

## تأثیر آموزش ذهن‌آگاهی بر حافظه‌ی کاری و بازداری رفتاری بزرگ‌سالان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی

**مقدمه:** پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر آموزش ذهن‌آگاهی بر حافظه‌ی کاری و بازداری رفتاری بزرگ‌سالان مبتلا به اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی انجام شد. روش: در این پژوهش که از نوع نیمه‌آزمایشی است، ۲۸ نفر از دانشجویانی که در تست غربال‌گری بزرگ‌سالان کانرز نمره‌ی بیشتر از حد برش کسب کرده و آزمون‌گر آنها را واجد ملاک‌های اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی تشخیص داده شده بود، به صورت در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جای داده شدند. در ادامه، برای سنجش حافظه‌ی فعال، آزمون BACK-N و برای سنجش بازداری رفتاری، آزمون NOGO-GO به کار رفت. گروه آزمایش طی هشت هفته تحت آموزش ذهن‌آگاهی قرار گرفت و گروه کنترل درمانی دریافت نکرد. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس و نرم‌افزار آماری SPSS16 تجزیه و تحلیل شدند. یافته‌ها: نتایج نشان داد که میانگین نمرات بازداری رفتاری گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل کاهش یافته ( $P \leq 0/01$ )، ولی نمرات حافظه‌ی کاری افراد گروه آزمایش با گروه کنترل تفاوت معناداری ندارد ( $P > 0/05$ ). نتیجه‌گیری: یافته‌های این پژوهش حاکی از اثر آموزش ذهن‌آگاهی بر بهبود علایم شناختی افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی است. در کل می‌توان نتیجه گرفت که برای کاهش مشکلات بزرگ‌سالان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، آموزش ذهن‌آگاهی می‌تواند به کار گرفته شود.

**واژه‌های کلیدی:** ذهن‌آگاهی، حافظه‌ی کاری، بازداری رفتاری، نقص توجه/بیش‌فعالی، بزرگ‌سالان

مریم قربانی\*

استادیار گروه روانشناسی دانشگاه پیام نور،

اصفهان

رضا خلیلیان

کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشگاه

آزاد اسلامی واحد نجف آباد

\*نشانی تماس: دانشگاه پیام نور، اصفهان

رایانامه: ghorbani\_psy@yahoo.com

## Effects of mindfulness training on working memory and behavioral inhibition for adults with attention deficit / hyperactivity

**Introduction:** The aim of this study was to investigate the impact of the mindfulness training on working memory and behavioral inhibition in adults with attention deficit/hyperactivity disorder. **Method:** The design of this research was quasi experiment. For this, 28 undergraduate male students of Najafabad University were selected through convenience sampling and randomly divided in two groups. The N-BACK tests to measure working memory and GO/NOGO test was used to assess behavioral inhibition. Experimental group received 8 group sessions weekly and control group did not have any treatment. Data were analyzed in covariance by using SPSS16 software. **Results:** The covariance analysis was run and results showed that mindfulness training increased behavioral inhibition ( $p \leq 0/01$ ). Also mindfulness training had no effect on working memory ( $p > 0/05$ ). **Conclusion:** In general, mindfulness training can be considered as an effective intervention in adults with attention deficit hyperactivity disorder.

**Keywords:** mindfulness, attention deficit / hyperactivity disorder, working memory behavioral inhibition, adults

Maryam Ghorbani \*

Department of Psychology, Payam  
Noor University, Isfahan

Reza Khalilian

Master of Clinical Psychology,  
The Islamic azad university of  
najafabad

\*Corresponding Author:

Email: ghorbani\_psy@yahoo.com

## مقدمه

هدف فراهم می‌کنند. در واقع به این کارکردها می‌توان فهرست بسیار جامع‌تری اضافه کرد که از آن جمله می‌توان به سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، تصمیم‌گیری، حافظه‌ی کاری<sup>۱</sup>، حفظ و تبدیل<sup>۱</sup>، کنترل حرکتی، ادراک زمان<sup>۱</sup>، پیش‌بینی آینده، بازسازی<sup>۲</sup>، زبان درونی و حل مسأله اشاره کرد (۱۱).

شواهد بسیار وجود نقایص عمده در کارکردهای اجرایی افراد مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی را نشان داده‌اند (۱۲) که با ثبات‌ترین و قوی‌ترین آنها در حیطه‌ی تکالیف مربوط به بازداری پاسخ، حافظه‌ی کاری، برنامه‌ریزی و گوش‌به‌زنگی است (۱۳). از نشانه‌های ویژه‌ی نقص در کارکردهای اجرایی بزرگسالان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی می‌توان به بی‌سازمانی، فراموشکار بودن، برنامه‌ریزی ضعیف برای آینده، وابستگی به دیگران در حفظ نظم و ترتیب، ناتوانی در نگهداری ذهنی هم‌زمان چند چیز، کارها یا تکالیف ناتمام، نیازمند تعیین ضرب‌الاجل برای انجام دادن کارها، تغییر پی در پی برنامه‌ها و یا کارها و تشخیص و درک نادرست از زمان اشاره کرد (۱۴).

