

# Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on inhibitory control and selective attention in adults with attention-deficient/hyperactivity disorder

Sara Moradi Kelarde<sup>1</sup> , Niloofar Mikaeili<sup>2\*</sup> , Mohammad Narimani<sup>2</sup>, Abbassali Hosseinkhanzadeh<sup>3</sup>

1. PhD Student of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

2. Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

3. Associate Professor of Psychology, Faculty of Human Sciences, University of Guilan, Guilan, Iran

## Abstract

**Introduction:** Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most adverse neurological disorders associated with multiple defects in cognitive and behavioral dimensions and sometimes continues until adulthood. Today, due to the side effects of drugs, non-drug treatments have been welcomed for this disorder. The present study aims to investigate the effects of cognitive therapy based on mindfulness on inhibition control and selective attention in adults with ADHD.

**Methods:** This semi-experimental study has a pretest-posttest design. The statistical population is all people with ADHD in Rasht city. The sample selection (30 males, 15 people in each group) was made in a purposeful and accessible way through internet calls based on the psychologist's initial diagnosis, the researcher's clinical interview, and the research diagnostic test. Cognitive therapy based on mindfulness included eight 90-minute sessions and 45-minute homework three days a week. After the intervention period (February 2019), the post-test was conducted, and the follow-up phase was conducted after three months. Instruments include the Conners Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Screening Scale, the Stroop Test, and the Go/No-Go Test. In order to analyze the data, the analysis of variance with repeated measures was used.

**Results:** The results showed that mindfulness-based cognitive therapy has been effective in the post-test and follow-up stages compared to the pre-test.

**Conclusion:** According to the findings of this study, it can be concluded that the aesthetic intelligence of people has a close relationship with their aesthetic sensitivity and this close relationship exists at the level of the components of the two. Also, it is recommended that cognitive therapy based on mindfulness be used in clinics and psychological service centers as an effective intervention method.

**Received:** 17 Aug. 2021

**Revised:** 13 Apr. 2022

**Accepted:** 30 May. 2022

## Keywords

Mindfulness

Inhibition control

Selective attention

Attention deficit disorder/hyperactivity

## Corresponding author

Niloofar Mikaeili, Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

**Email:** Nmikaeili@uma.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.1

**Citation:** 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. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):1-12.

## Extended Abstract

### Introduction

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is a psychological disorder that begins in childhood and involves disproportionate levels of development in the areas of inattention, impulsivity, and hyperactivity. The

prevalence of this disorder in children is 3.53%. In many cases, it showed that they persist into adulthood, and the prevalence of ADHD in adulthood is 3.4%. This disorder is one of childhood's most pervasive developmental

neurological disorders, which has been shown to be hyperactive, inattentive, or both, and is associated with numerous deficits in cognitive dimensions such as attention and inhibition control. Other cognitive deficiencies in this disorder include attention, controlling, and scheduling problems, indicating that the disorder is in the context of executive functions. Today, due to the side effects of drugs, the compulsion to continue consumption in order to maintain the effects, and weak adherence to drug therapy, non-drug treatments have been welcomed for this disorder. Non-drug treatments such as cognitive therapy based on mindfulness are a combination of cognitive-behavioral therapy and mindfulness and use sustainable attention training methods that include attention regulation, emotional regulation, and physical awareness. Thus, in this study, an attempt is made to improve the dimensions of selective attention and inhibitory control in ADHD by using cognitive therapy based on mindfulness.

## Methods

The present study is applied in terms of purpose. In terms of control of variables, it is an experimental type with a pretest-posttest design in which the experimental group was exposed to mindfulness-based cognitive therapy training. The control group did not receive any intervention. The statistical population of this study includes all people with ADHD in Rasht. The number of participants in this study was 30 (18-35 years old) males (N: 15 in each group) that were selected in a targeted and accessible way and also through an online call based on the initial diagnosis of a psychologist, clinical interview researcher, and diagnostic test. The inclusion criteria in this study are the presence of ADHD syndrome from childhood. Criteria for exclusion were other psychological disorders (other than ADHD). Mindfulness-based cognitive therapy interventions are based on Segal, Williams & Teasdale treatment program (19). The program consisted of eight

90-minute sessions and 45-minute homework three days a week (February 2021). The post-test was held for all members of the groups after the intervention sessions. A follow-up session was performed after three months to evaluate the durability of the intervention method. Pre-test and post-test data analysis were performed by SPSS statistical calculation software version 25. Instruments include the Connors Adult ADHD Screening Scale, the Stroop Test, and the Go/No-Go Test. In order to analyze the data, in addition to descriptive methods (mean and standard deviation) for inferential analysis of test hypotheses, repeated measures analysis of variance was used.

