

Research Paper



The Combined Effectiveness of Mindfulness Training and Neurofeedback on Improving Anxiety in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) during the COVID-19 crisis



Hosna Rafat¹, Mokhtar Arefi*²

1. M.Sc. in Counseling, Islamic Azad University, Kermanshah Branch, Iran

2. Associate Professor, Department of Psychology and Counseling, Kermanshah Branch, Islamic Azad University, Kermanshah, Iran



DOR: [20.1001.1.27173852.1401.17.66.14.4](https://doi.org/20.1001.1.27173852.1401.17.66.14.4)

URL: https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_15275.html



ARTICLE INFO

ABSTRACT

Keywords:

Mindfulness training, Anxiety, Attention Deficit Hyperactivity Disorder, Children, Neuro feedback, COVID-19

**Received:
Accepted:
Available:**

Attention Deficit / Hyperactivity Disorder is one of the most common neuropsychiatric disorders in individuals, which begins in childhood, continues into adulthood, and disrupts various aspects of a person's life. Therefore, the aim of this study was the combined effectiveness of mindfulness training and neurofeedback on improving anxiety in children with (ADHD) The primary school during the crisis of COVID-19. The study method was quasi-experimental pre-test-post-test with repeated measures. The statistical population included all female students with ADHD who were selected as a sample using cluster random sampling method, and were randomly assigned to experimental and control groups. Assessment tools included clinical interview, Cattell Anxiety Scale and Connors questionnaire. The experimental group received a combined protocol of mindfulness training (Kabat Zayn, 2005) and neurofeedback (Hammond protocol). Data analysis using repeated measures analysis of variance showed that the combined method of mindfulness training and neurofeedback had a significant effect on anxiety. This finding has implications for clinical interventions and can be combined with mindfulness and neurofeedback in the treatment of anxiety in children with ADHD.



* Corresponding Author: Mokhtar Arefi

E-mail: m.arefi@iauksh.ac.ir

مقاله پژوهشی



اثربخشی تلفیقی آموزش ذهن آگاهی و نوروفیدبک بر بهبود اضطراب کودکان مبتلا به اختلال بیش فعالی-کمبود توجه (ADHD) در دوران بحران کووید-۱۹



حسنا رفعت، مختار عارفی^{۱*}

۱. کارشناسی ارشد مشاوره، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد کرمانشاه، ایران.

۲. دانشیار گروه روان‌شناسی و مشاوره، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.



DOR: [20.1001.1.27173852.1401.17.66.14.4](https://doi.org/10.27173852.1401.17.66.14.4)

URL: https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_15275.html



چکیده

مشخصات مقاله

پژوهش اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، یکی از اختلالات روانی عصبی شایع در افراد است، که در طفولیت شروع شده، تا بزرگسالی ادامه یافته و در ابعاد مختلفی از زندگی فرد اختلال ایجاد می‌کند. بنابراین، هدف از انجام پژوهش حاضر اثربخشی تلفیقی آموزش ذهن آگاهی و نوروفیدبک بر بهبود اضطراب کودکان مبتلا به اختلال بیش‌فعالی-کمبود توجه (ADHD) در دوران بحران کووید-۱۹ بود. روش مطالعه، نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با اندازه‌گیری مکرر بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر مبتلا به ADHD بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای ۴۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند، و به صورت تصادفی و با همتاسازی در گروه‌های آزمایش و گواه گمارده شدند. ابزار سنجش شامل مصاحبه بالینی، مقیاس اضطراب کتل و پرسشنامه کانرز بود. گروه آزمایش پروتکل تلفیقی آموزش ذهن آگاهی (کابات زین، ۲۰۰۵) و نوروفیدبک (پروتکل هاموند) را دریافت کردند. تحلیل داده‌ها با استفاده از روش تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد که روش تلفیقی آموزش ذهن آگاهی و نوروفیدبک بر اضطراب تاثیر معنی‌دار داشته است. این یافته‌ها تلویحات عملی در مداخلات بالینی دارد و می‌توان در درمان اضطراب کودکان مبتلا به ADHD از روش تلفیقی ذهن آگاهی و نوروفیدبک استفاده کرد.

کلیدواژه‌ها:

آموزش ذهن آگاهی، اضطراب، اختلال بیش‌فعالی-کمبود توجه، کووید-۱۹، نوروفیدبک

دریافت شده:

پذیرفته شده:

منتشر شده:

* نویسنده مسئول: مختار عارفی

رایانامه: m.arefi@iauksh.ac.ir

مقدمه

یکی از شایع‌ترین اختلال‌های عصبی-رشدی دوران کودکی اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی^۱ است که برای آن سه طبقه در نظر گرفته شده‌است و شامل نوع عمدتاً بی‌توجه، نوع عمدتاً تکانشگر و نوع مرکب می‌باشد (کوگان، بیرد، و گنر و تام^۲، ۲۰۱۶). شیوع این اختلال در دوران کودکی و در سنین مدرسه بین ۳ تا ۵ درصد می‌باشد (پون و هوو^۳، ۲۰۱۶). این اختلال یک الگوی پایدار عدم توجه یا بیش‌فعالی یا ترکیب آن دو می‌باشد که میزان آنها از کودکان با سطح رشد مشابه شدیدتر و شایع‌تر است. همچنین این اختلال حداقل باید ۶ ماه دوام داشته و سبب اشکال در عملکرد اجتماعی گردد (آمسترانگ و مانوز^۴، ۲۰۰۳). علائم بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری از دوران کودکی آغاز می‌شود و تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند و پیامدهای جبران‌ناپذیری مثل اضطراب، بزهکاری، زندانی شدن، مشکلات خانوادگی، طلاق و غیره به بار می‌آورد (خلیفه، کانتوما، گلور، تامیلین، لایتین و همکاران^۵، ۲۰۱۴). بیماری COVID-19 خوشه‌ای از بیماری حاد تنفسی با علل ناشناخته است که از دسامبر سال ۲۰۱۹ در ووهان چین شیوع پیدا کرده‌است و به سرعت در جهان گسترش یافت (هوانگ و زو^۶، ۲۰۲۰). گزارش‌های اولیه از چین حاکی از آن است که کودکان و نوجوانان از نظر روانی و عاطفی تحت تاثیر قرار گرفته‌اند و این مسئله باعث بروز مشکلات رفتاری شده‌است (فنگ نیش، فویونگ و خوآن لئو^۷، ۲۰۲۰). کودکان نسبت به تاثیرات همه‌گیری و وقایع ایجاد شده بی‌تفاوت نیستند. آنها نسبت به این تغییرات حساس‌اند و ممکن است که متوجه تغییراتی شوند که درک آن‌ها برایشان دشوار باشد و همین مسئله سبب می‌شود که ابراز خشم و عصبانیت کنند و انواع ترس، عدم قطعیت، انزوای جسمی و اجتماعی را تجربه کنند (ولبور-مورنو، لوکوبا-توجو، کاسانا-گرانلز، پرادا-گاسکو، مونتیا-گاستیلا و همکاران^۸، ۲۰۲۰). به طور قطع یکی از رایج‌ترین پیامدهای روانشناختی به وجود آمده ناشی از COVID-19 نبود اطلاعات قابل اطمینان و اضطراب^۹ ناشی از آن است (باجما، استار، مک گورن، لیندستروم، استینجر و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۰). افزایش و گسترش اضطراب در پی شیوع این ویروس یکی از عواملی است که سلامت روان افراد جامعه را تهدید می‌کند (کلوجی^{۱۱}، ۲۰۲۰). اضطراب و طیف اختلالات اضطرابی یکی از شایع‌ترین مشکلات سلامت روان است (گارسیا-لوپز، سز-کاستیلو و فونتنز-رودریگز^{۱۲}، ۲۰۱۶). در یک مطالعه همه‌گیر شناسی در مقیاس بزرگ، حدود ۱۰ درصد کودکان و نوجوانان در شرایط معمول زندگی اختلالات اضطرابی را تا قبل از سن ۱۶ سالگی تجربه

می‌نمایند (موریس و سیمون، لیچپارت و بوسا^{۱۳}، ۲۰۱۷)، که در شرایط بحرانی کنونی این آمار افزایش می‌یابد.

با توجه به آنچه گفته شد نیاز بالایی به وجود روش‌های درمانی موثر برای کاهش علائم اضطراب در کودکان مبتلا به این اختلال احساس می‌شود. لذا طیف گسترده‌ای از پژوهش‌های روانشناختی و روانپزشکی به دنبال درمان این اختلال هستند، اما با وجود درمان‌های مختلف از جمله درمان‌های دارویی، رفتاری، شناختی و غیره، هنوز هر یک از این درمان‌ها دارای مشکلات خاصی می‌باشند (یغمایی^{۱۴}، ۲۰۰۹). از روش‌های نسبتاً نوین در درمان (ADHD) می‌توان به آموزش نوروفیدبک^{۱۵} اشاره کرد (باسوهارا^{۱۶}، ۲۰۱۰). نوروفیدبک نوعی شرطی سازی عامل است که به فرد آموزش می‌دهد تا فعالیت امواج مغزی خود را افزایش یا کاهش دهد (نیو^{۱۷}، ۲۰۱۳). در این روش حسگرهایی به سر بیمار متصل می‌گردد و از طریق آن ریتم‌ها و فرکانس‌های نابهنجار به ریتم‌ها و فرکانس‌های بهنجار یا نسبتاً بهنجار و در نهایت فرایندهای شناختی نابهنجار به فرایندهای شناختی بهنجار تغییر می‌کند (گانکلمن^{۱۸}، ۲۰۰۵). مداخلات مبتنی بر ذهن آگاهی به عنوان یکی از درمان‌های شناختی- رفتاری نسل سوم یا موج سوم قلمداد می‌شود. ذهن آگاهی نوعی از مراقبه است که ریشه در تعالیم و آیین‌های مذهبی شرقی خصوصاً بودا دارد (اوست^{۱۹}، ۲۰۰۸). ذهن آگاهی کیفیتی از هشیاری و به معنای توجه به لحظه کنونی، هدفمند و بدون قضاوت است و با بسیاری از مولفه‌های سلامت روان، بهزیستی روانی، کاهش احساس درد خصوصاً در موارد بیماری‌های جسمانی همراه است. ذهن آگاهی به افراد می‌آموزد تا لحظه لحظه زندگی خود را تجربه کنند و همین امر باعث کاهش نشانه‌های منفی روانشناختی و افزایش بهزیستی روانشناختی می‌شود (براون و رایان، ۲۰۰۳). به نقل از مندل، آریا و پندی^{۲۰}، ۲۰۱۲). همچنین ذهن آگاهی با توجه و توصیف کلامی هیجانات یا قرار دادن تجربه‌های هیجانی در کلمات تعریف می‌شود؛ بنابراین نه تنها تسهیل پاکسازی هیجانات محتمل است بلکه اشتراک اجتماعی هیجانات نیز می‌باشد و تحقیقات در دسترس نشان می‌دهد که اشتراک اجتماعی هیجانات نه تنها هیجان منفی را کاهش می‌دهد بلکه ممکن است هیجانات مثبت را افزایش دهد (پندی و چوبی^{۲۱}، ۲۰۱۰). این تکنیک‌ها به افراد می‌آموزد الگوهای عادت‌ی غیرارادی و نشخواری ذهن را شناسایی و آن‌ها را به الگوهای آگاهانه و ارادی مبدل کنند تا احساسات و اندیشه‌های منفی، به عنوان رویدادهایی ساده و گذرا در ذهن تلقی شوند (سگال، ویلیامز و تیزدل^{۲۲}، ۲۰۰۲).