"بازداری" یکی از جنبه‌های حیاتی کنترل اجرایی<sup>۳</sup> به حساب می‌آید و عمدتاً به موقعیت‌هایی اشاره دارد که مستلزم اقدامات صحیح و همچنین کنترل و متوقف کردن رفتار است (۱۵)، بارکلی (۱۶) نقص در بازداری رفتاری را به عنوان نقص مرکزی اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی و تحت عنوان نوروپاتولوژی<sup>۴</sup> مطرح کرده است (۱۷). از نظر بارکلی، بازداری پاسخ یک سازه‌ی چندبعدی و شامل سه فرایند به هم پیوسته است: ۱. بازداری پاسخ غالب به یک رویداد؛ ۲. توقف پاسخ یا الگوی پاسخ جاری و ایجاد فرصت درنگ در تصمیم‌گیری برای پاسخ

اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی<sup>۱</sup>، اختلالی عصبی رشدی است که سه تا هفت درصد از کودکان جمعیت عمومی به آن مبتلا شده و با سه ویژگی اصلی یعنی نارسایی توجه<sup>۲</sup>، بیش‌فعالی<sup>۳</sup> و تکانش‌گری<sup>۴</sup> توصیف می‌شود (۱). این باور سنتی که اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی فقط در دوران کودکی تجربه می‌شود و در بزرگسالی از بین می‌رود، به تازگی جای خود را به بازشناسی این واقعیت داده که این اختلال معمولاً با گذشت زمان از بین نمی‌رود، بلکه بیش‌فعالی و تکانش‌گری رفتاری این کودکان در بزرگسالی کاهش می‌یابد؛ به این صورت که نشانه‌های اصلی (بی‌توجهی و تکانش‌گری) در بسیاری از مراجعان گزارش می‌شود، ولی فقط در یک سوم تا یک دوم آنها سطح نشانه‌ها به اندازه‌ای است که فعالیت‌های روزانه‌شان را مختل می‌کند (۲).

مبتلایان به اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی بزرگسالان، در سطوح شناختی، رفتاری و هیجانی دچار مشکلات متعددی می‌شوند؛ نظیر افت تحصیلی (۳)، مشکلات شغلی (۴)، احتمال بیشتر بروز رفتارهای پرخطر مثل مصرف مواد مخدر (۵)، رفتارهای پرخطر جنسی (۶)، ارتکاب جرایم مختلف (۷) و شیوع بیشتر تصادفات رانندگی (۸). برخی از علائم این اختلال، به ویژه علائم بیش‌فعالی، با گذشت زمان از بین می‌رود، اما مشکلات تمرکز دایمی‌اند و در تمام طول عمر، فرد را درگیر می‌کنند (۹).

اختلال نارسایی توجه / بیش‌فعالی در نوجوانان و بزرگسالان بیشتر اوقات به شکل مشکلات مرتبط با کارکردهای اجرایی<sup>۵</sup> بروز می‌کند. این کارکردها، کارکردهای عالی دستگاه شناختی هستند که مجموعه‌ای از توانایی‌های شناختی شامل خودگردانی<sup>۶</sup>، خودآغازگری<sup>۷</sup>، بازداری<sup>۸</sup> برنامه‌ریزی راهبردی، انعطاف شناختی و کنترل تکانه را در بر می‌گیرند (۱۰)، کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از عملیات پردازش عالی ذهن است که بر اساس رفتارهای هدف‌مند، چهارچوبی برای رسیدن به

1- Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder	8- Inhibition
2- Attention deficit	9- Working memory
3- Hyperactivity	10- Maintenance and shift
4- Impulsiveness	11- Time perception
5- Executive function	12- Reconstruction
6- Self-regulation	13- Executive control
7- Self-initiation	14- Neuropathology

دادن و یا ادامه‌ی پاسخ؛ ۳. حفظ این دوره‌ی درنگ و پاسخ‌های خودفرمان که از قطع رویدادها و پاسخ‌های رقیب در این دوره اتفاق می‌افتد.

بخش دیگری که در پردازش اطلاعات سهم دارد حافظه‌ی کاری است که از طریق آن تجربه‌ی فعلی با طرح‌واره‌های اندوخته‌شده ارتباط می‌یابد. این سامانه مسئولیت ذخیره‌سازی موقت اطلاعات را به عهده دارد و داده‌های ورودی به سامانه‌ی شناختی را در خود به صورت آماده‌باش نگهداری می‌کند. بنابراین حافظه‌ی کاری، سیستم فعال و پویایی است که برای اندوختن و دست‌کاری موقتی اطلاعات و انجام تکالیف شناختی پیچیده مانند یادگیری، استدلال، ادراک و تفکر به کار می‌رود (۱۸).

ضعف در کارکردهای اجرایی ذکر شده خود را به اشکال مختلف نشان می‌دهد و می‌تواند در مدیریت زندگی روزمره دشواری‌های چشمگیر به وجود بیاورد. این نشانه‌ها در افراد مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی اغلب خود را به صورت تعلق، بی‌نظمی و فراموشکاری (حتی برای فعالیت‌هایی که برای انجام آنها انگیزه دارند و از انجامشان لذت می‌برند) نشان می‌دهد (۱۹).

درباره‌ی درمان و مدیریت اختلال نقص توجه / بیش‌فعالی همواره بین متخصصان و درمان‌گران بحث بوده است (۲۰). علیرغم اینکه درمان‌های دارویی، و به خصوص داروهای محرک، درمان اصلی این اختلال به شمار می‌روند (۲۱)، درمان‌گران و متخصصان وقتی مبتلایان به مداخلات دارویی پاسخ نمی‌دهند و یا دچار مقاومت دارویی شده‌اند و یا علیرغم پاسخ مناسب به دارو، نیازمند مداخلات بیشتر هستند، همواره به مداخلات غیردارویی جدید تمایل نشان می‌دهند (۲۲).

