل درمورد کارکرد اجرایی در اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی نشان داد کودکان و نوجوانان دارای اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی در توانایی‌های عصب روان‌شناختی مربوط به کارکردهای اجرایی شامل برنامه‌ریزی، بازداری، حافظه کلامی و فضایی و انعطاف‌پذیری شناختی نسبت به افراد بهنجار نقص دارند [۶].

از سوی دیگر، طبق ملاک‌های تشخیصی این اختلال، تکانشگری از نقص‌های اساسی در اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی است. تکانشگری به‌عنوان واکنش سریع و برنامه‌ریزی‌نشده به محرک‌های داخلی و خارجی بدون توجه به پیامدهای منفی آن تعریف می‌شود [۷]. اخیراً نظریه‌ها یک مدل فرایند دوگانه<sup>۴</sup> را برای تبیین تکانشگری در اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی پیشنهاد کرده‌اند: مسیر سبک انگیزشی که با بی‌زاری شدید نسبت به تأخیر و ترجیح پاداش‌های فوری مشخص می‌شود و مسیر فکر و عمل که با اختلالات شناختی گسترده‌تر که بر کنترل مهار تأثیر می‌گذارند، مرتبط است [۸]. اقدامات تکانشی در هر کدام از این سیستم‌ها علاوه بر ایجاد رفتارها و تصمیمات پرخطر با ایجاد احساس گناه، شرم و عزت‌نفس پایین چالش‌های پیش‌روی افراد دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی را تشدید می‌کند [۹].

1. Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD)
2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)
3. Barkley
4. Dual Process Model

5. Mindfulness-based Cognitive Therapy (MBCT)
6. Mind-body therapy
7. Mindfulness meditation

دیپلم، سن بین ۱۸ تا ۵۰ سال و اعلام رضایت آگاهانه شرکت در پژوهش. ملاک‌های خروج از مطالعه: اعتیاد فعلی به مصرف مواد، الککل یا داروهای روان‌گردان، ابتلای هم‌زمان به افسردگی شدید یا اختلال‌های سایکوتیک، تغییر دُز داروها در طول درمان در صورتی که فرد تحت دارودرمانی باشد، حضور هم‌زمان در سایر دوره‌های روان‌درمانی و غیبت بیش از ۲ جلسه در درمان.

### روش اجرا

در فرایند اجرای پژوهش، در مرحله اول ۴۷ نفر از سوی روان‌پزشکان و روان‌شناسان به درمانگر معرفی شدند. از افراد داوطلب مجدداً مصاحبه تشخیصی به عمل آمد و پرسش‌نامه‌های خودگزارشی توسط آنان تکمیل شد. در این مرحله ۷ نفر از مراجعین به دلیل عدم احراز ملاک‌های کامل اختلال، ۹ نفر به دلیل دارا بودن ملاک‌های خروج (عمدتاً مصرف الککل یا مواد، سطح سواد پایین‌تر از دیپلم) و ۱ نفر به علت احتمال از دست دادن برخی جلسات به علت مسافرت شغلی هفتگی (طبق خودگزارشی) از نمونه نهایی کنار گذاشته شدند. از بین افراد باقی‌مانده ۳۰ نفر با روش تصادفی‌سازی بلوکی (۳ بلوک ۱۰ نفره) در ۲ گروه آزمایش (۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر) جایگزین شدند. به نمونه نهایی درمورد اهداف پژوهش و نحوه اجرای آن، اصل رازداری، حق انصراف از درمان در هر مرحله از آن و عدم محرومیت از خدمات درمانی در صورت عدم شرکت در مطالعه توضیحات شفاهی داده شد و فرم کتبی رضایت آگاهانه توسط آنان امضا شد. شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی براساس پروتکل ۸ جلسه‌ای باونز و مارلات<sup>۹</sup> [۲۸] در مدت ۸ هفته، به‌صورت ۱ جلسه یک و نیم ساعته در هفته توسط نویسنده اول مقاله که کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی بود و دارای گواهی آموزش عملی در شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی است، اجرا شد (جدول شماره ۱). پس از اتمام جلسات درمانی، آزمودنی‌های هر دو گروه مجدداً از نظر متغیرهای وابسته، یعنی ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی، تکانشگری و حافظه فعال مورد بررسی قرار گرفتند. گروه کنترل در لیست انتظار قرار گرفت و به آنان اطلاع داده شد پس از تکمیل درمان گروه آزمایش و حدود ۲ ماه بعد، جلسات درمانی برای آنان برگزار خواهد شد.

### ابزارهای گردآوری داده‌ها

#### مقیاس تکانشگری بارت<sup>۱۰</sup>

این ابزار ۳۰ ماده‌ای [۲۹] به ارزیابی عدم برنامه‌ریزی، تکانشگری حرکتی و تکانشگری شناختی در افراد بالای ۱۸ سال می‌پردازد. در ایران تعداد گویه‌ها از ۳۰ به ۲۵ کاهش یافته و پایایی این پرسش‌نامه با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۱ و با ضریب بازآزمایی ۰/۷۷ تعیین شده است [۳۰].

فرا تحلیل تأثیر مثبت آموزش ذهن آگاهی بر کارکردهای اجرایی در بزرگسالان را گزارش کردند. علاوه بر این، یانگز و همکاران [۲۲] نیز در یک مطالعه نشان دادند آموزش ذهن آگاهی در بهبود حافظه فعال در افراد بزرگسال مؤثر است. منطق کاربرد این روش برای بهبود نقص‌های مرتبط با اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی این است که ذهن آگاهی به افراد کمک می‌کند تا با تمرکز بر آگاهی لحظه‌به‌لحظه و پذیرش بدون قضاوت افکار و احساسات، کنترل خود را بر روی تکانه‌ها و واکنش‌های خود و نیز تمرکز توجه و انعطاف‌پذیری شناختی را به دست آورند [۱۷، ۲۳]. با وجود اینکه تاکنون چندین فرا تحلیل در زمینه اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی در نقص‌های مربوط به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی اثرات نویدبخش این درمان را نشان داده‌اند (برای نمونه [۲۴])، اما در ایران تعداد بیشتر مطالعات بر روی کودکان انجام شده است و مطالعات محدودی اثربخشی آن را در بزرگسالان مطالعه کرده‌اند. تنها در یک مطالعه مرادی و همکاران [۲۵] نشان داده‌اند شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی مؤثر است. مطالعات بیشتر در این حوزه از آن نظر اهمیت دارد که مطالعات نشان می‌دهد فرهنگ‌های مختلف ممکن است سطوح مختلفی از پذیرش و درک شیوه‌های ذهن آگاهی داشته باشند که به‌طور بالقوه بر اثربخشی تأثیر می‌گذارد [۲۶]. همچنین اعتقاد بر این است که درحالی‌که درمان‌های مبتنی بر ذهن آگاهی امیدوارکننده هستند، نیاز به تحقیقات بیشتر برای تعیین اثربخشی و مقبولیت آن‌ها در زمینه‌های فرهنگی مختلف وجود دارد [۲۷]. براین اساس، پژوهش حاضر با هدف پر کردن این خلأ به دنبال پاسخ این سؤال است که آیا شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کارکردهای اجرایی، تکانشگری و بهبود حافظه فعال در بزرگسالان دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی مؤثر است؟

