MEJDS. 2021; 11:125.

Published online 2021 Oct. **Original Article**

Comparing the Effects of Mindfulness-Based Cognitive Therapy and Working Memory Training on Working Memory Function in High School Males

Sheikhi Gh[1], *Farzad V[2], Arjmandnia A[3]

Author Address
1. PhD Student in Counseling, Science and Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. PhD Psychology, Associate Professor, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran;
3. PhD Psychology, Associate Professor, Department of Psychology, Tehran University, Tehran, Iran.
***Corresponding author's email:** vfarzad@yahoo.com

Received: 2019 December 16; **Accepted:** 2020 June 28

Abstract

Background & Aims: The main area of development that underlies most behaviors from childhood onward, throughout the lifespan, is executive function. Working memory, mental set-shifting, and response inhibition are examples of core executive functions. Working memory is considered a core cognitive system that supports complex cognitive processes. Rehabilitation interventions may contribute to improving working memory capacity. Previous research revealed that mindfulness intervention effectively improved attention, working memory, cognitive flexibility, and other executive functions by paying attention to the present time without judgments. In addition, N-back instruction for training working memory was approved as an effective way to promote working memory capacity; it was initially designed for rehabilitation purposes. Mindfulness practices and N-back training are applicable for clinical and non-clinical populations. The present research addressed working memory capacity because it may strongly predict various higher-order cognitive capabilities, including language comprehension, reasoning, and even general intelligence. N-back intervention allocates perceptual or cognitive resources to essential matters and prevents unessential issues. Furthermore, in concentrating on targets in the external world, there is a top-down attentional mechanism in working memory for tasks requiring multiple internal memory representations access and manipulation. Thus, the present study aimed to compare the effects of working memory training by mindfulness-based cognitive therapy and N-back intervention.
Methods: This quasi-experimental research a with a pretest-posttest-follow-up and a control group design. The statistical population included all high school students in Tehran City, Iran (N=45) divided into three groups: N-back intervention, mindfulness intervention, and controls. Two experimental groups received 8 sessions of interventions. To collect the necessary data, the Tehran-Stanford-Binet Intelligence Scale was used before and after interventions to test the sustainability of effectiveness. Also, Univariate Analysis of Covariance (ANCOVA) was conducted to test the hypothesis. Bonferroni test evaluated and compared two interventions (p<0.05). SPSS was used for data analysis.
Results: The current study findings revealed that both interventions provided significant effects on working memory capacity (p<0.001); however, the Bonferroni test data suggested that the size effect of N-back was higher than that of the mindfulness-based cognitive therapy (p<0.001).
Conclusion: According to the present research findings, mindfulness-based cognitive therapy and N-back intervention can improve students' working memory function and capacity.
Keywords: Mindfulness-Based cognitive therapy, N-back software, Working memory capacity.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۴۰۰؛ (۱۱):۱۲۵.

انتشار برخط مهرماه ۱۴۰۰ مقاله پژوهشی اصیل

مقایسهٔ اثربخشی آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و بهسازی حافظهٔ فعال بر ظرفیت حافظهٔ فعال در پسران دبیرستانی

غلامرضا شیخی[۱]، *ولی‌اله فرزاد[۲]، علی‌اکبر ارجمندنیا[۳]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکترای مشاوره، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران؛

۲. دکتری روان‌شناسی، دانشیار، دانشکدهٔ روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران؛

۳. دکتری روان‌شناسی، دانشیار، دانشکدهٔ روان‌شناسی، دانشگاه تهران، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** vfarzad@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۲۵ آذر ۱۳۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۸ تیر ۱۳۹۹

چکیده

زمینه و هدف: باتوجه به اهمیت حافظهٔ فعال در زندگی روزمره و نیز افزایش نگرانی‌ها در حوزهٔ نقص‌های شناختی مرتبط با افزایش سن، جست‌وجوی روش‌های ساده و اثربخش برای ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال و پیشگیری از بروز مشکلات حافظه در فراخنای عمر امری حیاتی محسوب می‌شود. این پژوهش با هدف بررسی و مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و بهسازی حافظهٔ فعال بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال انجام شد.

روش‌بررسی: پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون_ پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری را تمامی دانش‌آموزان پسر تهران تشکیل دادند. چهل‌وپنج دانش‌آموز با روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای به‌صورت تصادفی در گروه مداخله‌ای ذهن‌آگاهی، گروه مداخله‌ای بهسازی حافظهٔ فعال و گروه گواه تخصیص یافتند. گروه مداخلهٔ ذهن‌آگاهی هشت جلسه تمرین‌های ذهن‌آگاهی و گروه بهسازی حافظهٔ فعال هشت جلسه مداخله دریافت کرد. ابزار این پژوهش مقیاس حافظهٔ فعال استنفورد_ بینه تهران (نسخهٔ پنجم، ۲۰۰۳) بود که در هر سه گروه قبل و بعد از مداخلات سنجش و ارزیابی حافظه صورت گرفت. از روش تحلیل کوواریانس تک‌متغیره برای تحلیل داده‌ها و از آزمون تعقیبی بونفرونی برای بررسی و مقایسهٔ دوبه‌دوی گروه‌ها با سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ انجام گرفت.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش، اثربخشی مداخله‌های ذهن‌آگاهی و بهسازی حافظهٔ فعال را با نرم‌افزار N-back بر ارتقای حافظهٔ فعال نشان داد ($p<۰/۰۰۱$)؛ اما اندازهٔ اثر مداخلهٔ بهسازی حافظه با نرم‌افزار N-back بیشتر از مداخلهٔ ذهن‌آگاهی بود ($p<۰/۰۰۱$).