## Results

The mean of pre-test, post-test, and follow-up inhibition control in the mindfulness group was 17.60, 14.47, and 14.40, with a standard deviation of 1.35, 1.95, and 1.50, respectively. The mean of pre-test, post-test, and follow-up inhibition control in the control group is equal to 18.00, 16.87 and 17.20, with a standard deviation of 1.89, 1.52, and 1.85, respectively. The mean of pre-test, post-test, and follow-up selective attention in the mindfulness group are 16, 12.80, and 11.60, with a standard deviation of 1, 0.86, and 0.73, respectively. Also, the mean of pre-test, post-test, and follow-up selective attention in the control group is equal to 16.80, 15.93, and 15.53, with a standard deviation of 1.61, 1.22, and 1.06, respectively. In the mindfulness group, post-test scores, and follow-up inhibition control and selective attention decreased compared to the pre-test ( $P < 0.01$ ), while in the control group, there was no significant difference in the three stages of the test ( $P < 0.05$ ). Therefore, mindfulness therapy has been effective in improving inhibition control and selective attention in the post-test and follow-up stages.

## Conclusion

The treatment is a combination of relaxation and mind-

fulness. The use of relaxation techniques in mindfulness-based cognitive therapy has had a positive effect on reducing impulsivity in patients with ADHD. According to neuroimaging studies, mindfulness exercises cause structural changes in the prefrontal areas and strengthen cognitive mechanisms, including attention located in the prefrontal area. Based on the current study's findings, it is recommended to perform cognitive therapy on mindfulness in clinics and psychological service centers as an effective intervention method of treatment.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

This article is taken from a PhD Thesis. The present study observes ethical principles such as obtaining written consent to participate in the research, respecting the principle of confidentiality of participants, and their freedom to exit the research process. This research was approved by the Ethics Committee of Guilan Medical Sciences University with the ethics code: IR.GUMS.REC.1399.160. The research was designed in such a way that its implementation did not cause any physical or psychological harm to the subjects. Subjects of the mindfulness group also received the relevant training for free.

## Authors' contributions

Sara Moradi Kelarde: Responsible for sample collection, implementing the project and intervention sessions, and analyzing results. Niloufar Mikaieli: Guided the implementation of the research and correction of the article. Mohammad Narimani: Responsible for supervising the research process and data analysis. Abbasali Hosseinkhazadeh: Provided up-to-date data and ideation during the compilation of the research topic and guidance in writing the article.

## Funding

The first author funded this study.

## Acknowledgments

The authors would like to thank everyone who participated in this study despite the long distance and difficult weather conditions, for regular participation, as well as the respected professors who provided guidance and advice in this work.

## Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

## اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه

سارا مرادی کلارده<sup>۱</sup> ID، نیلوفر میکائیلی<sup>۲\*</sup> ID، محمد نریمانی<sup>۲</sup>، عباسعلی حسین خانزاده<sup>۳</sup>

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
 ۲. استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران  
 ۳. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

### چکیده

**مقدمه:** اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، یکی از نافذترین اختلالات عصبی تحولی می‌باشد که با نقایصی در ابعاد شناختی-رفتاری همراه بوده و گاهی تا بزرگسالی ادامه دارد. امروزه به دلیل عوارض جانبی داروها، از درمان‌های غیردارویی برای درمان این اختلال استقبال شده است. پژوهش حاضر درصدد بررسی اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی افراد بزرگسال مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه بود.

**روش کار:** پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری، کلیه افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی شهر رشت بود. انتخاب نمونه (۳۰ مرد، ۱۵ نفر در هر گروه) به صورت هدفمند و در دسترس از طریق فراخوان اینترنتی بر اساس تشخیص اولیه روان‌شناس، مصاحبه بالینی پژوهشگر و آزمون تشخیصی پژوهش انجام شد. مداخلات شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی شامل ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای، و تکالیف خانگی ۴۵ دقیقه‌ای و ۳ روز در هفته انجام شد. پس از اتمام مداخله آموزشی (بهمن ماه ۱۳۹۹)، مرحله پس‌آزمون اجرا و در نهایت مرحله پیگیری سه ماه پس از برگزاری پس‌آزمون انجام شد. ابزارها شامل مقیاس غربال‌گری نقص توجه بزرگسالان/بیش‌فعالی، Conners، Stroop، و تست Go/No-Go بود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری مؤثر بوده است.

**نتیجه‌گیری:** توصیه می‌شود روش درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی در کلینیک‌ها و مراکز خدمات روان‌شناسی به عنوان یک روش مداخله‌ای مؤثر به کار گرفته شود.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۶

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۹

### واژه‌های کلیدی

ذهن آگاهی

کنترل بازداری

توجه انتخابی

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی

### نویسنده مسئول

نیلوفر میکائیلی، استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

ایمیل: Nmikaeili@uma.ac.ir



doi.org/10.30514/ics.24.2.1

### مقدمه

یکی از نافذترین اختلالات عصبی تحولی دوران کودکی می‌باشد (۲)، که نشانگان رفتاری بیش‌فعالی، بی‌توجهی یا هر دو را دارا می‌باشد (۳) و با نقایص متعدد در ابعاد شناختی مثل توجه و کنترل بازداری (۴) همراه است. سایر نقایص شناختی در این اختلال شامل بازداری معیوب، مشکلات توجهی، کنترل انگیزشی و زمان‌بندی می‌باشد (۵) که نشان می‌دهد این اختلال، در زمینه کارکردهای اجرایی (Executive Functions)

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی (Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD))، اختلالی روان‌شناختی با شروع در دوران کودکی است که سطوح نامتناسب تحولی را در زمینه‌های بی‌توجهی، تکانشگری و بیش‌فعالی در بر می‌گیرد؛ شیوع این اختلال در کودکان ۵/۳ درصد می‌باشد؛ در بسیاری از موارد نشانگان تا بزرگسالی تداوم می‌یابند و شیوع این اختلال در بزرگسالی ۳/۴ درصد می‌باشد (۱). این اختلال،

(Executive) است (۶).