یکی از درمان‌های مطرح در مورد این اختلال، ذهن‌آگاهی<sup>۱</sup> است. هدف این درمان ایجاد احساس متعادل و بدون قضاوت به آگاهی است که به واضح دیدن و پذیرش هیجانات و پدیده‌های فیزیکی، همان‌طور که اتفاق می‌افتد، کمک می‌کند. مداخلات مبتنی بر ذهن‌آگاهی<sup>۲</sup>، به عنوان یکی از درمان‌های شناختی-رفتاری، موج سوم

یا نسل سوم قلمداد می‌شود. ذهن‌آگاهی شکلی از مراقبه است که ریشه در تعالیم بودا دارد (۲۳) و عبارت است از توجه کردن به شیوه‌ای خاص، هدفمند، در زمان حال و بدون قضاوت و پیش‌داوری (۲۴). نخستین بار مارشال لینهان (۲۵) بر ضرورت گنجاندن ذهن‌آگاهی، به عنوان یکی از مؤلفه‌های اساسی، در درمان‌های روان‌شناختی تأکید کرد. ذهن‌آگاهی به رشد سه کیفیت خودداری از قضاوت، آگاهی عمده و تمرکز فرد بر توجه به لحظه‌ی کنونی نیاز دارد. توجه متمرکز بر لحظه‌ی حال، پردازش تمام جنبه‌های تجارب بدون واسطه، شامل فعالیت‌های شناختی، فیزیولوژیکی و رفتاری می‌شود. به وسیله‌ی این تمرین‌ها و تکنیک‌ها فرد از فعالیت‌های روزانه‌ی خود و کارکرد اتوماتیک ذهن در دنیای گذشته و آینده آگاهی می‌یابد و با آگاهی لحظه به لحظه از افکار، احساسات و حالت‌های جسمانی آنها را کنترل می‌کند (۲۶). به نظر می‌رسد مکانیزم اصلی ذهن‌آگاهی خودکنترلی توجه باشد، زیرا متمرکز کردن مکرر توجه بر یک محرک خنثی مثل تنفس، یک محیط توجهی مناسب به وجود می‌آورد (۲۷). علیرغم آشکار بودن تأثیر تمرین‌های مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کارکردهای توجهی مغز، هنوز درباره‌ی ارتباط ذهن‌آگاهی با انواع کارکردهای توجهی پژوهش‌های جدی نشده است. موفقیت درمان‌های شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی، نشان‌دهنده‌ی تغییرات زیست‌شناختی مغز است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند که مراقبه‌ی ذهن‌آگاهی، به فعال شدن ناحیه‌ای از مغز، که نقش مهمی در ایجاد عواطف مثبت و آثار سودمند بر کارکرد ایمن‌سازی بدن دارند، می‌انجامد (۲۸) به عبارت دیگر، از آنجا که مغز را خاستگاه رفتار می‌دانیم، هر نوع تغییر رفتار نیازمند تغییرات ساختاری و عملکردی مغز است (۲۹)

همان‌طور که اشاره شد، افراد مبتلا به اختلال نقص توجه، مهارت‌های خودکنترلی ضعیفی دارند و عمدتاً به دلیل آسیب‌های مغزی، به خصوص در قشر پیشانی، در

1- Mindfulness

2- Mindfulness meditation

تکالیف مربوط به کارکردهای اجرایی عملکرد ضعیفی از خود نشان می‌دهند که به نظر می‌رسد حاصل تعامل پیچیده بین توجه ضعیف، تنظیم هیجانی و کارکردهای اجرایی در یک شبکه‌ی به هم پیوسته باشد. بر اساس پژوهش‌های مطرح شده و از آنجا که تحقیقات نقش ذهن آگاهی را در بهبود عملکرد قشر پیشانی نشان داده‌اند، پژوهش حاضر بر آن است که میزان تأثیر آموزش ذهن آگاهی را بر بازداری رفتاری و حافظه‌ی کاری مبتلایان به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی دوران بزرگسالی بررسی کند.

## روش

### جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

طرح تحقیق این پژوهش، نیمه‌آزمایشی با گروه کنترل همراه با پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود. جامعه‌ی آماری تحقیق را کلیه‌ی دانشجویان پسر که در نیم‌سال دوم تحصیلی ۹۳-۹۲ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد نجف‌آباد تحصیل می‌کردند، تشکیل می‌دادند. روش نمونه‌گیری، در دسترس و روش جایگزینی آزمودنی‌ها در دو گروه آزمایش و کنترل تصادفی بود؛ به این صورت که ۳۰ نفر از دانشجویان دانشکده‌ی علوم انسانی، که به وسیله‌ی مصاحبه‌ی پژوهشگر بر اساس ملاک‌های DSM-IV-TR و همچنین کسب نمره‌ی بیشتر از خط برش در پرسش‌نامه‌ی غربال‌گری اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی بزرگسالان کانرز ((PCAARS-S:SV، واجد ملاک‌های نقص توجه بودند، به عنوان گروه نمونه انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جای داده شدند. ملاک‌های ورود سن، تحصیلات (دانشجوی کارشناسی)، کسب نمره‌ی لازم در پرسش‌نامه‌ی کانرز و ملاک‌های خروج، ابتلا به اختلالات روانی توأم بر اساس مصاحبه‌ی بالینی، مشکلات هوشی و داشتن بیماری‌های سیستم عصبی مرکزی نظیر ام. اس. و غیبت بیش از یک جلسه بود.

### ابزار اندازه‌گیری

پرسش‌نامه‌ی تشخیص اختلال نارسایی توجه/

### بیش‌فعالی بزرگسالان کانرز (CAARS-S:SV)

پرسش‌نامه‌ی تشخیصی کوتاه اختلال بیش‌فعالی/ نارسایی توجه بزرگسالان کانرز پرسش‌نامه‌ای است با روایی و پایایی مناسب شامل ۲۶ آیتم صفر تا سه امتیازی که در تصحیح آن از این چهار زیرمقیاس استفاده می‌شود: الف) کم‌توجهی و مشکل حافظه؛ ب) بیش‌فعالی، بی‌قراری و بی‌ثباتی؛ ج) تکانه‌ای و هیجانی بودن و د) مشکلات مربوط به تصویر کلی از خود.

