

اثربخشی فعالیت‌های یکپارچگی حسی - حرکتی بر نشانه‌های اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی

مجتبی ابراهیمی^۱، عباس مهوش ورنوسفادرا نی^{۲*}، حجت‌اله حقگو^۲،
معصومه پورمحمد رضای تجریشی^۳، فاطمه دانایی‌فرد^۴

مقاله پژوهشی

چکیده

مقدمه: اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی اختلال شایعی در دوران کودکی است و یافتن درمان مؤثری که از شدت و عمق نشانه‌های آن بکاهد، از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. در پژوهش حاضر، اثر یکپارچگی حسی - حرکتی با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی به عنوان یک روش درمانی برای بهبود نشانه‌های اصلی این اختلال مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر از نوع مطالعات شبه آزمایشی با پیش‌آزمون و پس‌آزمون همراه با دو گروه آزمایش و شاهد بود. از بین دانش‌آموزان ۶ تا ۱۲ ساله مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی که در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ در شهر سمنان مشغول به تحصیل بودند، ۳۲ دانش‌آموز به صورت تصادفی انتخاب و به دو گروه ۱۶ نفری آزمایش و شاهد تقسیم شدند. گروه آزمایش هفته‌ای دو بار و طی ۱۲ جلسه دو ساعته، مداخله یکپارچگی حسی - حرکتی (با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی) را دریافت نمودند. نشانه‌های اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی هر دو گروه با استفاده از پرسش‌نامه نشانه‌های مرضی کودکان (Child symptom inventory یا CSI) (۴) ارزیابی شد. داده‌های جمع‌آوری شده با آزمون‌های آماری Shapiro-Wilk و تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANOVA) و تک متغیری (UNIANCOVA) بررسی شدند.

یافته‌ها: طبق آزمون مبتنی بر گزارش معلمان، گروه آزمایش در نمرات متغیر بی‌توجهی و بیش‌فعالی نسبت به گروه شاهد عملکرد بهتری داشت ($P < 0/001$)، ولی کاهش نمرات متغیر تکانشگری گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد ($P > 0/050$) معنی‌دار نبود، ولی بر اساس آزمون مبتنی بر گزارش والدین در نمرات متغیر بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری گروه آزمایش نسبت به گروه شاهد عملکرد بهتری داشت ($P < 0/001$).

نتیجه‌گیری: در مجموع مداخله یکپارچگی حسی - حرکتی با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی به طور معنی‌داری نقص توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری را در جامعه مورد بررسی بهبود داد.

کلید واژه‌ها: یکپارچگی حسی - حرکتی، حواس عمقی و دهلیزی، نقص توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری

ارجاع: ابراهیمی مجتبی، مهوش ورنوسفادرا نی عباس، حقگو حجت‌اله، پورمحمد رضای تجریشی معصومه، دانایی‌فرد فاطمه. اثربخشی فعالیت‌های یکپارچگی حسی - حرکتی بر نشانه‌های اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی. پژوهش در علوم توانبخشی ۱۳۹۲؛ ۹ (۲): ۲۳۱-۲۲۰.

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۳/۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۱۰/۲۷

این مقاله حاصل بخشی از پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی به شماره ۱۷۲-۴۰۰۰ می‌باشد.
* کارشناس ارشد، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران (نویسنده مسؤل)
Email: abasmahvash@yahoo.com

- ۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
- ۲- استادیار، گروه کاردرمانی، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
- ۳- استادیار، گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشکده علوم رفتاری، دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، تهران، ایران
- ۴- کارشناس، آموزش و پرورش استثنایی، سازمان آموزش و پرورش استان سمنان، سمنان، ایران

مقدمه

یکی از اختلالات شایع دوران کودکی، اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی است که توجه تحقیقات بسیاری را به خود جلب نموده است. این اختلال پیچیده که سبب‌شناسی آن بر پایه عوامل زیستی قرار گرفته است، نه تنها بر کارکرد فرد در جنبه‌های مختلف، بلکه بر خانواده و اعضای آن نیز اثرگذار می‌باشد و میزان شیوع آن ۳ تا ۷ درصد است (۱). این اختلال شایع با سه نشانه اصلی نقص توجه (فراخانی توجه کوتاه، به طور تقریبی معادل یک سوم همسالان)، بیش‌فعالی (بی‌قراری، آرام نگرفتن و مشکل در یک جا نشستن) که آشکارترین ویژگی رفتاری این کودکان است و تکانشگری (عمل قبل از تفکر، ضعف در برنامه‌ریزی و پایین بودن تحمل ناکامی) توصیف می‌شود که به طور اساسی قبل از ۷ سالگی قابل تشخیص است (۲).