علی‌رغم ناهمگونی آشکار در شکل‌بندی عصب‌روان‌شناختی اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه (۷)، دو مدل اصلی برای تبیین نقایص رفتاری این اختلال فرض شده است: یکی «مدل مبتنی بر بازداری یا کژکاری شناختی» است که مطرح می‌کند نقایص اجرایی مبتنی بر بازداری، نقص اصلی در این اختلال است و منجر به شکست در کنترل اجرایی می‌شود که در واقع به رفتار تکانشی و بیش‌فعالی می‌انجامد. «مدل کژکاری انگیزشی» بر پردازش معیوب پاداش به جای نقایص شناختی تاکید دارد که مطرح می‌کند نقایص رفتاری در اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نتیجه برانگیختگی کاهش یافته می‌باشد (۸). به عبارت دیگر، منابع اجرایی ضعیف (مدل مبتنی بر بازداری) و نقایص کنترل تکانه که منجر به بیش‌فعالی می‌شوند (مدل کژکاری انگیزشی) نظریات موثر در زمینه آسیب‌شناسی فیزیولوژی اختلال بیش‌فعالی نقص توجه می‌باشد. طبق مدل اول، عامل تصمیم‌گیری منجر به عملکردهای اجرایی ناقص توأم با کم‌کاری قشر پیش‌پیشانی پشتی جانبی (Dorsolateral Prefrontal Cortex) و نیز بیش‌فعالی مناطق زیرقشری می‌شود (۹). برخی واکنش‌های اجرایی ممکن است نقش اساسی‌تری در نشانگان و نقایص این اختلال بازی کنند، مثل انعطاف‌پذیری شناختی، کنترل بازداری، و توجه انتخابی (۱۰).

در زمینه درمان این اختلال، تجویز دارو در سال‌های اخیر به شدت افزایش یافته است؛ اما امروزه به دلیل عوارض جانبی داروها، اجبار به ادامه مصرف برای حفظ اثرات و پای‌بندی ضعیف به درمان، از درمان‌های غیردارویی برای درمان این اختلال استقبال زیادی به عمل آمده است. شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی (Mindfulness-based cognitive therapy) یکی از درمان‌های غیردارویی است. این رویکرد درمانی بر اساس مدل کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی Kabat-Zinn و با اضافه کردن اصول درمان شناختی به آن ایجاد شده و تلفیقی از درمان شناختی-رفتاری و ذهن‌آگاهی بوده و از روش‌های آموزش توجه پایدار استفاده می‌کند. از مسیرهای درمانی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی می‌توان به تنظیم توجه، تنظیم هیجانی و آگاهی بدنی اشاره کرد (۱۱). در نگاه اول، ذهن‌آگاهی و ADHD ترکیبی متناقض به نظر می‌آیند؛ اما در نظر گرفتن جنبه‌های کلیدی ذهن‌آگاهی نحوه مفید بودن این روش را برای بهبود علائم اختلال مذکور شفاف می‌سازد. ذهن‌آگاهی با آگاه کردن فرد از آن چه باعث حواس‌پرتی او شده و کمک به بازگرداندن توجه به آن چه قبلاً روی آن متمرکز بوده، به فرد مبتلا کمک می‌کند و می‌توان گفت در واقع نوعی تمرین توجه و هیجان است. همچنین مطالعات از ایجاد

تغییرات مغزی در حین تمرینات ذهن‌آگاهی حکایت می‌کنند (۱۲). نتایج نشان داده است که میانگین نمرات بازداری رفتاری، برنامه‌ریزی و توجه در گروه مورد مداخله شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی نسبت به گروه کنترل کاهش یافته است (۱۳). پژوهش‌های Zylowska و همکاران (۱۱) و Shecter (۱۴) نشان می‌دهد که ذهن‌آگاهی بر بازداری رفتاری تاثیر مثبتی دارد.

سه بخش عمده توانایی‌های توجهی که به نوعی با ذهن‌آگاهی در ارتباط هستند، عبارتند از: توجه پایدار، توجه انتخابی و انتقال توجه. طبق مطالعه‌ای ضریب همبستگی ذهن‌آگاهی با کنترل مهارى و توجه انتخابی ۰/۶۲، با توجه پایدار ۰/۴۴ و با حافظه ۰/۴۱ به دست آمد (۱۵). طبق مطالعه Shapiro و همکاران تمرین‌های شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی، علاوه بر تأثیر در توجه پایدار فرد ظرفیت توجه انتخابی را نیز بهبود می‌بخشد (۱۶). بررسی‌های آزمایشی صورت گرفته نشان داده است افرادی که، در تمرینات ذهن‌آگاهی شرکت می‌کنند، نمره بالاتری در آزمون Stroop (ارزیابی‌کننده توجه انتخابی) کسب می‌کنند (۱۱).

