MEJDS. 2020; 10:21.

Published online 2020 Apr. **Research Article**

Comparing the Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy and Neurofeedback on Executive Functions in Children with Attention-Deficit/ Hyperactivity Disorder

Afi E[1], *Esteki M[2], Madahi ME[3], Hasani F[4]

Author Address
1. PhD Student of Psychology, Tehran Central Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran;
2. PhD in Psychology, Assistant Professor of Tehran Central Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran;
3. PhD in Psychology, Assistant Professor of Shahed University, Tehran, Iran; Invited Professor, Department of Psychology, Tehran Central Branch Islamic Azad University, Tehran, Iran;
4. PhD in Psychology, Assistant Professor of Tehran Central Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.
***Corresponding author E-mail:** P.esteki@gmail.com

Received: 2019 August 13; **Accepted:** 2019 September 23

Abstract

Background & Objectives: Attention–Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is a mental disorder marked by an ongoing pattern of inattention and hyperactivity–impulsivity that interferes with functioning or development. Inattention and hyperactivity/impulsivity are the key symptoms of ADHD. ADHD is among the most prevalent childhood psychiatric disorders that could lead to irreversible complications and injuries if not given proper treatment. In terms of the etiology of ADHD, various issues have been discussed based on damage to executive functions. Among the most critical executive functions, working memory and planning ability could be mentioned. Mindfulness–Based Cognitive Therapy (MBCT) is a combination of cognitive–behavioral therapy and mindfulness therapy, and one of the methods of teaching sustained attention. Mindfulness could be defined as directing attention in a specific, purpose–oriented way in the present and without judgment. Neurofeedback (NF) is another non–pharmacological treatment option, which has recently gained significant experimental support concerning the improvement of the symptoms of ADHD. NF attempts to teach the subject a self–regulation strategy by recording the brain's electrical waves and providing feedback. Feedback is usually given to the person through sound or image, which helps to determine if it has made a significant change in their brainwave activity. The present study aimed to compare the effects of MBCT and NF on executive functions (working memory & planning ability) in children with ADHD.

Methods: This was a quasi–experimental study with a pretest–posttest and a control group design. The population of this study included all children aged 9–12 years, referring to counseling and psychology clinics in Tabriz City, Iran. After observing the inclusion and exclusion criteria of the research and implementing the Child Symptom Inventory–4 (CSI–4), Child Behavior Checklist (CBCL), Integrated Visual and Auditory (IVA) scale, and diagnosis by a child psychologist, 45 ADHD children were selected. The study subjects were randomly divided into three groups, as follows: MBCT, NF, and the controls. All subjects completed the Wechsler Memory Scale, Fourth Edition (WMS–IV), and the Tower of London test before and after conducting the treatment. The reliability of the WMS–IV has been reported from 0.65 to 0.95. The validity of this test was also reported from 0.66 to 0.92 (Abedi, Sadeghi, and Rabiei, 2011). The reliability of the Tower of London test was reported equal to 0.80. The researchers also reported the validity of this test as 0.79 (Lezak, Howieson & Loring, 2004). The members of the MBCT group received treatment in 15 sessions, and those of the NF group received 25 sessions of intervention; however, the control group received no treatment. The collected data were analyzed by SPSS–24 using Multivariate Analysis of Covariance (ANCOVA) and Bonferroni posthoc test.

Results: The obtained data indicated that MBCT and NF affected the executive functions (working memory & planning ability) in children with ADHD. Findings also revealed that MBCT had a more significant effect on executive functions (working memory & planning ability) in the studied children with ADHD in the posttest phase, compared to the NF group ($p<0.001$).

Conclusion: Considering the effectiveness of MBCT on executive functions (working memory & planning ability) in children with ADHD, this study highlighted the importance of using this method, along with other approaches to reduce the ADHD symptoms.

Keywords: Mindfulness–Based Cognitive Therapy (MBCT), Neurofeedback, Executive functions, Attention–Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD).

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

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 ۱۳۹۹؛ (۱۰):۲۱.

انتشار برخط فروردین ۱۳۹۹ مقاله پژوهشی اصیل

مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و کاربرد نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی

الهه عافی[۱]، *مهناز استکی[۲]، محمدابراهیم مداحی[۳]، فریبا حسنی[۴]

توضیحات نویسندگان

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران‌مرکزی، تهران، ایران؛

۲. دکتری روان‌شناسی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران‌مرکزی، تهران، ایران؛

۳. دکتری روان‌شناسی، استادیار دانشگاه شاهد؛ استاد مدعو، گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکزی، تهران، ایران؛

۴. دکتری روان‌شناسی، استادیار دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران‌مرکزی، تهران، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** P.esteki@gmail.com

تاریخ دریافت: ۲۲ مرداد ۱۳۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۱ مهر ۱۳۹۸

چکیده

زمینه و هدف: اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی از اختلالات بسیار شایع روان‌پزشکی در کودکی است که در صورت دریافت‌نکردن درمان مناسب می‌تواند منجربه صدمات جبران‌ناپذیری شود. پژوهش حاضر با هدف مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و کاربرد نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی صورت گرفت.

روش‌بررسی: روش پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعهٔ این پژوهش کودکان ۹تا۱۲ سالهٔ مراجعه‌کننده به کلینیک‌های روان‌شناسی شهر تبریز بودند. از بین کودکان واجد شرایط، ۴۵ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی انتخاب شده و به‌صورت تصادفی در سه گروه شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک و گواه قرار گرفتند. از تمام آزمودنی‌ها قبل و پس از اتمام درمان آزمون‌های حافظهٔ فعال وکسلر و برج لندن گرفته شد. سپس گروه‌های آزمایش تحت روش‌های درمانی قرار گرفتند. داده‌های گردآوری‌شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ و به‌روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره تجزیه‌وتحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک بر حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی کودکان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی مؤثر واقع می‌شود ($p<۰/۰۰۱$). همچنین شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی درمقایسه با نوروفیدبک، برحسب تفاوت میانگین پس‌آزمون‌ها تأثیر بیشتری بر حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی در پس‌آزمون داشت.

نتیجه‌گیری: باتوجه به اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی به درمانگران توصیه می‌شود در به‌کارگیری از این روش درمانی، در کنار سایر روش‌ها مبادرت ورزند.

کلیدواژه‌ها: شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی، نوروفیدبک، کارکردهای اجرایی، اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

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.