نمرات خام این زیرمقیاس با استفاده از جدول هنجاری مناسب به نمرات t (در این مقیاس میانگین t برابر ۵۰ و انحراف معیار آن ۱۰ است) تبدیل شده است. نمرات t بیشتر از ۶۵ به لحاظ بالینی معنادارند؛ نمرات t بیشتر از ۶۶ تا ۷۰ بالاتر از متوسط و از ۷۰ بیشتر، خیلی بالاتر از متوسط در نظر گرفته می‌شود. نمرات t بیشتر از ۸۰ علاوه بر آنکه شدت مشکلات و آسیب‌شناسی آن حوزه را نشان می‌دهد، احتمال بدنمایی یا اغراق در علایم را نیز مطرح می‌کند. عرب‌گل و همکاران (۳۰) با مطالعه‌ی ۲۰ نفر، روایی این زیرمقیاس را با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آوردند. اعتبار محتوای آن را سه فوق تخصص روان‌پزشکی، مناسب ارزیابی کردند. در مطالعه‌ی بخشانی و همکاران (۳۱) نیز که روی ۴۲۰ نفر اجرا شد، روایی این زیرمقیاس با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۳ به دست آمد.

### تکلیف حافظه‌ی کاری N\_BACK

آزمون N-Back یک تکلیف سنجش عملکرد شناختی مرتبط با عملکردهای اجرایی است که عموماً در مطالعات تصویر برداری عصبی برای برانگیختن کارکرد مغز آزمودنی‌ها به کار می‌رود. این آزمون را نخستین بار در سال ۱۹۸۵ کرچنر<sup>۱</sup> معرفی کرد. روند کلی تکلیف چنین است که دنباله‌ای از محرک‌ها (عموماً دیداری) به صورت گام به گام به آزمودنی ارائه شده و آزمودنی باید بررسی کند که آیا محرک ارائه شده‌ی فعلی، با محرک N گام قبل از آن، هم‌خوانی دارد یا خیر؟ انجام این آزمایش با مقادیر مختلف N صورت می‌پذیرد و با

### آزمون برو/ نرو (Go-No Go)

از این آزمون که شامل دو دسته محرک است، به طور وسیع برای اندازه‌گیری بازداری استفاده می‌شود (۳۶). آزمودنی‌ها می‌بایست به دسته‌ای از این محرک‌ها پاسخ دهند (Go) و از پاسخ‌دهی به دسته‌ی دیگر خودداری کنند. (No Go) از آنجا که تعداد محرک‌های Go معمولاً بیشتر از محرک‌های No Go است، آمادگی فرد برای ارایه‌ی پاسخ بیشتر است (۳۷). عدم بازداری مناسب یا خطای ارتکاب به معنای انجام پاسخ حرکتی در هنگام ارایه‌ی محرک غیرهدف است. از این آزمون، دو نمره‌ی جداگانه به دست می‌آید: درصد خطای ارتکاب و درصد بازداری نامناسب. در این مطالعه، نوعی از این آزمون به کار گرفته شد که در آن مربع‌های آبی رنگی در بالا و پایین یک مربع بزرگ‌تر سفید رنگ (وسط صفحه‌ی نمایش رایانه‌ی) قرار دارد. نحوه‌ی ارائه‌ی محرک‌ها به این صورت بود که اگر مربع اول در بالا و مربع دوم نیز در بالای مربع سفید رنگ ارائه می‌شد (Go)، آزمودنی می‌بایست کلیدی را فشار می‌داد و اگر مربع اول در بالا و مربع دوم در پایین ارائه می‌شد (No Go)، آزمودنی می‌بایست از فشار دادن کلید خودداری کند. محرک‌های Go در این مطالعه ۱۹۸ عدد و محرک‌های No Go ۴۵ عدد در نظر گرفته شد. زمان ارائه‌ی هر محرک ۱۰۰ میلی‌ثانیه و فاصله‌ی بین ارائه‌ی هر محرک تا محرک بعدی ۲۰۰ میلی‌ثانیه بود. پایایی این آزمون در مطالعه‌ی قدیری و همکاران (۳۷)، ۰/۸۷ گزارش شده است.

### روش اجرای پژوهش

برای اجرای این پژوهش و انتخاب گروه آزمایش و کنترل، اطلاعاتی‌هایی در سطح دانشکده‌ی علوم انسانی نصب و در آن از افرادی که مشکل کمبود توجه داشتند برای اجرای آزمون دعوت شد که ۲۰۰ نفر از دانشجویان مقاطع مختلف به آن پاسخ دادند. از این تعداد بعد از انجام مصاحبه‌ی بالینی (بر اساس DSM-IV-TR) و آزمون غربال‌گری اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی بزرگ‌سالان کانرز (CAARS-S:SV)، ۳۰ نفر که واجد ملاک‌های اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی تشخیص

افزایش میزان N بر دشواری تکلیف افزوده می‌شود. بدین ترتیب، در تکلیف 1-back (n=1) آخرین محرک ارائه شده با محرک قبلی و در تکلیف 3-back (n=3)، آخرین محرک ارائه شده با سه محرک قبل مقایسه می‌شود. این تکلیف از ۱۲۰ کوشش در هر مرحله تشکیل شده است که هر کوشش شامل یک عدد است که به مدت ۲۰۰ میلی‌ثانیه و به فاصله‌ی ۸۰۰ میلی‌ثانیه از عدد قبلی ارائه می‌شود. مدت زمان کل آزمون در هر مرحله سه دقیقه است.