برای قطعی شدن تشخیص، این اختلال باید حداقل ۶ ماه دوام داشته باشد و در دو محیط خانه و مدرسه بروز یابد و در عملکرد اجتماعی و تحصیلی کودک مشکل ایجاد نماید. از لحاظ میزان ابتلا، تعداد پسران مبتلا سه برابر دختران برآورد شده است و این اختلال در ۵۰ تا ۸۰ درصد مبتلایان تا دوره نوجوانی و در ۳۰ تا ۵۰ درصد از آنها تا بزرگسالی ادامه خواهد یافت (۳). تشخیص و درمان این بیماری به علت خطر بالای همراهی آن با بزهکاری، وابستگی به مواد مخدر، اختلال سلوک و رفتار مقابله‌ای واجد اهمیت ویژه‌ای می‌باشد. تحقیقات نشان داده‌اند که ۳۵ درصد کودکان با اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی، شاخص‌های اختلال رفتار مقابله‌ای و ۲۵ درصد از آنها معیارهای اختلال سلوک را دارند و اغلب خانواده‌های چنین کودکانی دچار آشفتگی هستند (۴).

نقص در توجه و تمرکز و حالت تکانشی آن‌ها منجر به اختلالاتی در یادگیری می‌شود و این کودکان نیازمند سیستم‌های آموزشی خاص شده و معدل درسی آن‌ها نیز نسبت به همکلاسی‌های هنجارشان پایین‌تر است. مشکلات تحصیلی این کودکان فراوان بوده و محدود به یک حیطه خاص نمی‌شود، همچنین ۷۰ درصد کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی، اختلال یادگیری نیز دارند که در

بیشتر مواقع به صورت اختلال نوشتاری ظاهر می‌شود (۵). علاوه بر این، اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی اغلب با علائم ثانویه از قبیل پرخاشگری، ناسازگاری اجتماعی، تعارض با همسالان و رفتارهای ضد اجتماعی همراه است (۶). با توجه به موارد مذکور، یافتن درمان‌های مؤثر و راهبردهای پیشگیری از گسترش مشکلات این کودکان از دیگر خطوط عمده پژوهشی در این حیطه است.

درمان‌های مختلف دارویی، شناختی، رفتاری، ترکیبی و مکمل برای درمان اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی استفاده می‌شود. رایج‌ترین درمان‌های دارویی برای کودکان دارای نقص توجه- بیش‌فعالی، استفاده از داروهای محرک سیستم عصبی مرکزی است که در کنار اثرات مفیدی که در زمینه‌های مختلف شناختی، پیشرفت تحصیلی، روابط خانوادگی و ... دارند، دارای عوارض جانبی نیز می‌باشند که می‌توان به کاهش اشتها، کاهش وزن، سردرد و حتی آسیب‌دیدگی بافت‌های عصبی مغز اشاره نمود (۷). یکی دیگر از روش‌های درمانی، مداخلات شناختی- رفتاری می‌باشد که به کودک کمک می‌کند تا مهارت‌های حل مسأله و کنترل خود را افزایش دهد که به دلیل عدم تسلط کودک بر کارکردهای شناختی و فراشناختی خود، چندان موفق نبوده است، اما زمانی که این روش هم‌زمان با دارودرمانی استفاده می‌شود، تکانشگری مبتلایان کاهش یافته و به عنوان روش مکملی می‌توان از آن استفاده نمود (۸).

رفتار درمانی نیز یکی دیگر از روش‌ها است که در آن با استفاده از شیوه‌های تقویت‌کننده‌های مثبت و منفی، شکل‌دهی، مجاورت، محروم‌سازی و الگوسازی، می‌توان رفتارهای مورد نظر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی را تغییر داد، ولی از آن‌جا که نقش عوامل فیزیولوژیک ایجاد‌کننده رفتار نادیده گرفته شده‌اند، می‌تواند منجر به بروز و ظهور رفتارهای غیر طبیعی دیگر شود (۴). از میان درمان‌های مختلف می‌توان به درمان یکپارچگی حسی- حرکتی اشاره نمود که عبارت است از تحریکات حسی کنترل شده به صورت فعالیت‌های خودفرمان و معنی‌دار که بر نقش نیازهای بیولوژیک (Biological drives) جهت انگیزش

رفتار تأکید اساسی دارد (۹).