حدود ۳۰ درصد از بزرگسالان مبتلا به این اختلال به مداخلات دارویی استاندارد پاسخ نمی‌دهند (۱۷). در بهترین حالت، اثرات متوسط رفتار درمانی، میزان بالای کنار گذاشتن درمان دارویی به علت عوارض جانبی، و نگرش انتقادی والدین به دارو درمانی بر نیاز ضروری توسعه راهبردهای درمانی جایگزین تاکید می‌کنند (۱۸). با توجه به موارد ذکر شده هدف پژوهش حاضر بررسی اثر درمان شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی بود.

## روش کار

این مطالعه، پژوهشی کاربردی و به لحاظ کنترل متغیرها، از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بوده که در آن گروه آزمایش آموزش شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی دریافت نمودند و گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرده‌اند. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی شهرستان رشت بود. با توجه به دشواری کار با افراد دچار اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه به دلیل ناتوانی‌شان در حضور مداوم و منظم در جلسات طولانی مدت و همچنین به خاطر ریزش نمرات شرکت‌کننده در خلال جلسات آموزش ذهن‌آگاهی، علی‌رغم شروع کار با تعداد آزمودنی‌های بیشتر، نهایتاً تعداد افراد شرکت‌کننده در گروه آزمایش به ۱۵ نفر رسید و متعاقباً برای گروه کنترل نیز همین تعداد (۱۵ نفر) انتخاب شدند که این فرایند به صورت هدفمند و در دسترس و همچنین از طریق فراخوان اینترنتی بر اساس تشخیص اولیه روان‌شناس، مصاحبه بالینی پژوهشگر و آزمون تشخیصی

پژوهش انجام شد. پس از انتخاب و تخصیص تصادفی آزمودنی‌ها در دو گروه کنترل و آزمایش، آزمون‌های مطالعه در مرحله پیش‌آزمون برای کلیه افراد دو گروه اجرا شد. مداخلات شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر اساس برنامه درمان Segal و همکاران بود (۱۹). این برنامه شامل ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای، و تکالیف خانگی ۴۵ دقیقه‌ای و سه روز در هفته انجام شد. پس از انجام دوره مداخله آموزشی (بهمن

ماه ۱۳۹۹)، مرحله پس‌آزمون برای تمامی شرکت‌کنندگان (گروه آزمایش و کنترل) اجرا شد و در نهایت مرحله پیگیری جهت بررسی تداوم اثرات احتمالی مداخله، سه ماه پس از برگزاری پس‌آزمون انجام شد. ملاک ورود در این پژوهش وجود نشانگان اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی از زمان کودکی بود. ملاک‌های خروج از مداخله ابتلا به اختلال روان‌شناختی دیگر (به جز اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه) بود.

جدول ۱. خلاصه جلسات مداخله شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی

محتوای جلسات	تمرینات مدیتیشن	آموزش تمرینات	تکالیف خانگی
۱- آشنایی مقدماتی	وارسی بدنی	هدف از شرکت کردن در جلسات	- واریسی بدنی - خوردن آگاهانه - فعالیت روزمره آگاهانه - تمرین کشمش
۲- مواجهه با موانع	وارسی بدنی	-تمرین مشاهده "قدم زدن در خیابان" -تنفس آگاهانه	- واریسی بدنی یا آگاهی از تنفس - تجربه خاطرات مثبت - آگاهی از فعالیت روزمره
۳- آگاهی از تنفس	- تمرینات حرکتی دراز کشیدن - آگاهی از تنفس و بدن	۳ دقیقه فضای تنفسی	- واریسی بدنی یا حرکات جنبشی - تجربه خاطره منفی - ۳ بار در روز تنفس ۳ دقیقه‌ای
۴- بودن در زمان حال	- مدیتیشن نشسته - مدیتیشن قدم زدن	روان آموزشی "پاسخ به استرس"	- مدیتیشن قدم زدن یا نشستن یا حرکات تمرینی - خاطره استرس - ۳ دقیقه تنفس
۵- اجازه دادن	- مدیتیشن نشسته - مدیتیشن قدم زدن	برنامه روان آموزشی کمک یا فقدان کمک افکار مربوط به اضطراب، خشم و افسردگی	- مدیتیشن قدم زدن - مدیتیشن نشستن - تمرین ارتباط آگاهانه - ۳ دقیقه تنفس
۶- ارتباطات آگاهانه	- تمرینات جنبشی ایستاده - ۳ دقیقه تنفس در شرایط استرس‌زا	- برنامه روان آموزشی "ارتباطات" - تمرین ارتباطات کلامی و غیرکلامی	- مدیتیشن قدم زدن - مدیتیشن نشسته، واریسی بدنی یا تمرینات جنبشی - ۳ دقیقه تنفس - مدیتیشن نشسته

