

# تأثیر آموزش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی

شیرین ارجمندی راد<sup>۱</sup>، سالار فرامرزی<sup>۲</sup>، احمد عابدی<sup>۳</sup>

## مقاله پژوهشی

### چکیده

**زمینه و هدف:** یکپارچگی حسی، بهبود توانایی کودکان برای پردازش و سازماندهی اطلاعات حسی است. زمانی که مغز بتواند اطلاعات حسی را سازماندهی نماید، نتیجه آن، بهبود عملکرد مهارت‌های زندگی، رشد عاطفی و رشد عمومی می‌باشد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی (Attention deficit hyperactivity disorder یا ADHD) بود.

**مواد و روش‌ها:** مطالعه آزمایشی حاضر به روش پیش‌آزمون- پس‌آزمون و با گروه شاهد انجام گرفت و در آن، ۲۰ نفر از دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به ADHD شهر اصفهان مورد مطالعه قرار گرفتند. این افراد پس از انتخاب تصادفی، بر اساس معیارهای ورود به پژوهش و در طی روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای، به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش و شاهد تقسیم شدند. ابزارهای مورد استفاده شامل پرسش‌نامه Conners (فرم والد و معلم) و پرسش‌نامه عصب روان‌شناختی کودک و نوجوان Conners بود. داده‌های به دست آمده با استفاده از روش تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار آماری SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** بین عملکرد دو گروه آزمایش و شاهد در مهارت‌های عصب روان‌شناختی در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $P < 0/001$ ).

**نتیجه‌گیری:** آموزش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی کودکان تأثیر دارد و می‌توان از این روش آموزشی در توانبخشی و آموزش کودکان دارای ADHD بهره برد. علاوه بر این، می‌توان از این روش در مراکز آمادگی و پیش‌دبستانی استفاده نمود تا از بروز اختلال ADHD در دوران تحصیلی جلوگیری به عمل آید.

**واژه‌های کلیدی:** یکپارچگی حسی، مهارت‌های عصب روان‌شناختی، دانش‌آموز، اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی

**ارجاع:** ارجمندی راد شیرین، فرامرزی سالار، عابدی احمد. تأثیر آموزش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی. مجله تحقیقات علوم رفتاری ۱۳۹۴؛ ۱۳ (۴): ۵۹۵-۶۰۱

پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۷/۲۵

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۴/۱۷

### مقدمه

به ویژه برای کنترل رفتارها تأکید می‌کند و در مجموع، تظاهرات چندگانه اختلال ADHD با اختلالات مناطق عصبی همپوشی دارد. به ویژه مناطق پیشانی و آهیانه نیم‌کره راست، با ساختارهای تحت قشری در ارتباط است (۲).

در سال‌های اخیر، تشخیص و مداخله زودهنگام کودکان خردسال دارای ناتوانی‌های عصب روان‌شناختی، در کانون توجه پژوهشگران قرار گرفته است. تبیین‌های عصب روان‌شناختی در این زمینه بسیار مهم است که منظور از آن، بررسی ارتباط فرایندهای ذهنی و مغز (قشر مخ) می‌باشد (۳). تحت تأثیر این یافته‌ها، الگوهای عصب روان‌شناختی مرتبط با اختلال ADHD در چند دهه اخیر توسط عصب روان‌شناسان پیشنهاد گردیده است. مواردی همچون نقایص شناختی، آسیب‌های اختصاصی در توجه و کارکردهای اجرایی، فرضیه‌های اصلی مطرح شده در حیطه این اختلال می‌باشند. کودکان مبتلا به این اختلال نمرات پایین‌تر و عملکرد ضعیف‌تری را در تکالیف متعدد گوش به‌زنگی، حفظ توجه، بازداری حرکتی، کارکردهای اجرایی و یادگیری کلامی و حافظه نشان می‌دهند.

بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders-5<sup>th</sup> Edition یا DSM-IV)، اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی (Attention deficit hyperactivity disorder یا ADHD) جزء طبقه اختلالات عصبی- رشدی قرار دارد. این اختلال در دوران کودکی، اغلب با اختلالات «برون‌سازی شده» مانند نافرمانی مقابله‌ای و اختلال سلوک همپوشانی پیدا می‌کند (۱). از سوی دیگر، به عنوان یک اختلال دوران کودکی با علایم بارز بی‌توجهی و تکانشگری، توجه ویژه عصب روان‌شناسان را به خود جلب نموده است؛ تا آنجایی که یکی از فرضیه‌های سبب‌شناسی این اختلال، مبتنی بر نقص کارکرد بخش پیشانی قشر مخ با کندی متابولیسم و جریان خون کمتر و نیز آسیب پیوند ساختارهای قشری و تحت قشری مغز است. همچنین، مطالعات عصب روان‌شناختی و بافت‌شناسی و شیمی اعصاب، بر نقش متفاوت مکانیسم‌های نیم‌کره راست

۱- کارشناس ارشد، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد نجف آباد، اصفهان، ایران

۲- دانشیار، گروه روان‌شناسی و آموزش کودکان با نیازهای خاص، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

Email: Arjmandi.shirin@yahoo.com

نویسنده مسؤول: شیرین ارجمندی راد

### مواد و روش‌ها

در این مطالعه، از روش آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و همراه با گروه شاهد و انتخاب تصادفی آزمودنی‌ها استفاده شد. جامعه آماری پژوهش را تمام دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی که دارای اختلال ADHD بودند و در سال تحصیلی ۹۴-۱۳۹۳ در مدارس ابتدایی شهر اصفهان تحصیل می‌کردند، تشکیل داد.