از آنجا که این تکلیف هم شامل نگهداری اطلاعات شناختی می‌شود و هم دست‌کاری آنها، برای سنجش عملکرد حافظه‌ی کاری بسیار مناسب شناخته و در سال‌های اخیر، به طور وسیع در این حیطه به کار گرفته شده است (۳۲). مطالعات حاکی از آن است که قابلیت به‌کارگیری انواع مختلف این تکلیف در مطالعات آزمایشگاهی حافظه‌ی کاری و سایر کنش‌های شناختی (نظیر هوش سیال) خوب است (۳۳).

در مطالعات گوناگون، کاربردهای مختلف آزمون N-BACK در حیطه‌ی حافظه‌ی کاری به ثبت رسیده است؛ بررسی میزان برانگیختگی مغز در هنگام فعالیت حافظه‌ی کاری، بررسی تفاوت‌های فردی در حافظه‌ی کاری یا سنجش عملکرد آن در گروه‌های خاص نظیر بیماران آسیب مغزی، سوء‌مصرف‌کنندگان مواد، مبتلایان به اختلالاتی نظیر افسردگی، اسکیزوفرنیا و اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی (۳۴). در هنگام اجرای تکلیف N-BACK، کنش‌های اجرایی نظیر کنترل و تخصیص توجه، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی و پردازش اطلاعات پیرامونی درگیر می‌شوند. در حیطه‌ی حافظه‌ی کاری نیز به هنگام انجام این تکلیف، بیشترین میزان درگیری در عملکرد سیستم پردازشگر مرکزی مشاهده می‌شود.

بر اساس گزارش کین و همکاران (۳۵)، روایی این آزمون به عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه‌ی کاری بسیار مناسب است. روایی صوری آن را سه متخصص روان‌شناسی تأیید کردند.

دو جلسه) و هر جلسه ۴۵ تا ۶۰ دقیقه تحت آموزش ذهن آگاهی قرار گرفت. دو نفر از آزمودنی‌های گروه آزمایش به علت غیبت بیش از یک جلسه در جلسات آموزشی، از گروه حذف شدند. سپس از هر دو گروه آزمایش و کنترل، پس از آزمون به عمل آمد و نتایج آن ثبت شد.

### یافته‌ها

#### جدول ۱- خلاصه جلسات درمانی ذهن آگاهی

جلسات	مطالب
جلسه‌ی اول	ایجاد ارتباط اولیه و جلب اعتماد، آشنایی آزمودنی‌ها با مفهوم ذهن آگاهی، انجام تمرینات مرور بدن، ارائه‌ی لوح فشرده‌ی تمرین مرور بدن به آزمودنی‌ها به منظور تمرین بیشتر در منزل
جلسه‌ی دوم	تمرین تنفس ذهن آگاه، تمرین نشستن ذهن آگاه، تمرین ذهن آگاهی به یک فعالیت روزانه، ارائه‌ی یک تکلیف به منظور ذهن آگاهی نسبت به فعالیت‌های روزانه
جلسه‌ی سوم	بحث پیرامون حالت بودن و انجام دادن، بحث پیرامون افکار خودآیند، مدیتیشن نشستن، آموزش مدیتیشن سه دقیقه‌ای، ارائه‌ی تکلیف منزل
جلسه‌ی چهارم	تمرین مرور بدن، آموزش مدیتیشن راه رفتن، ارائه‌ی لوح فشرده تمرین راه رفتن به منظور تمرین در خانه
جلسه‌ی پنجم	آموزش آگاهی از افکار، مدیتیشن نشستن، مدیتیشن تنفس
جلسه‌ی ششم	مدیتیشن نشستن- صدا، آگاه شدن نسبت به افکار، مدیتیشن تنفس، برخورد با افکار
جلسه‌ی هفتم	انجام تمرینات عملی مربوط به تنفس عمیق، حس لحظه و یوگا
جلسه‌ی هشتم	انجام پس‌آزمون

پس از آزمون حافظه‌ی کاری هر دو گروه آزمایش و کنترل محاسبه و نتایج آن در جدول ۲ آورده شد. استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس مستلزم رعایت

برای بررسی فرضیه‌ی اول یعنی بررسی اثر آموزش ذهن آگاهی بر حافظه‌ی کاری بزرگسالان مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی، نمره‌ی پیش‌آزمون و

#### جدول ۲ - میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها در آزمون حافظه‌ی کاری و بازداری رفتاری

متغیر	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد
حافظه‌ی کاری	۱۱۲	۳/۱۸	۱۱۲/۶	۲/۶۵
	۱۱۳/۶	۲/۵۵	۱۱۲/۸	۲/۸۰
	۹۵	۶/۱۷	۹۵/۷۶	۴/۱۰
	۹۸/۲۶	۴/۶۵	۹۷/۰۶	
بازداری رفتاری	۱۰/۱۴	۲/۹۲	۶/۹۴	۳/۳۲
	۱۱/۳۱	۲/۴۸	۱۱/۸۸	۲/۸
	۹/۳۴	۲/۵۶	۶/۳۲	۲/۳۶
	۱۰/۴۰	۲/۰۵	۱۰/۳۸	۱/۷۰

پیش فرض های آماری مانند نرمال بودن، همگنی واریانس ها، همگنی شیب های رگرسیون، و هم خطی چندگانه است که همگی تحلیل شدند ( $p > 0/05$ ). پیش فرض نرمال بودن با آزمون شاپیرو و ویلک بررسی و تأیید شد. آزمون لوین و باکس ( $F = 0/34$ ) نیز حاکی بر اساس معناداری  $F = 13/32$  در جدول فوق

جدول ۳- نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری

لامبدای ویلکز	ارزش	F	درجه ی آزادی فرضیه	درجه ی آزادی خطا	معناداری
۰/۲۶	۱۳/۳۲	۴	۱۹	۰/۰۰۱	