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل، جامعه آماری کلیه افراد بزرگسال دارای تشخیص اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی شهر تبریز در ۳ ماهه سوم سال ۱۴۰۲ بود. از این جامعه ۳۰ نفر از مراجعین به روان‌شناسان و روان‌پزشکان ۲ کلینیک روان‌پزشکی در شهر تبریز از تاریخ مهر ۱۴۰۲ تا آذر ۱۴۰۲ (کلینیک امام خمینی و کلینیک بزرگمهر. ۱۵ نفر در گروه کنترل شامل ۶ مرد و ۹ زن و ۱۵ نفر در گروه آزمایش شامل ۱۱ زن و ۴ مرد) به روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شدند. ملاک‌های ورود به مطالعه: دارا بودن اختلال کامل کمبود توجه/بیش‌فعالی بنا به تشخیص روان‌پزشک یا روان‌شناس و براساس نتیجه آزمون مقیاس تشخیصی خودگزارشی اختلال کمبود توجه/بیش‌فعالی بزرگسالی کانرز<sup>۸</sup>، حداقل سطح سواد

9. Bowen&Marlatt  
10. Barratt Impulsiveness Scale (BIS-11)

8. Conners

## جدول ۱. شرح جلسات شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی براساس پروتکل باونز و مارلات [۲۸]

| جلسه  | شرح جلسه                                                                                                                                                          | تکلیف                                                                                                                             |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| اول   | آشنایی شرکت کنندگان با هم و توضیح مختصر درمورد روند جلسات، معرفی ذهن آگاهی و فن خوردن ذهن آگاهانه کشمش و سپس به مدت ۳۰ دقیقه مدیتیشن اسکن بدن.                    | تمرین مدیتیشن اسکن بدن و آگاهی از تنفس و گسترش فن خوردن ذهن آگاهانه کشمش به فعالیت های دیگر.                                      |
| دوم   | مرور تکلیف خانگی، انجام مدیتیشن اسکن بدن و بحث درمورد آن. تمرین شناسایی فکر و هیجان، انجام مدیتیشن درون جلسه.                                                     | ذهن آگاهی حین فعالیت های خوشایند، مدیتیشن نشسته و اسکن بدن                                                                        |
| سوم   | مرور تکلیف خانگی، تمرین دیدن و شنیدن ذهن آگاهانه، انجام یکی از تمرین های حرکات ذهن آگاهانه، مدیتیشن نشسته.                                                        | مدیتیشن نشسته، اسکن بدن، تمرین ۳ دقیقه ای فضای تنفسی                                                                              |
| چهارم | مرور تکالیف خانگی، مدیتیشن نشسته همراه با توجه به تنفس، بحث درمورد پاسخ استرس و واکنش موقعیت های دشوار، تمرین مشاهده افکار بدون قضاوت، تمرین قدم زدن ذهن آگاهانه. | مدیتیشن نشسته، اسکن بدن و تمرین فضای تنفسی ۳ دقیقه ای (هنگام رویداد ناخوشایند). شناسایی افکار اتوماتیک                            |
| پنجم  | مرور تکالیف خانگی، انجام مدیتیشن نشسته، ارائه و اجرای حرکات ذهن آگاهانه بدن.                                                                                      | مدیتیشن نشسته، فضای تنفسی ۳ دقیقه ای در یک رویداد ناخوشایند و ذهن آگاهی یک فعالیت جدید روزمره.                                    |
| ششم   | بحث درمورد تکالیف خانگی فضای تنفسی ۳ دقیقه ای، ارائه تمرین خلق، فکر، ایجاد دیدگاه های جداگانه، پذیرش هیجان به عنوان هیجان.                                        | انتخاب ترکیب مدیتیشن های مرجع فرد، انجام فضای تنفسی ۳ دقیقه ای در یک رویداد ناخوشایند و ذهن آگاهی حین انجام یک فعالیت جدید روزمره |
| هفتم  | تمرین فضای تنفسی ۳ دقیقه ای، بحث درمورد تکالیف خانگی، ارائه تمرین خلق، فکر، ایجاد دیدگاه های جداگانه، پذیرش هیجان به عنوان هیجان.                                 | انتخاب ترکیب مدیتیشن های مرجع فرد، انجام فضای تنفسی ۳ دقیقه ای در یک رویداد ناخوشایند و ذهن آگاهی یک فعالیت جدید روزمره           |
| هشتم  | اسکن بدن، تمرین فضای تنفسی ۳ دقیقه ای، بحث درمورد روش های مقابله با موانع اجرای مدیتیشن. مطرح کردن پرسش هایی درمورد تمام جلسات.                                   |                                                                                                                                   |

## طب توانبخشی

کارکردهای اجرایی بارکلی<sup>۱۱</sup>

داده و سپس به آن جواب دهند. بالاترین نمره ۵۴ و پایین ترین آن صفر است. میرزایی و همکاران [۳۴] پایایی این آزمون رادر یک مطالعه با روش کودر-ریچاردسون ۰/۸۷ به دست آورده اند.

مقیاس تشخیصی کوتاه خود گزارشی اختلال کمبود توجه-بیش فعالی بزرگسالان کاترز<sup>۱۳</sup>

این مقیاس [۳۵] ابزاری برای ارزیابی اختلال کمبود توجه - بیش فعالی در بزرگسالان بالای ۱۸ سال است. هر سؤال از صفر (هرگز، اصلاً) تا ۳ (خیلی زیاد، همیشه) نمره می گیرد و نقطه برش آن برای تشخیص این اختلال نمره کل ۵۰ است. ضرایب آلفای کرونباخ این پرسش نامه بین ۰/۸۰ تا ۰/۹۰ [۲۸] و در نمونه ایرانی بین ۰/۷۵ تا ۰/۸۶ گزارش شده است [۳۶].

جهت تجزیه و تحلیل داده ها علاوه بر اندازه گیری فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار متغیرها جهت بررسی فرضیه ها، پس از بررسی پیش فرض ها، از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیری و تحلیل کوواریانس تک متغیری توسط نرم افزار SPSS نسخه ۲۳ استفاده شد.

نسخه بزرگسالان این مقیاس [۳۱] ۸۹ ماده ای دارای ۵ خرده مقیاس خودمدیریتی زمان، خودسازماندهی / حل مسئله، خودکنترلی / بازداری، خود انگیزی و خودنظم جویی هیجان بود و با هدف سنجش نارساکنشوری اجرایی در جمعیت های غیربالینی و بالینی در دامنه سنی ۱۸ تا ۸۱ سال طراحی شده است. نمرات بالا نشان دهنده نارسایی بیشتر در آن کنش اجرایی است. در پژوهش مشهدی و همکاران [۳۲] ضرایب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس ها بین ۰/۸۰ تا ۰/۹۲ و برای کل آزمون ۰/۹۶ گزارش شد.