نمونه‌های مورد نظر، ۲۰ دانش‌آموز پسر (۱۰ نفر در گروه آزمایش و ۱۰ نفر در گروه شاهد) بودند که به روش نمونه‌گیری چندمرحله‌ای انتخاب شدند؛ بدین صورت که در ابتدا از پنج ناحیه شهر اصفهان، دو ناحیه (۳ و ۲) به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. سپس از بین این دو ناحیه، ۴ مدرسه نیز به روش خوشه‌ای تصادفی انتخاب گردید. در مرحله بعد از هر مدرسه، ۲ کلاس به تصادف انتخاب شد.

برای تشخیص دقیق‌تر، آزمون تشخیصی Conners (فرم والد) اجرا شد (۱۵). در این میان، از ۲۰ نفر که میانگین نمره بالایی داشتند، توسط روان‌پزشک، مصاحبه بالینی به عمل آمد. در نهایت، دانش‌آموزان مبتلا به ADHD و کسانی که دارای معیارهای ورود به پژوهش بودند، انتخاب گردیدند. معیارهای ورود شامل سن، جنسیت مذکر، نداشتن اختلال همراه، عدم استفاده از داروهای ADHD، کسب نمره لازم (نمره بالاتر از ۱/۵) در مقیاس مشکلات رفتاری Conners (فرم والدین)، گزارش والدین و کسب رضایت از آن‌ها بود. همچنین، غیبت بیش از حد دانش‌آموزان در جلسات آموزشی، ابتلای کودک به بیماری خاص، مصرف دارو، وجود مشکلات و اختلالاتی که روند مداخله را تحت تأثیر قرار دهد و عدم رضایت والدین به ادامه همکاری، از جمله معیارهای خروج از تحقیق بود.

برای جمع‌آوری داده‌ها، از پرسش‌نامه Conners فرم والدین استفاده گردید. این ابزار برای اندازه‌گیری شدت علائم اختلال ADHD به کار می‌رود. در پژوهشی که شهانیان و همکاران به منظور هنجاریابی فرم کوتاه ویژه والدین مقیاس درجه‌بندی Conners انجام دادند، ضریب پایایی بازآزمایی برای نمره کل، ۰/۵۸ و ضریب Cronbach's alpha برای نمره کل، ۰/۷۳ به دست آمد و روایی آن نیز ۰/۸۴ بود (۱۵). همچنین، پایایی مقیاس معلم با روش بازآزمایی برای کل مقیاس ۰/۷۶ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۶۸ برای انفعالی بودن تا ۰/۸۲ برای مشکلات سلوک متغیر بود. ضرایب Cronbach's alpha برای کل پرسش‌نامه برابر با ۰/۸۲ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۷۴ برای بیش‌فعالی تا ۰/۸۹ برای بی‌توجهی - رویاپردازی متغیر بود (۱۶).

همچنین، از پرسش‌نامه عصب روان‌شناختی کودک و نوجوان Conners نیز استفاده گردید. این مقیاس توسط قلمزن در شهر اصفهان هنجاریابی شد. او روایی این ابزار را به وسیله تحلیل عوامل به دست آورد و روایی سازه آن را نیز مناسب گزارش نمود. همچنین، پایایی این ابزار به روش Cronbach's alpha، ۰/۷۲ بیان شد (۱۷).

پس از اجرای پرسش‌نامه و مصاحبه بالینی، ۲۰ دانش‌آموز از بین نمونه‌ها انتخاب و در دو گروه ۱۰ نفره (آزمایش و شاهد) قرار گرفتند. سپس بر اساس بسته آموزشی «یکپارچگی حسی» که از برنامه یکپارچگی حسی Horwitz و Cecil اقتباس شده بود (۱۸)، جلسات مطابق با اهداف این برنامه صورت گرفت و پس از گذراندن یک دوره آموزشی توسط پژوهشگر، به طور انفرادی برای هر شرکت‌کننده اجرا شد. مداخله شامل ۱۲ جلسه آموزشی و هر هفته ۲ جلسه بود که مشارکت‌کنندگان به صورت انفرادی به مدت ۴۵ دقیقه تحت آموزش یکپارچگی حسی قرار می‌گرفتند.

همچنین، نیازمند دریافت خدمات بهداشت روانی در کنار سایر شیوه‌های درمانی معمول برای این اختلال هستند (۴).

با توجه به این موضوع، استفاده از برنامه‌های مداخله‌ای در جهت رفع و یا بهبود مشکلات عصب روان‌شناختی این کودکان ضروری به نظر می‌رسد. همچنین، درمان‌های مختلف دارویی، شناختی، رفتاری، ترکیبی و مکمل برای درمان اختلال ADHD مورد استفاده قرار می‌گیرد. با توجه به این که مشکلات یکپارچگی حسی می‌تواند با نشانه‌های اختلال کمبود توجه و بیش‌فعالی همپوشانی داشته باشد، یکپارچگی حسی در این رابطه سهم بسزایی دارد. درمان یکپارچگی حسی عبارت است از تحریکات حسی کنترل شده به صورت فعالیت‌های خودفرمان و معنی‌دار که بر نقش نیازهای بیولوژیک جهت انگیزش رفتار تأکید اساسی دارد (۵). در رویکرد یکپارچگی حسی، از ترکیب هر دو حس دهلیزی و عمقی استفاده می‌شود (۶).