محتوای جلسات	تمرینات مدیتیشن	آموزش تمرینات	تکایف خانگی
۷- مراقبت از خودتان	- مراقبه نشستن و آگاهی-باز - فضای تنفسی ۳ دقیقه‌ای	تعادل انرژی و پیشگیری از عود	- تمرین ذهنی اراده - برنامه پیشگیری از عود - ۳ دقیقه تنفس
۸- از استرس تا قدرت درونی	وارسی بدنی	آموزش ارزیابی و نگاه به آینده	-

همزمان با اتمام جلسات مداخله، پس‌آزمون برای تمامی افراد (گروه آزمایش و کنترل) برگزار شد. جلسه پیشگیری نیز مشابه با آزمون‌های قبلی بعد از سه ماه صورت گرفت تا ماندگاری روش مداخله‌ای بررسی گردد. فرایند فوق‌الذکر از ابتدای پیش‌آزمون تا زمان تکمیل جلسات پیشگیری ۶ ماه به طول انجامید (تابستان و پاییز ۱۳۹۹). تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS-25 انجام شد. این پژوهش با شناسه اخلاق IR.GUMS.REC.1399.160 توسط دانشگاه علوم پزشکی گیلان مصوب گردید و در وبگاه سامانه کمیته ملی اخلاق نیز قابل مشاهده می‌باشد.

**آزمون Stroop**  
آزمون Stroop یا اثر Stroop در سال ۱۹۳۵ توسط Stroop معرفی شده است (به نقل از ۲۴). اثر Stroop با وجود یک محرک (کلمه) دارای دو مشخصه پدید می‌آید. در این آزمون فرد باید به یک مشخصه مثلا محتوای کلمه بدون توجه به رنگ کلمه توجه نماید. در واقع اثر Stroop تاخیری است که به دلیل توجه به یک مشخصه و بازداری محرک‌های دیگر، ایجاد می‌شود. از جمله فرایندهای شناختی که بیشتر در اجرای این آزمون مدنظر قرار دارد، توجه انتخابی می‌باشد و این آزمون نقص در این عملکرد را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. پایایی این آزمون ۰/۸۸ گزارش شده است (۲۵).  
برای تجزیه و تحلیل داده‌ها علاوه بر روش‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای تحلیل استنباطی فرضیه‌های آزمون از روش آماری تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر استفاده شد.

**یافته‌ها**  
برای مقایسه سه گروه مورد مطالعه از لحاظ متغیرهای جمعیت شناختی (سن و سطح تحصیلات) از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. بر اساس جدول ۲ میزان کجی و کشیدگی سن و سطح تحصیلات در دامنه ۱ و ۱- قرار دارد که نشانگر آن است که این متغیرها از توزیع نرمال برخوردار هستند.

جدول ۲. اطلاعات توصیفی (سن و سطح تحصیلات)

گروه	سن		تحصیلات	
	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
ذهن آگاهی	۲۷/۴۰	۳/۷۵	۰/۷۴	-۰/۰۵
کنترل	۲۹/۳۳	۴/۲۵	۰/۷۸	-۰/۴۵

نتایج جدول ۳، نشان می‌دهد که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری کنترل بازداری در گروه ذهن‌آگاهی به ترتیب برابر با ۱۷/۶۰، ۱۴/۴۷ و ۱۴/۴۰ با انحراف معیار ۱/۳۵، ۱/۹۵ و ۱/۵۰ است. بر اساس جدول فوق مشاهده می‌شود که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری کنترل بازداری در گروه کنترل به ترتیب برابر با ۱۸/۰۰، ۱۶/۸۷ و ۱۷/۲۰ با انحراف معیار ۱/۸۹، ۱/۵۲ و ۱/۵۰ است. همچنین دامنه ۱ و ۱- (یا نزدیک به این دامنه) قرار دارد که نشانگر آن است که متغیر کنترل بازداری در هر دو گروه از توزیع نرمال برخوردار است.

نتایج جدول ۴، نشان می‌دهد که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توجه انتخابی در گروه ذهن‌آگاهی به ترتیب برابر با ۱۲/۸۰، ۱۱/۶۰ و ۱۱/۶۰ با انحراف معیار ۰/۸۶، ۰/۷۳ و ۰/۸۶ است. همچنین میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توجه انتخابی در گروه کنترل به ترتیب برابر با ۱۶/۸۰، ۱۵/۹۳ و ۱۵/۵۳ با انحراف معیار ۱/۶۱، ۱/۶۱ و ۱/۶۱ است. بنابراین در هر دو گروه از توزیع نرمال برخوردار است.

جدول ۳. اطلاعات توصیفی متغیر کنترل بازداری در سه مرحله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری)

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
	میانگین	انحراف معیار	کجی	انحراف معیار	کجی	انحراف معیار
ذهن‌آگاهی	۱۷/۶۰	۱/۳۵	۰/۴۵	۱/۹۵	۰/۵۶	۱/۵۰
کنترل	۱۸/۰۰	۱/۸۹	۰/۴۴	۱/۵۲	۰/۶۵	۱/۸۵

نتایج جدول ۴، نشان می‌دهد که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توجه انتخابی در گروه ذهن‌آگاهی به ترتیب برابر با ۱۲/۸۰، ۱۱/۶۰ و ۱۱/۶۰ با انحراف معیار ۰/۸۶، ۰/۷۳ و ۰/۸۶ است. همچنین میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توجه انتخابی در گروه کنترل به ترتیب برابر با ۱۶/۸۰، ۱۵/۹۳ و ۱۵/۵۳ با انحراف معیار ۱/۶۱، ۱/۶۱ و ۱/۶۱ است. بنابراین در هر دو گروه از توزیع نرمال برخوردار است.