12. Garcia-Lopez , Saez-Castillo & Fuentes-Rodriguez
13. Muris, simon, lijphart & Bosa
14. Yaghmaie
15. Neurofeedback
16. Yasuhara
17. Niv
18. Gunkelman
19. Ost
20. Mandal, Arya & Pandey
21. Choubey
22. Segal, Williams & Teasdale

1. Attention Deficit Hyperactive Disorder: ADHD
2. Coogan, BairdL, Popa-Wagner, Thome
3. Poon, Ho
4. Armstrong, Munoz
5. Khalife, Kantomaa, Glover, Tammelin, Laitinen & et al
6. Huang & Zhao
7. Fank Nish, Foyunk & Juan Leo
8. Valero-Moreno, Lacomba-Trejol, Casana-Granells, Prado-Gasco, Montoya-Castilla et al
9. anxiety
10. Bajema, Oster, McGovern, Lindstrom, Stenger& et al
11. Kluge

بودند از: دریافت تشخیص اختلال با استفاده از پرسشنامه کانرز و مصاحبه بالینی؛ تحصیل در دوره ابتدایی؛ جنسیت مونث؛ دامنه سنی ۷ تا ۱۲ سال؛ عدم دریافت دارو در زمان تشخیص و در طول دوره‌ی پژوهش ب- ملا کهای خروج شامل: داشتن اختلالاتی همچون، اختلال سلوک^۱ (CD)، اختلالات یادگیری^{۱۰} و افسردگی (براساس گزارش‌های والدین)؛ داشتن نوعی بیماری پزشکی که فرد را وادار به جستجوی فوری درمان سازد و غیبت بیش از سه جلسه از جلسات.

پروتکل مداخله و روند اجرا

پس از هماهنگی با آموزش و پرورش و مدیر مدارس و اولیاء دانش آموزان مبتلا به ADHD و دریافت رضایت نامه کتبی شرکت در پژوهش توسط دانش آموزان و یکی از اولیاء، گروه آزمایش ۸ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای (هفته‌ای دو جلسه با روش تلفیقی نوروفیدبک و ذهن‌آگاهی) آموزش دید و گروه کنترل در لیست انتظار قرار گرفت. مداخله به این شرح صورت گرفت. دستگاه نوروفیدبک ۵ کاناله تحت عنوان پروکامپ (Pro Comp-5) ساخت کشور کلمبیا بود. جهت مداخله از پروتکل هاموند تحت عنوان پروتکل تعادلی (کاهش فرکانس ۷-۴ هرتز و تقویت فرکانس ۱۸-۱۵ هرتز در O1 و O2) استفاده گردید. در این پروتکل الکتروکاردیو روی O1، الکتروکاردیو رفرنس روی O2 و الکتروکاردیو روی گوش راست گذاشته می‌شد. ابتدا نحوه انجام کار به طور کامل برای دانش آموزان شرح داده شد، سپس در مرحله مداخله انیمیشن به آنان ارائه گردید. با دور شدن امواج مغزی دانش آموزان از هدف (یعنی افزایش امواج تتا و کاهش امواج بتا) انیمیشن از حرکت می‌ایستاد. برای حرکت مجدد، دانش آموزان باید امواج مغزی خود را در جهت هدف تغییر می‌دادند. تمرین و تکرار این فعالیت‌ها باعث درمان بیمار و تنظیم امواج و فعالیت‌های مغزی می‌شود. جلسات نوروفیدبک به صورت انفرادی و با همکاری دو نوروتراپیست انجام گردید. ملاحظات اخلاقی رعایت شده در پژوهش حاضر عبارت بودند از: آزادی عدم مشارکت در پژوهش، رعایت اصول رازداری و محرمانه بودن هویت افراد. پروتکل ذهن‌آگاهی در جدول زیر ارائه شده است.