یکپارچگی حسی، هماهنگ شدن و یکپارچه شدن اطلاعات متعددی است که مغز دریافت می‌کند. بسیاری از کودکان مبتلا به ADHD، کودکان دارای اختلال یادگیری و اوتیسم، فاقد یکپارچگی حسی هستند. ممکن است میزان توانمندی کودک در به کار بردن چند حس زیاد و در چند حس دیگر کم باشد که این تفاوت‌ها منجر به فقدان یکپارچگی حسی می‌شود. اغلب کودکانی که میزان هوش کلامی آن‌ها با میزان هوش غیر کلامی‌شان تفاوت فاحش دارد، از یکپارچگی حسی برخوردار نیستند (۷).

حدود نیمی از کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه، در تعادل و هماهنگی دچار ضعف هستند و سیستم دهلیزی و مخچه‌ای آن‌ها درگیر است که تصویربرداری از مغز کودکان نیز مؤید این مطلب می‌باشد و از آن‌جا که مخچه و هسته‌های قاعده‌ای برای کنترل حرکتی و کارکردهای شناختی و عاطفی مؤثر هستند، اختلال در عملکرد این قسمت‌های مغز کودکان، می‌تواند نقص‌های موجود در سطوح شناختی و حرکتی را تبیین نماید (۸).

از سوی دیگر، سیستم دهلیزی جزء اولین سیستم‌هایی است که در اوایل زندگی جنینی (حدود بیست هفتگی) شکل می‌گیرد و عملکردهای مختلف بدن از جمله هماهنگی در حرکات، تعادل، حرکت در فضا، تنظیم سطح هوشیاری، حافظه، رشد و تکامل گفتار به کارکرد صحیح این سیستم مرتبط است. در نتیجه، نقش قابل‌اهمیتی در رشد و تکامل انسان دارد (۹).

ارتباطی که سیستم دهلیزی با سیستم عصبی مرکزی دارد، توصیف‌کننده نقش آن می‌باشد. سیستم دهلیزی با تشکیلات شبکه‌ای که در تنظیم سطح هوشیاری و توجه انتخابی دخالت دارد و همچنین، با تالاموس که در یکپارچه‌سازی درون‌داده‌های حسی نقش دارد، مرتبط است (۱۰). نتایج مطالعه عابدی حاکی از آن است که مداخلات عصب روان‌شناختی، بر عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان دارای ناتوانی یادگیری و بهبود توجه تأثیر می‌گذارد (۱۱). همچنین، نتایج تحقیقات Wilhelmsen (۱۲)، Niklasson و همکاران (۱۳)، Hay و همکاران (۱۴) نشان داده است که یکپارچگی حسی، موجب بهبود توجه، پیشرفت در مهارت‌های اجتماعی و کنترل بیش‌فعالی کودکان مبتلا به اختلال ADHD می‌شود. با توجه به جستجوهای انجام شده، به نظر می‌رسد که در ایران در زمینه کارایی روش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال ADHD پژوهش‌های چندانی صورت نگرفته است. بنابراین، فرضیه پژوهش حاضر این بود که آموزش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان دارای اختلال ADHD مؤثر است.

کودک به آن کلمه، کلمه دیگری اضافه نموده، ادامه دادن این روش تا ساختن یک جمله کامل، گوش دادن به اصوات، صداهای ضبط شده مختلف و تشخیص صداها، استفاده از داستان‌های کوتاه و سؤال از کودک درباره حوادث داستان

۱۰- تقویت حافظه دیداری: استفاده از کارت‌های کلمات و تصاویر، دیدن تصاویر کودکان و سپس بازشناسی آن‌ها، پیدا کردن اشکال مطابق رنگ و اندازه آن‌ها

۱۱- هماهنگی چشم و دست: گرفتن توپ با دست راست و دست چپ، باز کردن پیچ و مهره با دست برتر و دست غیر برتر، بریدن اشکال هندسی طراحی شده توسط خود کودک و گذاشتن چوب کبریت‌ها در جعبه.

### یافته‌ها

میانگین سنی شرکت کنندگان گروه آزمایش و شاهد به ترتیب  $۷۰/۱۷ \pm ۸/۶۰$  و  $۵۲/۰۸ \pm ۸/۶۰$  سال بود. پدر و مادران نمونه‌های مورد مطالعه تحصیلات سیکل تا کارشناسی ارشد داشتند که از این میان، تحصیلات دیپلم بیشترین میزان را به خود اختصاص داده بود. شرکت کنندگان پژوهش بیشتر دارای خانواده‌های تک فرزندی و اغلب کودکان فرزند اول بودند. جدول ۱ میانگین و انحراف معیار نمرات مراحل آزمون را در دو گروه نشان می‌دهد.

بر اساس نتایج آزمون Shapiro-wilk پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات در پیش‌آزمون و در هر دو گروه آزمایش و شاهد تأیید گردید. همچنین، نتایج آزمون Levene نشان داد که پیش‌فرض تساوی واریانس‌های نمرات در گروه‌های آزمایش و شاهد در مرحله پس‌آزمون برای مقیاس‌های پژوهش مورد تأیید می‌باشد. با توجه به رعایت پیش‌فرض نرمال بودن و انتخاب تصادفی نمونه‌ها و یکسانی واریانس‌ها، تحلیل کوواریانس برای به دست آوردن نتایج استنباطی استفاده گردید (جدول ۲).