حافظه فعال دانیمن و کارپنتر<sup>۱۲</sup>

این مقیاس [۳۳] برای سنجش حافظه کاری در افراد بالای ۱۶ سال تدوین شده و شامل ۲۷ جمله نسبتاً دشوار تقسیم بندی شده در بخش های ۲ جمله ای، ۳ جمله ای، ۴ جمله ای، ۵ جمله ای، ۶ جمله ای و ۷ جمله ای است. جملات هر بخش روی کارت ها نوشته شده و در اختیار آزمودنی قرار می گیرد تا با صدای بلند بخواند و سپس کارت ها را دور کند. روش دیگر این است که آزمونگر جملات را برای آزمودنی ها می خواند تا به دقت گوش

13. Conners Adult ADHD Rating Scales - Self-Report (CAARS-S-SV)

11. Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS)  
12. Daneman and Carpenter Working Memory Test (RST)

## یافته‌ها

ویژگی‌های توصیفی متغیرهای مورد مطالعه در جدول شماره ۲ ارائه شده است.

پیش از بررسی فرضیه‌های پژوهش مفروضه‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره و تک‌متغیره مورد بررسی قرار گرفت. نتایج آزمون کولموگروف اسمیرنف نشان داد مقادیر این شاخص در هر دو گروه از نظر آماری معنادار نبوده ( $P > 0.05$ ) و توزیع متغیرها نرمال است. برای بررسی پیش فرض همگنی واریانس‌ها در ۲ گروه از آزمون لون استفاده شد که نتایج این آزمون همگنی واریانس‌ها را در متغیر تکانشگری ( $F = 3/15, P = 0/08$ ) و حافظه فعال ( $F = 0/04, P = 0/509$ ) و نیز تمام مؤلفه‌های متغیر کارکردهای اجرایی تأیید کرد. برای تحلیل واریانس چندمتغیره برای بررسی اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی پیش فرض همگنی کوواریانس‌ها مورد تأیید قرار گرفت ( $\text{Box's } M = 42/31, P = 0/94$ ). همچنین جهت بررسی اینکه همبستگی متعارف بین ابعاد مختلف کارکردهای اجرایی جهت انجام تحلیل کوواریانس چندمتغیره وجود دارد، از آزمون کرویت بارتلت استفاده شد که نتایج آن بیانگر وجود همبستگی متعارف بین آن‌ها بود ( $X^2 = 150/067, df = 91, P < 0/001$ ).

از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی گروه آزمایش ۷ مرد و ۸ زن و گروه کنترل شامل ۹ مرد و ۶ زن را شامل می‌شد. میانگین سنی گروه آزمایش ۲۶/۸۰ (با انحراف استاندارد ۵/۳۸) و گروه کنترل ۲۸/۱۳ (با انحراف استاندارد ۴/۷۰) بود. از نظر تحصیلات در گروه کنترل، ۴ نفر دیپلم (۲۶/۶ درصد)، ۱۰ نفر لیسانس (۶۶/۶ درصد)، ۱ نفر فوق لیسانس (۶/۶ درصد) و در گروه آزمایش، ۲ نفر دیپلم (۳۲/۱۳ درصد)، ۸ نفر لیسانس (۵۳/۳ درصد)، ۳ نفر (۲۰ درصد) فوق لیسانس و ۲ نفر (۱۳/۳ درصد) تحصیلات دکتری تخصصی داشتند. از نظر وضعیت تأهل نیز ۸ نفر (۵۳/۳ درصد)، در گروه آزمایش و ۶ نفر (۴۰ درصد) در گروه کنترل متأهل بودند. نتیجه آزمون تی مستقل جهت مقایسه گروه‌ها در متغیر سن بیانگر عدم تفاوت معنادار در سن ( $t_{(18)} = 0/71, P = 0/476$ ) بود. همچنین براساس نتیجه آزمون خی دو نیز تفاوتی معناداری در متغیرهای جنسیت ( $P = 0/439$ )،  $X^2_{(1)} = 0/60$ ، سطح تحصیلات ( $X^2_{(3)} = 6/140, P = 0/105$ ) و تأهل ( $X^2_{(1)} = 0/53, P = 0/464$ ) بین گروه‌ها وجود نداشت. همچنین براساس خودگزارشی ۱۰ نفر در گروه آزمایش (۶۶/۶ درصد) و ۱۳ نفر در گروه کنترل (۸۶/۶ درصد) در زمان مطالعه تحت مصرف دارو بودند.

جدول ۲. آمار توصیفی نمرات متغیرهای پژوهش به تفکیک پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش ( $n = 15$ )

| متغیر               | گروه      | میانگین $\pm$ انحراف معیار |
|---------------------|-----------|----------------------------|
|                     | کنترل     | آزمایش                     |
| خودمدیریتی زمان     | پیش‌آزمون | ۶۹/۶۷ $\pm$ ۶/۲۴           |
|                     | پس‌آزمون  | ۶۴/۲۶ $\pm$ ۶/۰۸           |
| خودسازمان‌دهی       | پیش‌آزمون | ۷۳/۸۷ $\pm$ ۵/۳۳           |
|                     | پس‌آزمون  | ۷۲/۰۷ $\pm$ ۸/۹۲           |
| خودکنترلی           | پیش‌آزمون | ۶۱/۳۳ $\pm$ ۳/۶۸           |
|                     | پس‌آزمون  | ۵۸/۴۷ $\pm$ ۷/۰۴           |
| خودانگیزشی          | پیش‌آزمون | ۶۳/۷۳ $\pm$ ۲/۷۴           |
|                     | پس‌آزمون  | ۳۵/۰۰ $\pm$ ۳/۰۲           |
| خودنظم‌جویی هیجان   | پیش‌آزمون | ۴۲/۱۳ $\pm$ ۳/۹۶           |
|                     | پس‌آزمون  | ۳۹/۸۰ $\pm$ ۲/۸۳           |
| کارکردهای اجرایی کل | پیش‌آزمون | ۲۸۳/۷۳ $\pm$ ۱۱/۶۰         |
|                     | پس‌آزمون  | ۲۶۹/۶۰ $\pm$ ۲۳/۴۶         |
| تکانشگری            | پیش‌آزمون | ۹۰/۵۳ $\pm$ ۴/۷۰           |
|                     | پس‌آزمون  | ۸۳/۷۷ $\pm$ ۶/۳۰           |
| حافظه فعال          | پیش‌آزمون | ۲۴/۸۰ $\pm$ ۱/۰۸           |
|                     | پس‌آزمون  | ۲۴/۸۰ $\pm$ ۱/۴۳           |

جدول ۳. آزمون چندمتغیره تأثیر شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کارکردهای عصب شناختی ( $n=30$ )

| آزمون  | میزان | F      | درجه آزادی فرضیه | درجه آزادی خطا | سطح معناداری | مجذور اتا |
|--------|-------|--------|------------------|----------------|--------------|-----------|
| پیلاپی | ۰/۸۳۳ | ۱۹/۰۰۵ | ۵                | ۱۹             | ۰/۰۰۱        | ۰/۸۳۳     |

## طب توانبخشی

نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره (جدول شماره ۳) تفاوت معنادار بین گروهی را در مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی نشان داد ( $F_{(۵,۱۹)}=۱۹/۰۰۵$ ,  $P<۰/۰۰۱$ , Wilks'  $\lambda=۰/۸۳۳$ )

برای فهم اینکه تفاوت بین گروه‌ها در کدام یک از مؤلفه‌های این متغیر رخ داده از تحلیل کوواریانس تک متغیره در متن مانکوا استفاده شد. همچنین برای بررسی تفاوت بین گروهی در متغیرهای حافظه فعال و تکانشگری نیز از تحلیل کوواریانس تک متغیره استفاده شد که نتایج این تحلیل‌ها در جدول شماره ۴ مشاهده می‌شود.