نتیجه‌گیری: باتوجه به یافته‌های پژوهش می‌توان از روش‌های شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و بهسازی حافظهٔ فعال برای ارتقای حافظهٔ فعال دانش‌آموزان استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها: حافظهٔ فعال، نرم افزار N-back، ذهن‌آگاهی و شناخت‌درمانی.

حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار_غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

۱ مقدمه

حافظه[1]، از موهبت‌های بسیار بزرگ الهی به‌شمار می‌رود و تنها دلیلی است که تجارب ما به‌واسطهٔ آن اهمیت پیدا می‌کند و افکار، ادراک و اندیشهٔ ما از آن نشأت می‌گیرد (۱). از نظر تاریخی، مطالعهٔ حافظه به شروع تمدن در غرب توسط یونانیان باز می‌گردد. مطالعهٔ حافظه در گذشته برای انتقال دانش اهمیت ویژه‌ای داشت؛ زیرا صنعت چاپ هنوز شکل نگرفته بود (۲). اغلب روان‌شناسان، حافظه را به‌عنوان ظرفیت و توانایی ذهنی برای دریافت، اندوزش، پردازش و بازیابی اطلاعات تعریف می‌کنند (۳). در این رابطه روان‌شناسان شناختی چگونگی رمزگردانی[2]، ذخیره‌سازی و کیفیت بازیابی حافظه را در راستای اهداف معین مانند شرایط کلاس‌های درسی مطالعه کرده‌اند؛ چراکه حل مسائل به‌صورت ذهنی، مطالعهٔ کتاب و یادگیری به حافظهٔ فعال[3] نیاز دارد و توانایی استدلال بدون حافظهٔ فعال غیرممکن است. حافظهٔ فعال توانایی اصلی برای دیدن ارتباط، میان عناصر نامرتبط است و به خلاقیت نیز ربط دارد؛ چون خلاقیت شامل مجزاکردن و ترکیب مجدد عناصر به‌روش جدید است (۴). حافظهٔ فعال، توانایی ما برای به‌خاطرآوردن و مدیریت اطلاعات است و برای طیف وسیعی از فعالیت‌های آموزشی، از موضوعات پیچیده همچون درک مطالب خواندن، حساب و مشکلات مربوط به لغات تا تکالیف ساده‌ای چون رونویسی از تخته و جهت‌یابی، نقش اساسی دارد و بر تمام حوزه‌های یادگیری اثر می‌گذارد (۵). اهمیت حافظهٔ فعال به‌عنوان بخشی از کارکرد اجرایی در حوزهٔ یادگیری شایان توجه بوده و نقش آن در خواندن و نوشتن و افزایش توجه انکارناپذیر است (۶)؛ لذا پرداختن به حوزهٔ ارتقای حافظهٔ فعال در امر یادگیری و تحصیل امری حائز اهمیت است. از روش‌های نوین در حوزهٔ ارتقای کارکردهای اجرایی که حافظهٔ فعال بخشی از کارکردهای اجرایی محسوب می‌شود، شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی[4] است.

