MEJDS. 2025; 15:23.

Published online 2025 Jun. **Original Article**

Examining the Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy on Improving Selective Attention in Students with Specific Learning Disabilities

Mohammadlou M[1], *Sotoude Asl N[2], Ghorbani R[3], Talepasand S[4]

Author Address
1. PhD Student in Psychology, Faculty of Humanities, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran;
2. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Humanities, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran;
3. Professor, Department of Social Medicine, Faculty of Medicine, Semnan University of Medical Sciences, Semnan, Iran;
4. Associate Professor, Department of Educational Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, Semnan University, Semnan, Iran.
***Corresponding Author E-mail:** sotodeh2@semums.ac.ir

Received:2023 November 27; **Accepted:** 2024 February 3

Abstract

Background & Objectives: Specific Learning Disorder (SLD) is a neurodevelopmental disorder that arises from genetic and environmental factors and affects the brain's ability to quickly, accurately, and easily comprehend verbal and nonverbal information. Each year, a significant number of students face difficulties in learning academic subjects due to these disorders, primarily due to executive function deficits such as selective attention impairment. Students with SLD perform weaker in selective attention tests than typically developing students. Given the widespread prevalence of learning disorders among students, they will encounter significant educational challenges without timely diagnosis and treatment. These difficulties can lead to academic failure, dropout, and long–term negative effects on various aspects of personal and social life. Improving selective attention can enhance the academic performance of students with SLD. So far, there has been limited research on the effectiveness of cognitive–based therapy focused on mindfulness in improving selective attention in students with SLD, and there is a clear research gap in this area. The current study aimed to investigate the effectiveness of cognitive–based therapy focused on mindfulness in improving selective attention in students with SLD.

Methods: This quasi–experimental study employed a pretest–posttest and follow–up design, including an experimental group and a control group. The statistical population consisted of all elementary school students referred to special education centers for learning disorders in Zanjan City, Iran, during the academic year 2021–2022. These students were diagnosed with specific learning disorders by special education and rehabilitation centers of the Exceptional Education Organization, using clinical interviews and tools such as the fourth version of the Wechsler Intelligence Scale for Children, etc. From the identified population, 40 individuals were purposefully selected and randomly assigned to the experimental and control groups, each consisting of 20 participants. Before the start of interventions, a computerized Stroop test (SCWT) (Stroop, 1935) was administered as a pretest to the experimental and control groups. The experimental group received 12 sessions (2 sessions per week, each lasting 60 minutes) of mindfulness–based cognitive therapy over 6 weeks, while the control group was placed on a waiting list. After completing the training sessions, a posttest was administered to both groups to assess the immediate effects of mindfulness–based cognitive therapy. To examine the retention of the impact of the cognitive training exercises based on mindfulness, a follow–up test was conducted with the participants after a 3–month interval. The research data were analyzed using descriptive and inferential statistics with SPSS 24 software. Descriptive statistics such as means and standard deviations were used at the descriptive level. In contrast, inferential statistics included repeated measures analysis of variance and Bonferroni follow–up test at the inferential level. The significance level of statistical tests was set at 0.05.

Results: The results showed that after the implementation of mindfulness–based cognitive interventions, there was a significant difference in selective attention scores between the experimental and control groups, indicating a significant main effect of time and an interaction effect of time and group on selective attention scores ($p<0.001$). Within the experimental group, there was a significant difference in mean scores of selective attention between pretest and posttest ($p=0.003$) and between pretest and follow–up ($p=0.014$). However, no significant difference was found between the posttest and follow–up ($p=0.100$), indicating the sustained effect of mindfulness–based cognitive intervention on the selective attention variable during the follow–up phase.

Conclusion: Based on the research findings, mindfulness–based cognitive interventions have positively improved selective attention in students with specific learning disorders. Learning disorder centers are recommended to utilize mindfulness–based cognitive therapy as an effective and cost–efficient therapeutic approach to enhance the cognitive functioning of students with learning disorders.

Keywords: Specific learning disorder, Mindfulness–based cognitive therapy, Selective attention.

Copyright © 2025, 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 ۱۴۰۴؛ (۱۵):۲۳.

انتشار برخط خرداد ۱۴۰۴ مقاله پژوهشی اصیل

بررسی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص

مریم محمدلو[۱]، *نعمت ستوده اصل[۲]، راهب قربانی[۳]، سیاوش طالع پسند[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران؛

۲. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکدهٔ علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران؛

۳. استادتمام، گروه پزشکی اجتماعی، دانشکدهٔ پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی سمنان، سمنان، ایران؛

۴. دانشیار گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشکدهٔ روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه سمنان، سمنان، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** sotodeh2@semums.ac.ir

تاریخ دریافت: ۶آذر۱۴۰۲؛ **تاریخ پذیرش:** ۱۴ بهمن۱۴۰۲

چکیده

هدف: کودکان دارای اختلال یادگیری خاص، در توجه انتخابی عملکرد ضعیف‌تری درمقایسه با کودکان عادی دارند؛ بنابراین، پژوهش حاضر باهدف بررسی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص صورت گرفت.