فنون ذهن‌آگاهی در افزایش آرام بخشی عضلانی و کاهش نگرانی، استرس و اضطراب مؤثر می‌باشد (کابات زین^۱، ۲۰۰۳). در سال‌های اخیر، تعدادی از پژوهشگران تلفیق رویکردهای مبتنی بر ذهن‌آگاهی را با مداخله‌های شناختی-رفتاری موجود، پیشنهاد کرده‌اند (کایون هیز و ویلسون^۲، ۲۰۰۳؛ به نقل از ویلفیلد^۳، ۲۰۰۶). همچنین کارایی بالینی ذهن-آگاهی در پژوهش‌های بیتوال-دبرا-مارشال، دوردن و دان^۴ (۲۰۱۷)، کروسول، مورنو، راپوسا، موتیوالا، استانتون و همکاران^۵ (۲۰۱۷) و کروسکا، میلر، روچ، کروسکا و اوهارا^۶ (۲۰۱۸)، راش، کوانگ و گارلند^۷ (۲۰۱۹) نشان می‌دهند که درمان ذهن‌آگاهی می‌تواند منجر به بهبود مؤلفه‌های روانشناختی و هیجانی افراد مختلف شود. نتایج پژوهش‌های مختلف نشان می‌دهد که روش آموزش نوروفیدبک به طور معنی‌داری باعث کاهش اضطراب و افسردگی (عاشوری، ۱۳۹۴) و کاهش تکانشگری (تبریزی، منشی، راستی و قمرانی، ۱۳۹۸) در دانش آموزان مبتلا به ADHD می‌شود. نتایج پژوهش کرمانی مامازندی، محمدی‌فر، طالع پسند و نجفی (۱۳۹۸) نیز نشان داد که آموزش نوروفیدبک و ذهن‌آگاهی هر دو به یک اندازه باعث بهبود برنامه‌ریزی کارکرد اجرایی در دانشجویان ورزشکار می‌شوند. از آنجا که این احتمال وجود دارد بیماری COVID-19 مدت‌ها گریبان‌گیر بشر باشد، به نظر پژوهش درباره ابعاد تأثیر این ویروس بر زندگی انسان ضرورت دارد، همچنین با در نظر گرفتن شیوع بالای این اختلال باید دانش موجود در سطح سبب‌شناسی، جمع‌آوری و استفاده از شیوه‌های نوین درمانی برای کمک به این افراد استفاده شود. تا هنگام نوشتن این مقاله جستجوهای ما برای یافتن پژوهشی مرتبط با پژوهش حاضر بی‌نتیجه بود بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی تلفیقی آموزش ذهن‌آگاهی و نوروفیدبک بر بهبود اضطراب کودکان مبتلا به (ADHD) مقطع ابتدایی در دوران بحران کوید-۱۹ طراحی و اجرا گردید.

روش

روش پژوهش نیمه آزمایشی بود که با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و پیگیری ۲ ماهه همراه با گروه کنترل اجرا شد. جامعه‌ی آماری پژوهش را کلیه دانش آموزان دختر ۷ تا ۱۲ ساله مبتلا به ADHD شهر کرمانشاه که در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ مشغول به تحصیل بودند تشکیل داد که بنا به گزارش آموزش و پرورش تعداد آنها بالای ۳۰۰۰ نفر بود که با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای ۴۰ نفر از دانش آموزان که با استفاده از پرسشنامه کانرز تشخیص قطعی ADHD را دریافت کردند به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. از هر دو گروه پیش‌آزمون به عمل آمد و سپس گروه آزمایش در معرض مداخله قرار گرفت. در پایان از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد و در یک دوره پیگیری ۳ ماهه مجدداً آزمون به عمل آمد. با به کارگیری ملاک‌های ورود و خروج زیر معیار همگونی^۸ آزمودنی‌ها رعایت شد: الف- ملاک‌های ورود عبارتند

6. Kroska, Miller, Roche, Kroska, O'Hara
7. Rash, Kavanagh, Garland
8 . benchmark
9. conduct disorder
10 . learning disability

1. Kabat-Zinn
2. Cayonne Hayes & Wilson
3. Whitfield
4. Birtwell, Dubrow-Marshall, Duerden, Dunn,
5. Crosswell Moreno, Raposa, Motivala, Stanton & et al

جدول ۱: پروتکل ذهن آگاهی کابات زین (۲۰۰۳)

جلسات	هدف	محتوای جلسه
اول	تنظیم خط مشی کلی با در نظر گرفتن جنبه محرمانه بودن زندگی شخصی افراد	دعوت افراد به معرفی خود با یکدیگر، هدایت خودکار، خوردن یک کشمش با آگاهی، مراقبه، واریسی جسمانی، شکل دهی به گروه، تکلیف خانگی: معطوف کردن توجه به فعالیت های روزمره و پیاده کردن آنچه در خوردن یک دانه کشمش آموخته اند، در مورد مسواک زدن یا شستن ظروف
دوم	مقابله با موانع و مشکلات، مراقبه واریسی جسمانی، تمرین افکار و احساسات	تکلیف خانگی 10 دقیقه تنفس با حضور ذهن و معطوف کردن توجه به یک فعالیت روزمره به شیوه های متفاوت، ثبت گزارش روزانه از تجربه یک واقعه ناخوشایند
سوم	حضور ذهن بر روی تنفس	حرکت به شیوه حضور ذهن، تمرین تنفس و کشش، سه دقیقه فضای تنفس، تکلیف خانگی، تمرین تنفس و کشش و حرکت به شیوه حضور ذهن و تمرین سه دقیقه ای تنفس سه بار در روز
چهارم	بودن در زمان حال، پنج دقیقه حضور ذهن دیداری یا شنیداری، مراقبه نشسته، راه رفتن با حالت حضور ذهن	تکلیف خانگی: مراقبه نشسته، فضای سه دقیقه ای تنفس به عنوان راهبرد مقابله ای (در زمان تجربه احساسات ناخوشایند)
پنجم	پذیرش و اجازه، مراقبه نشسته، آگاهی از تنفس و بدن، تأکید بر آگاهی یابی از چگونگی واکنش دهی در برابر افکار، احساسات و حس های جسمانی	تکلیف خانگی: مراقبه نشسته و سه دقیقه فضای تنفس
ششم	آموزش توجه به ذهن، افکار مثبت و منفی	خوشایند یا ناخوشایند بودن افکار، اجازه دادن به ورود افکار منفی و مثبت به ذهن و به آسانی خارج کردن آن ها از ذهن بدون قضاوت و توجه عمیق به آن ها
هفتم	چگونگی مراقبت از خود، مراقبه نشسته، آگاهی از تنفس، بدن، اصوات، افکار و احساسات، پی بردن به روابط بین فعالیت و خلق	تکلیف شامل گزینش الگویی از تمامی انواع مختلف تمرین های دوره برای پیاده سازی بعد از دوره
هشتم	استفاده از آموخته ها برای کنار آمدن با وضعیت های خلقی در آینده، مراقبه واریسی جسمانی، به پایان رساندن مراقبه، مروری بر آنچه در دوره گذشت	تکلیفی به عنوان انتخاب برنامه ای برای تمرین خانگی که شرکت کنندگان بتوانند آن را تا ماه بعد ادامه دهند و در نهایت، اجرای پس آزمون از گروه آزمایش و کنترل