ذهن‌آگاهی در دههٔ ۱۹۷۰ توسط کابات‌زین پس از تأسیس کلینیک کاهش استرس در مرکز پزشکی ماساچوست[5] معرفی شد. در اواخر دههٔ ۱۹۸۰ و اوایل ۱۹۹۰ در اثر تلفیق رفتاردرمانی و شناخت‌درمانی رویکرد جدیدی به نام درمان شناختی‌رفتاری[6] به‌وجود آمد که تاکنون بیشترین یافته‌های مبتنی‌بر شواهد تجربی را در حوزهٔ روان‌درمانی دارد (۷) تعاریف بسیاری دربارهٔ ذهن‌آگاهی موجود است؛ همچنین نظریه‌پردازان معتقد هستند، رسیدن به یک توافق در تعریف این مفهوم بسیار مشکل است. توصیف کابات‌زین، تعریف رایج‌تر از ذهن‌آگاهی است که عبارتند از: «توجه‌کردن به یک تجربه به‌شکلی خاص، توجه متمرکز به هدفی در زمان حال و بدون قضاوت» (۸). براساس این تعریف محققان تأکید می‌کنند، ذهن‌آگاهی براساس چند واقعیت شکل می‌گیرد که شامل نداشتن واکنش‌پذیری، عمل همراه با آگاهی، توجه، تمرکز و توجه بدون قضاوت به تجربه‌ها است (۹)؛ البته کابات‌زین سال‌های بعد ذهن‌آگاهی را نوعی از آگاهی می‌داند که ازطریق توجه به اهداف واقعی و بودن در زمان حال، بدون قضاوت راجع به تجربیات و به‌صورت آشکار و در لحظه اتفاق می‌افتد (۱۰). ذهن‌آگاهی به‌منزلهٔ سبکی برای زندگی، با استفاده از تمرین‌های مراقبه‌ای که در زندگی روزمره ادغام می‌شود به افراد کمک می‌کند تا با وضعیت‌های دوگانهٔ ذهن آشنا شوند و آگاهانه از آن‌ها به‌صورت ذهنی انسجام‌یافته استفاده کنند. با این روش افراد متوجه می‌شوند که آن‌ها تنها فکر نمی‌کنند؛ بلکه می‌توانند فکرکردن خود را مشاهده کنند. ازطریق مراقبه‌های رسمی (نظیر مراقبهٔ تنفس و بدن، مراقبهٔ یوگای هوشیارانه و مراقبهٔ وارسی بدن)، همین‌طور مراقبه‌های غیررسمی (نظیر خوردن، قدم‌زدن، دوش‌گرفتن و... آگاهانه) و تمرینات عادت‌شکن افراد یاد می‌گیرند که همهٔ زندگی را در «اینجا» و «اکنون» ببینند (۱۱). برنامه‌های مداخلاتی بهسازی حافظهٔ فعال ازجمله برنامهٔ ان‌ـ‌بک[7] امروزه در خارج از حوزهٔ سنجش بالینی و پزشکی کاربرد دارد. روان‌شناسان از تکالیف این نرم‌افزار برای توان‌بخشی مغزی استفاده می‌کنند. نرم‌افزار بهسازی حافظهٔ فعال به‌صورت آموزش و تمرین مرحله‌ای با استفاده از برنامهٔ کامپیوتری اجرا می‌شود و تمرین ان‌ـ‌بک، تمرینی برای تقویت حافظهٔ فعال است که اولین‌بار در پژوهشی در سال ۲۰۰۸ به‌کار گرفته شد (۱۲). تحقیقات متعددی روی توان‌بخشی و ارتقای حافظهٔ فعال انجام شده است. در مطالعهٔ زیکاج و همکاران مبنی‌بر تأثیرات ذهن‌آگاهی بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال، نتایج به‌دست‌آمدهٔ آن‌ها برعکس فرضیهٔ تحقیقی‌شان بود و یافته‌ها عملکرد در تکالیف حافظه را ضعیف‌تر از دورهٔ مداخله نشان داد (۱۳)؛ اما در پژوهش‌های کواچ و همکاران و گرینبرگ و همکاران یافته‌ها مشخص کرد، اجرای تمرین‌های ذهن‌آگاهی در درازمدت به افزایش حجم هیپوکامپ یعنی ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال منجر می‌شود (۱۴،۱۵). در پژوهش گاترکول و همکاران مشاهده شد، بهسازی حافظهٔ فعال می‌تواند مسیرهای جدیدی را براساس رشد منابع شناختی در حافظهٔ فعال ایجاد کند (۱۶). طبق پژوهش‌های نجارزادگان و همکاران در بررسی اثربخشی پکیج توان‌بخشی توجه و حافظهٔ فعال در کودکان نقص توجه/بیش‌فعالی و آقاجانی و همکاران در مطالعهٔ اثربخشی نرم‌افزار ان‌ـ‌بک بر بهبود حافظهٔ فعال، نتایج نشان‌دهندهٔ ارتقای حافظهٔ فعال بود (۱۲،۱۷). سعدی‌پور (۱۸) و زحمتکش و همکاران (۱۹) در پژوهشی دریافتند، تمرین‌های ذهن‌آگاهی بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال تأثیر بسزایی دارد. درنهایت، کاهش توانایی شناختی در افراد بزرگسال در حوزه‌های مختلف شناختی (توجه، حافظهٔ فعال، حافظهٔ فضایی، استدلال) و نیز در راستای افزایش جمعیت مسن، نگرانی‌های سازمان‌های مختلف سلامت دربارهٔ آینده و سلامت شناختی جوانان مطرح است (۵). کاهش ظرفیت حافظهٔ فعال به‌عنوان یکی از کارکردهای شناختی همسو با تغییرات عصب‌شیمیایی، ساختاری و کارکردی در مغز افراد پیر است؛ ازاین‌رو مطالعهٔ کاهش ظرفیت شناختی در فراخنای عمر اهمیت دارد. مهم‌تر اینکه روش‌های پیشگیری و ارتقای حافظهٔ فعال در افراد

---

1. Memory
2. Encoding
3. Working Memory
4. Mindfulness Based Cognitive Therapy
5. Massachusetts
6. Cognitive Behavioral Therapy
7. N-Back

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

جوان به‌منظور افزایش انعطاف‌پذیری عصبی مغز، اهمیت این نوع مداخلات را بیش از پیش روشن کرده است (۶،۱۹). در راستای پژوهش‌های بیان‌شده، این پژوهش‌ها بر ارتقای عملکرد تحصیلی و موفقیت تحصیلی ازطریق ارتقای کارکردهای اجرایی تأکید داشتند و صرفاً بر ارتقای ظرفیت حافظه بدون توجه به موفقیت تحصیلی متمرکز نبودند؛ همچنین اغلب آن‌ها به ارتقای حافظه برای شرایط بالینی و افراد در خطر ضعف حافظه توجه کردند؛ بنابراین هدف از انجام این پژوهش ارزیابی و مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و بهسازی حافظهٔ فعال بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال دانش‌آموزان پسر دبیرستانی در شناخت روش‌های بهتر برای ارتقای حافظهٔ فعال بود.