همان گونه که در جدول ۲ آمده است، پس از حذف تأثیر متغیرهای همگام بر روی متغیر وابسته و با توجه به ضریب F محاسبه شده، مشاهده می‌شود که بین میانگین‌های تعدیل شده نمرات مهارت عصب روان‌شناختی شرکت کنندگان بر حسب عضویت گروهی (گروه‌های آزمایش و شاهد) در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری وجود داشت ( $P < ۰/۰۱۰$ ) و فرضیه پژوهش تأیید گردید. بنابراین، آموزش یکپارچگی حسی باعث افزایش نمرات مهارت عصب روان‌شناختی شرکت کنندگان در مرحله پس‌آزمون گروه آزمایش شد. میزان این تأثیر در مرحله پس‌آزمون،  $۳/۶۵$  درصد بود.

همچنین، قبل از اجرای آموزش یکپارچگی حسی، رضایت‌نامه کتبی اخذ گردید که والدین و کودکان تا پایان جلسات به طور کامل شرکت نمایند.

۱- مهارت‌های توازن و آگاهی فضایی: این جلسه سینه‌خیز رفتن درون لاستیک، به حرکت درآوردن و توقف کردن لاستیک، با هر دو پا به داخل و خارج لاستیک پریدن، بر روی لاستیک ایستادن و حفظ توازن به کودکان آموزش داده می‌شد.

۲- فعالیت‌های حفظ تعادل: در این جلسه قدم زدن به سمت جلو و عقب درون نردبان زمینی، راه رفتن درون نردبان زمینی با پای راست و چپ، حرکت روی نردبان به طرف جلو-عقب و طرفین، لی‌لی به طرف جلو بین دو قاب نردبان و لی‌لی به طرفین بین دو قاب نردبان آموزش داده می‌شد.

۳- فعالیت‌های لامسه‌ای: تحریک سیستم لمسی انگشتان دست کودک توسط مسواک، چهار دست و پا رفتن، جنبیدن، غلتیدن، سینه‌خیز رفتن، با باسن راه رفتن، کودک کنار دیوار ایستاده و بچرخد، چرخش تمام در یک جهت و سپس در جهت مخالف، توپ را چندین بار بر روی کودک غلتاندن و لمس کردند کودک با پارچه حوله‌ای یا تکه‌ای مویک

۴- فعالیت‌های دهلیزی: طناب بازی، گرگم به هوا، استفاده از وسایلی همچون صندلی گهواره‌ای و ترامپولین، سرسره، تاب

۵- فعالیت‌های جهت بهبود حس عمق: حمل و نقل وسایل، مسابقه طناب‌کشی، مجاله نمودن روزنامه، پرتاب توپ سنگین و هل دادن جسم سنگین و پرتاب توپ در سید

۶- فعالیت‌هایی جهت تقویت برنامه‌ریزی حرکات: دمیدن در توپ پینگ‌پنگ، تقلید از راه رفتن حیوانات، پرش جفت پا، غلتاندن توپ روی دیوار، شوت زدن به عقب، شوت زدن به جلو، بالا رفتن از نردبان و حرکت در یک مسیر مشخص

۷- فعالیت‌هایی جهت هماهنگی حرکتی دو طرفه: دوچرخه‌سواری، طناب بازی و لی‌لی کردن با برنامه شناسایی جهات مختلف

۸- تقویت توجه دیداری و شنیداری: استفاده از دستگاه اعصاب‌سنج، پیدا کردن تفاوت‌ها و شباهت‌ها در شکل‌هایی که به کودک داده می‌شود، نشان دادن اشیایی به مدت ۳۰ ثانیه به دانش‌آموز و پنهان کردن از دید او و سپس درخواست از او که هرچه را دیده است، توضیح دهد.

۹- تقویت حافظه شنیداری با روش جمله‌سازی: بیان کلمه‌ای به کودک، سپس

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون دو گروه آزمایش و شاهد

مؤلفه پژوهش	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار	تعداد	میانگین $\pm$ انحراف معیار
مشکلات توجه	آزمایش	۱۰	$۳۵/۵ \pm ۴/۱۴$	۱۰	$۲۹/۴ \pm ۵/۱۷$
	شاهد	۱۰	$۳۵/۲ \pm ۳/۸۲$	۱۰	$۳۵/۰ \pm ۳/۵۶$
مشکلات مهارت‌های عصب روان‌شناختی	آزمایش	۱۰	$۱۷۲/۵ \pm ۷/۷۵$	۱۰	$۱۵۰/۴ \pm ۱۲/۰۸$
	شاهد	۱۰	$۱۷۴/۵ \pm ۲/۶۳$	۱۰	$۱۷۲/۹ \pm ۲/۶۸$

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس تأثیر عضویت گروهی بر میزان نمرات مهارت عصب روان‌شناختی

متغیرها	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	P	میزان تأثیر	توان آماری
پیش‌آزمون	۲۶/۶۴۱	۱	۲۶/۶۴۱	۰/۳۳۵	۰/۵۷۰	۰/۰۱۹	۰/۰۸۵
عضویت گروهی	۲۵۴۵/۲۸۹	۱	۲۵۴۵/۲۸۹	۳۱/۹۸۹	*۰/۰۰۱	۰/۶۵۳	۱
خطا	۱۳۵۲/۶۵۹	۱۷	۷۹/۵۶۸	-	-	-	-

\*معنی‌داری در سطح  $P < ۰/۰۵۰$

جدول ۳. نتایج تحلیل آزمون MANCOVA بر روی میانگین نمرات مؤلفه‌های مهارت‌های عصب روان‌شناختی

نام آزمون	مجموع مجذورات	F	درجه آزادی (فرضیه)	درجه آزادی (خطا)	P	مجذور اتا	توان آماری
آزمون Wilks's lambda	۰/۰۸۸	۷/۲۷۶	۷	۵	۰/۰۲۱*	۰/۹۱۲	۰/۸۴۰

\*معنی‌داری در سطح  $P < ۰/۰۵۰$ 

آموزش یکپارچگی حسی بر نقص توجه شرکت‌کنندگان در مرحله پس‌آزمون گروه آزمایش تأثیر معنی‌دار داشت و میزان این تأثیر، ۴۷/۹ درصد بود.

### بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی آموزش یکپارچگی حسی بر مهارت‌های عصب روان‌شناختی دانش‌آموزان پسر دبستانی دارای اختلال ADHD انجام گردید. نتایج تحلیل آماری نشان داد که آموزش یکپارچگی حسی بر میزان عملکرد دانش‌آموزان مؤثر می‌باشد که با یافته‌های مطالعه سورتیجی و همکاران مبنی بر تأثیر یکپارچگی حسی بر مهارت‌های حرکتی درشت چالاک در حرکات و طرح‌ریزی حرکتی (۲۰)، تحقیق ثابت مبنی بر تأثیر درمان یکپارچگی حسی در کاهش بیش‌تحریکی (۲۱)، پژوهش دهقان مبنی بر تأثیر یکپارچگی حسی بر بهبود کارکردها و مهارت‌های حرکتی (۲۲) و مطالعه Rogers و همکاران مبنی بر تأثیر درمان یکپارچگی حسی بر بهبود مهارت‌های لمس و حرکت (۲۳)، مشابهت داشت. Hay و همکاران تأثیر یکپارچگی حسی را بر روی کودکان مبتلا به ADHD ۶ تا ۱۲ ساله بررسی نمودند. نتایج پژوهش آنان نشانگر تأثیر این تحریکات بر کاهش مشکلات رفتاری، گوش‌به‌زنگی، سرعت پاسخ‌دهی به محرک و توانایی تغییرپذیری بود (۱۴).

همچنین، توان آماری نزدیک به ۱ و سطح معنی‌داری نزدیک به صفر، نشان می‌دهد که حجم نمونه برای این نتیجه‌گیری‌ها کافی است (۱۹). همان‌گونه که در جدول ۳ ملاحظه می‌شود، سطوح معنی‌داری آزمون بیانگر آن است که در مرحله پس‌آزمون حداقل در یکی از مؤلفه‌های نقایص توجه، عملکرد حسی- حرکتی، عملکرد حافظه، عملکرد زبان، کارکردهای اجرایی، سرعت پردازش و مشکلات تحصیلی در ارتباط با دو گروه آزمایش و شاهد، میانگین گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد کاهش داشته است ( $F = ۱۵/۸۹۴, P = ۰/۰۰۱$ ). برای پی بردن به تفاوت، نتایج حاصل از تحلیل MANCOVA نشان داد که میزان تأثیر یا تفاوت، ۰/۹۱۲ درصد می‌باشد؛ بدین معنی که ۹۱/۲ درصد تفاوت‌های فردی در نمرات مؤلفه‌های نقایص توجه، عملکرد حسی- حرکتی، عملکرد حافظه، عملکرد زبان، کارکردهای اجرایی و سرعت پردازش مشکلات تحصیلی مربوط به تأثیر عضویت گروهی بوده است. همان‌گونه که در جدول ۴ آمده است، پس از حذف تأثیر متغیرهای همگام بر روی متغیر وابسته و با توجه به ضریب F محاسبه شده، بین میانگین‌های تعدیل شده نمرات نقص توجه شرکت‌کنندگان بر حسب عضویت گروهی (گروه‌های آزمایش و شاهد) در مرحله پس‌آزمون تفاوت معنی‌داری مشاهده گردید ( $P < ۰/۰۱۰$ ). بنابراین، فرضیه پژوهش مورد تأیید قرار گرفت. می‌توان گفت:

جدول ۴. نتایج تحلیل آزمون MANCOVA تأثیر عضویت گروهی بر میزان نمرات مؤلفه‌های مهارت‌های عصب روان‌شناختی

متغیرها	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P	میزان تأثیر	توان آماری
مشکلات توجه	۷/۶۸۷	۱	۷/۶۸۷	۰/۴۴۸	۰/۵۱۷	۰/۰۳۹	۰/۰۹۴
عضویت گروهی	۱۷۳/۲۵۵	۱	۱۷۳/۲۵۵	۱۰/۰۹۳	۰/۰۰۹**	۰/۴۷۹	۰/۸۲۴
خطا	۱۸۸/۸۱۸	۱۱	۱۷/۱۶۵	-	-	-	-
حسی- حرکتی	۱۹/۶۶۷	۱	۱۹/۶۶۷	۱۸/۴۳۱	۰/۰۰۱**	۰/۶۲۶	۰/۹۷۴
عضویت گروهی	۳۴/۵۷۲	۱	۳۴/۵۷۲	۳۲/۴۰۰	۰/۰۰۱**	۰/۷۴۷	۰/۹۹۹
خطا	۱۱/۷۳۸	۱۱	۱/۰۶۷	-	-	-	-
عملکرد حافظه	۶/۲۴۹	۱	۶/۲۴۹	۱/۳۹۳	۰/۲۶۳	۰/۱۱۲	۰/۱۹۰
عضویت گروهی	۴۲/۰۳۶	۱	۴۲/۰۳۶	۹/۳۶۹	۰/۰۱۱*	۰/۴۶۰	۰/۷۹۶
خطا	۱۷/۵۳۸	۱۱	۱/۵۹۴	-	-	-	-
عملکرد زبان	۸/۷۰۳	۱	۸/۷۰۳	۵/۴۵۹	۰/۰۳۹*	۰/۳۳۲	۰/۵۶۸
عضویت گروهی	۱۰/۲۷۷	۱	۱۰/۲۷۷	۶/۴۴۶	۰/۰۲۸*	۰/۳۶۹	۰/۶۳۸
خطا	۴۹/۳۵۵	۱۱	۴/۴۸۷	-	-	-	-
پیش‌آزمون	۱۸/۶۷۵	۱	۱۸/۶۷۵	۲/۸۰۸	۰/۱۲۲	۰/۲۰۲	۰/۳۳۴
عضویت گروهی	۶۴/۰۴۴	۱	۶۴/۰۴۴	۹/۶۲۸	۰/۰۱۰**	۰/۴۶۷	۰/۸۰۶
خطا	۷۳/۱۷۰	۱۱	۶/۶۵۲	-	-	-	-
سرعت پردازش	۰/۶۹۰	۱	۰/۶۹۰	۰/۷۰۲	۰/۴۲۰	۰/۰۶۰	۰/۱۲۰
عضویت گروهی	۱۶/۹۹۳	۱	۱۶/۹۹۳	۱۷/۲۹۷	۰/۰۰۲**	۰/۶۱۱	۰/۹۶۵
خطا	۱۰/۸۰۷	۱۱	۰/۹۸۲	-	-	-	-
پیشرفت تحصیلی	۱۱/۲۷۸	۱	۱۱/۲۷۸	۳/۱۴۹	۰/۱۰۴	۰/۲۲۳	۰/۳۶۷
عضویت گروهی	۴۱/۱۱۸	۱	۴۱/۱۱۸	۱۱/۴۸۰	۰/۰۰۶**	۰/۵۱۱**	۰/۸۶۹
خطا	۳۹/۳۹۹	۱۱	۳/۵۸۲	-	-	-	-