همان‌طور که مندرجات جدول شماره ۴ نشان می‌دهد شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود خودمدیریتی زمان ( $P<۰/۰۰۱$ ،  $F_{(۲۹,۸۰)}=۲۹/۸۰$ ،  $\eta^2=۰/۵۶$ ،  $P=۰/۰۱۵$ )، خودسازماندهی ( $F_{(۲۹,۸۰)}=۱۲/۳۴$ ،  $\eta^2=۰/۳۵$ ،  $P=۰/۰۰۲$ )، خودکنترلی ( $F_{(۲۹,۸۰)}=۲۱/۵۰$ ،  $\eta^2=۰/۴۸$ ،  $P<۰/۰۰۱$ ) و خودنظم‌دهی هیجان بزرگسالان دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی ( $F_{(۲۹,۸۰)}=۶/۳۶$ ،  $\eta^2=۰/۲۲$ ،  $P=۰/۰۱۹$ ) و نیز کاهش در مشکلات کلی عملکردهای اجرایی در گروه آزمایش تأثیر داشت ( $P<۰/۰۰۱$ ).

## بحث

نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کارکردهای اجرایی و کاهش تکانشگری در بزرگسالان مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی تأثیر دارد. با این حال تأثیر این درمان بر حافظه فعال بیماران مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی معنادار به دست نیامد.

جدول ۴. تحلیل کوواریانس برای مقایسه بین گروهی متغیرهای وابسته ( $n=30$ )

| متغیر        | منبع تغییرات | مجموع مجزورات | درجه آزادی | میانگین مجزورات | F*    | سطح معناداری | ضریب اتا |
|--------------|--------------|---------------|------------|-----------------|-------|--------------|----------|
| مدیریت زمان  | گروه         | ۲۱۳/۸۲۷۱      | ۱          | ۲۱۳/۸۲۷         | ۲۹/۸۰ | ۰/۰۰۱        | ۰/۵۶     |
|              | خطا          | ۱۶۵/۰۲۶       | ۲۳         | ۷/۱۷۵           |       |              |          |
|              | کل           | ۱۳۹۲/۳۰۰      | ۲۹         |                 |       |              |          |
| خودسازماندهی | گروه         | ۹۷/۳۸۳        | ۱          | ۹۷/۳۸۳          | ۶/۹۰  | ۰/۰۱۵        | ۰/۲۳     |
|              | خطا          | ۳۳۴/۵۷۲       | ۲۳         | ۱۴/۱۱۲          |       |              |          |
|              | کل           | ۱۷۰۵/۳۶۷      | ۲۹         |                 |       |              |          |
| خودکنترلی    | گروه         | ۱۴۵/۷۳۱       | ۱          | ۱۴۵/۷۳۱         | ۱۲/۳۴ | ۰/۰۰۲        | ۰/۳۵     |
|              | خطا          | ۳۷۱/۵۶۱       | ۲۳         | ۱۱/۸۰۷          |       |              |          |
|              | کل           | ۱۳۲۲/۹۶۷      | ۲۹         |                 |       |              |          |
| خودانگیزی    | گروه         | ۱۵۶/۲۰۵       | ۱          | ۱۵۶/۲۰۵         | ۲۱/۵۰ | ۰/۰۰۱        | ۰/۴۸     |
|              | خطا          | ۱۶۷/۱۱۰       | ۲۳         | ۷/۲۶۶           |       |              |          |
|              | کل           | ۴۲۳/۳۶۷       | ۲۹         |                 |       |              |          |

| متغیر               | منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | F*     | سطح معناداری | ضریب اتا |
|---------------------|--------------|---------------|------------|-----------------|--------|--------------|----------|
| خودنظم‌دهی هیجان    | گروه         | ۴۵/۸۶۵        | ۱          | ۴۵/۸۶۵          | ۶/۳۶   | ۰/۰۱۹        | ۰/۲۲     |
|                     | خطا          | ۱۶۵/۹۸۲       | ۲۳         | ۷/۲۱۷           |        |              |          |
|                     | کل           | ۳۵۳/۴۶۷       | ۲۹         |                 |        |              |          |
| کارکردهای اجرایی کل | گروه         | ۳۷۴۱/۸۷۴      | ۱          | ۳۷۴۱/۸۷۴        | ۶۸/۴۸۳ | <۰/۰۰۱       | ۰/۷۱     |
|                     | خطا          | ۱۴۷۵/۲۷۳      | ۲۷         | ۴۵/۶۴۰          |        |              |          |
|                     | کل           | ۱۳۷۰۷/۴۶۷     | ۲۹         |                 |        |              |          |
| تکانشگری            | گروه         | ۶۱۳/۳۰۹       | ۱          | ۶۱۳/۳۰۹         | ۵۳/۱۸  | >۰/۰۰۱       | ۰/۶۶     |
|                     | خطا          | ۳۱۱/۳۵۸       | ۲۷         | ۱۱/۵۳۲          |        |              |          |
|                     | کل           | ۲۰۵۳/۲۰۰      | ۲۹         |                 |        |              |          |
| حافظه فعال          | گروه         | ۳/۷۰۳         | ۱          | ۳/۷۰۳           | ۳/۵۷   | ۰/۰۷۰        | ۰/۱۱۷    |
|                     | خطا          | ۲۷/۹۸۴        | ۲۷         | ۱/۰۳۶           |        |              |          |
|                     | کل           | ۴۶/۸۰         | ۲۹         |                 |        |              |          |

#### طب توانبخش

\* آزمون آنکوا برای تکانشگری و حافظه فعال، آزمون مانکوا برای خرده‌مقیاس‌های کارکردهای اجرایی

وابسته می‌شوند. این به‌ویژه برای افراد مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی که ممکن است به دلیل حواس‌پرتی با تغییر تمرکز خود از یک کار به کار دیگر مشکل داشته باشند، مفید است [۴۱]. همچنین شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی با بهبود توانایی تنظیم هیجان، تداخل عاطفی را در طول وظایف شناختی کاهش داده و به تفکر واضح‌تر و فرایندهای تصمیم‌گیری بهتر منجر می‌شود [۴۲].

همان‌گونه که یافته‌های مطالعه حاضر، مطالعات تصویربرداری تشدید مغناطیسی کارکردی (fMRI) نشان داده است شرکت‌کنندگان در شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی تغییراتی را در فعالیت مغزی مرتبط با تنظیم احساسات نشان می‌دهند که با افزایش کنترل اجرایی مرتبط است [۴۲]. درواقع تمرین‌های مختلف ذهن‌آگاهی افراد را تشویق می‌کند تا حالات عاطفی خود را به جای واقعیت‌های ثابت، به‌عنوان تجربیات موقت مشاهده کنند. این دیدگاه به کاهش شدت واکنش‌های هیجانی کمک می‌کند و امکان پاسخ سازگارانه‌تر به آنان را فراهم می‌کند [۴۱]. همچنین با تقویت یک موضع غیر واکنشی نسبت به احساسات، ذهن‌آگاهی به افراد کمک می‌کند قبل از پاسخ به محرک‌ها مکث کنند. این توانایی برای عقب‌نشینی از پاسخ‌های هیجانی فوری برای بهبود خودکنترلی و تصمیم‌گیری که از ابعاد کارکردهای اجرایی است، اهمیت دارد [۴۳، ۴۴].