۱ مقدمه

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی[1] از اختلالات بسیار شایع عصبی‌ـ رشدی در کودکان بوده که شیوع آن در سراسر جهان در کودکان سنین مدرسه حداقل ۵درصد برآورد شده است (۱). براساس پنجمین ویرایش راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی[2] ، ADHD، اختلالی رشدی همراه با مشکلات پایدار در توجه و تکانشگری یا بیش‌فعالی است که با مرحلهٔ رشدی فرد و سطح هوشی او همخوانی نداشته و با کارکرد و رشد فرد تداخل دارد (۲).

در سبب‌شناسی ADHD، بر آسیب کارکردهای اجرایی[3] تأکید می‌شود. در این راستا عنوان شده است که نقص در کارکردهای اجرایی نقش اصلی را در مشکلات مربوط به ADHD بازی می‌کند (۳). کارکردهای اجرایی به مجموعه‌ای از توانایی‌های شناختی شامل خودگردانی، خودآغازگری و بازداری، برنامه‌ریزی راهبردی، انعطاف‌شناختی و کنترل تکانش گفته می‌شود (۴). این کارکردها به تفصیل شامل حافظهٔ فعال، توانایی برنامه‌ریزی، سازماندهی، کنترل حرکتی، ادراک زمان و پیش‌بینی آینده، توانایی حل مسئله و زبان درونی است (۵). توضیح اینکه حافظهٔ فعال به نگهداری اطلاعات در ذهن و کارکردن و عملیات ذهنی روی آن حتی زمانی‌که محرک اصلی موجود نبوده، گفته می‌شود (۶). از سویی کارکرد اجرایی برنامه‌ریزی بنا به نظر لزاک و همکاران به‌صورت توانایی شناسایی و سازماندهی مراحل و عناصر لازم برای انجام قصدی یا رسیدن به هدفی، نمود پیدا می‌کند (۷). براساس نظر بارکلی، نارسایی توجه در این کودکان پیامدی ثانویه است که در اثر اختلال در کارکردهای اجرایی به‌وجود می‌آید (۶). کارکردهای اجرایی ازطریق مدار فرونتواستریاتال[4] پشتی به فرد این امکان را می‌دهند که رفتار و احساسات و اندیشه‌های خود را تنظیم کرده و به خودکنترلی دست یابد (۸).

تجویز دارو برای مبتلایان به ADHD در ۲۰الی۳۰ سال اخیر به‌شدت افزایش یافته است. با این حال نگرانی‌هایی در زمینهٔ محدودیت‌های داروها به‌ویژه عوارض جانبی دارو، اجبار به ادامهٔ مصرف برای حفظ اثرات دارو، پایبندی ضعیف به درمان و بدنام‌سازی وجود دارد؛ بنابراین امروزه تقاضا برای درمان‌های غیردارویی زیاد است و برخی از بیماران ترجیح می‌دهند مهارت‌هایی را یاد بگیرند که به آن‌ها در کاهش و به‌حداقل‌رساندن وابستگی همیشگی به داروها کمک کنند (۹). بر این اساس امروزه به استفاده از درمان‌های روان‌شناختی مکمل به‌ویژه شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی[5] و نوروفیدبک[6] (NF) توجه شده است. در این راستا شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی که برگرفته از نظریهٔ سگال[7] و ویلیامز[8] و تیزدل[9] و براساس مدل کاهش استرس مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی کابات‌ـزین[10] (۱۹۹۰) بوده با تلفیق اصول درمان شناختی به آن در عرصهٔ درمان‌های روان‌شناختی مدنظر بوده است (۱۰). شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی تلفیقی از درمان شناختی‌ـ رفتاری و ذهن‌آگاهی است و یکی از روش‌های آموزش توجه پایدار محسوب می‌شود که در حوزهٔ تنظیم توجه، تنظیم هیجانی، آگاهی بدنی و کسب دیدگاه مشاهدهٔ خود از بالا و راه دور کاربرد دارد (۱۰). در نگاه اول، ذهن‌آگاهی و اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی ترکیبی متناقض به‌نظر می‌آیند؛ اما با درنظرگرفتن جنبه‌های کلیدی ذهن‌آگاهی به‌ویژه با آگاه‌کردن فرد از آنچه باعث حواس‌پرتی او شده و کمک به بازگرداندن توجه به آنچه قبلاً بر آن متمرکز بوده می‌توان استنباط کرد که این روش قادر است به فرد مبتلا به ADHD کمک کند. درواقع می‌توان گفت ذهن‌آگاهی نوعی تمرین ماهیچه توجه است (۱۱). پژوهش تنگ و هولزل و پوسنر، نشان داد که تمرینات ذهن‌آگاهی می‌تواند بر کارکردهای اجرایی ازجمله حافظهٔ فعال مؤثر واقع شود (۱۲). از سویی یافته‌های فلوک و همکاران مشخص کرد که تمرین‌های ذهن‌آگاهی موجب بهبود در رفتار و خودتنظیمی کودکان و نیز بهبود کارکردهای اجرایی ازجمله حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی و حل مسئله در کودکان می‌شود (۱۳). همچنین چیسا و کالاتی و سرتی در مطالعه‌ای اثربخشی درمان‌های ذهن‌آگاهی را بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نشان دادند (۱۴).

امروزه نوروفیدبک نیز یکی از گزینه‌های دیگر درمان‌های غیردارویی در ADHD محسوب می‌شود که طی سال‌های اخیر حمایت تجربی خوبی درجهت بهبود علائم این اختلال کسب کرده است. نوروفیدبک بر پایهٔ ایدهٔ وجود رابطه بین ذهن و بدن شکل گرفته و شامل آموزش ذهن برای عمل به‌شیوه‌ای بهینه به‌منظور تجربهٔ درست رفتاری، فیزیکی، شناختی و هیجانی است. درواقع این روش توانایی ذهن را برای بازسازی و تغییر و التیام خود به‌روش طبیعی افزایش می‌دهد (۱۵). مطالعات اخیر نتایج دلگرم‌کننده‌ای درجهت کاهش شکاف موجود بین این درمان و درمان‌های رایج درجهت بهبود کارکردهای اجرایی در ADHD نشان می‌دهند (۱۶)؛ برای مثال مطالعهٔ لوسک و بیرگارد و منسور (۱۷)، بیانگر اثرات نوروفیدبک بر مناطق مغزی وابسته به مدار فرونتواستریاتال و فعال‌شدن هستهٔ دم‌دار و جسم سیاه و درنهایت اثربخشی و بهبود کارکردهای اجرایی است. همچنین نتایج پژوهش اسکولانو و همکاران (۱۸) مشخص می‌کند که نوروفیدبک بر کارکردهای شناختی ازقبیل حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی و مهارت حل مسئله اثربخش است. به‌علاوه پژوهش‌های روسیتر (۱۹) نشان می‌دهد که نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی اثربخش است.