روش‌بررسی: این پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری همراه با یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل بود. جامعهٔ آماری را تمامی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی معرفی‌شده به مراکز اختلالات یادگیری خاص، در شهر زنجان در سال تحصیلی ۱۴۰۱ـ۱۴۰۰ تشکیل دادند. ازاین‌بین چهل نفر به‌روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل (هر گروه بیست نفر) قرار گرفتند. گروه آزمایش به‌مدت دوازده جلسه مداخلهٔ شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی را دریافت کرد و گروه کنترل در لیست انتظار بود. داده‌ها با آزمون‌های رایانه‌ای استروپ (استروپ، ۱۹۳۵) جمع‌آوری شد. تحلیل داده‌ها با آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی به‌کمک نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ در سطح معناداری ۰/۰۵ صورت گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان داد، بعد از ارائهٔ مداخلات شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، نمرات توجه انتخابی بین گروه آزمایش و گروه کنترل تفاوت معناداری داشت و اثر زمان و اثر گروه بر نمرهٔ توجه انتخابی معنادار بود (p<۰/۰۰۱). در گروه آزمایش بین میانگین نمرات توجه انتخابی در پیش‌آزمون با پس‌آزمون (p=۰/۰۰۳) و پیش‌آزمون با پیگیری (p=۰/۰۱۴) تفاوت معناداری مشاهد شد؛ اما بین پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معنادار نبود (p=۰/۱۰۰) که پایداری اثر مداخلهٔ شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی را بر متغیر توجه انتخابی در پیگیری نشان داد.

نتیجه‌گیری: براساس نتایج، شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص، اثر مثبت دارد. پیشنهاد می‌شود مراکز اختلالات یادگیری از شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی به‌عنوان رویکرد درمانی مؤثر در بهبود عملکرد شناختی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری خاص استفاده کنند.

کلیدواژه‌ها: اختلال یادگیری خاص، شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، توجه انتخابی.

حق انتشار محفوظ است © ۱۴۰۴، 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.

۱ مقدمه

اختلالات یادگیری، مجموعه‌ای از اختلالات عصبی‌رشدی با مبنای زیستی (ایجادکنندهٔ ناهنجاری‌های شناختی و علائم مرتبط با اختلالات رفتاری و عاطفی)، ترکیبی از عوامل ژنتیکی و اپی‌ژنتیکی و محیطی است که توانایی مغز را برای شناسایی یا پردازش مؤثر و دقیق اطلاعات کلامی یا غیرکلامی تغییر می‌دهد (۱). در گذشته، اختلالات خواندن و نوشتن و ریاضی، هرکدام به‌منزلهٔ اختلالی جداگانه در نظر گرفته شد؛ اما اکنون براساس ویرایش پنجم راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی[1]، به‌منزلهٔ یک مشخص‌کننده در اختلال یادگیری خاص، استفاده می‌شود و نام اختلال یادگیری به اختلال یادگیری خاص، تغییر پیدا کرده است (۲).

در تعریف جدید، اختلال یادگیری نتیجهٔ تعامل عوامل ارثی و محیطی است که فرایندهای یادگیری خاص را تحت‌تأثیر قرار می‌دهد. صرف‌نظر از عوامل ارثی و محیطی، یکی از موضوعاتی که در دهه‌های اخیر در نظریه‌های شناختی و عصب‌روان‌شناختی در رابطه با علل شناختی این اختلال بر آن تأکید شده است، عملکرد کارکردهای اجرایی است. کارکردهای اجرایی یا به‌عنوان مجموعه مهارت‌های درگیر در تنظیم شناخت و احساسات در نظر گرفته می‌شود که در خدمت رفتار هدف‌گرا است یا به‌صورت ساختاری از مؤلفه‌های مستقل چون حافظهٔ فعال، توجه، انعطاف‌پذیری شناختی و بازداری پاسخ، مفهوم‌سازی می‌شود. مشکل در کارکردهای اجرایی، افت عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان را در پی دارد و درنتیجه باوجود تلاش‌های فراوان، موفقیت تحصیلی ملموسی حاصل نمی‌شود. کارکردهای اجرایی در دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری به رشد لازم خود نرسیده است و این‌گونه نقایص زمینه‌ساز بروز اختلال یادگیری خواهد بود (۳).

ازجمله مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی، توجه انتخابی[2] است که به توانایی انتخاب اطلاعات هدف و اجتناب از تداخل اطلاعات نامربوط به تکلیف اشاره دارد. پردازش انتخابی درون‌دادها به‌معنای تمرکز بر محرک‌های تأثیرگذار بر حواس افراد است که شامل توانایی افراد در بازداری از عوامل حواس‌پرتی برای طبقه‌بندی اطلاعات و تمیز عناصر لازم و ضروری به‌منظور انجام تکلیف می‌شود. این سازوکار، بخشی از فرایند گسترده‌تری از یادگیری است که با کارکرد شناختی کودکان دارای مشکلات یادگیری ارتباط دارد (۴،۵). پژوهش‌های زحمت زادخوری (۶) و امانی و همکاران (۷) حاکی‌از آن بود که کودکان دارای اختلال یادگیری خاص، در توجه انتخابی درمقایسه با کودکان عادی، عملکرد ضعیف‌تری از خود نشان می‌دهند. این کودکان در مواجهه با توجه انتخابی با دو مسئله روبه‌رو می‌شوند؛ «هدفی» که لازم است به آن توجه شود و «مانعی» که باید به آن بی‌توجهی کرد. اغلب دانش‌آموزان به‌طور خودکار از این مهارت‌ها استفاده می‌کنند؛ اما دانش‌آموزانی که از اختلال یادگیری رنج می‌برند، هنگام استفاده از این مهارت‌ها با مشکل مواجه می‌شوند (۷).

مشخص شد، ۵تا۱۵درصد کودکان دبستانی زبان‌ها و فرهنگ‌های مختلف، دچار نوعی اختلال یادگیری هستند و وجود پیامدهای ناشی‌از آن مبتلایان را نه‌تنها در دوران کودکی با دشواری‌های ویژه‌ای روبه‌رو می‌سازد، بلکه در اغلب مواقع، هزینه‌های مادی و معنوی بسیاری برای کودک و خانواده و جامعه ازجمله ترک تحصیل و دیگر مشکلات رفتاری و هیجانی به‌دنبال دارد (۴)؛ ازاین‌رو لزوم و اهمیت وجود راهکارهای مداخلاتی مناسب و زودهنگام برای این گروه از مخاطبان مشخص می‌شود. محققان زیادی به بررسی ویژگی‌های شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری پرداخته‌اند و تکنیک‌های درمانی شناختی را شناسایی و به جامعه معرفی کرده‌اند. در این زمینه تابه‌حال، شیوه‌ها و روش‌های درمانی و آموزشی زیادی ارائه شده است؛ ولی باوجود روش‌های بیان‌شده، امروزه از شیوه‌ها و تکنیک‌های درمانی جدیدی برای این کودکان استفاده می‌شود.