( $p < 0/001$ )، می توان گفت درمان ذهن آگاهی بر مجموع کل متغیرها تأثیر معناداری دارد و با توجه به آن می شود ادعا کرد که تفاوت بین دو گروه آزمایش و کنترل حداقل در یکی از این متغیرها معنادار است. لذا، برای بررسی دقیق تر از آزمون تک متغیری استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

جدول ۴ نشان می دهد که بین دو گروه آزمایش و کنترل

جدول ۴- نتایج کوواریانس چندمتغیری حافظه ی کاری و بازداری رفتاری

متغیر	مؤلفه ها	مجموع مجذورات	درجه ی آزادی	میانگین مجذورات	ضریب F	معناداری	مجذور سهمی اتا	توان آزمون
حافظه ی کاری	سطح اول	۹/۰۱	۱	۹/۰۱	۱/۲۶	۰/۲۷	۰/۰۵۴	۰/۱۸
	سطح دوم	۴/۹	۱	۴/۹	۲/۲۳	۰/۱۵	۰/۰۹۲	۰/۲۹
بازداری رفتاری	خطای ارتکاب	۷۰/۰۸	۱	۷۰/۰۸	۱۲/۳۵	۰/۰۰۲	۰/۳۶	۰/۹۱
	خطای حذف	۵۷/۸۴	۱	۵۷/۵۸	۳۱/۲۶	۰/۰۰۰۰۱	۰/۵۸	۰/۹۹

### نتیجه گیری

برای بررسی فرضیه ی اثرگذاری آموزش ذهن آگاهی بر حافظه ی فعال افراد پیش و پس از انجام تمرین های ذهن آگاهی از آزمون N-BACK در دو سطح اول و دوم استفاده شد. بر اساس نتایج، بین دو گروه آزمایش و کنترل از نظر سطح اول و دوم در زمان واکنش و تعداد درست حافظه ی فعال تفاوت معناداری وجود نداشت، از این رو، فرضیه ی پژوهش مبتنی بر تأثیر آموزش ذهن آگاهی بر حافظه ی فعال رد شد، در حالی که نتیجه ی به دست آمده با نتایج پژوهش زیلوسکا و همکاران (۲۲) هم سو بوده و در مقابل با نتایج پژوهش های شستر (۳۸)، وان دوگر و همکاران (۳۹)، هرن و همکاران (۴۰)، ون دراورد و همکاران (۴۱) و جا و

از نظر سطح اول حافظه ی فعال تفاوت معنادار وجود ندارد ( $P = 0/27$ )، لذا فرضیه ی تأثیرگذاری آموزش ذهن آگاهی بر حافظه ی فعال رد می شود ( $P > 0/05$ ). همچنین نتایج جدول حاکی از آن است که بین گروه آزمایش و گروه کنترل از نظر سطح دوم حافظه ی فعال تفاوت معنادار وجود ندارد ( $P = 0/15$ )، لذا فرضیه ی تأثیرگذاری آموزش ذهن آگاهی بر حافظه ی فعال رد می شود ( $P > 0/05$ ).

در متغیر بازداری رفتاری، نتایج نشان می دهد که با کنترل اثر نمرات پیش آزمون و با توجه به ضریب F محاسبه شده، تفاوت بین میانگین نمرات آزمودنی های گروه آزمایش و کنترل در مرحله ی پس آزمون در دو خطای ارتکاب ( $F = 12/35$ ) و حذف ( $F = 31/26$ ) معنادار است ( $P > 0/05$ ).

همکاران (۴۲) ناهم‌سوست. با توجه به پیشینه‌ی پژوهشی و بر اساس نظریه‌های مطرح در زمینه‌ی حافظه‌ی کاری و تمرین‌های مبتنی بر ذهن آگاهی، نتیجه‌ی به دست آمده را می‌توان این گونه تبیین کرد:

اول، با توجه به اینکه تمرین‌های ذهن آگاهی عمدتاً به دلیل بهبود بخشی به فرایند تنظیم هیجانی بر کارکردهای اجرایی در سطوح هیجانی تأثیر می‌گذارد و از آنجا که در پژوهش‌های پیشین برای بررسی تأثیر تمرین‌های ذهن آگاهی بر حافظه‌ی فعال از تکالیف حافظه‌ی هیجانی موسوم به emotional N-back و در پژوهش حاضر از تکالیف ساده‌ی حافظه‌ی کاری N-BACK، که در آن ابعاد هیجانی حافظه ارزیابی نمی‌شوند، استفاده شده، به نظر می‌رسد بهبود حافظه‌ی فعال در پی درمان مبتنی بر ذهن آگاهی بیشتر حول حافظه‌ی هیجانی بوده و حافظه‌ی کاری ساده را در بر نمی‌گیرد.

دوم، نتایج پژوهش‌های پیشین عمدتاً نشان داده‌اند که انجام تمرین‌های ذهن آگاهانه پس از حدود ۱۶ هفته و به دلیل تمرین‌های مکرر حافظه‌ی کاری موجب بهبود افراد در این بخش از کارکردهای اجرایی می‌شود؛ اما از آنجا که در پژوهش حاضر، پس از هشت هفته آموزش تمرین‌های مبتنی بر ذهن آگاهی، حافظه‌ی فعال افراد بررسی شد به نظر می‌رسد که بهبود این بخش از کارکردهای اجرایی مستلزم تمرین بیشتر و همچنین ارزیابی‌های مکرر باشد.