باتوجه به مطالب مذکور می‌توان ضرورت استفاده از درمان‌های روان‌شناختی را در کنار روش‌های دارودرمانی دریافت کرد؛ بنابراین می‌توان اذعان داشت که درمانگران بالینی درجهت حل مشکلات کودکان مبتلا به ADHD نیازمند درمان‌های مؤثرتر با عوارض جانبی کمتر و وابستگی کمتر به تداوم مصرف داروها و مقرون به صرفه‌بودن هستند؛ لذا این مطالعه در بررسی و مقایسهٔ اثربخشی این دو درمان، می‌تواند به روشن‌ترشدن و به‌کارگیری درمان اثربخش‌تر کمک کند؛

---

1. Attention deficit/hyperactivity disorder
2. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders(5th)-DSM-5
3. Executive Functions
4. Frontostriatal Circuit
5. Mindfulness-Based Cognitive Therapy
6. Neurofeedback
7. Segal
8. Williams
9. Teasdale
10. Kabat-Zin

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

ازاین‌رو هدف از پژوهش حاضر مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و کاربرد نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی) در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی بود.

۲ روش‌بررسی

پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون و گروه گواه، همراه با گمارش تصادفی بود. جامعهٔ آماری را کودکان ۹تا۱۲سالهٔ مراجعه‌کننده به مراکز روان‌شناسی شهر تبریز در سال ۱۳۹۷ تشکیل دادند. با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس و پس از کسب رضایت از مسئولان مراکز و والدین کودکان و آگاهی‌بخشی به والدین دربارهٔ روش پژوهش و اهداف آن و همچنین رعایت ملاحظات اخلاقی ازجمله محرمانه‌بودن اطلاعات پژوهش و حفظ رازداری و بی‌نام‌بودن داده‌ها، پرسشنامهٔ علائم مرضی کودکان-CSI) (4[1] و سیاههٔ رفتاری کودک (CBCL[2]) و آزمون عملکرد پیوستهٔ دیداری و شنیداری رایانه‌ای (IVA[3]) اجرا شد. پس از نمره‌گذاری و تأیید و تشخیص توسط روان‌شناس کودک، ۴۵ کودک (۱۵ نفر در هر گروه) مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی انتخاب شده و به‌صورت تصادفی در سه گروه شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک و گواه قرار گرفتند. ملاک‌های ورود شامل دامنهٔ سنی ۹تا۱۲ سال، دارابودن هوش‌بهر عادی (برمبنای آزمون وکسلر چهار)، مبتلانبودن به سایر اختلالات روانی همبود و نداشتن هرگونه تجربهٔ آموزش در حیطهٔ ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک بود. معیارهای خروج شامل عوامل مداخله‌گر شدید همچون تحمل‌نکردن الکترودها و ادامه‌ندادن شرکت در فرآیند درمان و رضایت‌نداشتن یکی از والدین بود. قبل از اجرای درمان، همهٔ آزمودنی‌ها آزمون‌های برج لندن و حافظهٔ فعال وکسلر (ویرایش چهارم) را به‌عنوان پیش‌آزمون تکمیل نمودند. سپس، هریک از اعضای گروه آزمایشی اول، طی ۱۵ جلسه (دو جلسه در هفته)، درمان شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی را دریافت کردند و اعضای گروه آزمایشی دوم نیز طی ۲۵ جلسه (سه جلسه در هفته) از درمان نوروفیدبک برخوردار شدند؛ ولی اعضای گروه گواه هیچ‌نوع درمانی دریافت نکردند. پس از اتمام جلسات درمان، اعضای هر سه گروه (آزمایش اول و دوم و گواه) با استفاده از آزمون‌های برج لندن و حافظهٔ فعال وکسلر ارزیابی شدند. به‌منظور رعایت اصول اخلاقی، برای افراد گروه گواه نیز پس از اتمام پژوهش جلسات درمانی برگزار گردید. درنهایت پس از جمع‌آوری داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۴ و آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره (MANCOVA)) داده‌ها در سطح معناداری ۰/۰۵ تحلیل شدند. شرح جلسات درمانی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی در جدول ۱ ذکر شده است. جهت جمع‌آوری داده‌ها از ابزارهای پژوهشی زیر استفاده شد.

مقیاس هوش وکسلر نسخهٔ چهارم[4] فرم تجدیدنظرشدهٔ نسخه‌های پیشین آزمون وکسلر است. مقیاس هوش وکسلر در سال ۱۹۴۵، توسط وکسلر برای سنجش هوش کودکان تدوین گردید و در سال ۲۰۰۳ تجدیدنظر شد (ویرایش چهارم). جهت ارزیابی حافظهٔ فعال از خرده‌مقیاس‌های حافظهٔ فعال وکسلر کودکان ویرایش چهارم استفاده گردید. جدول هنجار این مقیاس طی پژوهشی توسط عابدی و همکاران (۱۳۹۰)، پس از بررسی ۸۷۲ پاسخ‌نامه تهیه شده و خرده‌مقیاس‌های حافظهٔ فعال این مقیاس شامل آزمون‌های ظرفیت عدد (مستقیم و معکوس) و توالی عدد–حرف است (۲۰). این خرده‌مقیاس در بخش ظرفیت عدد مستقیم شامل هشت سؤال (۱۶ کوشش) و در بخش ظرفیت عدد معکوس شامل هشت سؤال (۱۶ کوشش) و بخش توالی عدد و حرف نیز شامل ده سؤال (۳۰ کوشش) می‌شود. به هر سؤال در صورت پاسخ نمرهٔ یک و در صورت عدم پاسخ نمرهٔ صفر تعلق می‌گیرد. حداکثر نمرهٔ خام کل در بخش ظرفیت عدد مستقیم ۱۶ و ظرفیت عدد معکوس ۱۶ و توالی عدد و حرف ۳۰ است. پایایی بازآزمایی خرده‌مقیاس‌ها از ۰/۶۵تا۰/۹۵ و پایایی دونیمه‌سازی آن‌ها از ۰/۷۱تا۰/۸۶ محاسبه شده است. روایی آزمون ازطریق محاسبات همبستگی نمرات خرده‌مقیاس‌ها با نمرهٔ کل آزمون، بیانگر روایی خوب این آزمون است. ضرایب روایی از ۰/۶۶تا۰/۹۲ گزارش شده است (۲۰).