۲ روش‌بررسی

روش پژوهش از نوع پژوهش‌های نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون‌ـ پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری را تمامی دانش‌آموزان پسر دورهٔ اول متوسطهٔ شهر تهران در سال تحصیلی ۹۷ـ۱۳۹۶ تشکیل دادند. نمونه‌ها، به‌روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای انتخاب شدند. ابتدا از بین نواحی بیست‌گانهٔ آموزش‌وپرورش شهر تهران، ناحیهٔ پنج در نظر گرفته شد و از بین مدارس دبیرستان دورهٔ اول این ناحیه سه مدرسه به‌صورت تصادفی از بین مدارس پسرانه انتخاب شدند. سپس در هر مدرسه، انتخاب ده کلاس به‌طور تصادفی انجام پذیرفت و از آن‌ها آزمون حافظهٔ فعال گرفته شد. در هر مدرسه پانزده نفر از دانش‌آموزان دارای نمرهٔ هوش‌بهر کمتر در آزمون حافظهٔ فعال، انتخاب شدند و براساس همتاسازی سی نفر در گروه‌های آزمایش و پانزده نفر در گروه گواه قرار گرفتند. حجم نمونهٔ پانزده نفر برای هریک از گروه‌های پژوهش، باتوجه به منابع معتبر موجود به‌منظور دستیابی به توان آماری پذیرفتنی در مطالعات آزمایشی روان‌شناختی، در نظر گرفته شد (۲۰). ملاک‌های گزینش افراد نمونه داشتن حافظهٔ فعال ضعیف (هوش‌بهر کمتر از ۱۱۵) و بهرهٔ هوشی بیشتر از نود با استفاده از اجرای آزمون هوش ریون و تکمیل فرم رضایت‌نامه بود و نمونهٔ ۴۵نفری پژوهش براساس ملاک‌های مذکور انتخاب شدند. پس از انتخاب داوطلبانهٔ دانش‌آموزان واجد شرایط برای ورود به پژوهش طی تماس با والدین آن‌ها برای کسب رضایت‌نامه و شرکت در جلسهٔ توجیهی و با لحاظ رعایت اصول اخلاقی مبنی‌بر اطمینان از محرمانه‌بودن اطلاعات، دعوت صورت گرفت. گروه آزمایشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی به‌شکل گروهی طی هشت جلسهٔ یک‌ساعته هر هفته در نوبت صبح در سالن هوشمند مدرسه و گروه آزمایشی بهسازی حافظهٔ فعال طی هشت جلسهٔ یک‌ساعته به‌صورت فردی در اتاق مشاورهٔ دبیرستان، آموزش‌های مذکور را دریافت کرد. محتوای جلسات آموزشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی براساس پروتکل آموزش ذهن‌آگاهی ون سون و همکاران (۲۰۱۱) تنظیم شد و ضریب توافق دربارهٔ ساختار و تناسب محتوایی آن در هر جلسه از درمان بین ۰/۸۹تا۰/۹۴ به‌دست آمد (۲۱) (جدول ۱). برنامهٔ مداخله‌ای بهسازی حافظهٔ فعال به‌صورت آموزش و تمرین مرحله‌ای با استفاده از نرم‌افزار و برنامهٔ کامپیوتری ان‌ـ بک بود. تمرینات این برنامهٔ کامپیوتری برای تقویت حافظهٔ فعال است که اولین‌بار در پژوهشی در سال ۲۰۰۸ به‌کار گرفته شد. روایی محتوایی برنامه با استفاده از نظرات ده نفر از متخصصان در حوزه‌های مرتبط برآورد شد و روایی آن برابر با ۰/۸۳ به تأیید رسید که از روایی مناسب برخوردار است (۱۲) (جدول ۲). به‌منظور تحلیل داده‌ها، روش تحلیل کوواریانس تک‌متغیره و آزمون تعقیبی بونفرونی با سطح معناداری ۰/۰۵ به‌کار رفت. همچنین به‌منظور ارزیابی نرمال‌بودن توزیع نمرات از آزمون شاپیرو‌ـ ویلک و برای همسانی واریانس‌ها از آزمون لوین و همسانی شیب واریانس‌ها استفاده شد. تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ انجام گرفت.

جدول ۱. برنامهٔ مداخله‌ای شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی

جلسه	محتوای جلسه
اول	معرفی شرکت‌کنندگان، ارائهٔ توضیحاتی دربارهٔ اضطراب امتحان و تمرین خوردن کشمش، بحث دربارهٔ اینکه بسیاری از مردم به‌شیوهٔ ذهن‌ناآگاهانه‌ای زندگی می‌کنند و اغلب به آنچه انجام می‌دهند توجهی ندارند، تمرین مراقبهٔ متمرکز بر تنفس، تمرین وارسی بدن.
دوم	تمرین وارسی بدن، دعوت از شرکت‌کنندگان در ارتباط با صحبت دربارهٔ تجربه‌هایشان از تمرینات ذهن‌آگاهی، بررسی موانع، بحث در ارتباط با برخی ویژگی‌های ذهن‌آگاهی همچون غیرقضاوتی‌بودن یا رهاکردن، تمرین افکار و احساسات، تمرین مراقبهٔ نشسته با تمرکز بر تنفس.
سوم	تمرین کوتاه‌دیدن یا شنیدن، مراقبهٔ نشسته با تمرکز بر تنفس و حس‌های بدنی، فضای تنفس سه‌دقیقه‌ای، معرفی تمرین حرکات آگاهانهٔ بدن و بحث دربارهٔ آن.
چهارم	مراقبهٔ نشسته باتوجه به تنفس، بدن، صداها و افکار (به‌اصطلاح مراقبهٔ نشسته با چهار مؤلفهٔ اصلی)، بحث دربارهٔ استرس، اضطراب و واکنش‌های معمول افراد به موقعیت‌های دشوار و نگرش‌ها و واکنش‌های جایگزین، راه‌رفتن آگاهانه.
پنجم	تمرین مراقبهٔ نشسته باتوجه به تنفس، بدن، صداها و افکار، بحث دربارهٔ اذعان و پذیرش واقعیت موقعیت حاضر همان‌طور که است، تمرین سری دوم حرکات آگاهانهٔ بدن.
ششم	فضای تنفس سه‌دقیقه‌ای، بحث دربارهٔ واقعی‌نبودن محتوای افکار ما.
هفتم	تمرین مراقبهٔ نشسته و آگاهی باز (به هر چیزی که لحظه‌به‌لحظه وارد هشیاری می‌شود)، بحث دربارهٔ بهترین راه مراقبت از خود، تمرین بررسی فعالیت‌های روزانهٔ خوشایند دربرابر ناخوشایند و یادگیری برنامه‌ریزی برای فعالیت‌های خوشایند، تمرین مراقبهٔ عشق و مهربانی.
هشتم	تمرین وارسی بدنی، بحث دربارهٔ استفاده از آموخته‌های تاکنون، ارزیابی آموزش، ارائهٔ منابع بیشتر.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