یافته اول این مطالعه درمورد اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر بهبود کارکردهای اجرایی در بزرگسالان مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی با نتایج مطالعات هپارک و همکاران [۳۷] و جنسن و همکاران [۳۸] که تأثیر شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر مؤلفه‌های توجه انتخابی، تصمیم‌گیری پرخطر و خودتنظیمی افراد دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی و بهبود کلی کارکردهای اجرایی را نشان داده‌اند همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی با آموزش تمرکز بر لحظه حال و کاهش پراکندگی ذهنی، به بیماران کمک می‌کند تا کنترل شناختی خود را بهبود بخشند [۳۹]. برای نمونه یک مطالعه نشان داد افرادی که تحت شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی قرار می‌گیرند، ظرفیت بیشتری برای مهار پاسخ‌ها داشته و درنتیجه کنترل شناختی کلی آن‌ها را افزایش می‌یابد [۴۰].

از سوی دیگر، تمرین‌های ذهن‌آگاهی مرتبط با شناخت-درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی، مانند تمرین مشاهده افکار بدون قضاوت آنان را به کاهش انعطاف‌ناپذیری شناختی، یعنی تمایل به فکر کردن به شیوه ثابت متمایل و درنتیجه الگوهای تفکر انعطاف‌پذیرتر را ترویج می‌کند [۲۸]. این کاهش از طریق تکنیک‌های ذهن‌آگاهی به دست می‌آید که شرکت‌کنندگان را تشویق می‌کند افکار و احساسات را همان‌طور که هستند، بدون چسبیدن به آن‌ها یا اجتناب از آن‌ها بپذیرند. این پذیرش می‌تواند انتقال بین تکالیف و افکار و انجام متناوب فعالیت‌های ذهنی را تسهیل کند، زیرا افراد کمتر به نتایج خاص یا روش‌های تفکر

14. functional Magnetic Resonance Imaging (fMRI)

یافته سوم ما این بود که شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود حافظه فعال در بزرگسالان مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش فعالی تأثیر معنادار ندارد. این یافته با نتایج مطالعه برانسیکی و اواس [۴۵] که عدم تأثیر فنون مطالعات ذهن آگاهی را بر حافظه فعال نشان دادند همسو است.

با این حال با نتیجه مطالعه یانگز و همکاران [۱۹] که اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی را بر حافظه فعال نشان داده است، ناهمخوان است. در تبیین این یافته می توان به به پیچیدگی ذاتی اختلال کمبود توجه / بیش فعالی اشاره کرد. اختلال کمبود توجه / بیش فعالی شامل نقص های گسترده ای در عملکرد اجرایی است که حافظه فعال تنها یکی از این نقص ها است. افراد دارای اختلال کمبود توجه / بیش فعالی ممکن است در یک یا چندین جنبه از این عملکردها دچار مشکل باشند که این نقص ها می تواند تأثیر مستقیم بر حافظه فعال داشته باشد. از این رو درمان هایی مانند شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی که تمرکز اصلی آنان بر کاهش استرس و افزایش آگاهی لحظه به لحظه است، ممکن است به طور مستقیم نتوانند حافظه فعال را بهبود بخشند. همچنین تمرین های ذهن آگاهی برای تقویت عملکردهای شناختی، مانند توجه و تنظیم هیجان طراحی شده اند و طبق شواهد موجود تأثیر آن ها بر حافظه فعال ممکن است چندان برجسته نباشد. علاوه بر این تحقیقات دیگر نشان داده اند مزایای آموزش ذهن آگاهی ممکن است در کاهش اضطراب و بهبود رفاه هیجانی به جای افزایش حافظه کاری مشهودتر باشد [۵۱].

علاوه بر این مدت مداخلات ذهن آگاهی نیز می تواند بر نتایج تأثیر بگذارد. مشخص شده است آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت یا فشرده ممکن است باعث بهبود قابل توجهی در حافظه کاری نشود [۵۲]. حتی در درمان های بلندمدت (بیش از ۸ هفته) هم میزان انگیزه و تمرین افراد متفاوت است. با توجه به اینکه میزان تمرین و کسب مهارت در مداخلات ذهن آگاهی بر اثربخشی آن اهمیت دارد، تمرین محدود توسط شرکت کنندگان می تواند مزایای این درمان را کاهش دهد. شواهد فیزیولوژیکی در مورد عدم تأثیر درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر حافظه فعال نیز چندین یافته مهم را نشان می دهد. از جمله اینکه یک مرور سیستماتیک نشان داد در حالی که شواهد بهبود جنبه های حافظه و انعطاف پذیری شناختی را در شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی نشان می دهد، عملکرد حافظه کاری را به طور معناداری در هنگام ارزیابی از طریق تست های عصب روان شناختی عینی افزایش نمی دهد. به طور خاص، این مطالعه مروری هیچ بهبود معناداری در عملکردهایی که ارتباط نزدیکی با قابلیت های حافظه فعال دارند، پیدا نکرد [۴۳].

علاوه بر این، براساس مبانی نظری، توجه پایدار یکی از مؤلفه های کلیدی در کارکردهای اجرایی است که در افراد مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش فعالی به شدت مختل می شود. شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی با آموزش تنظیم توجه سازگارانه که شامل تغییر تمرکز از افکار منفی به تجربیات خنثی یا مثبت (مانند آگاهی از تنفس) است، به افراد کمک می کند تا کنترل بیشتری بر منابع توجهی خود داشته باشند و علی رغم حواس پرتی های احتمالی، توجه خود را بر روی وظایف مربوطه حفظ کنند [۴۵]. تمرین های ذهن آگاهی مانند اسکن بدن و تنفس ذهن آگاهانه، با بهبود کنترل توجه و ایجاد امکان تمرکز بهتر بر روی فعالیت در حال انجام، به سازمان دهی افکار و پردازش اطلاعات به طور مؤثرتری که برای حل مشکلات پیچیده ضروری است، کمک می کند [۴۶]. از نظر فیزیولوژیکی نیز اعتقاد بر این است که در نتیجه شیوه های مراقبه ذهن آگاهانه، شبکه های عصبی درگیر در توجه و خودتنظیمی فعالیت بیشتری پیدا می کنند [۱۴]. یک مکانیسم دیگر احتمالی کنترل توجه با شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی از طریق کاهش نشخوار فکری - به معنای تفکر منفی مداوم گذشته نگر - است که می تواند توجه پایدار را از بین ببرد. شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی با آموزش به افراد برای تشخیص و جدا شدن از افکار نشخوارکننده، توانایی آن ها را برای هدایت تمرکز به سمت تجربیات لحظه حال افزایش می دهد [۴۷].