یکی از شیوه‌ها، شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی[3] است که ترکیبی خلاقانه از شناخت‌درمانی بک[4] و برنامهٔ کاهش استرس مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی کابات‌زین[5] به‌شمار می‌رود (۸). مداخلات مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی شکلی از مراقبه است که ریشه در تعالیم بودا دارد و به رشد سه مؤلفهٔ خودداری از قضاوت و آگاهی عمدی و تمرکز فرد بر توجه به لحظهٔ حال نیازمند است (۹). شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، عناصر شناخت‌درمانی و تمرین‌های مراقبهٔ متعالی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی را باهدف گسترش ظرفیت آگاهی از افکار و احساس‌های آشفته‌ساز و نیز توانایی رهایی از این موضوعات بدون هیچ‌گونه اقدام جبرانی برای تغییر، جایگزینی یا اصلاح آن‌ها، یکپارچه می‌کند (۱۰). به‌نظر می‌رسد تمرین‌های ذهن‌آگاهی می‌تواند در بهبود کارکردهای اجرایی اثربخش باشد. فرایندهای تمرینی ذهن‌آگاهی شامل موضوعات زیر است: ۱. نگهداری توجه در لحظه یا روی موضوعی خاص؛ ۲. تشخیص ذهن سرگردان یا حواس‌پرتی؛ ۳. بازگرداندن توجه از عامل مزاحم و بازگرداندن تمرکز بر لحظه یا شیء مدنظر؛ ۴. ارزیابی غیرقضاوتمندانهٔ عامل مزاحم؛ این عوامل با حوزه‌های کارکردهای اجرایی مرتبط است؛ به‌عبارت‌دیگر نگهداری توجه روی چیزی خاص و بازگرداندن فعال توجه از محرک مزاحم نیازمند فرایندهای بازداری برای رهاکردن اطلاعات نامرتبط است؛ لذا، این‌طور فرض می‌شود که مراقبهٔ ذهن‌آگاهی بر کارکردهای اجرایی، بازداری، توجه انتخابی، انعطاف‌پذیری و حافظهٔ کاری مؤثر است (۱۱).

بااستناد به پژوهش‌های عنوان‌شده، ضعف در توجه انتخابی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص آشکار شده است که لزوم بررسی تأثیر آموزش این سازه‌ها با روش‌های مختلف شناختی‌رفتاری را در کودکان مذکور نشان می‌دهد؛ لذا، نظر به ارتباط مفهومی مداخلات و تمرین‌های شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی (با تأکید بر توجه و تمرکز و ماندن در لحظه) با کارکردهای اجرایی (توجه انتخابی) و باتوجه‌به اینکه تاکنون هیچ پژوهشی به بررسی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص نپرداخته است، ازطرفی‌دیگر، با علم به اهمیت انتخاب بهترین روش درمانی، ضرورت توجه به اختلال یادگیری خاص و لزوم

---

[1]. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition (DSM-5)
[2]. Selective attention
[3]. Mindfulness-Based Cognitive Therapy
[4]. Beck's Cognitive Therapy
[5]. Kabat Zinn

بهره‌گیری از راهبردهای جدید درمانی در این افراد مشخص است؛ همچنین تعیین اثربخشی بیشتر هریک از این روش‌ها می‌تواند در فرایند درمانی مؤثر باشد؛ بنابراین پژوهش حاضر باهدف بررسی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص صورت گرفت.

۲ روش‌بررسی

روش پژوهش حاضر، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری همراه با یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل بود. جامعهٔ آماری پژوهش را تمامی دانش‌آموزان مقطع ابتدایی معرفی‌شده به مراکز ناتوانی‌های یادگیری نواحی یک و دو، در طیف سنی ۸تا۱۲ سال در شهر زنجان در سال تحصیلی ۱۴۰۱ـ۱۴۰۰ تشکیل دادند که توسط مراکز آموزش و توان‌بخشی مشکلات ویژهٔ یادگیری سازمان آموزش‌وپرورش استثنایی بااستفاده از مصاحبه‌های بالینی و ابزارهایی چون نسخهٔ چهارم مقیاس هوش وکسلر کودکان و... تشخیص اختلال یادگیری خاص را دریافت کردند. از جامعهٔ معرفی‌شده، چهل نفر بااستفاده از نرم‌افزار G*Power به‌روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و به‌طور تصادفی در گروه‌های آزمایش و کنترل (هر گروه بیست نفر) قرار گرفتند. معیارهای ورود آزمودنی‌ها به پژوهش عبارت بود از: دریافت تشخیص قطعی اختلال یادگیری خاص در مراکز ناتوانی یادگیری؛ نداشتن سابقهٔ اختلال روان‌شناختی همراه؛ قرارگرفتن در دامنهٔ سنی ۸تا۱۲ سال؛ حضور داوطلبانه و رضایت کتبی والدین دانش‌آموزان شرکت‌کننده؛ دریافت‌نکردن درمان هم‌زمان یا مداخلهٔ آموزشی و درمانی دیگر. معیارهای خروج آزمودنی‌ها از پژوهش، اقدام به شرکت در جلسه‌های آموزشی دیگر در هنگام آموزش و تمایل‌نداشتن شرکت‌کنندگان به مشارکت در مراحل آموزش بود.