ابزار پژوهش

مصاحبه بالینی: از آزمودنی های شرکت کننده در این مطالعه براساس معیارهای تشخیصی DSM-5 برای اختلال ADHD مصاحبه بعمل آمد. پرسشنامه اضطراب: برای اندازه گیری اضطراب از پرسشنامه اضطراب کتل استفاده شد. این ابزار دارای ۴۰ گویه سه گزینه ای است که با استفاده از طیف سه درجه ای لیکرت از یک تا سه نمره گذاری می شود. نمره افرادی که بالای ۴۵ باشد، مضطرب محسوب می شوند. این مقیاس یک نمره ی طراز شده ی اضطراب کلی به دست می دهد، بین اضطراب آشکار نشانه دار و اضطراب پنهان که هشیارانه به کار نمی افتد، تمایز ایجاد می نماید و نیز نقش ساخت های شخصیت و مشارکت آنها را در ایجاد اضطراب مشخص می کند. کتل پایایی پرسشنامه را با روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش

1. Schulz, Gotto & Rapaport

کرده است (چولز، گات و راپاپورت، ۲۰۰۵). این آزمون در سال ۱۳۶۸ توسط منصور و دادستان بر روی ۲۴۸۷۴ نفر از دانشجویان دانشگاه تهران هنجاریابی شد و اعتبار آن در حد مطلوبی بدست آمد. شاهجویی نیز پایایی پرسشنامه را با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۸ گزارش نمود (شاهجویی، ۲۰۰۶). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و ۰/۷۹ بدست آمد. پرسشنامه کاترز معلمان: پرسشنامه کاترز معلمان برای تشخیص کودکان مبتلا به اختلال ADHD تهیه گردید. این پرسشنامه شامل ۳۸ سوال است و در مورد هر آزمودنی قبل و بعد از اجرای برنامه، توسط معلمان تکمیل می گردد. نمره دهی سوالات با استفاده از مقیاس چهار نمره ای لیکرت (اصلاً، تا حدودی، زیاد و خیلی زیاد: نمره ی ۱ تا ۴) انجام می پذیرد. حداقل نمره کل پرسشنامه ۲۶ و حداکثر نمره ۱۰۴ است. در پژوهش سهیم، مهرانگیر و

جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس واریانس با اندازه‌های مکرر در متن مانوای آمیخته

منابع تغییرات	مجموع مجزورات آزادی	درجه میانگین مجزورات	F	سطح معناداری	مجزوراتا توان آزمون
اضطراب	۱۹/۴۳	۱	۱۲۱/۳۴	۰/۰۰۱	۰/۸۱

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که تفاوت مراحل زمانی پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری اول و دوم در متغیر اضطراب معنی‌دار است. جهت بررسی دقیق‌تر تفاوت‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۵ نشان داده شده‌است.

جدول ۵: نتایج آزمون بونفرونی برای مقایسه نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم متغیر اضطراب در گروه آزمایش

متغیر وابسته	موقعیت	مقایسه گروه‌ها	تفاوت میانگین	خطای معیار	سطح معناداری
اضطراب	پیش آزمون	پس آزمون	۱/۲۳	۰/۹	۰/۰۰۲
		پیگیری اول	۱/۱۱	۰/۱۵	۰/۰۰۱
		پیگیری دوم	۱/۱۳	۰/۱۴	۰/۰۰۱
	پس آزمون	پیش آزمون	۱/۸۸	۰/۸	۰/۰۰۲
		پیگیری اول	۱/۴۳	۰/۰۲	۰/۰۴
		پیگیری دوم	۱/۱۲	۰/۱۱	۰/۵۵
	پیگیری اول	پیش آزمون	۱/۴۴	۰/۱۳	۰/۰۰۲
		پس آزمون	۰/۴۲	۰/۱۱	۰/۰۱
		پیگیری دوم	۰/۳۲	۰/۱۲	۰/۰۱
	پیگیری دوم	پیش آزمون	۰/۷۴	۰/۱۴	۰/۱
		پس آزمون	۰/۰۸	۰/۸۶	۰/۴
		پیگیری اول	۰/۲۲	۰/۷۷	۰/۲۲