آزمون برج لندن[5] توسط شالیس در سال ۱۹۸۲ برای اندازه‌گیری توانایی‌های برنامه‌ریزی در بیماران با آسیب لوب پیشانی ساخته شد (۲۱). پژوهشگران مختلف ازجمله کرگوریان، باتوک، گی و کلبرستون و زیلمر پس از هنجاریابی مجدد، از این آزمون استفاده کردند (۲۲). پژوهش‌های تصویربرداری مغزی با استفاده از روش‌های F-MRI[6] و MRI[7] و PET[8] حاکی‌از آن هستند که آزمون برج لندن به آسیب‌های قشر پیشانی حساس است (۲۳). این آزمون دوازده مسئله دارد و شیوهٔ نمره‌گذاری بدین‌صورت است که برمبنای اینکه فرد در چه کوششی مسئله را حل نماید نمره به او تعلق می‌گیرد. زمانی‌که مسئله در کوشش اول حل شود به آن نمرهٔ سه، در کوشش دوم نمرهٔ دو، زمانی‌که در کوشش سوم حل شود به آن نمرهٔ یک و در زمان شکست کوشش، به آن نمرهٔ صفر تعلق می‌گیرد. حداکثر نمره ۳۶ است. همچنین تعداد مسئله‌های حل‌شده، تعداد کوشش‌ها در هر مسئله، زمان تأخیر یا زمان طراحی، زمان آزمایش و تعداد خطا و امتیاز کل توسط رایانه محاسبه می‌شود. همبستگی معنادار ۰/۵۴تا۰/۵۷ بین نمرات آزمون برج لندن با سایر آزمون‌های کارکردهای اجرایی گزارش شده است. پایایی تعداد حرکت (معیار کلی عملکرد) در روش آزمون–بازآزمون ۰/۸۰ بوده است. همچنین اعتبار این آزمون پذیرفتنی و به‌میزان ۰/۷۹ محاسبه شده است (۷،۲۴).

در جدول ۱، خلاصهٔ جلسات شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی با اقتباس از پروتکل سمپل و لی (۲۵) که مختص کودکان ۹تا۱۲ساله تدوین شده، مشاهده می‌شود.

1. Child Symptom Inventory-4
2. Child Behavior Checklist
3. Integrated Visual and Auditory
4. Wechsler Intelligence Scale for Children-IV
5. Tower Of London
6. Functional Magnetic Resonance Imaging
7. Magnetic Resonance Imaging
8. Positron Emission Tomography

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

جدول ۱. عناوین و خلاصهٔ فعالیت‌های جلسات آموزش ذهن‌آگاهی

جلسه‌های درمان	محتوای جلسات
اول	آشنایی با فضای درمان، شرکت‌کنندگان و قوانین، معرفی مفهوم ذهن‌آگاهی و آگاهی از هدایت خودکار، آموزش تنفس ذهن‌آگاه و خوردن ذهن‌آگاه، انجام سه تنفس ذهن‌آگاه.
دوم	انجام سه تنفس ذهن‌آگاه، صحبت دربارهٔ موانع ذهن‌آگاه‌بودن، تأکید بر تمرین به‌عنوان اساس کار، حرکت به‌صورت آرام ولی ذهن‌آگاهانه، انجام سه تنفس ذهن‌آگاه.
سوم و چهارم	انجام سه تنفس ذهن‌آگاه، آگاهی از وجود افکار، احساسات و حواس بدنی و توجه ذهن‌آگاهانه به آن‌ها، انجام سه تنفس ذهن‌آگاه.
پنجم	معرفی دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای، خوردن ذهن‌آگاه، انجام حرکات ذهن‌آگاه یوگا، انجام یک‌دوره تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای.
ششم و هفتم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای،گوش‌کردن ذهن‌آگاه، توجه ذهن‌آگاه به بدن، انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای.
هشتم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای، کشف هیجانات به‌صورت ذهن‌آگاه، انجام حرکات ذهن‌آگاهانهٔ یوگا، انجام دورهٔ تنفس سه‌دقیقه‌ای.
نهم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای، گوش‌کردن ذهن‌آگاه، توجه ذهن‌آگاه به بدن، انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای.
دهم و یازدهم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای، تجسم با وضوح، حرکات ذهن‌آگاهانهٔ یوگا، تماشاکردن آنچه در فکر و ذهن در جریان است بدون قضاوت، انجام تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای.
دوازدهم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاهانهٔ سه‌دقیقه‌ای، انجام حرکات و قدم‌زدن ذهن‌آگاهانه، وسیع‌ترکردن دید و مشاهدهٔ ذهن‌آگاه، انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاهانهٔ سه‌دقیقه‌ای.
سیزدهم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاهانهٔ سه‌دقیقه‌ای، لمس ذهن‌آگاه، توجه ذهن‌آگاهانه به بدن، انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاه سه‌دقیقه‌ای.
چهاردهم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاهانهٔ سه‌دقیقه‌ای، بوییدن ذهن‌آگاه، انجام حرکات ذهن‌آگاهانهٔ یوگا، انجام سه مکث یک‌دقیقه‌ای.
پانزدهم	انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاهانهٔ سه‌دقیقه‌ای، مرور کلی دوره، صحبت دربارهٔ تکرارناشدنی‌بودن زندگی و گسترش استفاده از ذهن‌آگاهی به تمام موقعیت‌ها، انجام دورهٔ تنفس ذهن‌آگاهانهٔ سه‌دقیقه‌ای.

از جمله پروتکل‌های اصلی درمان نوروفیدبک در درمان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، می‌توان به آموزش کاهش قدرت تتا (۴تا۸ هرتز) و افزایش قدرت بتا (۱۵تا۲۰ هرتز) و افزایش قدرت SMR (۱۲تا۱۵ هرتز) اشاره کرد. در اغلب مطالعات پژوهشی، دو یا بیشتر این پروتکل‌های درمانی را ترکیب می‌کنند؛ مثلاً بازداری تتا و افزایش بتا (۲۶) یا بازداری تتا و تقویت بتا و SMR (۲۷). پروتکل‌های درمانی استفاده‌شده در پژوهش حاضر پروتکل تقویت SMR/سرکوب تتا و پروتکل تقویت SMR/سرکوب بتا۲ و پروتکل سرکوب تتا/تقویت بتا۱ بود.

۳ یافته‌ها

جهت تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کوواریانس چندمتغیره و آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه‌های زوجی گروه‌ها استفاده شد. در این راستا ابتدا پیش‌فرض‌های این روش (آزمون کولموگروف ـ اسمیرنوف و آزمون ام‌باکس و آزمون لوین) بررسی گردید که به‌جهت محقق‌شدن تمامی پیش‌فرض‌ها زمینه برای استفاده از این روش مهیا شد. نتایج آزمون لاندای ویلک در آزمون تحلیل کوواریانس چندمتغیره نشان داد که تفاوت معناداری بین سه گروه در نمرات پس‌آزمون، حداقل در یکی از متغیرهای مطالعه‌شده وجود دارد و روش‌های درمانی دارای اثرات متفاوت و معناداری بر متغیرهای وابسته هستند ($p<۰/۰۰۱$).