ابزار استفاده‌شده در این پژوهش خرده‌مقیاس حافظهٔ فعال استنفورد ـ بینه[1] تهران نسخهٔ پنجم سال ۲۰۰۳ بود. برای سنجش حافظهٔ فعال از خرده‌مقیاس حافظهٔ فعال نسخهٔ نوین هوش‌آزمایی استنفورد ـ بینه تهران استفاده شد. نسخهٔ نوین هوش‌آزمایی تهران استنفورد ـ بینه را افروز و کامکاری در سال ۱۳۸۷، تدوین کردند و برای تمامی سنین اجرایی است (۲۲). خرده‌مقیاس حافظهٔ فعال به‌عنوان یکی از عوامل پنج‌گانهٔ نیم‌رخ هوشی استنفورد ـ بینه استدلال سیال، دانش، استدلال کمی، تجسم دیداری‌فضایی و حافظهٔ فعال ـ تلقی می‌شود. به یاد آوردن کلمات آخر در جملات مطرح‌شده که به شش جملهٔ طولانی نیز ارتقا می‌یابد، توانایی بازیابی و به خاطر آوردن جملات مطرح‌شده و به یاد داشتن تعداد مکعب‌ها و ترتیب آن‌ها در ردیف‌های رنگی و به‌طور منظم ضربه‌زدن به آن‌ها، همه معرف حافظهٔ فعال است. در راستای محاسبهٔ ضریب پایایی، از روش دونیمه‌کردن استفاده شد و ضرایب پایایی تمام شاخص‌ها بیشتر از ۰/۷۰ بود. این ارقام معرف تجانس درونی مقیاس مذکور است و ویژگی‌های روان‌سنجی نسخهٔ اصلی با نسخهٔ ایرانی تأیید شد (۲۳). دو خرده‌آزمون مقیاس هوش‌آزمایی استنفورد ـ بینه تهران به سنجش هوش‌بهر حافظهٔ فعال مرتبط است. خرده‌آزمون حافظهٔ فعال کلامی، از سطح ۲ تا ۶ و خرده‌آزمون حافظهٔ فعال غیرکلامی، از سطح ۱ تا ۶ ادامه دارد و پاسخ صحیح نمرهٔ یک و پاسخ غلط نمرهٔ صفر ثبت می‌شود (۲۲). پس از محاسبهٔ مجموع نمرات خام در هر دو خرده‌آزمون کلامی و غیرکلامی و باتوجه به جداول تبدیل نمرات خام به نمرات تراز، تراز خرده‌آزمون‌ها به‌دست می‌آید. درنهایت به استناد مجموع نمرات تراز دو خرده‌آزمون، کلامی و غیرکلامی حافظهٔ فعال و با مراجعه به جداول تبدیل نمرات تراز به هوش‌بهر، هوش‌بهر حافظهٔ فعال آزمودنی مشخص می‌شود (۲۲،۲۳).

جدول ۲. برنامهٔ مداخله‌ای بهسازی حافظهٔ فعال

جلسه	محتوا
اول	آشنایی با ضرورت و اهمیت حافظهٔ فعال و معرفی نرم‌افزار ان ـ بک
دوم	تمرینات حافظهٔ فعال دیداری، فضایی و ان ـ بک
سوم	تمرینات شنیداری و ان ـ بک
چهارم	تمرینات شنیداری‌دیداری‌فضایی هم‌زمان، ان ـ بک و تکلیف دوگانه
پنجم	تمرینات دیداری‌فضایی ۲ ـ back
ششم	تمرینات شنیداری ۲ ـ back
هفتم	تمرینات دیداری‌فضایی‌شنیداری، ۲ ـ back و تکلیف دوگانه.
هشتم	تمرینات دیداری‌فضایی‌شنیداری، ۲ ـ back و تکلیف دوگانه.

۳ یافته‌ها

در این مطالعه ابتدا یافته‌های توصیفی بررسی شد. سپس به‌منظور ارزیابی هدف پژوهش، تحلیل کوواریانس تک‌متغیره به‌کار رفت. قبل از انجام تحلیل کوواریانس تک‌متغیره پیش‌فرض‌های لازم بر متغیرهای پژوهش بررسی شد و فرض نرمال‌بودن توزیع نمرات، همسانی واریانس‌ها و همسانی شیب خطوط رگرسیون به تأیید رسید. نتایج شاخص‌های توصیفی و تحلیل کوواریانس در جداول ۳ و ۴ ارائه شده است.