\* $P < ۰/۰۵۰$ ; \*\* $P < ۰/۰۱۰$

ADHD، نارسایی و اختلال وجود دارد. یکپارچگی حسی مداخله‌ای است که تمام مجموعه مغز و بدن را درگیر می‌نماید؛ به طوری که ابتدا با تمرکز بر سامانه‌های عصبی ابتدایی مانند دهلیزی و عمقی، موجب رشد و بهبود آن‌ها می‌شود و در ادامه، سطوح بالاتر سامانه عصبی را تقویت می‌کند و موجب کارکردهای برتر مغز مانند مهارت‌های حرکتی می‌شود. در نتیجه، می‌توان انتظار داشت که با انجام مداخله یکپارچگی حسی، بهبود تکانشگری که به دلیل کاهش فعالیت‌های حرکتی عمدی ایجاد شده است، حاصل گردد.

به منظور کنترل سوگیری‌های احتمالی در پژوهش حاضر، نمونه‌گیری و گمارش دانش‌آموزان در دو گروه آزمایش و شاهد به صورت تصادفی انجام گرفت. همچنین، یکی از روش‌هایی که در کنار سایر روش‌های درمانی کودکان مبتلا به ADHD می‌تواند ضعف‌های عصب روان‌شناختی آن‌ها را تقویت کند، استفاده از روش یکپارچگی حسی می‌باشد که در درمان این کودکان کمتر به آن توجه شده است و از نقاط قوت این بررسی محسوب می‌گردد، با این حال محدودیت‌هایی نیز در انجام مطالعه وجود داشت.

مطالعه حاضر تنها بر روی دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی صورت گرفت. بنابراین، در تعمیم نتایج به سایر مقاطع تحصیلی و جنسیت مؤنث، باید احتیاط لازم صورت گیرد. همچنین، در این پژوهش آزمون پیگیری استفاده نشد؛ در صورتی که برای ارزیابی اثر طولانی مدت مداخلات، وجود آزمون‌های پیگیری ضروری به نظر می‌رسد؛ چرا که دوره‌های پیگیری، شاخص دقیق‌تری از وضعیت بهبودی افراد در جهت تثبیت و تداوم بهبود آرایه می‌دهد.

اجرای آزمون‌های پیگیری به فواصل منطقی پس از اتمام جلسات آموزشی، نکات قوت و ضعف و نیز ارزیابی تداوم بهبود در دانش‌آموزان مبتلا به ADHD را مشخص می‌سازد. اجرای این قبیل آزمون‌ها در طولانی مدت، برای بررسی نقاط قوت و ارزیابی تداوم بهبودی در دانش‌آموزان دارای این اختلال پیشنهاد می‌شود. همچنین، پیشنهاد می‌گردد از این روش مداخله‌ای در کلینیک‌های روان‌شناسی و در مدارس برای بهبود کودکان مبتلا به ADHD استفاده شود. می‌توان در دوره‌های آموزشی ضمن خدمت معلمان مقطع دبستان، آموزش‌هایی در مورد یافته‌های مربوط به آموزش یکپارچگی حسی و اهمیت این روش مداخله‌ای در کاهش نقص توجه و بیش‌فعالی دانش‌آموزان داده شود.

### سپاسگزاری

مطالعه حاضر برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد با کد ۱۵۰۲۰۷۰۱۹۲۲۰۰۲ می‌باشد. از استادان گرامی و آموزش و پرورش استان اصفهان که ما را در اجرای این پژوهش یاری نمودند و همچنین، از همه کودکان و خانواده‌های شرکت کننده در مطالعه، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

در تبیین نتایج فوق چنین می‌توان استنباط کرد که یکی از مشکلات اساسی و زیربنایی کودکان مبتلا به ADHD، نقص در مهارت‌های عصب روان‌شناختی است. بنابراین، باید روش‌هایی طراحی شود که منجر به بهبود این مهارت‌ها گردد. یکی از این روش‌ها، یکپارچگی حسی است که می‌تواند مهارت‌های روان‌شناختی را به طور مستقیم بهبود بخشد و به طور غیر مستقیم منجر به کاهش نشانه‌های ADHD شود.