در راستای اینکه تفاوت اثربخشی روش‌های درمانی در کدام‌یک از متغیرهای وابسته مؤثرتر بوده است از روش تحلیل کوواریانس تک‌متغیره استفاده شد. جدول ۲، شاخص‌های توصیفی سه گروه را در مؤلفه‌های حافظهٔ فعال (ظرفیت عدد مستقیم، عدد معکوس، توالی عدد و حرف) و توانایی برنامه‌ریزی، در پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌همراه نتایج آنالیز کوواریانس تک‌متغیره نشان می‌دهد؛ همان‌طورکه مشاهده می‌شود بین سه گروه در نمرات پس‌آزمون مؤلفه‌های حافظهٔ فعال (ظرفیت عدد مستقیم، عدد معکوس، توالی عدد و حرف) و توانایی برنامه‌ریزی تفاوت معنادار وجود دارد ($p<۰/۰۰۱$). به عبارت دیگر با کنترل نمرات پیش‌آزمون، میزان نمرات مؤلفه‌های حافظهٔ فعال (ظرفیت عدد مستقیم، عدد معکوس، توالی عدد و حرف) و توانایی برنامه‌ریزی در دو گروه آزمایش درمقایسه با گروه گواه بهبود یافته است.

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

میزان تأثیر شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک بر ظرفیت عدد مستقیم ۷۷درصد، بر ظرفیت عدد معکوس ۵۲درصد، بر توالی عدد و حرف ۸۲درصد و بر توانایی برنامه‌ریزی ۷۲درصد بوده است.

در راستای تعیین اثربخشی هریک از روش‌های درمانی در متغیرهای وابسته از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی متغیرهای مؤلفه‌های حافظهٔ فعال و برنامه‌ریزی در مرحلهٔ پیش‌آزمون و پس‌آزمون به‌تفکیک دو گروه آزمایش و یک‌گروه گواه به‌همراه نتایج آنالیز کوواریانس

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		مقایسهٔ پس‌آزمون		
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار p	اندازهٔ اثر
ظرفیت عدد مستقیم	ذهن‌آگاهی	۷/۰۰	۱/۶۹	۱۱/۶۰	۱/۶۸	۶۳/۸۹	<۰/۰۰۱	۰/۷۷
	نوروفیدبک	۷/۶۷	۱/۴۹	۹/۴۷	۱/۳۵			
	گواه	۷/۹۳	۱/۲۸	۸/۰۷	۱/۱۰			
ظرفیت عدد معکوس	ذهن‌آگاهی	۷/۰۷	۲/۰۱	۱۰/۷۳	۱/۵۸	۲۰/۹۹	<۰/۰۰۱	۰/۵۲
	نورفیدبک	۷/۷۳	۱/۲۲	۹/۴۷	۱/۳۰			
	گواه	۷/۹۳	۰/۷۹	۷/۹۳	۱/۱۰			
توالی عدد و حرف	ذهن‌آگاهی	۱۷/۰۰	۰/۸۴	۲۳/۶۷	۱/۳۹	۸۷/۶۲	<۰/۰۰۱	۰/۸۲
	نوروفیدبک	۱۷/۲۰	۱/۴۲	۲۰/۳۳	۱/۵۴			
	گواه	۱۷/۲۰	۲/۰۴	۱۷/۴۷	۲/۱۶			
برنامه‌ریزی	ذهن‌آگاهی	۱۷/۳۳	۲/۸۹	۲۲/۳۳	۳/۴۲	۴۹/۵۰	<۰/۰۰۱	۰/۷۲
	نوروفیدبک	۱۷/۴۷	۲/۲۳	۱۹/۶۷	۱/۵۸			
	گواه	۱۷/۲۷	۲/۷۶	۱۹/۸۴	۲/۲۷			

جدول ۳. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسهٔ دوتایی گروه‌ها در متغیرهای پژوهش در پس‌آزمون‌ها

متغیر وابسته	گروه یک	گروه دو	تفاوت میانگین‌ها	انحراف استانداردها	مقدار p
ظرفیت عدد مستقیم	شناخت‌درمانی مبتنی‌بر	نوروفیدبک	۲/۸۰۳	۰/۳۸۲	<۰/۰۰۱
	ذهن‌آگاهی	گواه	۴/۳۶۹	۰/۳۹۱	<۰/۰۰۱
	نوروفیدبک	گواه	۱/۵۶۷	۰/۳۷۳	<۰/۰۰۱
ظرفیت عدد معکوس	شناخت‌درمانی مبتنی‌بر	نوروفیدبک	۱/۵۳۴	۰/۴۸۰	۰/۰۰۸
	ذهن‌آگاهی	گواه	۳/۱۷۷	۰/۴۹۱	<۰/۰۰۱
	نوروفیدبک	گواه	۱/۶۴۴	۰/۴۹۶	۰/۰۰۴
توالی عدد و حرف	شناخت‌درمانی مبتنی‌بر	نوروفیدبک	۳/۴۴۱	۰/۴۶۴	<۰/۰۰۱
	ذهن‌آگاهی	گواه	۶/۲۳۷	۰/۴۷۴	<۰/۰۰۱
	نوروفیدبک	گواه	۲/۸۳۲	۰/۴۵۳	<۰/۰۰۱
برنامه‌ریزی	شناخت‌درمانی مبتنی‌بر	نوروفیدبک	۲/۸۸۴	۰/۴۸۰	<۰/۰۰۱
	ذهن‌آگاهی	گواه	۴/۸۶۴	۰/۴۹۱	<۰/۰۰۱
	نوروفیدبک	گواه	۱/۹۸۰	۰/۴۶۹	<۰/۰۰۱

مندرجات جدول ۳ نشان می‌دهد که بین افراد گروه‌های شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک با گروه گواه در پس‌آزمون در مؤلفه‌های حافظهٔ فعال (ظرفیت عددمستقیم، ظرفیت عدد معکوس، توالی عدد و حرف) و توانایی برنامه‌ریزی تفاوت وجود دارد (p<۰/۰۰۱) و هر دو روش شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک بر مؤلفه‌های حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی اثربخش است. همچنین بین نمرات افراد دو گروه شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک از منظر مؤلفه‌های حافظهٔ فعال (ظرفیت عدد مستقیم، ظرفیت عدد معکوس، توالی عدد و حرف) و توانایی برنامه‌ریزی تفاوت معناداری وجود دارد (p<۰/۰۰۱). با مقایسهٔ میانگین‌ها ملاحظه می‌شود که اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک متفاوت است و میزان اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی درمقایسه با نوروفیدبک، برحسب تفاوت میانگین‌ها بیشتر است.