در رویکرد یکپارچگی حسی- حرکتی از حس‌های دهلیزی و عمقی به صورت ترکیبی از هر دو حس استفاده می‌شود. به دو دلیل از حس‌های دهلیزی و عمقی به صورت منفرد استفاده نمی‌شود: ۱- برای این‌که سیستم لایبرنتی و درون‌داده‌های آن خود یک نوع تخصصی شده از درون‌داده‌های مربوط به حس عمقی است و ۲- آن‌که در بسیاری از ارزیابی‌هایی که کاردرمانگران در کلینیک‌ها انجام می‌دهند، به طور دقیق آن‌ها را قادر نمی‌سازد تا بین نقشی که سیستم دهلیزی در عملکردهای حرکتی دارد و نقشی که سیستم عمقی در این زمینه دارد، تمییز قایل شوند (۱۰).

از آن‌جا که با وجود شیوع زیاد اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی و گستره تأثیرگذاری آن و انتظار اثربخشی یکپارچگی حسی- حرکتی بر نشانه‌های اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی، پژوهش‌چندانی در خصوص تأثیر یکپارچگی حسی- حرکتی بر نشانه‌های اصلی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی در ایران صورت نگرفته است، در این پژوهش تأثیر یکپارچگی حسی- حرکتی با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی بر بهبود نشانه‌های اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی کودکان ۶ تا ۱۲ ساله شهرستان سمنان مورد بررسی قرار گرفت. به علت انجام تحقیق در محیط طبیعی و عدم کنترل تمامی متغیرهای مزاحم، پژوهش حاضر از نوع شبه آزمایشی بوده و از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه شاهد استفاده شد.

مواد و روش‌ها

جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی ۶-۱۲ ساله بود که در سال تحصیلی ۹۱-۱۳۹۰ در مدارس استثنایی شهر سمنان مشغول به تحصیل بودند. پس از هماهنگی با اداره آموزش و پرورش شهرستان مذکور، جلسه‌ای با حضور والدین دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی به منظور دعوت به همکاری و هماهنگی برگزار شد. پس از اطلاع‌رسانی مقتضی و جلب رضایت دانش‌آموزان و همچنین والدینشان به صورت

کتبی جهت شرکت در پژوهش، از میان تمام دانش‌آموزان پسر و دختر مبتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی ۶ تا ۱۲ سال که در مدارس استثنایی شهر سمنان مشغول به تحصیل بودند، تعداد ۳۲ نفر از آن‌ها که شرایط ورود به مطالعه (شامل ابتلا به اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی بر اساس پرونده دانش‌آموزان، محدوده سنی ۶ تا ۱۲ سال و استفاده از دارودرمانی) را داشتند، انتخاب و به صورت تصادفی ساده به دو گروه آزمایش (تعداد = ۱۶ نفر) و شاهد (تعداد = ۱۶ نفر) تقسیم شدند. در این مطالعه عدم حضور مستمر در جلسات درمانی، وجود نقایص شدید حسی (بینایی و شنوایی) و حرکتی (که مانع از انجام مداخلات در نظر گرفته می‌شود)، وجود اختلالات همراه مانند اوتیسم، کم‌توانی ذهنی و بهره‌مندی کودک از روش درمانی مذکور در گذشته (با توجه به اظهارات معلم، والدین و مطالب مندرج در پرونده) به عنوان ملاک‌های خروج از مطالعه در نظر گرفته شد. سپس پرسش‌نامه نشانه‌های مرضی کودکان (Child symptom inventory-4 یا CSI-4) توسط معلمان و والدین دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش تکمیل گردید.

در خصوص گروه آزمایش، طی ۱۲ جلسه گروهی دو ساعته، دو بار در هفته و برای شش هفته متوالی، مداخله یکپارچگی حسی- حرکتی با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی انجام شد که دانش‌آموزان به صورت فعال مداخلات در نظر گرفته شده را انجام دادند. در طول این مدت، گروه شاهد تنها در برنامه‌های آموزشی مدرسه شرکت داشتند. بعد از اتمام جلسات مداخله و به منظور انجام پس‌آزمون، پرسش‌نامه نشانه‌های مرضی کودکان دوباره توسط معلمان و والدین دانش‌آموزان شرکت‌کننده در پژوهش تکمیل گردید. در ادامه به منظور رعایت اصول اخلاقی، یک جلسه مداخله با دانش‌آموزان گروه شاهد انجام شد و به والدین آن‌ها نیز آموزش مختصری در این خصوص ارائه گردید.