نتایج جدول ۵، نشان می‌دهد که در گروه ذهن‌آگاهی نمرات پس‌آزمون و پیگیری کنترل بازداری و توجه انتخابی، نسبت به پیش‌آزمون کاهش پیدا کرده ( $P < 0/01$ )، در حالی که در گروه کنترل تفاوت معناداری

جدول ۴. اطلاعات توصیفی توجه انتخابی در سه مرحله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری)

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
	میانگین	انحراف معیار	کجی	انحراف معیار	کجی	انحراف معیار
ذهن‌آگاهی	۱۶	۱	۰/۴۹	۰/۸۶	۰/۴۳	۰/۷۳
کنترل	۱۶/۸۰	۱/۶۱	۰/۱۳	۱/۲۲	۰/۶۶	۱/۰۶

در سه مرحله آزمون به دست نیامده است ( $P > 0/05$ ). بنابراین درمان ذهن‌آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون مؤثر بوده است.

جدول ۵. تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر برای گروه‌های ذهن‌آگاهی و کنترل

گروه‌ها	ذهن‌آگاهی		کنترل	
	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	خطای استاندارد
کنترل بازداری	۳/۱۳	۰/۷۱	۱/۱۳	۰/۴۴
	$P < 0/01$		$P > 0/05$	



گروه‌ها	ذهن آگاهی		کنترل	
	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	خطای استاندارد
کنترل بازداری	۳/۲۰	۰/۵۶	۰/۸۰	۰/۲۹
	۰/۰۶	۰/۷۰	-۰/۳۳	۰/۴۶
توجه انتخابی	۳/۲۰	۰/۳۱	۰/۸۶	۰/۴۹
	۴/۴۰	۰/۲۱	۱/۲۶	۰/۵۰
	۱/۲۰	۰/۲۹	۰/۴۰	۰/۳۳
	۱/۴۶	۰/۸۱	۱/۷۳	۰/۹۷

## بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی در بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال ADHD می‌باشد. نتایج نشان داد که درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون مؤثر بوده است. این نتایج با نتایج پژوهش‌های مطرح شده همراستا می‌باشد (۱۱، ۱۳، ۱۴). با توجه به این که بازداری شناختی و رفتاری یکی از زیرشاخه‌های اصلی کارکردهایی اجرایی را تشکیل می‌دهد و نتایج پژوهش‌های عصب‌شناختی نیز نشانگر فعالیت قشر پیشانی به هنگام انجام تکالیف مربوط به بازداری است (۲۶) و از آنجا که Semple (۲۷) در پژوهش خود نشان داده که تمرین‌های ذهن آگاهی فعالیت قشر پیشانی را تسریع می‌کند، انتظار می‌رود بهبود وضعیت خودآگاهی در افراد صرف نظر از میزان توانایی آنها در کارکردهای اجرایی، توانایی آنها را در بازداری، ارتقا بخشد. نتایج پژوهش حاضر به نوعی با نتایج پژوهش‌های Cairncroos و Miller (۲۸) و Mitchell و همکاران (۲۹) مبنی بر این که آموزش ذهن آگاهی در افزایش توجه، خودکنترلی، انعطاف‌پذیری روانی و کاهش مشکلات رفتاری، اضطراب، تکانشگری و بیش‌فعالی موثر است، همسو است. تنظیم توجه، آگاهی از تجربه شناختی و هیجانی را در حالی که لحظه به لحظه اتفاق می‌افتد ارتقاء می‌بخشد. تمریناتی که برای افزایش ذهن آگاهی طراحی شده‌اند، معمولاً شامل آموزش مفصل توجه برای به حداکثر رساندن آگاهی لحظه حال از تجربه می‌باشد. شایان ذکر است که بر اساس مطالعات تصویربرداری عصبی، در طول تمرینات ذهن آگاهی، تغییرات ساختاری در مناطق مغزی پیشانی ایجاد می‌شود. در واقع ذهن آگاهی به خودی خود می‌تواند مکانیسم‌های