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که اختلاف میانگین نمره اضطراب در موقعیت پیش آزمون و پس آزمون معنی‌دار است که بیانگر تاثیر مداخله می‌باشد. اختلاف میانگین در موقعیت پس‌آزمون و پیگیری اول معنی‌دار است که بیانگر پایداری مداخله در طی زمان می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به منظور بررسی اثربخشی تلفیقی آموزش ذهن آگاهی و نوروفیدبک بر بهبود اضطراب کودکان مبتلا به (ADHD) در دوران بحران COVID-19 انجام گرفت. نتایج حاصل از تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نمره‌های پس آزمون سطوح متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایش و کنترل، پیگیری اول و دوم نشان داد که آموزش تلفیقی ذهن آگاهی و نوروفیدبک بر نمرات پس‌آزمون اضطراب در دانش‌آموزان مبتلا به ADHD تاثیر معنی‌دار داشته است. نتایج حاضر با بخشی از یافته‌های پژوهش‌های کرمانی مامانندی و همکاران (۱۳۹۸)، تبریزی و همکاران (۱۳۹۸)، کروسول^۱ و همکاران (۲۰۱۷) و کروسکا، میلر، روچ، کروسکا و اوهارا (۲۰۱۸)، همسو

یوسفی (۱۳۸۶) ضریب پایایی بازآزمایی برای نمره کل ۰/۸۵ و ضریب آلفای کرونباخ برای نمره کل ۰/۷۶ بدست آمد. در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ محاسبه و ۰/۸۸ بدست آمد.

در پژوهش حاضر جهت تحلیل داده‌ها از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر انجام شد. تحلیل‌ها با استفاده از نرم افزار SPSS-23 تحلیل شدند. سطح (۰/۰۱) به عنوان سطح معنی‌داری پیش فرض در نظر گرفته شد.

نتایج

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار نمره اضطراب در گروه‌های آزمایش و کنترل در موقعیت پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم را نشان می‌دهد.

جدول ۲: میانگین و انحراف استاندارد اضطراب در چهار موقعیت پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری اول و پیگیری دوم در گروه‌های آزمایش و کنترل

موقعیت	متغیر	گروه آزمایش	گروه کنترل
		میانگین	انحراف معیار
پیش آزمون	اضطراب	۴۰/۴۴	۵/۲۴
پس آزمون	اضطراب	۲۶/۱۲	۲/۹۰
پیگیری اول	اضطراب	۳۱/۳۲	۳/۲۲
پیگیری دوم	اضطراب	۳۳/۰۷	۳/۹۷

به منظور مشخص کردن تفاوت بین گروه‌ها (آزمایش و کنترل) ابتدا از تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ آمده‌است.

جدول ۳: خلاصه نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر

نام آزمون	مقدار آماره آزمون	F	df فرضیه	df خطا	سطح معنی داری	مجزوراتا توان آزمون
اثر پیلایی	۰/۹۴۳	۷۰/۲۱	۲۳	۱۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۹
لامبدای ویلکز	۰/۰۰۳	۷۰/۲۱	۲۳	۱۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۹
اثر هتلینگ	۱۰۶/۱۱	۷۰/۲۱	۲۳	۱۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۹
بزرگترین ریشه روی	۱۱۲/۵۶	۷۰/۲۱	۲۳	۱۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۹

جدول ۳ نشان می‌دهد تفاوت معنی‌داری در موقعیت‌های مختلف وجود دارد. برای بررسی نقطه تفاوت از تحلیل واریانس آمیخته در متن مانوای مکرر استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آورده شده‌است.

1. Crosswell

2. Kroska, Miller, Roche, Kroska, O'Hara

همچنین با توجه به آنچه که در مقالات ذکر شده ADHD یک اختلال شایع در بزرگسالان است پیشنهاد می‌شود که این پژوهش در بزرگسالان نیز اجرا شود.

منابع

تبریزی، مهدی؛ منشی، غلامرضا؛ راستی، جواد و قمرانی، امیر(۱۳۹۸). فصلنامه کودکان استثنایی، ۲۰(۱): ۱۱۵-۱۲۸.

دادستان، پریخ (۱۳۷۶). معرفی آزمون کتل. روانشناسی بالینی. تهران انتشارات بعثت.

شهیم، سیما؛ یوسفی، زهره و شهانیان، آمنه (۱۳۸۶). هنجاریابی و ویژگی های روان سنجی مقیاس درجه بندی کانرز فرم معلم. مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران. ۱۴، ۲۶-۱.

عاشوری، جمال(۱۳۹۴). تاثیر آموزش نوروفیدبک بر اضطراب و افسردگی دانش آموزان مبتلا به اختلال نارسیایی توجه /بیش فعالی، مجله آموزش و سلامت جامعه(۲۰۴): ۴۱-۴۷.

کرمانی مامزندی، زهرا؛ محمدی فر، محمدعلی؛ طالع پسند، سیاوش و نجفی، محمود(۱۳۹۸). مقایسه اثربخشی آموزش نوروفیدبک و ذهن آگاهی در بهبود کارکرد اجرایی برنامه ریزی دانشجویان ورزشکار، مطالعات روان شناختی، ۱۵(۴).