مهارت‌های عصب روان‌شناختی (توجه، زبان، حسی- حرکتی، حافظه و فرایندهای یادگیری، کارکردهای اجرایی، پردازش شناختی و عملکرد تحصیلی) پایه و اساس یادگیری در کودکان به ویژه کودکان مبتلا به ADHD می‌باشد. بنابراین، با پرورش و بهبود این مهارت‌های اساسی، می‌توان یادگیری را نیز بهبود بخشید. همچنین، نقص توجه مشخص‌ترین و بزرگ‌ترین مشکل این کودکان به شمار می‌رود که باعث می‌شود آنان در کنترل نمودن محرک‌های مختلف و تنها پاسخگویی به یکی از محرک‌ها، مشکل داشته باشند و نتوانند این کار را به خوبی انجام دهند. یکپارچگی حسی بر عملکرد سطوح بالایی مغز که انجام فرایندهای عالی از جمله توجه را بر عهده دارد، تأثیر می‌گذارد و موجب بهبود سازماندهی حواس دریافتی کودکان از محیط اطراف می‌شود؛ به طوری که جنبه‌های فضایی و زمانی درون‌دادهای حسی، پردازش، تفسیر، مرتبط و تلفیق می‌شوند و مغز اطلاعات را انتخاب، تقویت، مهار و مقایسه می‌کند و در قالب یک الگوی منطقی و قابل‌تغییری یکپارچه می‌نماید (۲۴).

اختلال نقص توجه گستره وسیعی از مشکلات تحصیلی دانش‌آموزان را در برمی‌گیرد. زمانی که مشکلات نقص توجه و بیش‌فعالی کودکان ناشناخته بماند، آن‌ها در معرض مشکلات هیجانی و اجتماعی قرار خواهند گرفت. بنابراین، استفاده از روش‌های مداخله‌ای مناسب می‌تواند در بهبود این اختلال کودکان مؤثر واقع شود. می‌توان گفت که بیش‌فعالی، آشکارترین مشکل کودکان مبتلا به ADHD می‌باشد و در آنان، کارایی مغز در زمینه‌های متعددی مانند بیش‌فعالی با اشکال همراه است و اختلال در نیم‌کره راست و آسیب به آن، عقده‌های پایه‌ای (به دلیل رابطه بین کنترل حرکت‌های عضلانی و حرکت‌های ارادی) و همچنین، قطعه پیشانی و پیش‌پیشانی مغز، موجب کاهش فعالیت‌های حرکتی عمدی فرد و ابتلا به بیش‌فعالی می‌شود (۲۴).

یکپارچگی حسی، تئوری ارتباط مغز و رفتار است. Devlin و همکاران بر این باور هستند که این فرایند، زمینه لازم را برای ادراک حسی و به دنبال آن پاسخ‌های مناسب حرکتی فراهم می‌آورد (۲۵). کودکان مبتلا به ADHD، در سازماندهی و تمرکز بر جزئیات مشکل دارند که با بهبود نقص توجه و بیش‌فعالی آن‌ها، می‌توان کاهش رفتارهای تکانشی مبتلایان را نیز انتظار داشت. بر اساس نظریه آسیب مغزی، در عملکرد نیم‌کره راست افراد مبتلا به

### References

1. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5<sup>th</sup> ed. Arlington, VA: American Psychiatric Association; 2013. p. 63-6.
2. Najmi B. Quality neuropsychology of attention deficit-hyperactivity. J Res Behav Sci 2007; 5(1): 55-63. [In Persian].
3. Semrud-Clikeman P, Teeter Ellison PA. Child neuropsychology: assessment and interventions for neurodevelopmental disorders. Berlin, Germany: Springer Science and Business Media; 2009. p. 89-103.
4. Cantwell DP. Attention deficit disorder: A review of the past 10 years. J Am Acad Child Adolesc Psychiatry 1996; 35(8): 978-87.
5. Ebrahimi M, Mahvashe Wernofaderani A, Haghgoo HA, Pourmohamad Rezaye Tajrishi M, Danaiefard F. The effectiveness