جدول ۳. شاخص‌های توصیفی متغیر حافظهٔ فعال به‌تفکیک گروه‌های آزمایش و گواه

متغیر	گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	خطای معیار	کجی	کشیدگی
حافظهٔ فعال	ذهن‌آگاهی	پیش‌آزمون	۹۵/۶۷	۸/۸۱	۲/۵۵	۱/۱۱	۰/۶۹
		پس‌آزمون	۱۰۲/۵۳	۹/۹۰	۰/۹۹	۰/۱۶	ـ۱/۲
	بهسازی حافظهٔ فعال	پیش‌آزمون	۹۸/۸۷	۱۰/۱۵	۲/۵۱	ـ۰/۰۶	ـ۰/۷۳
		پس‌آزمون	۱۰۸/۷۳	۹/۷۴	۰/۴۳	۰/۴۳	ـ۰/۰۲
	گواه	پیش‌آزمون	۹۷/۴۷	۹/۳۲	۲/۳۸	۰/۱۳	ـ۰/۷
		پس‌آزمون	۹۸/۰۷	۹/۲۳	۰/۵۹	ـ۰/۲۵	ـ۰/۷۰

[1]. Stanford-binet

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد که گروه‌های آزمایشی پس از تجربهٔ مداخله، شرایط بهتری را گزارش کرده‌اند و این در حالی است که گروه گواه تقریباً در تمامی مؤلفه‌ها در بین مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون تغییر قابل‌ملاحظه‌ای را نشان نداد.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیره برای بررسی آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و بهسازی حافظهٔ فعال بر عملکرد حافظهٔ فعال

متغیر وابسته	منبع اثر	نوع سوم مجذورات	درجهٔ آزادی	F	مقدار احتمال	اندازهٔ اثر
حافظهٔ فعال	پیش‌آزمون	۳۵۳۷/۵۴۰	۱	۴۰۷/۳۴۴	<۰/۰۰۱	۰/۹۰۹
	گروه	۹۵۱/۸۱۶	۲	۵۴/۷۹۵	<۰/۰۰۱	۰/۷۲۸

باتوجه به نتایج جدول ۴، بین گروه‌های پژوهش از لحاظ متغیر حافظهٔ فعال تفاوت معنادار وجود داشت (p<۰/۰۰۱)؛ بر این اساس می‌توان گفت، شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و آموزش بهسازی حافظهٔ فعال بر عملکرد حافظهٔ فعال دانش‌آموزان اثربخش است. در ادامه برای مشخص‌شدن تفاوت اثربخشی روش‌های درمان یا به‌عبارتی برای ارزیابی اینکه کدام جفت میانگین معنادار است، از آزمون مقایسهٔ زوجی متغیر براساس تصحیح بونفرونی[1] استفاده شد که در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵. آزمون بونفرونی در مقایسهٔ اثر دو شیوهٔ درمانی

متغیر	گروه (I)	گروه (J)	تفاضل میانگین	خطای معیار	مقدار احتمال
حافظهٔ فعال	ذهن‌آگاهی	بهسازی حافظهٔ فعال	ـ۵/۰۳۴	۱/۰۷۸	<۰/۰۰۱
		گواه	۶/۲۱۶	۱/۰۸۰	<۰/۰۰۱
	بهسازی حافظهٔ فعال	گواه	۱۱/۲۵۰	۱/۰۷۶	<۰/۰۰۱

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد، تفاوت بین دو گروه شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و آموزش بهسازی حافظهٔ فعال بر بهبود حافظهٔ فعال با تفاضل میانگین ۵/۰۳۴ـ معنادار است؛ بنابراین براساس جدول‌های ۴ و ۵ می‌توان گفت، هر دو روش آموزشی بر عملکرد حافظهٔ فعال دانش‌آموزان اثربخش است و آموزش بهسازی حافظهٔ فعال اثربخشی بیشتری در افزایش عملکرد حافظهٔ فعال دانش‌آموزان دارد.

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی و مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و مداخلهٔ بهسازی حافظهٔ فعال بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال انجام گرفت. شایان ذکر است، در داخل و خارج از ایران مطالعه‌ای یافت نشد که به‌طور مستقیم اثربخشی ذهن‌آگاهی و مداخلهٔ بهسازی حافظهٔ فعال را بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال مقایسه کند؛ اما درخصوص اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال، همسو با این پژوهش، کواچ و همکاران (۱۴) نشان دادند، اجرای تمرین‌های ذهن‌آگاهی در درازمدت به افزایش حجم هیپوکامپ یعنی ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال منجر می‌شود. همسو با پژوهش حاضر، سعدی‌پور (۱۸) مشخص کرد که تمرین‌های ذهن‌آگاهی بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال تأثیر بسزایی دارد. همچنین همسو با نتایج این پژوهش زحمتکش و همکاران (۱۹) دریافتند، آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، افزایش ظرفیت حافظهٔ فعال را به‌دنبال دارد. زیکاج و همکاران (۱۳) در مطالعهٔ تأثیرات ذهن‌آگاهی بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال تأثیری را نیافتند و نتایج، عملکرد در تکالیف حافظه را ضعیف‌تر از دورهٔ مداخله نشان داد که با نتایج پژوهش حاضر ناهمسوست.