کنترل شناختی منطقه پیشانی را افزایش دهد (۳۰). از آنجا که تبعیت از درمان‌های متداول (رفتاری و دارویی) در دوره نوجوانی کاسته شده (۳۱) و در این گستره سنی کمتر موفقیت‌آمیز است، ضرورت مداخله‌های نوین احساس می‌شود. بنابراین نتایج بیان‌کننده آن است که می‌توان از ذهن آگاهی برای کاهش نشانه‌های شناختی اختلال نارسائی توجه/بیش‌فعالی در بزرگسالی استفاده کرد. آموزش ذهن آگاهی یکی از روش‌های درمانی مبتنی بر روان درمانی است که در آن بازنمایی ذهنی اشیاء موجود در زندگی که از کنترل بلافاصله انسان خارج است از طریق تنفس و فکر کردن، به افراد آموزش داده می‌شود. در واقع این روش درمانی، تلفیقی از تن آرامی و ذهن آگاهی است. کاربرد فنون تن آرامی در درمان مبتنی بر ذهن آگاهی به نظر می‌رسد در کاهش تکانشگری و بیش‌فعالی و افزایش توجه مبتلایان به اختلال ADHD تاثیر مثبتی داشته باشد. روش ذهن آگاهی به افراد در تعدیل الگوهای رفتاری منفی و افکار خودکار و تنظیم رفتارهای مثبت مرتبط با سلامتی کمک می‌کند و از طریق ترکیب سرزندگی و واضح دیدن تجربیات می‌تواند تغییرات مثبتی را در شادکامی و بهزیستی افراد ایجاد کند (۳۲).

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله پایین بودن حجم نمونه، روش نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب نمونه از بین مردان، و کنترل نکردن متغیر هوش بود. هم چنین به دلیل طولانی بودن مدت اجرای روش درمان شناختی ذهن آگاهی، خستگی آزمودنی‌ها نیز به چشم می‌خورد. با توجه به این که نمونه انتخاب شده مربوط به شهر رشت می‌باشد، بنابراین تعمیم نتایج به سایر نقاط کشور لازم است با احتیاط صورت گیرد.

## نتیجه‌گیری

با توجه نتایج مطالعه حاضر توصیه می‌شود روش درمان شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی در کلینیک‌ها و مراکز خدمات روان‌شناسی به عنوان یک روش مداخله‌ای موثر به کار گرفته شود. در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود که مداخله صورت گرفته در این مطالعه، بر روی سایر اختلالات همبود با نقص توجه/بیش‌فعالی در نوجوانی و جوانی، مانند پیشگیری از سوء‌مصرف مواد، و دیگر اختلالات نظیر اختلال سلوک، اضطراب، افسردگی و رفتار ضد اجتماعی بررسی شود.

## ملاحظات اخلاقی

## پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول می‌باشد. پژوهش حاضر با رعایت اصول اخلاقی از جمله کسب رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در پژوهش، رعایت اصل محرمانه بودن اطلاعات شرکت‌کنندگان و آزادی خروج آنها از فرآیند تحقیق انجام شد. این پژوهش با کد اخلاقی IR.GUMS.REC.1399.160 توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان تایید شد. پژوهش به نحوی طراحی شده بود که اجرای آن هیچ‌گونه آسیب جسمی و روانی برای آزمودنی‌ها در بر نداشته باشد. همچنین آزمودنی‌های گروه ذهن‌آگاهی به طور رایگان آموزش‌های مربوطه را دریافت نمودند.

## مشارکت نویسندگان

سارا مرادی کلارده: این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول بوده که وظیفه اجرای پروژه، جمع‌آوری نمونه، برگزاری جلسات مداخله و تحلیل و بررسی نتایج را بر عهده داشتند. نیلوفر میکائیلی: نویسنده مسئول و راهنمای مراحل اجرایی پژوهش و اصلاح مقاله بودند. محمد نریمانی: راهنمایی در زمینه روش کار و تجزیه و تحلیل داده‌ها را بر عهده داشتند. عباسعلی حسین‌خانزاده: به ارائه اطلاعات به روز و ایده‌پردازی در زمان تدوین موضوع پژوهش و راهنمایی در زمینه نگارش مقاله پرداختند.

## منابع مالی

کلیه هزینه‌های انجام این پژوهش توسط نویسنده اول صورت گرفته است.

## تشکر و قدردانی

با تشکر از کلیه افراد شرکت‌کننده در این مطالعه، که علی‌رغم دوری مسافت و شرایط آب و هوایی دشوار، مشارکت منظم داشتند و اساتید محترمی که در این کار به راهنمایی و مشاوره پرداختند.

## تعارض منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته است.

## References

1. Fayyad J, De Graaf R, Kessler R, Alonso J, Angermeyer M, Demyttenaere K, et al. Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. *The British Journal of Psychiatry*. 2007;190(5):402-409.
2. Wilmshurst L. *Essentials of child and adolescent psychopathology*. Hoboken, New Jersey: John Wiley; 2014.
3. Asherson P. ADHD across the lifespan. *Medicine*. 2012;40(11):623-627.
4. Rubia K, Smith AB, Brammer MJ, Toone B, Taylor E. Abnormal brain activation during inhibition and error detection in medication-naive adolescents with ADHD. *American Journal of Psychiatry*. 2005;162(6):1067-75.
5. Smith AB, Taylor E, Brammer M, Toone B, Rubia K. Task-specific hypo-activation in prefrontal and tempo-parietal brain regions during motor inhibition and task switching in medication-naive children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*. 2006;163(6):1044-1051.
6. Salehi Nezhad MA, Khodapanahi MK, Yekta M, Mahmoodikahriz B, Ostadghafour S. Defense styles in internalizing and externalizing disorders. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;30:236-241.
7. Fair DA, Bathula D, Nikolas MA, Nigg JT. Distinct neuropsychological subgroups in typically developing youth inform heterogeneity in children with ADHD. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012;109(17):6769-6774.