قبل از شروع مداخلات از همهٔ گروه‌ها، آزمون رایانه‌ای رنگ‌ـ‌واژهٔ استروپ[1] به‌عنوان پیش‌آزمون گرفته شد. سپس گروه آزمایش، در محیط مرکز درمان اختلالات یادگیری به‌مدت دوازده جلسه (دو جلسهٔ شصت‌دقیقه‌ای در هفته) به‌مدت شش هفته، مداخلات شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی را دریافت کرد؛ درحالی‌که برای گروه کنترل هیچ‌مداخله‌ای ارائه نشد و در لیست انتظار قرار گرفت. پس از اتمام جلسات آموزشی، بار دیگر از دو گروه، پس‌آزمون گرفته شد. برای بررسی میزان بقای اثر تمرینات آموزش‌داده‌شدهٔ شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، پس از گذشت سه ماه، مجدد، آزمودنی‌ها دعوت شدند و آزمون رایانه‌ای رنگ‌ـ‌واژهٔ استروپ تکرار شد.

در این پژوهش ابزار جلسات درمانی زیر به‌کار رفت.

ـ آزمون رایانه‌ای رنگ‌ـ‌واژهٔ استروپ: این آزمون، ابزاری عصب‌روان‌شناختی است که توانایی اندازه‌گیری توجه انتخابی را دارد و برای سنجش کارکردهای اجرایی، استفاده می‌شود. این آزمون توسط استروپ در سال ۱۹۳۵ طراحی شد و متشکل از ۴۸ کلمهٔ همخوان[2] و ۴۸ کلمهٔ ناهمخوان[3] است که به آزمودنی نشان داده می‌شود و آزمودنی باید تنها رنگ کلمه را مدنظر قرار دهد و از معنای کلمه صرف‌نظر کند. آزمون استروپ تداخل نامیدن رنگ و خواندن نوشته را فراهم می‌آورد؛ زیرا واژهٔ رنگی مسیری را در قشر مخ برای نام‌بردن آن واژه فعال می‌کند؛ درحالی‌که نام رنگ چاپی مسیر دیگری را برای نام‌بردن آن فعال می‌سازد و درنتیجه، مسیر قبلی و مسیر بعدی تداخل پیدا می‌کند. این امر باعث می‌شود زمان بیشتری برای فعال‌سازی قوت بگیرد و پاسخی مبتنی‌بر نام‌بردن رنگ (نه خواندن واژه) تولید کند. این آزمون رایانه‌ای، شامل سه مرحله است. در مراحل اول و دوم، اجرای مقدماتی و آزمایشی انجام می‌شود. در این مراحل، آزمودنی باید دکمهٔ همرنگ با رنگ دایره‌هایی را فشار دهد که روی صفحه‌نمایش می‌بیند. دایره‌ها به رنگ‌های سبز، قرمز، آبی و زرد نمایش داده می‌شود. هدف این مراحل، تمرین و شناخت رنگ‌ها و جای کلیدها در صفحه‌کلید است و در نتیجهٔ نهایی تأثیر ندارد. بعد از هر پاسخ، بازخورد درست یا غلط نشان داده می‌شود. مرحلهٔ سوم اجرای اصلی است. در این مرحله، ۴۸ کلمه با رنگ همخوان و ۴۸ کلمه با رنگ ناهمخوان با رنگ‌های قرمز، سبز، زرد و آبی نشان داده می‌شود. منظور از کلمه‌های ناهمخوان، متفاوت‌بودن رنگ کلمه و معنای کلمه است؛ مثلاً کلمهٔ قرمز که با رنگ سبز، زرد یا آبی نشان داده شود. مجموعه‌ای شامل ۹۶ کلمهٔ همخوان و ناهمخوان به‌صورت تصادفی و متوالی نمایش داده می‌شود. آزمودنی وظیفه دارد فقط به رنگ ظاهر هر کلمه توجه کند و به معنای آن اهمیت ندهد. محققان بر این باور هستند که آزمون مذکور قابلیت اندازه‌گیری انعطاف‌پذیری شناختی و بازداری پاسخ را دارد. زمان ارائهٔ هر محرک روی صفحه‌نمایش دو ثانیه است. فاصلهٔ بین ارائهٔ دو محرک ۸۰۰هزارم ثانیه است. در این آزمون، شاخص‌های سنجش‌شده عبارت است از: ۱. دقت (تعداد پاسخ‌های صحیح)؛ ۲. سرعت (میانگین زمان واکنش پاسخ‌های صحیح به محرک، برحسب ثانیه). شاخص‌های ارزیابی در این آزمون ازطریق محاسبهٔ نمرهٔ تداخل و زمان تداخل مشخص می‌شود. نمرهٔ تداخل ازطریق کم‌کردن تعداد پاسخ صحیح ناهمخوان از تعداد پاسخ صحیح همخوان به‌دست می‌آید و نمرهٔ زمان تداخل (برحسب ثانیه) ازطریق محاسبهٔ میانگین مدت‌زمان پاسخ به محرک ناهمخوان درمقایسه با همخوان، کسب می‌شود. تمامی محاسبات ذکرشده به‌وسیلهٔ نرم‌افزار به‌دست می‌آید (۱۲). پایایی آزمون استروپ ازطریق روش بازآزمایی در بازهٔ ۰/۸۴تا۰/۹۱ قرار داشت (۱۳) و میزان روایی آن با روش همبستگی با آزمون رایانه‌ای عصب‌شناختی در محدودهٔ ۰/۵۵تا۰/۸۶ گزارش شد (۸). در ایران پایایی آزمون استروپ با روش بازآزمایی ۰/۸۲ و روایی آن با روش روایی هم‌زمان با دستگاه سنجش زمان واکنش ۰/۸۰ بود (۱۴).