۴ بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسهٔ اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و کاربرد نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال و

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

توانایی برنامه‌ریزی) در کودکان ADHD صورت گرفت. تحلیل داده‌ها نشان داد که شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و کاربرد نوروفیدبک در بهبودی کارکردهای اجرایی حافظهٔ فعال (ظرفیت عدد مستقیم، ظرفیت عدد معکوس، توالی عدد و حرف) و توانایی برنامه‌ریزی اثربخش بوده و تأثیر شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بیشتر از کاربرد نوروفیدبک است.

این یافته با نتایج پژوهش‌های چامبر و همکاران همسوست. آن‌ها نشان دادند که تمرینات ذهن‌آگاهی بر توجه و کارکردهای شناختی ازجمله حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی اثربخش است (۸). همچنین با نتایج مطالعهٔ فلوک و همکاران که مشخص کردند تمرین‌های ذهن‌آگاهی موجب بهبود در رفتار و خودتنظیمی و نیز بهبود کارکردهای اجرایی ازجمله حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی و حل مسئله در کودکان می‌شود (۱۳) و پژوهش هولزل و همکاران که نشان دادند تمرینات ذهن‌آگاهی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی اثربخش بوده (۱۰)، همخوان است. همچنین با تحقیق اسکولانو و همکاران که دریافتند نوروفیدبک بر کارکردهای شناختی فرد مانند حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی و مهارت حل مسئله اثربخش است (۱۸) و پژوهش روسیتر که به این نتیجه رسید، نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی تأثیر داشته (۱۹)، همسوست.

در تبیین یافتهٔ اول یعنی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر کارکردهای اجرایی می‌توان گفت که کارکردهای اجرایی، ساختارهای شناختی بوده و از آن‌ها برای توضیح رفتارهایی استفاده می‌شود که ظاهراً وابسته به عملکرد لوب پیشانی هستند (۳۰). در مداخلهٔ ذهن‌آگاهی هدف از تأکید بر فرآیندهای عالی روان‌شناختی این است که چگونه افراد به مهار ارادی رفتار و افکار و هیجان بپردازند (۳۱). در این روش درمانی افراد یاد می‌گیرند چگونه بر توجه مداوم تمرکز کنند. محققان دریافتند که توجه تأثیر چشمگیری در حافظهٔ فعال دارد. آوو و آنلوونتو و هیلیار (۳۲) عنوان کردند که توجه انتخابی در حافظهٔ فعال به‌عنوان مکانیسم تکرار عمل می‌کند؛ پس بر این اساس تمرینات ذهن‌آگاهی که شامل تمرین‌ها و مهارت‌هایی جهت بهبود توجه است، می‌تواند باعث بهبود حافظهٔ فعال شود. همچنین تلاش‌های مداوم جهت حفظ توجه به یکی از جنبه‌های تجربهٔ کنونی، می‌تواند مانع حواس‌پرتی و درنتیجه بهبود توانایی‌های شناختی ازجمله بهبود حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی شود (۳۳).

به‌علاوه مطالعات مختلف نشان داده‌اند که در حین انجام تمرینات ذهن‌آگاهی تغییراتی در اتصالات و فعالیت مناطق مختلف مغزی به‌ویژه در قشر پیشانی صورت می‌گیرد (۳۴)؛ برای مثال مطالعات وسترگارد و همکاران (۳۵) و هولزل و همکاران (۱۰) حاکی‌از ضخیم‌شدن قشر پیشانی و افزایش حجم بخش خاکستری مغز پس از انجام تمرینات ذهن‌آگاهی است؛ بنابراین می‌توان گفت که تغییرات لوب پیشانی در اثر انجام تمرینات ذهن‌آگاهی می‌تواند باعث بهبود کارکردهای اجرایی که وابسته به عملکرد لوب پیشانی بوده، شود. همچنین ازآنجاکه کارکردهای اجرایی به‌نوعی به فرآیند کنترل ذهن و توانایی کنترل جسم و شناخت و هیجان برای هدایت رفتار اشاره دارد (۳۱)، کسب توانایی کنترل ذهن و جسم می‌تواند بر بهبود کارکردهای اجرایی اثربخش باشد.

در تبیین یافتهٔ دوم مبنی‌بر اثربخشی کاربرد نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی می‌توان گفت، مکانیسم زیربنایی نوروفیدبک شرطی‌سازی عامل است. درواقع فرد به‌صورت هوشیار متوجه ارتباط فرآیندهای بیرونی با امواج مغزی خود می‌شود. در سطح ناهوشیار نیز مغز یاد می‌گیرد که چگونه امواج خود را در وضعیت خاصی قرار دهد. به‌تدریج مهارت‌های هوشیار و ناهوشیار یاد گرفته شده و به زندگی واقعی انتقال می‌یابند و باعث افزایش توانایی تمرکز و برنامه‌ریزی و حافظهٔ فعال می‌شوند و عملکرد فرد را تحت‌تأثیر قرار می‌دهند (۳۶). در تبیین دیگر می‌توان به اهمیت کاهش یا افزایش دامنهٔ امواج مغزی در عملکردهای عالی ذهن اشاره کرد (۳۷). درمان نوروفیدبک با افزایش امواج بتا و کاهش امواج تتا و ازطریق تغییری که در نیم‌رخ امواج مغزی به‌وجود می‌آورد، می‌تواند نشانه‌های اختلال را بهبود بخشد و به عملکرد مناسب‌تر مغز کمک کند. افزایش امواج بتا با بیشترشدن هوشیاری و تمرکز و افزایش توجه، می‌تواند موجب بهبود کارکردهای شناختی شود (۳۸). این جبران نابهنجاری‌ها در بهبود نشانه‌های اختلال مؤثر است و به فرد کمک می‌کند هوشیارتر شده و بتواند توجه خود را افزایش دهد و درنتیجه کارکردهای اجرایی ازجمله حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی را بهبود بخشد (۳۹).