یافته دیگر مطالعه نشان داد شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کاهش تکانشگری در افراد مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش فعالی مؤثر است. این یافته با نتایج مطالعات سانچز و همکاران [۲۰] و ادل و همکاران [۴۸] همسو است. در تبیین این یافته می توان گفت شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی با افزایش آگاهی از تجارب درونی موجب نظارت مؤثرتر بر افکار و احساسات خود می شود. این آگاهی افزایش یافته امکان تشخیص بهتر تمایلات تکانشی و پیامدهای بالقوه اقدامات را فراهم و نتیجه تصمیم گیری آگاهانه تر را تقویت می کند [۴۹]. تمرین های ذهن آگاهی با تشویق عدم واکنش به افکار و احساسات، کنترل شناختی را نیز تقویت می کند. این کاهش در پاسخ های خودکار می تواند منجر به بهبود فرایندهای تصمیم گیری شده و به افراد این امکان را بدهد که قبل از اقدام تکانشی، مکث و تأمل کنند [۴۹]. علاوه بر این با توجه به اینکه مشخص شده است شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی ظرفیت خودانعکاسی را که میانجی رابطه بین ذهن آگاهی و رفتار تکانشی است، تقویت می کند، از این طریق به افراد کمک کند تا تکانه های خود را به طور انتقادی ارزیابی کرده و پاسخ های جایگزین را در نظر بگیرند [۵۰]. از سوی دیگر، ذهن آگاهی نحوه درک افراد از زمان را تغییر داده و لذت را به تأخیر می اندازد، که این ها جنبه های مهم تکانشگری هستند [۴۷]. به لحاظ فیزیولوژیکی نیز تمرینات ذهن آگاهی منجر به تغییرات مثبت در نواحی مغزی مرتبط با کنترل تکانه ها و به طور ویژه در نواحی پیش پیشانی می شود [۲۳].

تحقیقات آینده باید کارآزمایی‌های بالینی تصادفی‌سازی شده را برای افزایش اطمینان استنباط‌های علی و به حداقل رساندن سوگیری‌های احتمالی به کار بگیرند. علاوه بر این پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده ضمن به کارگیری ابزارهای ارزیابی عینی تر و مبتنی بر تکلیف، اثرات بلندمدت شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی را با در نظر گرفتن دوره‌های پیگیری بسنجند و این درمان را در ترکیب سایر روش‌های درمانی برای پرداختن به ماهیت چندوجهی اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی به کار ببرند.

### ملاحظات اخلاقی

#### پیروی از اصول اخلاق پژوهش

طرح پژوهش حاضر دارای کد اخلاق (IR.IAU. TABRIZREC.1402.269) از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی آزاد تبریز است. تمام شرکت کنندگان پس از آگاهی از اهداف و فرایندهای پژوهش، اصل رازداری، مشارکت داوطلبانه و حق خروج از مطالعه در هر زمان و فرم رضایت آگاهانه را تکمیل کردند.

#### حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد مهسا سلطانی در گروه علمی روانشناسی بالینی، واحد علوم پزشکی تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی تبریز است و هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است.

#### مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان به‌طور یکسان در مفهوم و طراحی مطالعه، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها، تفسیر نتایج و تهیه پیش‌نویس مقاله مشارکت داشتند.

#### تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

#### تشکر و قدردانی

از همه شرکت کنندگان در مطالعه به‌دلیل همکاری و مشارکتشان سپاس‌گزاری می‌شود.

علاوه بر این، همبسته‌های عصبی مرتبط با عملکرد حافظه کاری، بهبود معناداری را پس از مداخله شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی نشان نمی‌دهند که نشان می‌دهد آموزش ممکن است به اندازه کافی مکانیسم‌های شناختی درگیر در حافظه کاری را هدف قرار ندهد [۵۳]. همچنین حافظه فعال نیازمند فرایندهای شناختی پیچیده‌ای است که شامل توجه متمرکز، به خاطر سپردن و بازیابی اطلاعات در کوتاه‌مدت می‌شود. از این رو روش‌های درمانی که به‌طور اختصاصی به تقویت این فرایندها بپردازند، ممکن است نتایج بهتری در بهبود حافظه فعال در افراد دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی داشته باشند. همچنین نباید این نکته را نیز نادیده گرفت که تفاوت‌های فردی در پاسخ به درمان است. همه افراد دارای اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی به یک شکل به درمان پاسخ نمی‌دهند. تفاوت‌های فردی در شدت و نوع علائم، توانایی‌های شناختی و توانایی‌های مقابله با استرس، می‌توانند تا حد زیادی بر اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی تأثیر داشته باشند. این یافته نشان می‌دهد درحالی‌که شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی مزایای روان‌شناختی و شناختی متعددی دارد، اثربخشی آن در تقویت حافظه کاری به‌طور خاص ممکن است به رویکردهای متناسب‌تر یا درمان طولانی‌مدت‌تر برای مشاهده تغییرات مهم نیاز داشته باشد.

### نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه حاضر درمورد بهبود عملکردهای اجرایی و کاهش تکانشگری، به مزایای درمانی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی، به‌ویژه برای بهبود نقص‌های شناختی اصلی اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی تأکید می‌کند. همچنین عدم بهبود حافظه فعال نشان می‌دهد احتمالاً شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی راه‌حل جامعی برای همه چالش‌های شناختی افراد مبتلا به اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی نیست. این پژوهش با محدودیت‌هایی همراه بوده است. از جمله اینکه تعداد نمونه محدود بود. همچنین از ابزارهای خودگزارشی استفاده شده است که می‌تواند دقت سنجش متغیرها را کاهش دهد. علاوه بر این، به دلیل عدم وجود دوره پیگیری، امکان سنجش حفظ نتایج درمانی فراهم نشد. همچنین در این مطالعه شدت علائم اختلال کمبود توجه / بیش‌فعالی مورد کنترل قرار نگرفت.

در مطالعه حاضر، اطلاعات دقیق درمورد نوع و دُز داروی مصرفی شرکت کنندگان جمع‌آوری نشده است، نبود اطلاعات دقیق درمورد داروهای مصرفی مانع فهم کامل تأثیر آن بر نتایج می‌شود. مطالعات آینده باید اطلاعات دقیق درمورد نوع دارو، دُز و مدت آن را به‌منظور ارزیابی بهتر اثرات مخدوش‌کننده بالقوه آن‌ها جمع‌آوری کنند. همچنین مطالعه حاضر در چارچوب طرح‌های شبه‌آزمایشی انجام شده است و برخی سوگیری‌های احتمالی می‌تواند بر نتایج و نیز تعمیم‌پذیری یافته‌ها اثر بگذارد.