ـ آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی: آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی به‌مدت دوازده جلسه (دو جلسهٔ شصت‌دقیقه‌ای در هفته) به‌مدت شش هفته بااستفاده از بستهٔ آموزشی سمپل و لی (۲۰۱۴) اجرا شد. روایی محتوایی این پروتکل توسط سازندهٔ آن به‌تأیید رسید و از روایی صوری و روایی محتوایی برخوردار است (۱۵). همچنین روایی محتوایی آزمون توسط دو نفر از متخصصان روان‌شناسی دارای درجهٔ دکتری و حداقل پنج سال سابقهٔ کار بالینی در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سمنان تأیید شد و سپس در پژوهش حاضر

[1]. Stroop Color-Word Test (SCWT)
[2]. Congruent
[3]. Incongruent

به‌کار رفت. در جدول ۱، خلاصه‌ای از جلسات مربوط به آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی ارائه شده است.

جدول ۱. برنامهٔ مداخله‌ای شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی

جلسه	عنوان جلسه	اهداف	محتوای جلسه
اول	حضور در هواپیمای خودکار	آموزش مفهوم ذهن‌آگاهی و تفاوت توجه آگاهانه از توجه عادی	معرفی اجمالی آموزش ذهن‌آگاهی، آموزش تنفس ذهن‌آگاهانه به دو روش خرس عروسکی و تنفس با فرفره
دوم	ذهن‌آگاه‌بودن ساده است اما آسان نیست	معرفی ذهن‌آگاهی تنفس، حواس و حرکت‌های بدن	تنفس ذهن‌آگاهانه با فرفره، تمرکز توجه بر حس چشایی، تمرین خوردن ذهن‌آگاهانه
سوم	من کیستم؟	آموزش تمرین‌های ذهن‌آگاهی بدن با افکار، احساس‌ها و حواس بدنی و تأثیرات آن‌ها در زندگی	تنفس ذهن‌آگاهانه با خرس، آموزش سه مفهوم احساسات، حس‌های بدنی و افکار
چهارم	چشیدن ذهن‌آگاه	آموزش تمرین‌های چشیدن و حرکت‌های بدنی ذهن‌آگاهانه، افکار، احساسات و تفاوتشان با واقعیت	تنفس سه‌دقیقه‌ای، تمرین لیوان آب، اجرای بازی توپ نامرئی، آموزش مراقبهٔ حباب
پنجم	موسیقی برای گوش‌های ما	آموزش تمرین‌هایی مانند ذهن‌آگاهی شنیدن و بدن و تفاوت آن‌ها با واقعیت	تنفس ذهن‌آگاهانه با خرس، تمرکز توجه بر حس شنوایی، آموزش شنیدن ذهن‌آگاهانه، اجرای بازی گربه و گاو (آینه‌سازی)
ششم	تولید و بیان صداها	آموزش تمرین‌های ابراز و بیان آگاهانهٔ هیجان‌ها	آموزش تنفس ذهن‌آگاهانه با گل و شمع، تمرکز توجه بر حس شنوایی، آموزش شنیدن ذهن‌آگاهانه
هفتم	تمرین نگاه‌کردن	آموزش دیدن آگاهانه و حرکت‌های بدنی ذهن‌آگاه، تفاوت بین دیدن آگاهانه و دیدن معمولی	تنفس ذهن‌آگاهانه (تنفس سه‌دقیقه‌ای)، تمرکز توجه بر حس بینایی، آموزش دیدن ذهن‌آگاهانه بخش اول (کشیدن نقاشی)
هشتم	قدرتمندکردن ماهیچه‌های توجه	آموزش تمرین‌های دیدن خطاهای بینایی و تمرین حرکت‌های ذهن‌آگاه	تنفس ذهن‌آگاهانه با خرس عروسکی، تمرکز توجه بر حس بینایی، آموزش دیدن ذهن‌آگاهانه بخش دوم (کشیدن نقاشی)
نهم	لمس جهان با ذهن‌آگاهی	آموزش انجام تمرین‌هایی با لمس ذهن‌آگاه بااستفاده از حس لامسه	تنفس ذهن‌آگاهانه، تمرکز توجه بر حس لامسه، آموزش لمس ذهن‌آگاهانه، تمرین تمایز قضاوت از توصیف
دهم	بینی چه‌چیزهایی می‌شناسد؟	آموزش تمرین‌هایی مانند قضاوت‌کردن دربارهٔ بوهای بد و حرکت‌های بدنی ذهن‌آگاه	تنفس ذهن‌آگاهانه (تنفس سه‌دقیقه‌ای)، تمرکز توجه بر حس بویایی، آموزش بوییدن ذهن‌آگاهانه، انجام تمرین مراقبهٔ حباب
یازدهم	زندگی تکرار نیست	آموزش یکپارچه‌کردن ذهن‌آگاهی حواس مختلف	تنفس ذهن‌آگاهانه (تنفس سه‌دقیقه‌ای)، گام‌برداشتن ذهن‌آگاهانه، اجرای تمرین «حرکت پاندولی»
دوازدهم	زندگی با ذهن‌آگاهی	پرداختن کودکان به ارزیابی برنامه و ترغیب‌شدن برای به‌کارگیری آن در زندگی روزمره	تنفس ذهن‌آگاهانه (تنفس سه‌دقیقه‌ای)، مرور همهٔ تمرینات ذهن‌آگاهی آموزش‌داده‌شده، بررسی کاربست آن در زندگی

تجزیه‌وتحلیل داده‌ها بااستفاده از آمار توصیفی مانند میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی شامل تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر و آزمون تعقیبی بونفرونی در نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ صورت گرفت. به‌منظور بررسی پیش‌فرض‌های آزمون استنباطی از آزمون لون برای بررسی همگنی واریانس‌ها، آزمون کولموگروف‌اسمیرنف برای نرمال‌بودن توزیع داده‌ها و آزمون ام‌باکس و آزمون کرویت‌موچلی برای فرض کرویت داده‌ها استفاده شد. سطح معناداری آزمون‌های آماری ۰/۰۵ بود.