8. Sonuga-Barke EJ. Causal models of attention-deficit/hyperactivity disorder: From common simple deficits to multiple developmental pathways. *Biological Psychiatry*. 2005;57(11):1231-1238.
9. Samea F, Soluki S, Nejati V, Zarei M, Cortese S, Eickhoff SB, et al. Brain alterations in children/adolescents with ADHD 894 revisited: A neuroimaging meta-analysis of 96 structural and functional studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2019;100:1-8.
10. Salehinejad MA, Nejati V, Mosayebi-Samani M, Mohammadi A, Wischnewski M, Kuo MF, et al. Transcranial direct current stimulation in ADHD: A systematic review of efficacy, safety, and protocol-induced electrical field modeling results. *Neuroscience Bulletin*. 2020;36(10):1191-1212.
11. Zylowska L, Ackerman D, Yang M, Futrell J, Horton N, Hale T. Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: A feasibility study. *Journal of Attention Disorders*. 2008;11(6):737-746.
12. Holzel BK, Carmody J, Vangel M, Congleton C, Yerramsetti SM, Gard T. Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 2011;191(1):36-43.
13. Khaliluyan R, Ghorbani M. Effectiveness of mindfulness-based metacognition therapy on behavioral inhibition, working memory and attention in adult attention deficit disorder. *Advances in Cognitive Sciences*. 2016;18(3):90-100. (Persian)
14. Shecter C. Mindfulness training for adolescents with ADHD and their parents: A time-series evaluation [PhD Dissertation]. Toronto:Ontario Institute for Studies in Education;2013.
15. Rahmani J, Ajilchi B, Zareian E. Relationship between mindfulness and cognitive abilities in blind veteran athletes. *Iranian Journal of War and Public Health*. 2017;9(2):105-10. (Persian)
16. Shapiro S, Carlson L, Astin J, Freedman B. Mechanisms of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*. 2006;62(3):373-386.
17. Cachoeira CT, Lefla DT, Mittelstadt SD, Mendes LS, Brunoni AR, Pinto JV, et al. Positive effects of transcranial direct current stimulation in adult patients with attention-deficit/hyperactivity disorder A pilot randomized controlled study. *Psychiatry Research*. 2017;247:28-32.
18. Clavenna A, Bonati M. Safety of medicines used for ADHD in children: A review of published prospective clinical trials. *Archives of Disease in Childhood*. 2014;99(9):866-872.
19. Segal ZV, Williams JMG, Teasdale JD. Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse. 1st ed. New York:The Guilford Press;2001.
20. Conners C, Erhardt D, Sparrow E. Conners' adult ADHD rating scales (CAARS-S). North Tonawanda, New York:-Multi-Health System;1999.
21. Mokhtari H, Rabii M, Salimi H. Psychometric properties of the Persian version of the adult hyperactivity and attention deficit scale. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2015;21(3):244-253. (Persian)
22. Meule A. Reporting and interpreting task performance in go/no-go effective shifting tasks. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:701.
23. Madani SS, Alizadeh H, Farrokhi NA, Hakimi Rad E. Development of an executive functions (response inhibition, updating, sustained attention) program and examining its effectiveness on symptoms amelioration in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2017;7(26):1-25. (Persian)
24. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*. 1935;18(6):643-662.
25. Narimani M, Pouresmali A, Andalib Kouraeim M, Aghajanei S. A comparison of Stroop performance in students with learning disorder and normal students. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;2(1):138-158. (Persian)
26. Samimi Z, Ramesh S, Kord Tamini M. Effectiveness of emotional working memory training on execution functions of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Medical Education Strategies*. 2016;9(5):381-391. (Persian)
27. Semple RJ. Mindfulness-based cognitive therapy for chil-

dren: A randomized group psychotherapy trial developed to enhance attention and reduce anxiety. *Dissertation Abstracts International*. 2005;66(9):379-392.

28. Cairncroos M, Miller C. The effectiveness of mindfulness-based therapies for ADHD: A meta-analytic review. *Journal of Attention Disorders*. 2016;20(7):573-583.

29. Mitchell J, Zylowska MD, Kollins S. Mindfulness meditation training for attention deficit/hyperactivity disorder in adulthood: Current empirical support, treatment overview and future directions. *Journal of Cognitive and Behavioral Practice*. 2015;22(2):172-191.

30. Aafi A, Estaki M, Madahi M, Hassani F. Comparison of the

effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy and the use of neuro-feedback on emotional self-regulation of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Disability Studies*. 2020;75(10):1-8. (Persian)

31. Schoenfelder E, Moreno M, Wilner M, Whitlock K, Mendoza J. Piloting a mobile health intervention to increase physical activity for adolescents with ADHD. *Preventive Medicine Reports*. 2017;6:210-213.

32. Smalley SL, Loo SK, Hale TS, Shrestha A, McGough J, Flook L, et al. Mindfulness and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychology*. 2009;65(10):1087-1098.