## References

- [1] Krieger V, Amador-Campos JA. Clinical presentations of attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD) in children and adolescents: Comparison of neurocognitive performance. *Child Neuropsychology*. 2021; 27(8):1024-53. [DOI:10.1080/09297049.2021.1917530] [PMID]
- [2] Rogers MA, MacLean J. ADHD symptoms increased during the covid-19 pandemic: A meta-analysis. *Journal of Attention Disorders*. 2023; 27(8):800-11. [DOI:10.1177/10870547231158750] [PMID] [PMCID]
- [3] Hinshaw SP, Nguyen PT, O'Grady SM, Rosenthal EA. Annual research review: Attention-deficit/hyperactivity disorder in girls and women: Underrepresentation, longitudinal processes, and key directions. *Journal of Child Psychology and Psychiatry, and Allied Disciplines*. 2022; 63(4):484-96. [DOI:10.1111/jcpp.13480] [PMID]
- [4] Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *J Psychological Bulletin*. 1997; 121(1):65-94. [Link]
- [5] Kriakous SA, Elliott KA, Lamers C, Owen R. The effectiveness of mindfulness-based stress reduction on the psychological functioning of healthcare professionals: A systematic review. *Mindfulness*. 2021; 12(1):1-28. [DOI:10.1007/s12671-020-01500-9] [PMID] [PMCID]
- [6] Ziereis S, Jansen P. Effects of physical activity on executive function and motor performance in children with ADHD. *Research in Developmental Disabilities*. 2015; 38:181-91. [DOI:10.1016/j.ridd.2014.12.005] [PMID]
- [7] Esteves M, Moreira PS, Sousa N, Leite-Almeida H. Assessing impulsivity in humans and rodents: Taking the translational road. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2021; 15:647922. [DOI:10.3389/fnbeh.2021.647922] [PMID] [PMCID]
- [8] Winstanley CA, Eagle DM, Robbins TW. Behavioral models of impulsivity in relation to ADHD: Translation between clinical and preclinical studies. *Clinical Psychology Review*. 2006; 26(4):379-95. [DOI:10.1016/j.cpr.2006.01.001] [PMID] [PMCID]
- [9] Barkley RA, Poillion MJ. Attention deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment. *Behavioral Disorders*. 1994; 19(2):150-2. [DOI:10.1177/019874299401900205] [PMID]
- [10] Fuchs LS, Fuchs D, Sterba SK, Barnes MA, Seethaler PM, Changas P. Building word-problem solving and working memory capacity: A randomized controlled trial comparing three intervention approaches. *Journal of Educational Psychology*. 2022 Oct;114(7):1633. [DOI:10.1037/edu0000752]
- [11] Al-Saad MSH, Al-Jabri B, Almarzouki AF. A review of working memory training in the management of attention deficit hyperactivity disorder. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*. 2021; 15:686873. [DOI:10.3389/fnbeh.2021.686873] [PMID] [PMCID]
- [12] Kofler MJ, Groves NB, Chan ESM, Marsh CL, Cole AM, Gaye F, et al. Working memory and inhibitory control deficits in children with ADHD: An experimental evaluation of competing model predictions. *Frontiers in Psychiatry*. 2024; 15:1277583. [DOI:10.3389/fpsy.2024.1277583] [PMID] [PMCID]
- [13] Hall EB, Buckett C. Diagnosing and treating adult attention-deficit/hyperactivity disorder. *British Columbia Medical Journal*. 2023; 65(9):334-9. [Link]
- [14] Poissant H, Mendrek A, Talbot N, Khoury B, Nolan J. Behavioral and cognitive impacts of mindfulness-based interventions on adults with attention-deficit hyperactivity disorder: A systematic review. *Behavioural Neurology*. 2019; 2019:5682050. [DOI:10.1155/2019/5682050] [PMID] [PMCID]
- [15] Adamou M, Asherson P, Arif M, Buckenham L, Cubbin S, Dancza K, et al. Recommendations for occupational therapy interventions for adults with ADHD: A consensus statement from the UK adult ADHD network. *BMC Psychiatry*. 2021; 21(1):72. [DOI:10.1186/s12888-021-03070-z] [PMID] [PMCID]
- [16] Virta M, Vedenpää A, Grönroos N, Chydenius E, Partinen M, Vataja R, et al. Adults with ADHD benefit from cognitive-behaviorally oriented group rehabilitation: A study of 29 participants. *Journal of Attention Disorders*. 2008; 12(3):218-26. [DOI:10.1177/1087054707311657] [PMID]
- [17] Bachmann K, Lam AP, Philipsen A. Mindfulness-based cognitive therapy and the adult ADHD brain: A neuropsychotherapeutic perspective. *Front in Psychiatry*. 2016; 7:117. [DOI:10.3389/fpsy.2016.00117] [PMID] [PMCID]
- [18] Dimidjian S, Kleiber BV, Segal ZV. Mindfulness-based cognitive therapy. In: Kazantzis N, Reinecke MA, editors. *Cognitive and behavioral theories in clinical practice*. New York: Guilford Press; 2010. [Link]
- [19] Williams K, Hartley S, Anderson IM, Birtwell K, Dowson M, Elliott R, et al. An ongoing process of reconnection: A qualitative exploration of mindfulness-based cognitive therapy for adults in remission from depression. *Psychology and psychotherapy*. 2022; 95(1):173-90. [DOI:10.1111/papt.12357] [PMID]
- [20] Sánchez-Sánchez LC, Franco C, Amutio A, García-Silva J, González-Hernández J. Influence of mindfulness on levels of impulsiveness, moods and pre-competition anxiety in athletes of different sports. *Healthcare*. 2023; 11(6):898. [DOI:10.3390/healthcare11060898] [PMID] [PMCID]
- [21] Whitfield T, Barnhofer T, Acabchuk R, Cohen A, Lee M, Schlosser M, et al. The effect of mindfulness-based programs on cognitive function in adults: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychology Review*. 2022; 32(3):677-702. [DOI:10.1007/s11065-021-09519-y] [PMID] [PMCID]
- [22] Youngs MA, Lee SE, Mireku MO, Sharma D, Kramer RSS. Mindfulness meditation improves visual short-term memory. *Psychological Reports*. 2021; 124(4):1673-86. [DOI:10.1177/0033294120926670] [PMID] [PMCID]
- [23] Gallant SN. Mindfulness meditation practice and executive functioning: Breaking down the benefit. *Consciousness and Cognition*. 2016; 40:116-30. [DOI:10.1016/j.con-cog.2016.01.005] [PMID]
- [24] Oliva F, Malandrone F, di Girolamo G, Mirabella S, Colombi N, Carletto S, et al. The efficacy of mindfulness-based interventions in attention-deficit/hyperactivity disorder beyond core symptoms: A systematic review, meta-analysis, and meta-regression. *Journal of Affective Disorders*. 2021; 292:475-86. [DOI:10.1016/j.jad.2021.05.068] [PMID]