در تبیین این اثربخشی می‌توان اذعان کرد که چون مدیتیشن ذهن‌آگاهی شامل تمرین توجه و تمرکز است، تمرین‌های آن منجربه ارتقا در مهارت‌های توجه و مهارت‌های وابسته به حافظه می‌شود. توجه و حافظهٔ فعال به توانایی کارکرد شناختی ربط دارد. حافظهٔ فعال اطلاعات را از حافظهٔ درازمدت یا از محیط انتخاب می‌کند و به‌طور موقت برای دست‌کاری نگهداری می‌نماید تا تصمیمی اتخاذ یا تکلیفی انجام شود. پتانسیل وابسته به رویداد (ERP) همبستگی بین آموزش ذهن‌آگاهی و افزایش جریان خون مغزی و تغییرات پردازش شنیداری و دیداری را که به یادگیری و حافظه ربط دارند، اثبات کرده است (۲۳).

همچنین نتایج نشان داد، مداخلهٔ بهسازی حافظهٔ فعال بر ارتقای ظرفیت حافظهٔ فعال اثربخش است که با نتایج پیشین آقاجانی و همکاران (۱۲) در اثربخشی نرم‌افزار ان‌ـبک بر بهبود حافظهٔ فعال همسوست. همسو با پژوهش حاضر، گاترکول و همکاران (۱۶) دریافتند، بهسازی حافظهٔ فعال می‌تواند مسیرهای جدیدی را براساس رشد منابع شناختی در حافظهٔ فعال ایجاد کند. همچنین با پژوهش نجارزادگان و همکاران (۱۷) در بررسی اثربخشی پکیج توان‌بخشی توجه و حافظهٔ فعال در کودکان نقص توجه/بیش‌فعالی و بهبود حافظهٔ فعال همسوست.

در تبیین این اثربخشی می‌توان اذعان کرد، طبق مدل پیشنهادی برادبنت[2]، سیستم پردازشگر شناختی انسان خود متشکل از مجموعه‌ای از سیستم‌های پردازش‌کنندهٔ اطلاعات است و حافظهٔ فعال را به‌عنوان جزء اصلی آن معرفی کرد. در این مدل دو فرض مهم دربارهٔ یادگیری وجود دارد: اول اینکه یادگیری را فرآیندی فعال می‌داند و دوم اینکه

1. Bonferroni

2. Broadbent

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

فرض بر این است که مهارت‌های شناختی و دانش قبلی بر یادگیری کنونی تأثیر می‌گذارد و بر درون‌داد، اندوزش و بازیابی اطلاعات تأکید می‌ورزد (۲۴)؛ بنابراین برنامه‌هایی که به‌طور مستقیم روی اندوزش، بازگردانی و رمزگردانی اطلاعات کار می‌کنند می‌توانند یادگیری اطلاعات جدید یعنی افزایش ظرفیت حافظهٔ فعال را بهبود بخشند (۶). همچنین در زمینهٔ تفاوت اثربخشی این دو مداخله می‌توان اذعان کرد، بیشتربودن اندازهٔ اثر مداخلهٔ بهسازی حافظهٔ فعال درمقایسه با مداخلهٔ ذهن‌آگاهی به اهداف هر دو مداخله مربوط است. تکنیک‌های ذهن‌آگاهی افراد را تشویق می‌کنند تا به‌طور خودکار افکار را به‌عنوان حقایق نپذیرند؛ بلکه به ارزیابی صحت هر تفکر بپردازند و ذهن‌آگاهی به پردازش این اطلاعات بدون قضاوت تأکید دارد (۹). مدیتیشن ذهن‌آگاهی علاوه‌بر آموزش آزادسازی منابع شناختی برای توجه به هدف و دوری از حواس‌پرتی ازطریق توجه لحظه‌به‌لحظه و آگاهی از افکار و احساسات و بالطبع ارتقای غیرمستقیم حافظهٔ فعال بر استراتژی‌های تنظیم هیجان نیز تأکید دارد و صرفاً برای ارتقای کارکردهای شناختی نیست؛ بلکه با پیچیدگی که دارد بر ابعاد سلامت روان نیز تأکید می‌کند (۹،۱۱)؛ اما نرم‌افزار ان‌ـ بک که برای بهسازی حافظهٔ فعال طراحی شده است، فقط به‌منظور ارتقای مستقیم حافظهٔ فعال اجرا می‌شود (۱۲).

۵ نتیجه‌گیری

یافته‌ها در راستای حمایت از اثربخشی بهسازی حافظهٔ فعال و شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود حافظهٔ فعال در دانش‌آموزان بوده است. حافظهٔ فعال یکی از ارکان مهم در حوزهٔ یادگیری است و توجه به ارتقای آن در پیشبرد اهداف آموزش و پرورش اهمیت بسزایی دارد؛ ازاین‌رو باتوجه به مفیدبودن این روش‌ها انتظار می‌رود بهبود حافظهٔ فعال در مدارس مدنظر قرار گیرد.

۶ تشکر و قدردانی

از تمامی عزیزانی که در انجام این پژوهش یاری کردند، صمیمانه کمال تشکر و قدردانی را داریم. همچنین تصریح می‌شود که هیچ‌گونه تضاد منافعی درخصوص پژوهش حاضر وجود ندارد.

۷ بیانیه

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت‌کنندگان

در این مطالعه تماس با والدین شرکت‌کنندگان، برای کسب رضایت‌نامه و شرکت در جلسهٔ توجیهی و با لحاظ رعایت اصول اخلاقی مبنی‌بر اطمینان از محرمانه‌بودن اطلاعات، دعوت صورت گرفت.

رضایت برای انتشار

این امر غیر قابل اجرا است.