می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان به اهمیت کاهش یا افزایش دامنه امواج مغزی به ویژه امواج (۷-۴ هرتز) و (۱۸ - هرتز) در اختلال ADHD اشاره کرد. مطالعات نشان دادند که افزایش امواج کند مغزی در نواحی مختلف مغزی با عدم کنترل تکانه و کاهش توجه و انگیزتگی در افراد همراه است. بنابراین با کاهش یا سرکوبی دامنه امواج تتا و دلتا می‌توان شاهد تغییر رفتار به ویژه انگیزتگی و توجه در افراد بود. در نتیجه روش آموزش نوروفیدبک می‌تواند کودکان مبتلا به این اختلال را در تنظیم فعالیت امواج مغزی یاری دهد و از این طریق اضطراب آن‌ها را کاهش دهد. همچنین می‌توان گفت که مکانیسم زیربنایی روش نوروفیدبک همان نظریه شرطی سازی عامل است. به طوری که اگر تغییر محرک (دامنه امواج مغزی) بر مبنای قرارداد از پیش تعیین شده با پیامد مطلوب (حرکت تصاویر ویدیویی یا تولید صدا) همراه و تقویت شود، به یادگیری منجر خواهد شد و این یادگیری زمانی مؤثرتر خواهد بود که از محرک‌های ساده‌تر (مانند آموزش نوروفیدبک) استفاده کرد که به دریافت تقویت منجر می‌شود؛ بنابراین، روش نوروفیدبک به عنوان شیوه ناظر بر ارائه اطلاعات به فرد پس از ابراز رفتار مورد نظر است تا آنکه در آینده این اطلاعات به رخداد مجدد آن رفتار منجر شود. در نتیجه با این اطلاعات شرکت کننده می‌آموزد تا رفتار مزبور را در جهت مطلوب تغییر دهد که این امر باعث افزایش طرح ریزی می‌شود. تبیین دیگر اینکه آموزش نوروفیدبک در واقع تقویت مکانیسم زیربنایی خودتنظیمی برای کارکرد مؤثر است. این سیستم با بازخورد دادن به مغز در مورد اینکه فرد در چند ثانیه چه کارهایی انجام داده است، مغز را برای اصلاح، تعدیل و حفظ فعالیت مناسب تشویق می‌کند. در نتیجه از مغز خواسته می‌شود تا امواج مغزی متفاوت را با تولید بیشتر دست کاری کند که این امر در نهایت باعث بهبود تمرکز و برنامه ریزی می‌شود(میری فر، بکمن و ارلن اسپیل^۱، ۲۰۱۷).

در تبیین چگونگی اثربخشی آموزش ذهن آگاهی می‌توان گفت، تمرینات ذهن آگاهی با ایجاد امواج آلفای کمتر از حالت آرامش سبب به وجود آمدن سطوح بالاتر هوشیاری و بینش در حل مسأله و برنامه ریزی و به دنبال سبب کاهش اضطراب می‌شود. همچنین ذهن آگاهی در جایگاه خودش تأکید بر حضور در زمان حال بدون تفسیر و قضاوت کردن دارد. یکی از کارکردهای حضور ذهن افزایش مهارت‌های خودتنظیمی در فرد است، که فعالیت‌های خودتنظیمی در ذهن آگاهی به بهبود کارکرد برنامه ریزی منجر می‌شود (فرایدل، ویتل، ویجایاکامارا، سیمونسا، بیرنیا و همکاران^۲، ۲۰۱۶). در نتیجه با این اطلاعات دانش آموز می‌آموزد تا رفتار مزبور را در جهت مطلوب تغییر دهد که این امر باعث کاهش اضطراب می‌شوند. با توجه به نتایج پژوهش می‌توان گفت که در مقایسه با درمان‌های دارویی، مداخله تلفیقی آموزش ذهن آگاهی و نوروفیدبک یک یادگیری بدون عوارض جانبی است و روشی است غیرتهاجمی که می‌تواند به عنوان یک روش درمانی در درمان اضطراب کودکان مبتلا به ADHD استفاده شود. در پژوهش حاضر نیز باید همه محدودیت‌هایی که تحقیقات علوم اجتماعی و انسانی را در برمی‌گیرد، مدنظر داشت. جامعه آماری پژوهش شامل دانش آموزان دختر بود که پیشنهاد می‌شود این پژوهش در جمعیت پسران مبتلا به ADHD نیز اجرا شود.