- [25] Moradi Kelarde S, Mikaeili N, Narimani M, Hosseinkhanzadeh A. [Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on inhibitory control and selective attention in adults with attention-deficient/hyperactivity disorder (Persian)]. *Advances in Cognitive Sciences* 2022; 24(2):1-12. [\[Link\]](#)
- [26] Tse B. Questioning the universality of mindfulness-based programs: Reflections from a self-construal perspective. *Frontiers in Psychology*. 2022; 13:908503. [\[DOI:10.3389/fpsyg.2022.908503\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [27] Fuchs C, Lee JK, Roemer L, Orsillo SM. Using mindfulness- and acceptance-based treatments with clients from nondominant cultural and/or marginalized backgrounds: Clinical considerations, meta-analysis findings, and introduction to the special series. *Cognitive and Behavioral Practice*. 2013; 20(1):1-12. [\[DOI:10.1016/j.cbpra.2011.12.004\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [28] Bowen S, Chawla N, Marlatt GA. *Mindfulness-based relapse prevention for addictive behaviors: A clinician's guide*. New York: Guilford; 2021. [\[Link\]](#)
- [29] Patton JH, Stanford MS, Barratt ES. Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of Clinical Psychology*. 1995; 51(6):768-74. [\[DOI:10.1002/1097-4679\(199511\)51:6<768::AID-JCLP2270510607>3.0.CO;2-1\]](#)
- [30] Javid M, Mohammadi N, Rahimi C. [Psychometric properties of an Iranian version of the barratt impulsiveness scale-11 (BIS-11) (Persian)]. *Psychological Models and Methods*, 2012; 2(8):23-34. [\[Link\]](#)
- [31] Barkley RA. *Barkley deficits in executive functioning scale (BDEFS)*. New York: Guilford; 2011. [\[DOI:10.1037/t37378-000\]](#)
- [32] Mashhadi A, Mirdoraghi F, Hosainzadeh-Maleki Z, Hasani J, Hamzeloo M. [Factor structure, reliability and validity of Persian version of barkley deficits in executive functioning scale (BDEFS)-adult version (Persian)]. *Journal of Clinical Psychology*. 2015; 7(1):51-62. [\[DOI:10.22075/jcp.2017.2190\]](#)
- [33] Daneman M, Carpenter PA. Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1980; 19(4):450-66. [\[DOI:10.1016/S0022-5371\(80\)90312-6\]](#)
- [34] Mirzaee P, Sadeghi Vadeghani F, Mizabi Asl M. [Investigating the effectiveness of CBT on improving the cognitive and psychological performance of diabetics who have recovered from Corona (Persian)]. *Rooyesh*. 2003; 12(4):167-76. [\[Link\]](#)
- [35] Conners CK, Erhardt D, Epstein JN, Parker JD, Sitarenios G, Sparrow E. Self-ratings of ADHD symptoms in adults I: Factor structure and normative data. *Journal of Attention Disorders*. 1999; 3(3):141-51. [\[DOI:10.1177/108705479900300303\]](#)
- [36] Moghadasin M, Dibajnia P. [Validation of the Persian version of the Conner's Adult ADHD Rating Scales self-report (Persian)]. *Clinical Psychology and Personality*. 2020; 18(1):177-99. [\[DOI:10.22070/cpap.2020.2931\]](#)
- [37] Hepark S, Janssen L, de Vries A, Schoenberg PL, Donders R, Kan CC, et al. The efficacy of adapted MBCT on core symptoms and executive functioning in adults with ADHD: A preliminary randomized controlled trial. *Journal of Attention Disorders*. 2019; 23(4):351-62. [\[DOI:10.1177/1087054715613587\]](#)
- [38] Janssen L, de Vries AM, Hepark S, Speckens AEM. The feasibility, effectiveness, and process of change of mindfulness-based cognitive therapy for adults with ADHD: A mixed-method pilot study. *Journal of Attention Disorders*. 2020; 24(6):928-42. [\[DOI:10.1177/1087054717727350\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [39] Janssen L, Kan CC, Carpentier PJ, Sizoo B, Hepark S, Grutters J, et al. Mindfulness based cognitive therapy versus treatment as usual in adults with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *BMC Psychiatry*. 2015; 15:216. [\[DOI:10.1186/s12888-015-0591-x\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [40] Kuyken W, Hayes R, Barrett B, Byng R, Dalgleish T, Kessler D, et al. Effectiveness and cost-effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy compared with maintenance antidepressant treatment in the prevention of depressive relapse or recurrence (PREVENT): A randomised controlled trial. *Lancet*. 2015; 386(9988):63-73. [\[DOI:10.1016/S0140-6736\(14\)62222-4\]](#) [\[PMID\]](#)
- [41] Ahmed Aboalola N. The effectiveness of a mindfulness-based intervention on improving executive functions and reducing the symptoms of attention deficit hyperactivity disorder in young children. *Applied Neuropsychology: Child*. 2024; 13(4):366-74. [\[DOI:10.1080/21622965.2023.2203321\]](#)
- [42] Teasdale JD, Segal ZV, Williams JMG. *Mindfulness training and problem formulation*. 2003; *Clinical Psychology: Science and Practice*. 10(2):157 - 60. [\[Link\]](#)
- [43] Keng SL, Smoski MJ, Robins CJ. Effects of mindfulness on psychological health: A review of empirical studies. *Clinical Psychology Review*. 2011; 31(6):1041-56. [\[DOI:10.1016/j.cpr.2011.04.006\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [44] Mitchell JT, McIntyre EM, English JS, Dennis MF, Beckham JC, Kollins SH. A pilot trial of mindfulness meditation training for ADHD in adulthood: Impact on core symptoms, executive functioning, and emotion dysregulation. *Journal of Attention Disorders*. 2017; 21(13):1105-20. [\[DOI:10.1177/1087054713513328\]](#) [\[PMID\]](#) [\[PMCID\]](#)
- [45] Verhoeven JE, Vrijen JN, van Oostrom I, Speckens AE, Rinck M. Attention effects of mindfulness-based cognitive therapy in formerly depressed patients. *Journal of Experimental Psychopathology*. 2014; 5(4):414-24. [\[DOI:10.5127/jep.037513\]](#)
- [46] Wimmer L, Bellingrath S, von Stockhausen L. Cognitive effects of mindfulness training: Results of a pilot study based on a theory driven approach. *Frontiers in Psychology*. 2016; 7:1037. [\[DOI:10.3389/fpsyg.2016.01037\]](#)
- [47] Williams K. *Neuropsychological mechanisms of mindfulness-based cognitive therapy for depression [doctoral dissertation]*. Manchester: The University of Manchester; 2017. [\[Link\]](#)
- [48] Edel MA, Hölter T, Wassink K, Juckel G. A comparison of mindfulness-based group training and skills group training in adults with ADHD. *Journal of Attention Disorders*. 2017; 21(6):533-9. [\[DOI:10.1177/1087054714551635\]](#) [\[PMID\]](#)
- [49] Davis JP, Barr N, Dworkin ER, Dumas TM, Berey B, DiGuseppi G, Cahn BR. Effect of mindfulness-based relapse prevention on impulsivity trajectories among young adults in residential substance use disorder treatment. *Mindfulness*. 2019; 10:1997-2009. [\[DOI: 1007/s12671-019-01164-0\]](#)

- [50] Liang P, Jiang H, Wang H, Tang J. Mindfulness and impulsive behavior: Exploring the mediating roles of self-reflection and coping effectiveness among high-level athletes in Central China. *Frontiers in Psychology*. 2024; 15:1304901. [DOI:10.3389/fpsyg.2024.1304901] [PMID] [PMCID]
- [51] Kramer RS, Weger UW, Sharma D. The effect of mindfulness meditation on time perception. *Consciousness and Cognition*. 2013; 22(3):846-52. [DOI:10.1016/j.concog.2013.05.008] [PMID]
- [52] Baranski MF, Was CA. A more rigorous examination of the effects of mindfulness meditation on working memory capacity. *Journal of Cognitive Enhancement*. 2018; 2:225-39. [DOI:10.1007/s41465-018-0064-5]
- [53] Zeidan F, Johnson SK, Diamond BJ, David Z, Goolkasian P. Mindfulness meditation improves cognition: Evidence of brief mental training. *Consciousness and Cognition*. 2010; 19(2):597-605. [DOI:10.1016/j.concog.2010.03.014] [PMID]

This Page Intentionally Left Blank