همچنین مطالعات نشان‌دهندهٔ اثرات نوروفیدبک بر لوب پیشانی است؛ به‌نحوی‌که در سه قسمت قشر حرکتی و حسی–حرکتی و سینگولیت تأثیر می‌گذارد. کارکردهای اجرایی مانند حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی ازجمله فرآیندهای شناخته‌شدهٔ قشر پیشانی هستند. این قسمت در رمزگردانی فعالیت‌های شناختی و فیزیکی به قشر مغز کمک می‌کند (۳۸)؛ بنابراین نوروفیدبک می‌تواند در بهبود کارکردهای مرتبط با قشر پیشانی مانند حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی مؤثر واقع شود. علاوه‌بر این مطالب، پژوهش‌های عصب-روان‌شناختی عنوان کرده‌اند که افراد با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در رشد سیناپس‌ها و ارتباط‌های عصبی کمبودهایی را نشان می‌دهند؛ بنابراین تحریک مناسب مغز می‌تواند به آن‌ها کمک کند تا سیناپس‌های مغزی خود را گسترش داده و کارکردهای شناختی و اجرایی خویش را بهبود بخشند (۴۰).

در زمینهٔ نتایج پژوهش حاضر مبنی‌بر اثربخشی بیشتر شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بر کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی) درمقایسه با درمان نوروفیدبک می‌توان گفت که هیچ پژوهشی اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و کاربرد نوروفیدبک را بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی مقایسه نکرده است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که ذهن‌آگاهی تمرینی برای آگاه‌شدن از زمان حال و حضور در لحظه است؛ بدون قضاوت و با تمامیت؛ بدون چرخه‌زدن در گذشته یا موکول‌کردن به آینده؛ ازاین‌رو کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در این درمان یاد می‌گیرند که چگونه در موقعیت‌های مختلف ذهن‌آگاه باشند و هیجانات خود را کنترل کنند. آن‌ها می‌توانند

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

این مهارت آموخته‌شده را بارها و بارها در طول روز و در حین انجام کارها و فعالیت‌های مختلف، تمرین و اجرا کنند. این در حالی است که نوروفیدبک فقط در تعداد جلسات محدود در کلینیک اجرا می‌شود؛ ازاین‌رو در پژوهش حاضر تأثیر شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بیشتر از درمان نوروفیدبک بوده است.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس و محدودبودن جامعهٔ آماری پژوهش حاضر اشاره کرد؛ ازاین‌رو به‌نظر می‌رسد در تعمیم‌پذیری نتایج باید کمی احتیاط شود. از محدودیت‌های دیگر این پژوهش نداشتن پیگیری و سنجش پایداری نتایج درمان بود؛ لذا پیشنهاد می‌گردد در پژوهش‌های آتی جهت تعمیم‌دهی بهتر از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی استفاده شود و به‌منظور سنجش میزان پایداری درمان پیگیری نیز صورت گیرد.

۵ نتیجه‌گیری

طبق نتایج حاصل، این مطالعه نشان می‌دهد که هر دو درمان شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک بر کارکردهای اجرایی (حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی) کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی اثربخش بوده و در این بین اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی بیشتر است؛ لذا می‌توان در راستای بهبود کارکردهای اجرایی ازجمله حافظهٔ فعال و توانایی برنامه‌ریزی کودکان مبتلا به اختلال مذکور، از شناخت‌درمانی مبتنی‌بر ذهن‌آگاهی در کنار سایر روش‌های درمانی رایج استفاده کرد.

۶ تشکر و قدردانی

این پژوهش حاصل پایان‌نامهٔ دکتری رشتهٔ روان‌شناسی است که با حمایت دانشگاه آزاد تهران‌مرکز صورت گرفت. در پایان از مراجعان محترم که با مشارکت جدی خود در پژوهش حاضر همکاری‌های لازم را داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

۷ تضاد منافع

پژوهش حاضر حاصل طرح پژوهشی مستقلی بوده که بدون حمایت مالی سازمان خاصی صورت گرفته است.

References

1. Polanczyk G, Rohde LA. Epidemiology of attention deficit/hyperactivity disorder across the life span. Curr Opin Psychiatry. 2007;20(4):386-92. doi:10.1097/YCO.0b013e3281568d7a
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical Manual of Mental Disorders. 5th edition. Washington DC: American Psychiatric Publishing (APA); 2013.
3. Dovis S, van der Oord S, Wiers RW, Prins PJM. Improving executive functioning in children with ADHD: training multiple executive functions within the context of a computer game. A randomized double-blind placebo controlled trial. Plos one. 2015;10(4): e0121651. doi:10.1371/journal.pone.0121651
4. Weyandt LL, Willis WG. Executive functions in school-aged children: Potential efficacy of tasks in discriminative clinical groups. Dev Neuropsychol. 1994; 10(1): 27-38. doi:10.1080/87565649409540564
5. Amani O, Mazaheri MA, Nejati V, Shamsian BS. Effect of cognitive rehabilitation on executive functions in adolescent survivors of leukemia: A randomized and controlled clinical trial. Archives of Rehabilitation. 2017;18(1):73-82. [Persian] doi:10.21859/jrehab-180173
6. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. Psychol Bull. 1997;121(1):65-94. doi:10.1037/0033-2909.121.1.65
7. Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. Neuropsychological Assessment. Forth edition. New York, USA: Oxford University press; 2004.
8. Durston S, van Belle J, de Zeeuw P. Differentiating front striatal and fronto-cerebellar circuits in attention-deficit/hyperactivity disorder. Biol Psychiatry. 2011;69(12):1178-84. doi:10.1016/j.biopsych.2010.07.037
9. Meppelink R, de Bruin EI, Bögels SM. Meditation or medication? Mindfulness training versus medication in the treatment of childhood ADHD: a randomized controlled trial. BMC Psychiatry. 2016;16:267. doi:10.1186/s12888-016-0978-3
10. Holzel BK, Lazar SW, Gard T, Schuman-Olivier Z, Vago DR, Ott U. How does mindfulness meditation work? Proposing mechanisms of action from a conceptual and neural perspective. Perspect Psychol Sci. 2011;6(6):537-59. doi:10.1177/1745691611419671
11. Toplak ME, Bucciarelli SM, Jain U, Tannock R. Executive functions: Performance-based measures and the behavior rating inventory of executive function (BRIEF) in adolescents with attention deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Child Neuropsychol. 2009;15(1):53-72. doi:10.1080/09297040802070929
12. Tang Y-Y, Hölzel BK, Posner MI. The neuroscience of mindfulness meditation. Nat Rev Neurosci. 2015;16:213-25. doi:10.1038/nrn3916
13. Flook L, Smalley S, Kitil M J, Galla B M, Kaiser-Greenland S, Locke J, et al. Effects of mindful awareness practices on executive functions in elementary school children. J Appl Sch Psychol. 2010;26(1):70-95. doi:10.1080/15377900903379125
14. Chiesa A, Calati R, Serretti A. Does mindfulness training improve cognitive abilities? A systematic review of neuropsychological findings. Clin Psychol Rev. 2011;31(3):449–64. doi:10.1016/j.cpr.2010.11.003