سوم، پژوهش‌های پیشین در زمینه‌ی بهبود حافظه‌ی کاری ناشی از تمرین‌های ذهن آگاهی نشان می‌دهد که جامعه‌ی آماری مورد مطالعه عمدتاً افراد عادی و در جمعیت‌های بالینی افراد دارای اختلالات نوروتیک از قبیل اضطراب و استرس پس از آسیب بودند، در حالی که جامعه‌ی هدف پژوهش حاضر را افراد دارای علائم AD، که به دلیل آسیب دیدگی در عملکردهای اجرایی، نسبت به افراد مبتلا به سایر اختلالات، حافظه‌ی فعال ضعیف‌تری داشتند تشکیل می‌دادند و به همین دلیل ممکن است به تمرین‌ها و آموزش‌های ذهن آگاهانه‌ی بیشتری احتیاج داشته باشند.

برای بررسی فرضیه‌ی اثرگذاری آموزش ذهن آگاهی بر بازداری رفتاری و نیز سنجش میزان بازداری افراد پیش و پس از انجام تمرین‌های ذهن آگاهی، از تکالیف رایانه‌ای GO-NOGO استفاده شد که بر اساس نتایج، پس از کنترل اثر نمرات پیش‌آزمون و با توجه به ضریب F محاسبه شده، بین میانگین نمرات خطای حذف و ارتکاب آزمودنی‌های دو گروه آزمایش و کنترل در مرحله‌ی پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد، لذا فرضیه‌ی پژوهش مبتنی بر تأثیر ذهن آگاهی بر بازداری رفتاری تأیید می‌شود. یافته‌های حاضر با نتایج تحقیقات زیلوسکا و همکاران (۲۲)، شکتر (۳۸)، هرن و همکاران (۴۰) هم‌سو و با یافته‌های پژوهش سمپل (۴۳) ناهم‌سوست.

در تبیین این فرضیه می‌توان به دو نکته اشاره کرد: اول، از آنجا که نتایج یافته‌های پژوهشگران نشان می‌دهد که ذهن آگاهی به عنوان یک توانایی خودگردان و به دلیل نقش مؤثرش در تنظیم هیجانی نقش بارزی در بازداری ایفا می‌کند، به طوری که نمرات بالا در آگاهی و توجه ذهن آگاهانه به عنوان یک پیش‌بینی کننده در پاسخ‌دهی صحیح به تکالیف کنترل بازداری به حساب می‌آید، می‌توان گفت که آموزش و تقویت این توانایی می‌تواند کمک شایانی به افزایش مهارت خودتنظیمی و تنظیم هیجانی کند که نتیجه‌ی این توانایی را می‌توان در بهبود بازداری به عنوان یکی از راهبردی‌ترین زیرمجموعه‌های کارکردهای اجرایی، که وابستگی زیادی به مهارت خودکنترلی و تنظیم هیجانی دارد، مشاهده کرد.

دوم، با توجه به اینکه بازداری شناختی و رفتاری یکی از زیرشاخه‌های اصلی کارکردهای اجرایی را تشکیل می‌دهد و نتایج پژوهش‌های عصب‌شناختی نیز نشانگر فعالیت قشر پیشانی به هنگام انجام تکالیف مربوط به بازداری است و از آنجا که سمپل 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، به عنوان یک توانایی



مبتلا به اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی نیز سنجیده شود.

دسته اول در کارکردهای اجرایی، بهبود ببخشد.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به اجرا شدن پژوهش فقط برای گروه پسران و همچنین تمرکز بر گروه دانشجویان و نیز کم بودن حجم نمونه و نبودن امکان پیگیری نتایج اشاره کرد. در پایان پیشنهاد می‌شود که در پژوهش آتی از گروه دختران و بزرگسالان غیردانشجو هم استفاده شده و تأثیر آموزش ذهن‌آگاهی بر کودکان

دریافت مقاله: ۹۳/۱۱/۱۵؛ پذیرش مقاله: ۹۴/۹/۳

## منابع

- American Psychiatric Association. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* WashingtonDC: Author; 2000.
- Connor KM, Davidson JRT. Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety* 2003;18:76-82.
- Swanson, J.M. Role of executive function in ADHD. *Journal of Clinical Psychiatry* 2003; 64(14):35-39
- Shifrin J, Proctor B, Prevatt F. Work Performance Differences Between College Students With and Without ADHD. *Journal of Attention Disorders* 2009;13(5):489-496.
- Faraone S, Wilens T, Petty C, Antshel K, Spencer T, Biederman J. Substance use among ADHD adults: Implications of late onset and sub threshold diagnoses. *Journal of Addiction* 2007;16:24-32.
- Barkley, R. A. *Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Handbook for Diagnosis and Treatment*. 3rd edition. New York .NY: Guilford Press; 2006.
- Mannuzza, S, Klein, R G. Long-term prognosis in attention-deficit/ hyperactivity disorder. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North American* 2000;9(3):711-726.
- Barkley, R. A. Major Life activity and health outcomes associated with Attention- Deficit / Hyperactivity Disorder. *Journal of clinical psychiatry* 2002; 63:10-15.
- Biederman J, Ball S. W, Monuteaux M C, Mick E, Spencer T.J, McCreary M, Faraone S. V. New insights into the comorbidity between ADHD and major depression in adolescent and young adult females. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry* 2008;47(4):426-434.
- Weyandt L, DePaul G. ADHD In college students: developmental findings. *Developmental Disabilities* 2008; 14(4):311-319.
- Barkley RA. *Attention-deficit hyperactivity disorder: a handbook for diagnosis and treatment 2ed*. York: Guilford; 1998.
- Sadock B, Kaplan H, Sadock V. *Kaplan & Sadock's synopsis of psychiatry*. Philadelphia: Wolter Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
- Klassen AF, Miller A, Fine S .Health- related quality of life in children and adolescent who have diagnosis of attention- deficit/ hyperactivity disorder. *Pediatric nursing* 2004; 114(5:541-547.
- Connor K, Davidson J .Development of a new resilience scale: The Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety* 2003;18(2):76-82.
- Nigg J, Willcutt E, Doyle A, Sonuga-Barke E. Causal Heterogeneity in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: Do We Need Neuropsychological Impaired Subtypes?. *Biological Psychiatry* 2005;57(11):1224-1230.
- Barkley R, Guevernont D. Anastopoulos A .Driving related risks and outcomes of ADHD in adolescents and young adults: A 3-5 year follow up survey. *Pediatrics* 1998;92:212-218.
- Willcutt E, Doyle A, Nigg J, Faraone S, Pennington B. Validity of the Executive Function Theory of Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: *A Meta-Analytic Review*. *Biological Psychiatry* 2005; 57(11):1336-1346.
- Sergeant J. Modeling Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Critical Appraisal of the Cognitive-Energetic Model. *Biological Psychiatry* 2005;