۳ یافته‌ها

در پژوهش حاضر دامنهٔ سنی شرکت‌کنندگان ۷تا۱۲ سال و میانگین (انحراف معیار) گروه آزمایش۹/۵۰ (۱/۳۵) و گروه کنترل ۹/۵۵ (۱/۴۳) سال بود. میانگین (انحراف معیار) بهرهٔ هوشی گروه آزمایش ۹۶/۹۰ (۴/۳۰) و گروه کنترل ۹۶/۳۰ (۳/۴۱) به‌دست آمد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمرات آزمودنی‌ها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری متغیر توجه انتخابی

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
توجه انتخابی	آزمایش	۴۹/۵۵	۴/۹۷	۲۷/۷۰	۷/۵۰	۲۷/۴۵	۸/۹۶
	کنترل	۴۸/۴۰	۴/۷۴	۴۷/۹۵	۸/۱۵	۴۸/۱۵	۲/۰۸

همان‌طورکه داده‌های جدول ۲ نشان می‌دهد، میانگین نمرات توجه انتخابی در گروه آزمایش در پس‌آزمون و پیگیری درمقایسه با

پیش‌آزمون تغییر درخورتوجهی یافت؛ اما در گروه کنترل، بین میانگین نمرات سه مرحلهٔ پیش‌آزمون و پس‌آزمون و پیگیری تفاوت چشمگیری مشاهده نشد. قبل از انجام آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر، برای رعایت پیش‌فرض‌ها، بررسی نتایج آزمون‌های ام‌باکس و کرویت‌موچلی و لون صورت گرفت. ازآنجاکه نتایج آزمون ام‌باکس برای هیچ‌یک از متغیرهای پژوهش معنادار نبود، شرط همگنی ماتریس‌های واریانس‌کوواریانس رد نشد (p>۰/۰۵). براساس نتایج آزمون لون، فرض همگنی واریانس‌ها رد نشد (p>۰/۰۵). بااستفاده از آزمون کولموگروف‌اسمیرنف نرمال‌بودن داده‌ها به‌تأیید رسید (p>۰/۰۵). بررسی نتایج آزمون کرویت‌موچلی برای متغیرهای پژوهش معنادار بود؛ براین‌اساس فرض برابری واریانس‌های درون‌آزمودنی‌ها (فرض کرویت) رعایت نشد (p<۰/۰۰۱)؛ بنابراین آزمون گرین‌هاوس‌گیزر به‌منظور بررسی نتایج آزمون تک‌متغیره برای اثرات درون‌گروهی و اثر متقابل به‌کار رفت. همچنین آزمون گرین‌هاوس‌گیزر تفاوت معناداری را ازنظر اثربخشی مداخلات شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی در گروه‌های آزمایش و کنترل در سطح معناداری ۰/۰۵ نشان داد.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر برای بررسی تأثیر زمان شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر توجه انتخابی در گروه آزمایش

متغیر	منبع تغییر	منبع اثر	مقدار F	مقدار احتمال	مجذور اتا
توجه انتخابی	درون‌گروهی	زمان	۱۱/۹	<۰/۰۰۱	۰/۱۷۳
		زمان*گروه	۸/۱	<۰/۰۰۱	۰/۲۳
	بین‌گروهی	گروه	۷/۵۱	<۰/۰۰۱	۰/۱۱۶

نتایج آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در جدول ۳ نشان می‌دهد، اثر زمان و اثر گروه بر متغیر توجه انتخابی معنادار بود (p<۰/۰۰۱)؛ به‌عبارتی بین گروه‌های آزمایش و کنترل در میانگین نمرهٔ متغیر توجه انتخابی تفاوت معناداری وجود داشت و مداخلات شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی منجربه بهبود توجه انتخابی در طول زمان‌های اندازه‌گیری شد.

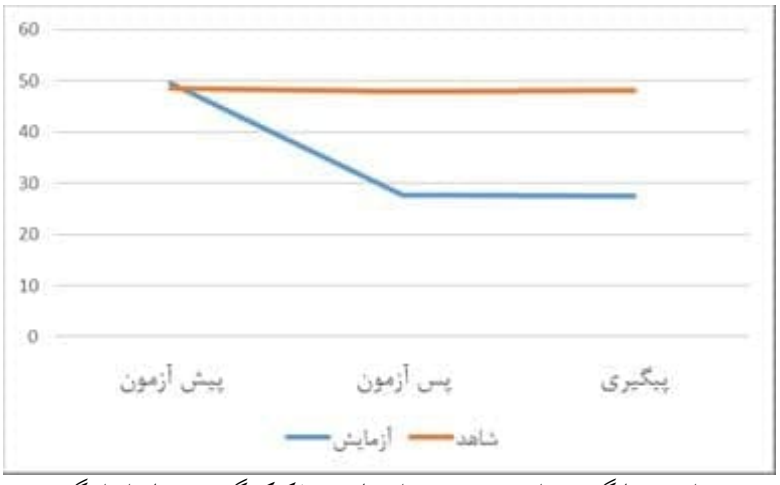
برای مقایسهٔ زوجی میانگین زمان‌های اندازه‌گیری متغیر پژوهش، آزمون تعقیبی بونفرونی به‌کار رفت که نتایج در جدول ۴ مشاهده می‌شود.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسهٔ زوجی میانگین در مراحل سه‌گانهٔ متغیر توجه انتخابی در گروه‌های مطالعه‌شده

متغیر	مرحله	تفاوت میانگین	خطای معیار	مقدار احتمال
توجه انتخابی	پیش‌آزمون– پس‌آزمون	۱/۳۸۰۰	۰/۴۰۰	۰/۰۰۳
	پیش‌آزمون– پیگیری	۱/۲۰۰	۰/۴۰۰	۰/۰۱۴
	پس‌آزمون– پیگیری	–۰/۱۸۰	۰/۳۵	۰/۱۰۰

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، در گروه آزمایش، میانگین نمرات متغیر توجه انتخابی در پس‌آزمون درمقایسه با پیش‌آزمون به‌طور معناداری کاهش پیدا کرد (p=۰/۰۰۳)؛ همچنین میانگین نمرات توجه انتخابی در پیگیری درمقایسه با پیش‌آزمون کاهش معناداری یافت (p=۰/۰۱۴)؛ درحالی‌که بین میانگین نمرات پس‌آزمون و پیگیری تفاوت معناداری وجود نداشت (p=۰/۱۰۰).