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

15. Lawrence JT. Neurofeedback and your brain: A beginner's manual. Faculty, NYU medical center & brain research lab, New York; 2002.
16. Drechsler R, Straub M, Doehnert M, Heinrich H, Steinhausen H‐C, Brandeis D. Controlled evaluation of a neurofeedback training of slow cortical potentials in children with attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD). Behavioral and Brain Functions. 2007;3(35). doi:10.1186/1744-9081-3-35
17. Levesque J, Beauregard M, Mensour B. Effect of neurofeedback training on the neural substrates of selective attention in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: A functional magnetic resonance imaging study. Neurosci Lett. 2006;394(3):216–21. doi:10.1016/j.neulet.2005.10.100
18. Escolano C, Navarro- Gil M, Garcia-Campayo J, Minguez J. The effects of a single session of upper alpha neurofeedback for cognitive enhancement: A sham-controlled study. Appl Psychophysiol Biofeedback. 2014;39:227-36. doi:10.1007/s10484-014-9262-9
19. Rossiter T. Neurofeedback for AD/HD: A ratio feedback case study and tutorial. J Neurother. 2002;6(3):9-35. doi:10.1300/J184v06n03_03
20. Sadeghi A, Rabiee M, Abedi M. Validation and reliability of the wechsler intelligence scale for children-IV. Journal of Developmental Psychology. 2011;7(28):377-86. [Persian]
21. Shallice T. Specific impairments of planning. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 1982;298(1089):199–209. doi:10.1098/rstb.1982.0082
22. Krikorian R, Bartok J, Gay N. Tower of London procedure: A standard method and developmental data. J Clin Exp Neuropsychol. 1994;16(6):840-50. doi:10.1080/01688639408402697
23. Boghi A, Rasetti R, Avidano F, Manzone C, Orsi L, D'Agata F, et al. The effect of gender on planning: An fMRI study using the Tower of London task. NeuroImage. 2006;33(3):999–1010. doi:10.1016/j.neuroimage.2006.07.022
24. Soleymani E. Performance comparison of students with and without math learning disorder in tower of London and continuous operation scale. Journal of Learning Disabilities. 2015;4(3):56-73. [Persian]
25. Semple RJ, Lee J, Williams M, Teasdale JD, Segal ZV. Mindfulness-based cognitive therapy for anxious children: a manual for treating childhood anxiety. First edition. New York, USA: New Harbinger Publications, Inc; 2011.
26. Lubar JF. Neurofeedback for the management of attention- deficit/hyperactivity disorders. In: Schwartz MS. Biofeedback: A practitioner's guide. Second edition. New York, USA: The Guilford Press; 1995, pp: 493-522.
27. Alhambra MA, Fowler TP, Alhambra AA. EEG Biofeedback: A new treatment option for ADD/ADHD. J Neurother. 1995;1(2):39-43. doi:10.1080/J184v01n02_03
28. Chambers R, Lo BCY, Allen NB. The impact of intensive mindfulness training on attentional control, cognitive style, and affect. Cognit Ther Res. 2008;32:303-22. doi:10.1007/s10608-007-9119-0
29. Jha AP, Stanley EA, Kiyonaga A, Wong L, Gelfand L. Examining the protective effects of mindfulness training on working memory and affective experience. Emotion. 2010;10(1):54-64. doi:10.1037/a0018438
30. Karahmadi M, Shahrivar Z. Comparative of executive function in Tourette's syndrome in children with and without ADHD. Journal of Isfahan Medical School. 2006;24(82):61-7. [Persian]
31. Ghorbani M, Najafi M, Rezaei Dehnavi S. Effectiveness of mindfulness based stress reduction on executive function, cognitive flexibility in women with neuroticism trait in Esfahan city. Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry. 2018;5(3):22-37. [Persian] doi:10.29252/shenakht.5.3.22
32. Awh E, Anllo-Vento L, Hillyard SA. The role of spatial selective attention in working memory for locations: Evidence from event-related potentials. J Cogn Neurosci. 2000;12(5):840-47. doi:10.1162/089892900562444
33. McCloskey LE. Mindfulness as an intervention for improving academic success among students with executive functioning disorders. Procedia - Social and Behavioral Sciences. 2015;174: 221-6. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.650
34. Fox KCR, Nijeboer S, Dixon ML, Floman JL, Ellamil M, Rumak SP, et al. Is meditation associated with altered brain structure? A systematic review and meta-analysis of morphometric neuroimaging in meditation practitioners. Neurosci Biobehav Rev. 2014;43:48–73. doi:10.1016/j.neubiorev.2014.03.016
35. Vestergaard-Poulsen P, van Beek M, Skewes J, Bjarkam CR, Stubberup M, Bertelsen J, et al. Long-term meditation is associated with increased grey matter density in the brain stem. Neuroreport. 2009;20(2):170–4. doi:10.1097/WNR.0b013e328320012a
36. Moein N, Asadi Gandamani R, Amiri M. The effect of neurofeedback on executive functions in children with attention deficit/hyperactivity disorder. Archives of Rehabilitation. 2018;19(3):220-7. [Persian] doi:10.32598/rj.19.3.220
37. Ynu SM, Kwack YS. The treatment effect of neurofeedback training on executive function in attention–deficit hyperactivity disorder. Journal of the Korean Academy of Child and Adolescent Psychiatry. 2015;26(1):45-51. [Korean] doi:10.5765/jkacap.2015.26.1.45

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]
[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]

38. Madani AS, Heidarinasab L, Yaghoobi H, Rostami R. Surveying effectiveness of neuro-feedback in reduction of attention and concentration deficit symptoms in ADHD adults. Clinical Psychology and Personality. 2015;2(11):85-98. [Persian] http://cpap.shahed.ac.ir/article-1-895-en.html
39. Seilsepour M, Hamounpeyma E, Pirkhaefi A. The effect of neurofeedback therapy sessions on female elementary students with attention deficit and hyperactivity in Varamin city, in 2013. Navidno. 2013;18(60):24-33. [Persian] doi:10.22038/NNJ.2015.6448
40. Cueli M, Rodríguez C, Cabaleiro P, García T, González-Castro P. Differential efficacy of neurofeedback in children with ADHD presentations. J Clin Med. 2019;8(2):204. doi:10.3390/jcm8020204

[Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04]

[DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.135.4]