- Armstrong IT, Munoz DP. (2003). Attentional blink in adults with attention- deficit hyperactivity disorder. Influence of eye movements. *Exp Brain Res.* 152(2):243-50. DOI: 10.1007/s00221-003-1535-0.
- Birtwell, K., Dubrow-Marshall, L., Dubrow-Marshall, R., Duerden, T., Dunn, A. (2017). A mixed methods evaluation of a Mindfulness-Based Stress Reduction courses for people with Parkinson's disease. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 29, 220-228.
- [Bajema](#) K.L., [Oster](#) A.M., [McGovern](#) O.L., [Lindstrom](#) S., [Stenger](#) M.R. & et al (2020). persons evaluated for 2019 novel coronavirus- united states, MWR morb mortal wklyrep. CPC. Epub. 7 february. 69(6). 166-170.
- Crosswell, A.D., Moreno, P.I., Raposa, E.B., Motivala, S.J., Stanton, A.L., Ganz, P.A., Bower, J.E. (2017). Effects of mindfulness training on emotional and physiologic recovery from induced negative affect. *Psychoneuroendocrinology*, 86, 78-86.
- Coogan AN, Baird AL, Popa-Wagner A, Thome J. (2016). Circadian rhythms and attention deficit hyperactivity disorder: The what, the when and the why. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry*. 67:74-81. DOI: 10.1016/j.pnpbp.2016.01.006 PMID: 26776072.
- Friedela, S. L. Whittleb, N. Vijayakumara, J.G. Simmonsa, M.L. Byrnea, O.S. and Schwartz, N.B. (2016). Dispositional mindfulness is predicted by structural development of the insula during late adolescences. *Developmental Cognitive Neuroscience* 14(3): 62-70.
- Huang Y, Zhao, N. (2020). Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: a web-based cross-sectional survey. *Psychiatry Res.* 288: 112954. doi: 10.1016/j.psychres.2020.112954.
- [Garcia-Lopez L.J.](#), [Saez-Castillo A.J.](#), [Fuentes-Rodriguez G.](#) (2016). Psychometric properties of the youth anxiety measure for DSM-5, part I (YAM- 5-1) in a community sample of Spanish-speaking adolescents: 15(208): 455-459.
- Gunkelman JD, Johnstone J. (2005). Neurofeedback and the Brain. *J Adu Dev.* 12(2-3):93-8. DOI: 10.1007/s10804-005-7024-x.
- Khalife N, Kantomaa M, Glover V, Tammelin T, Laitinen J, Ebeling H, et al. (2014). Childhood attention-deficit/hyperactivity disorder symptoms are risk factors for obesity and physical inactivity in adolescence. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry.* 53(4):425-36. DOI: 10.1016/j. jaac.2014.01.009 PMID: 24655652.
- Kabat-Zinn, J. (2003). Mindfulness-based interventions in context: Past, present, and future, *Clinical Psychology: Science and Practice*, 10, 144–156.
- Kroska, E.B., Miller, M.L., Roche, A.I., Kroska, S.K., O'Hara, M.W. (2018). Effects of traumatic experiences on obsessive-compulsive and internalizing symptoms: The role of avoidance and mindfulness. *Journal of Affective Disorders*, 225, 326-336
- Mandal, S.P., Arya, Y.K., Pandey, R. (2012). Mental Health and Mindfulness: Mediatonal Role of Positive and Negative Affect. *SIS J. Proj. Psy. & Ment. Health.* 19: 150-159 Consulting and Clinical Psychology. 72, 31-40.
- Mirifar, A., Beckmann, J. and Ehrlenspiel, F. (2017). Neurofeedback as supplementary training for optimizing athletes' performance: A systematic review with implications for future research. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews.* 75, 419–432. doi: 10.1016/j.neubiorev.2017.02.005.
- Muris P, simon E, lijphart H, Bosa, Halew, schmexitxk (2017). The Youth anxiety measure for DSM- 5. *Child Psychiatry hum dev.* 48(1):1-170.
- Niv S. (2013). Clinical efficacy and potential mechanisms of neurofeedback. *Pers Indiv Differ.* 54(6):676-86. DOI: 10.1016/j.paid.2012.11.037.
- Ost, L. G. (2008). Efficacy of the third wave of behavioral therapies: A systematic review and meta-analysis, *Behavior Research and Therapy*, 46, 296–321.
- Poon K, Ho CS. (2016). Risk-taking propensity and sensitivity to punishment in adolescents with attention deficit and hyperactivity disorder symptoms and/or reading disability. *Res Dev Disabil.* 53-54:296-304. DOI: 10.1016/j.ridd.2016.02.017 PMID: 26969810
- Pandey, R. Choubey, A.K. (2010). Emotion and Health: An overview. *SIS Journal of Projective Psychology and Mental Health* 17, 135-152.
- Rash, J.A., Kavanagh, V.A.J., Garland, S.N. (2019). A Meta-Analysis of Mindfulness-Based Therapies for Insomnia and Sleep Disturbance: Moving Towards Processes of Change. *Sleep Medicine Clinics*, 14(2), 209-233.
- Segal, Z. V., Williams, J. M. G. & Teasdale, J. D. (2002). Mindfulness- based cognitive therapy for depression: A New approach to preventing relapse, New York: Guilford press.
- Shahjoe T. (2006). Investigation relationship anxiety and anxiety test. Semnan: Semnan University.
- Schulz J, Gotto JG, Rapaport MH. (2005). The diagnosis and treatment of generalized anxiety disorder. *Prim Psychiatry.* 12(11):58.
- Valero-Moreno S, Lacomba-Trejol, L. Casana-Granells, S., Prado-Gasco, V.J, Montoya-Castilla, I., Perez-Marin, M. (2020). Psychometric properties of the questionnaire on the real perception of chronic illnesses in pediatric patients. *Revista, latino a mericara fo Enfermajem.* RLAE, 2020.
- Whitfield, J. H. (2006). To wards case-specific applications of mindfulness-based cognitive – bevavioral therapies: A Mindfulness-Based Rational Emotive Behaviour Therapy, *Private Practice Counselling Psychology*, 19, 154-163.
- Yasuhara A, Yasuhara Y, Yoshizaki Y. (2010). S33-1 Continuous performance test “Mograz” using personal computer in children with attention deficit/hyperactivity disorders (ADHD). *Clinical Neurophysiology.* 121: S49. DOI: 10.1016/s1388-2457(10)60206-4.
- Yaghmaie F. (2009). Subjective computer training: development of a scale. *J Med Edu.* 5(1): 33.