57(11):1248-1255

19. Barkley R, Murphy K, Fischer M. *ADHD in adults*. New York: Guilford Press 2008.

20. Sawyer Cohen J, Semple R. Mindfull Parenting: A Call for Research. *Journal of Child and Family Studies* 2009;19(2):145-151.

21. Faraone S, Biederman J, Mick E. The age-dependent decline of attention deficit hyperactivity disorder: a meta-analysis of follow-up studies. *Psychological Medicine* 2005;36(02):159.

22. Zylowska L, Ackerman D, Yang M, Futrell J, Horton N, Hale T et al. Mindfulness Meditation Training in Adults and Adolescents With ADHD: A Feasibility Study. *Journal of Attention Disorders* 2007;11(6):737-746.

23. Hall CKataria S. Effects of Two Treatment Techniques on Delay and Vigilance Tasks With Attention Deficit Hyperactive Disorder (ADHD) Children. *The Journal of Psychology* 1992;126(1):17-25.

24. Segal Z, Teasdale J, Williams J. *Mindfulness-based cognitive therapy*. New York: The Guilford Press; 2004

25. Teasdale J, Segal Z, Williams J, Ridgeway V, Soulsby J, Lau M. Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *Journal of Consulting and Clinical Psychology* 2000;68:615-623.

26. Kabat-Zinn, Jon. *Coming To Our Senses*. New York: Hyperion, 2005. Print.

27. Davidson R, Kabat-Zinn J, Schumacher J, Rosenkranz M, Muller D, Santorelli S F, Urbanowski F, Harrington A, Bonus K, Sheridan J. Alterations in Brain and Immune Function Produced by Mindfulness Meditation. *Psychosomatic Medicine* 2003; 65:564-570.

28. Nejati V, zabihzadeh A, nikfarjam M. the relation between mindfulness and sustain attention and selective attention. *Journal of research in cognitive and behavioral science* 2012; 3(2):31-42.[Persian]

29. Arabgol f, hayati M, hadid M. prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder in student. *Journal of cognitive science* 2004; 6(2):73-78.[Persian]

30. Bakhshani N, raghibi M, babaei S. prevalence of attention-deficit/hyperactivity disorder in sistan & baluchestan university. *Zahedan Journal of Researchs Medical Science* 2010; 13(7):18-22 .[Persian]

31. Chen y, Mitra S, Schlaghecken F. Sub-processes of working memory in the N-back task: An investigation using ERPs. *Journal of Clinical Neurophysiology* 2008; 119, 1546-1559.

32. Jansma JM, Ramsey NF, Coppola R, Kahn RS. Specific versus nonspecific brain activity in a parametric N-back task. *NeuroImage* 2000;12:688-97.

33. Klatzky L, Giudice N, Marston J. An n-back task using vibrotactile stimulation with comparison to an auditory analogue. *Journal of Behavior Research Methods* 2008;40 (1),367-372.

34. Kane M, Conway A, miura T, colflesh G. working Memory, Attention Control, and the N-Back Task: A Question of Construct Validity. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 2007;33(3):615-622.

35. Bush G, Valera E, Seidman L. Functional neuroimaging of attentiondeficit/ hyperactivity disorder: A review and suggested future directions. *Biological Psychiatry* 2005;57(11):1273-1278.

36. Taylor A, Deb S, Unwin G. Scales for the identification of adults with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): A systematic review. *Research in Developmental Disabilities* 2011;32:924-938.

37. Ghadiri F, Jazayeri A, ashayeri H, ghazi M. executive function impairment in ocd- schizophrenia patient. *Journal of cognitive science* 2005;8(3):11-24.

38. Shecter, C. Mindfulness training for adolescents with ADHD and their parents: A time-series evaluation. A thesis submitted in conformity with the requirements for the degree of Doctor of Philosophy Department of Human Development and Applied Psychology Ontario Institute for Studies in Education University of Toronto; 2013.

39. van de Weijer-Bergsma, Eva et al. "The Effectiveness Of Mindfulness Training On Behavioral Problems And Attentional Functioning In Adolescents With ADHD". *Journal of Child and Family Studies* 2011;775-787.

40. Heeren, A, Van Broeck, N, Philippot, P. The effects of mindfulness on executive processes and autobiographical memory specificity. *Behaviour Research and Therapy* 2009;47:403-409.

41. Van der Oord, S., Bögels, S. M., & Peijnenburg, D. The effectiveness of mindfulness training for children with ADHD and mindful parenting for their parents.

*Journal of Child and Family Studies* 2012;21(1):139-147.

42. Jha AP, Stanley EA, Kiyonaga A, Wong L, Gel-fand L. Examining the protective effects of mindfulness training on working memory and affective experience. *Emotion* 2010;10(1): 54–64.

43. Semple R J. Does mindfulness meditation enhance attention? A randomized controlled trial. *Mindfulness* 2010;1(2):121-130.

44. Smalley S, Loo S, Hale, T S, Shrestha A, McGough J, Flook L, Reise S. Mindfulness and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychology* 2009;65(10):1087-1098.