در نمودار ۱، میانگین نمرات متغیر توجه انتخابی به‌تفکیک گروه و زمان اندازه‌گیری نمایش داده شده است.



نمودار ۱. میانگین نمرات متغیر توجه انتخابی به‌تفکیک گروه و زمان اندازه‌گیری

۴ بحث

پژوهش حاضر باهدف بررسی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص صورت گرفت. نتایج حاصل از تحلیل داده‌ها نشان داد، مداخلات مربوط به شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی منجربه بهبود توجه انتخابی در آزمودنی‌های گروه آزمایش شد.

تبیینی که دربارهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر توجه انتخابی می‌توان ارائه کرد به‌شرح ذیل است: اولاً، خودتنظیمی حاصل از شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی باعث خودتنظیمی توجه می‌شود. ازآنجاکه هستهٔ مرکزی آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، تنظیم توجه و آگاهی به تجارب زمان حال است، تنظیم درست توجه، افزایش توانایی رهگیری دو شیء متفاوت را به‌دنبال دارد (۱۶)؛ دوماً، یافته‌های جدید، همان‌طورکه مطالعهٔ ایم در رابطه با امواج مغزی نشان داد، ذهن‌آگاهی بر امواج لب گیجگاهی مؤثر است و این بخش، بر لایه‌های زیرین سازوکار توجه اثربخشی دارد (۱۷). همچنین در پژوهش‌های مختلف مشخص شد، درحین انجام تمرینات ذهن‌آگاهی تغییراتی در اتصالات و فعالیت مناطق مختلف مغزی به‌ویژه در قشر پیشانی صورت می‌گیرد؛ برای مثال مطالعات هولزل و همکاران حاکی‌از ضخیم‌شدن قشر پیشانی و افزایش حجم بخش خاکستری مغز پس از انجام تمرینات ذهن‌آگاهی بود (۱۸)؛ لذا می‌توان گفت، تغییرات لوب پیشانی در اثر انجام تمرینات ذهن‌آگاهی موجب بهبود کارکردهای اجرایی می‌شود که وابسته به عملکرد لوب پیشانی است. ازآنجاکه کارکردهای اجرایی به‌نوعی به فرایند کنترل ذهن و توانایی کنترل جسم و شناخت و هیجان برای هدایت رفتار اشاره دارد، کسب توانایی کنترل ذهن و جسم، بر بهبود کارکردهای اجرایی ازجمله توجه انتخابی اثربخش است؛ سوماً، آنچه در ذهن‌آگاهی تأکید می‌شود، نظاره‌گری به حالات درونی و بیرونی بدون‌قضاوت است که از مزایای آن می‌توان به تسلط فرد بر تجارب درونی و بیرونی اشاره کرد؛ این امر باعث افزایش تمرکز می‌شود. تمرینات نظاره‌گری در تشخیص الگوی حواس‌پرتی فرد مؤثر است و کمک می‌کند فرد بیاموزد افکار را از واقعیت تفکیک کند و با تشخیص علل حواس‌پرتی خود به آن‌ها حساس شود و باوجود فعال‌شدن آن‌ها همچنان در مسیر هدف باقی بماند؛ همچنین با تسلط و تنظیم هیجانات می‌تواند مسیر نزولی توجه را که مسیر توجه انتخابی و کنترل‌شدنی است، فعال سازد (۱۷).

یکی دیگر از ابعاد مهم آموزش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، مشاهده و عمل‌کردن با حضور ذهن است؛ یعنی توجه کامل فرد به آنچه درحال انجامش است. توجه انتخابی در تمرین‌های شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی درگیر می‌شود. در تمام تمرین‌های شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، هدفی معین برای تمرین انتخاب می‌شود و باید همواره در ذهن نگه داشته شود. اگر ذهن منحرف شود باید مجدد یادآوری هدف صورت گیرد. این تمرین‌ها سبب می‌شود توجه انتخابی دوباره درگیر شود و پرورش یابد (۱۹). همچنین طبق نظریهٔ شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، ذهن‌آگاهی با تغییر مداوم حالت ذهنی خودکار به حالت ذهنی آگاهانه همراه است. عمل‌کردن غیرواکنشی مستلزم این است که فرد به‌طور خودکار به رویدادها واکنش نشان ندهد و درعوض رویدادها را به‌آرامی و با تأمل ببیند؛ این تمرین‌ها با بازداری خوب و درنتیجه با توجه انتخابی ارتباط دارد (۲۰).

باتوجه‌به یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود مسئولان مراکز ناتوانی‌های یادگیری از شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی به‌عنوان رویکرد درمانی مؤثر و مقرون‌به‌صرفه و حتی رویکرد مکمل درمانی در روند بهبود عملکرد شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص استفاده کنند. پیشنهاد می‌شود، کارگاه‌هایی با مضمون شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی برای معلمان و مربیان مراکز اختلالات یادگیری برگزار شود تا علاوه‌بر روش‌های قدیمی، با روش‌های جدید و تأییدشده در پژوهش‌های دانشگاهی نیز آشنا شوند.