References

1. Atkinson RL, Atkinson RC, Smith E, Bam D, Hoxma SN. Zamineye ravanshenasi [Introduction to psychology]. Baraheni MN, Birshak B, Beyk M, Zamani R, Shamloo S, Shahraray M, et al. (Persian translators). Tehran: Roshd Publisher; 2005, pp:123–5.
2. Olson MH, Hergenhahn BR. Moghaddame'i bar nazariye haye yadgiri [An introduction to theories of learning]. Seif AA. (Persian translator). 8th edition. Tehran: Doran Publisher; 2013.
3. Asadzade H. Amookhtan va sabk shenakhti [Learning and Cognitive Style]. Tehran: Abed Publisher; 2005.
4. Diamond A, Lee K. Interventions shown to aid executive function development in children 4-12 years old. Science. 2011;333(6045):959–64. doi:10.1126/science.1204529
5. Shokohi Yekta M, Arjmandnia A. Behbood hafezeye fa'al [Improve working memory]. First edition. Teymorzade Publisher; 2019.
6. Arjmandnia A. Hafezeye fa'al az sanjesh ta darman dar mohit haye balini va amoozeshi [Working memory from measurement to treatment in clinical and educational environments]. Tehran: Roshd Farhang Publisher; 2015.
7. Wilson RC, Niv Y. Inferring relevance in a changing world. Front Hum Neurosci. 2011;5(189):189. doi:10.3389/fnhum.2011.00189
8. Kabat-Zinn J. An outpatient program in behavioral medicine for chronic pain patients based on the practice of mindfulness meditation: theoretical considerations and preliminary results. Gen Hosp Psychiatr. 1982;4(1):33–47. doi:10.1016/0163-8343(82)90026-3
9. Baer RA. Mindfulness training as a clinical intervention: a conceptual and empirical review. Clin Psychol Sci Pract. 2003;10(2):125–43. doi:10.1093/clipsy.bpg015
10. Kabat-Zinn J. Wherever you go, there you are mindfulness meditation in everyday life. Hachette Books; 1994.
11. Williams M, Penman D. Mindfulness: a practical guide to finding peace in a frantic world. First edition. London: Piatkus Books; 2012.
12. Aghajani N, Hosseinkhanzade A, Kafi M. Effectiveness of N-Back training software on working memory in students with dyslexia. Journal of Learning Disabilities. 2015;4(3):121–7. [Persian] http://jld.uma.ac.ir/m/article_275.html?lang=en
13. Czekaj S, Leung WY, Jeevananthan A, Schiedermayer N, Wu C. Effects of Meditation on Working Memory [Internet]. Physiology 435 Class, University of Wisconsin-Madison; 2012 [cited 2021 Dec 5]. Available from: [Link]
14. Quach D, Jastrowski Mano KE, Alexander K. A randomized controlled trial examining the effect of mindfulness meditation on working memory capacity in adolescents. J Adolesc Health. 2016;58(5):489–96. doi:10.1016/j.jadohealth.2015.09.024

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]

15. Greenberg J, Romero VL, Elkin-Frankston S, Bezdek MA, Schumacher EH, Lazar SW. Reduced interference in working memory following mindfulness training is associated with increases in hippocampal volume. Brain Imaging and Behavior. 2019;13(2):366–76. doi:10.1007/s11682-018-9858-4
16. Gathercole SE, Dunning DL, Holmes J, Norris D. Working memory training involves learning new skills. J Mem Lang. 2019;105:19–42. doi:10.1016/j.jml.2018.10.003
17. Najarzadegan M, Nejati V, Amiri N, Sharifian M. Effect of cognitive rehabilitation on executive function (working memory and attention) in children with attention deficit hyperactivity disorder. Rehabilitation Medicine. 2014;4(2):97–108. [Persian] http://medrehab.sbmu.ac.ir/article_1100031.html
18. Sadipour E. Effects of mindfulness on students' working memory and academic engagement. Research in School and Virtual Learning. 2017;5(2):91–9. [Persian] https://etl.journals.pnu.ac.ir/article_4451.html?lang=en
19. Zahmatkesh YZ, Dortaj F, Sobhi Gharamaleki N, Kiamanesh AR. The effectiveness of mindfulness training on increasing working memory capacity and academic self-efficacy of girl students. Research in Educational Systems. 2018;12:13–26. [Persian] http://www.jiera.ir/article_64984.html?lang=en
20. Erceg-Hurn DM, Mirosevich VM. Modern robust statistical methods: an easy way to maximize the accuracy and power of your research. Am Psychol. 2008;63(7):591–601. doi:10.1037/0003-066x.63.7.591
21. Van Son J, Nyklicek I, Pop VJM, Pouwer F. Testing the effectiveness of a mindfulness-based intervention to reduce emotional distress in outpatients with diabetes (DiaMind): design of a randomized controlled trial. BMC Public Health. 2011;11:131. doi:10.1186/1471-2458-11-131
22. Kamkari K. Rahnamaye karbordi noskhe novin housh azmaye Tehran-Stanford-Bineh [Practical guide to the new version of intelligence testing Tehran-Stanford–Bineh]. Tehran: Madares Karamad Publisher; 2012.
23. Afrooz Gh, Kamkari K, Shokrzadeh Sh. Rahnamaye ejra, nomre gozari va tafsir meghyas haye housh Wechsler koodakan noshkhe 4 [Guide to implementing, scoring and interpreting children's Wechsler intelligence scales - version IV]. Tehran: Elme Ostadan Publisher; 2013.
24. Buttle H. Attention and working memory in mindfulness–meditation practices. J Mind Behav. 2011;32(2):123–34.

[Downloaded from www.jdisabilstud.org on 2026-11-03]