- of sensory-motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses on the symptoms of Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD). *J Res Rehabil Sci* 2013; 9(2): 220-31. [In Persian].
6. Clark DL, Arnold LE, Crowl L, Bozzolo H, Peruggia M, Ramadan Y, et al. Vestibular stimulation for ADHD: Randomized controlled trial of Comprehensive Motion Apparatus. *J Atten Disord* 2008; 11(5): 599-611.
  7. Tabrizi M, Stacki M, Tabrizi A. Treatment of ADHD. Tehran, Iran: Fararavan Publication; 2014. p. 110-30. [In Persian].
  8. Cheung PP, Siu AM. A comparison of patterns of sensory processing in children with and without developmental disabilities. *Res Dev Disabil* 2009; 30(6): 1468-80.
  9. McKeone SC. Case studies of the effects of vestibular stimulation on reading skills in children with learning disability and accompanying vestibular dysfunction. San Jose, CA: San Jose State University; 1994.
  10. Platzer W, Kahle W, Frotscher M. Color atlas and textbook of human anatomy: Locomotor system. New York, NY: Thieme; 2004. p. 376-83.
  11. Abedi A. Preliminary standardization NEPSY tests the effectiveness of interventions for children with learning disabilities early on Neuropsychological Rehabilitation Psychological / Developmental Preschool [PhD Thesis]. Isfahan, Iran: University of Isfahan; 2010. [In Persian].
  12. Wilhelmson J. The effects of vestibular stimulation and cuing on attention in an autistic child. New York, NY: Touro College; 1996.
  13. Niklasson M, Niklasson I, Norlander T. Sensorimotor therapy: Using stereotypic movements and vestibular stimulation to increase sensorimotor proficiency of children with attentional and motor difficulties. *Percept Mot Skills* 2009; 108(3): 643-69.
  14. Hay L, Bard C, Ferrel C, Olivier I, Fleury M. Role of proprioceptive information in movement programming and control in 5 to 11-year old children. *Hum Mov Sci* 2005; 24(2): 139-54.
  15. Shahabian A, Shahim S, Bashash L, Yousofi F. Standardization, factor analysis and reliability of the short form of the Conners Rating Scale for parents of children 6 to 11 years in the city. *Quarterly Journal of Psychological Studies* 2007; 3(3): 97-120. [In Persian].
  16. Shahim S, Yousefi F, Shahabian A. Standardization and psychometric characteristics of the conners' teacher rating scale. *Journal of Education and Psychology martyr Chamran University* 2007; 14(1-2): 1-26. [In Persian].
  17. Ghalamzan SH. Effect of play attention on executive function of children with learning disabilities neuropsychological developmental preschool [MSc Thesis]. Isfahan, Iran: University of Isfahan; 2011. [In Persian].
  18. Horwitz, Cecil R. Helping hyperactive kids A sensory integration approach. Trans. Baghdasariyans A, Bagheri Karimi A. Tehran, Iran: Vania Publication; 2011. p. 11-26. [In Persian].
  19. Moulavi H. A practical guide SPSS 10-13-14 in the behavioral sciences. Isfahan, Iran: Poyesh Andisheh Publication; 2007. p 68.
  20. Souratji H, Sazmand AH, Karbalaei Nouri A, Jadidi HA. Effect of sensory integration therapy on gross and fine motor skills of 5-7 years old children with Down syndrome. *Journal of Rehabilitation* 2005; 9(2): 35-40. [In Persian].
  21. Sabet SH. The efficacy of combination sensory integration therapy and the neural - developing approach on subtle skills of children with spastic diplegia cerebral palsy [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Social Welfare and Rehabilitation Sciences University; 2010. [In Persian].
  22. Dehqan F. The effectiveness of utilization perceptual-motor exercise on behavioral deficits in children with ADHD disorder [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Social Welfare and Rehabilitation Sciences University; 2009. [In Persian].
  23. Rogers SJ, Hepburn S, Wehner E. Parent reports of sensory symptoms in toddlers with autism and those with other developmental disorders. *J Autism Dev Disord* 2003; 33(6): 631-42.
  24. Ayres AJ. Sensory integration and praxis tests: Manual. Torrance, CA: Western Psychological Services; 1989.
  25. Devlin S, Healy O, Leader G, Hughes BM. Comparison of behavioral intervention and sensory-integration therapy in the treatment of challenging behavior. *J Autism Dev Disord* 2011; 41(10): 1303-20.

پرتال جامع علوم انسانی

## Efficacy of Sensory Integration Training on Neuropsychological Skills of Students with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder

Shirin Arjmandi-Rad<sup>1</sup>, Salar Faramarzi<sup>2</sup>, Ahmad Abedi<sup>2</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Aim and Background:** Sensory integration improves children's ability to process and organize sensory information. The outcome of the brain's ability to organize sensory information is improved performance and life skills, emotional growth, and general development. The aim of the current research was to investigate the efficacy of sensory integration on neuropsychological skills of children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD).

**Methods and Materials:** This experimental study was conducted through pretest and posttest and with a control group on 20 elementary school students in Isfahan, Iran, with ADHD. The participants were selected using random cluster sampling method, and then assigned randomly to experimental and control groups. The data collection tools consisted of Conner's Parent and Teacher Rating Scales and Conner's Neuropsychology Questionnaire. The collected data were analyzed in SPSS using covariance analysis.

**Findings:** A significant difference was observed in the posttest stage between the control and experimental groups in terms of neuropsychological skills ( $P < 0.001$ ).

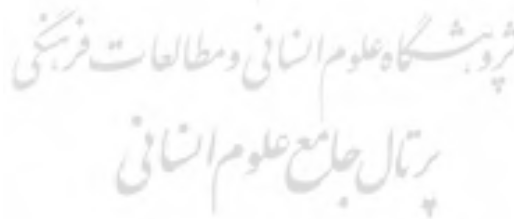
**Conclusions:** It can be concluded that sensory integration training affects children's neuropsychological skills, and thus, can be used in rehabilitation and education of children with ADHD. The use of this training method in preschools is recommended in order to prevent the incidence of ADHD.

**Keywords:** Sensory integration, Neuropsychological skills, Students, Attention deficit hyperactivity disorder

**Citation:** Arjmandi-Rad Sh, Faramarzi S, Abedi A. Efficacy of Sensory Integration Training on Neuropsychological Skills of Students with Attention Deficit and Hyperactivity Disorder. *J Res Behav Sci* 2015; 13(4): 595-601

Received: 08.07.2015

Accepted: 17.10.2015



1- Department of Clinical Psychology, Najafabad Branch, Islamic Azad University, Najafabad, Iran

2- Associate Professor, Department of Psychology and Education of Children with Special Needs, School of Psychology and Educational Sciences, University of Isfahan, Isfahan, Iran

**Corresponding Author:** Shirin Arjmandi-Rad, Email: Arjmandi.shirin@yahoo.com