۵ نتیجه‌گیری

بااستناد به یافته‌های پژوهش حاضر نتیجه گرفته می‌شود، شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی در بهبود توجه انتخابی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص مؤثر است.

۶ تشکر و قدردانی

از همهٔ عزیزانی که در انجام این پژوهش ما را یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

۷ بیانیه‌ها

تأییدیهٔ اخلاقی و رضایت‌نامه از شرکت کنندگان

در این پژوهش، اصل امانت و رازداری دربارهٔ اطلاعات گردآوری‌شده رعایت شد. گروه نمونه آگاهانه و با دریافت رضایت‌نامهٔ کتبی وارد پژوهش شد.

رضایت برای انتشار

این امر غیرقابل اجرا است.

تعارض منافع

این مقاله تعارض منافع ندارد.

منابع مالی

پژوهش حاضر هیچ‌گونه کمک مالی از سازمان‌های تأمین مالی در بخش‌های عمومی، تجاری یا غیرانتفاعی دریافت نکرده است. این مقاله مستخرج از رسالهٔ دکتری نویسندهٔ اول مقاله است.

مشارکت نویسندگان

تمام نویسندگان در طراحی و اجرا و نگارش همهٔ بخش‌های پژوهش حاضر مشارکت داشتند.

References

1. Gkora V, Karabatzaki Z. Motivation in learning disabilities and the impact of ICTs. TechHub Journal. 2023;3:14-26.
2. Firat T, Bildiren A. Developmental characteristics of children with learning disabilities aged 0–6 based on parental observations. Curr Psychol. 2024 Jan;43(4):2909–21. https://doi.org/10.1007/s12144-023-04526-z

3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th edition. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013.
4. Gabriely R, Tarrasch R, Velicki M, Ovadia-Blechman Z. The influence of mindfulness meditation on inattention and physiological markers of stress on students with learning disabilities and/or attention deficit hyperactivity disorder. Res Dev Disabil. 2020;100:103630. https://doi.org/10.1016/j.ridd.2020.103630
5. Nobre AC, Serences JT. Building on a solid baseline: anticipatory biases in attention. Trends in Neurosciences. 2018;41(3):120–2. https://doi.org/10.1016/j.tins.2018.01.005
6. Zahmt Zadkhori, H. Assessment and comparison of cognitive control, cognitive inhibition, and selective attention in children with and without specific learning disabilities in Bandar Lengeh city. Master's thesis, Faculty of Psychology, Islamic Azad University, Bandar Lengeh Branch. 2022. [Persian]
7. Amani E, Fadaei E, Tavakoli M, Shiri E, Shiri V. Comparison among children with specific learning disorder (SLD) and typically children on measures of planning, selective attention and cognitive flexibility. Journal of Learning Disabilities. 2018;7(2):94–112. [Persian] https://doi.org/10.22098/jld.2018.617
8. Yao X. The role of selective attention in early inductive generalization [PhD dissertation]. [Ohio, US]: The Ohio State University; 2013. http://rave.ohiolink.edu/etdc/view?acc_num=osu1373311941
9. Jahangir AH, Masjedi Arani A, Mojtahedi H. Comparing the effectiveness of mindfulness-based group therapy with maintenance therapy on increasing mindfulness components in opioid abusers. Research on Addiction. 2018;12(46):235–52. [Persian]
10. Kabat-Zinn J. Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future. Clinical Psychology: Science and Practice. 2003;10(2):144–56. https://doi.org/10.1093/clipsy.bpg016
11. Stange JP, Eisner LR, Hölzel BK, Peckham AD, Dougherty DD, Rauch SL, et al. Mindfulness-based cognitive therapy for bipolar disorder: effects on cognitive functioning. J Psychiatr Pract. 2011;17(6):410–9. https://doi.org/10.1097/01.pra.0000407964.34604.03
12. Gallant SN. Mindfulness meditation practice and executive functioning: breaking down the benefit. Conscious Cogn. 2016;40:116–30. https://doi.org/10.1016/j.concog.2016.01.005
13. Scarpina F, Tagini S. The Stroop Color and Word Test. Front Psychol. 2017;8:577. https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00557
14. Siegrist M. Test-retest reliability of different versions of the Stroop Test. J Psychol. 1997;131(3):299–306. https://doi.org/10.1080/00223989709603516
15. Semple RJ, Lee J. Mindfulness-based cognitive therapy for children. In: Baer RA; editors. Mindfulness-based treatment approaches: clinician's guide to evidence base and applications. Elsevier Academic Press; 2014.
16. Carson SH, Langer EJ. Mindfulness and self-acceptance. Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy. 2006;24(1):29–43. https://doi.org/10.1007/s10942-006-0022-5
17. Im S. Attention-mediated neural and behavioral oscillation and their relationship to dispositional mindfulness [PhD dissertation]. [Reno, Nevada]: University of Nevada; 2018.
18. Hölzel BK, Brunsch V, Gard T, Greve DN, Koch K, Sorg C, et al. Mindfulness-based stress reduction, fear conditioning, and the uncinate fasciculus: a pilot study. Front Behav Neurosci. 2016;10:124. https://doi.org/10.3389/fnbeh.2016.00124
19. Aghaei H, Rahnamay M. The effectiveness of teaching mindfulness on reduction of stress, thinking control and working memory of military personnel. Biosci Biotech Res Asia. 2017;14(4):1457–64. http://dx.doi.org/10.13005/bbra/2591
20. Mayer JS, Roebroeck A, Maurer K, Linden DEJ. Specialization in the default mode: Task-induced brain deactivations dissociate between visual working memory and attention. Hum Brain Mapp. 2010;31(1):126–39. https://doi.org/10.1002/hbm.20850