تمرینات در نظر گرفته شده، ضمن رعایت مواردی از قبیل اطمینان از اتصال محکم و ایمن وسایل، پوشیده بودن کف محل درمان با تشک، وجود فضای کافی در انجام تمرینات، بر اساس تمرینات مرتبط با حواس عمقی و دهلیزی

ب- ویرایش چهارم پرسش‌نامه نشانه‌های مرضی کودکان
(Child symptom inventory یا CSI-4)

در این پژوهش جهت سنجش نشانه‌های اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی از پرسش‌نامه نشانه‌های مرضی کودکان استفاده شد که یک مقیاس درجه‌بندی رفتار است و فرم اولیه آن در سال ۱۹۸۴ به منظور غربال ۱۸ اختلال رفتاری و هیجانی کودکان ۱۲-۵ ساله طراحی شد و در سال ۱۹۹۴ مطابق با Diagnostic and statistical manual of (DSM-IV mental disorders) تغییرات اندکی در آن ایجاد شد و با نام CSI-4 منتشر گردید. این مقیاس دارای دو فرم والد و معلم است که فرم والدین با ۱۱۲ سؤال به منظور غربال ۱۸ اختلال رفتاری و هیجانی تنظیم شده و فرم معلم آن حاوی اطلاعاتی از محیط تحصیلی و کارکرد آموزشی کودک است که با ۷۷ سؤال جهت غربال ۹ اختلال رفتاری هیجانی طراحی شده است. پرسش‌نامه CSI-4 برای اختلالات نقص توجه- بیش‌فعالی، لجبازی و نافرمانی، سلوک، اضطرابی و تیک، روان‌پریشی، خلقی، فراگیر رشدی، هراس اجتماعی، اضطراب جدایی و دفع تنظیم شده است.

این پرسش‌نامه دو شیوه نمره‌گذاری دارد که شیوه برش غربال کننده در مقیاس ۴ رتبه‌ای (هرگز = ۰، بعضی اوقات = ۱، اغلب = ۲ و بیشتر اوقات = ۳) نمره‌گذاری می‌شود و در شیوه نمره‌گذاری بر حسب شدت نشانه‌های مرضی، در یک مقیاس ۴ رتبه‌ای (هرگز = ۰، بعضی اوقات = ۱، اغلب = ۲ و بیشتر اوقات = ۳) نمره‌گذاری می‌گردد و سپس از حاصل جمع نمرات هر سؤال نمره شدت به دست می‌آید. در این تحقیق برای اندازه‌گیری نشانه‌های نقص توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری از خرده آزمون‌های پرسش‌نامه CSI-4 استفاده شد. این خرده آزمون شامل ۱۸ سؤال است که از سؤال ۱ تا ۹ نوع بی‌توجهی غالب و از سؤال ۱۰ تا ۱۵ نوع بیش‌فعالی غالب و از سؤال ۱۶ تا ۱۸ تکانشگری غالب را (در هر یک از پرسش‌نامه‌های والد و معلم) شناسایی می‌کند. حساسیت پرسش‌نامه نشانه‌های مرضی کودکان (CSI-4) برای اختلال نقص توجه- بیش‌فعالی (که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است)، ۰/۷۷ تعیین شده

برای جلسات مداخله یکپارچگی حسی- حرکتی با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی (برگرفته از کتاب فعالیت‌های مربوط به یکپارچگی حسی- حرکتی Barbara Fink) شامل موارد ذیل می‌باشد:

- ۱- انجام فعالیت تاب‌بازی (تاب دادن با سرعت پنج متر بر ثانیه به مدت سه تا پنج دقیقه) بر روی تاب تعادلی،
- ۲- نشستن دانش‌آموز بر روی تاب و چرخاندن آن با سرعت یک دور در ثانیه به مدت سه تا پنج دقیقه، ۳- بازی در استخر توپ (قرار دادن و غرق نمودن دانش‌آموز در گروه‌های دو و سه نفری در استخر توپ)، ۴- پریدن روی ترامپولین به مدت سه تا پنج دقیقه، ۵- چرخیدن دانش‌آموز به مدت ۳۰-۲۰ ثانیه در فضای باز اتاق به دور خود و تکرار آن برای سه بار، ۶- چرخیدن کودک حول مربی با استفاده از یک طناب برای سه مرتبه در هر جلسه و هر بار به مدت بیست ثانیه، ۷- نشستن دانش‌آموزان کنار یکدیگر بر روی موکت ضخیم و حرکت بر روی زمین با باسن بدون کمک گرفتن از دست‌ها برای دو مرتبه در هر جلسه و هر بار مسافتی به طول ۱۲ متر، ۸- نشستن دانش‌آموز در گهواره‌ای معلق و تاب خوردن به جلو و عقب و ضربه زدن هم‌زمان با بدن خود به دست‌ها و زانوهای مربی، ۹- راه رفتن کودک با دست‌های خود به میزان نه متر با کمک سایر دانش‌آموزان و یا مربی در قالب مسابقه و بازی و ۱۰- هل دادن دانش‌آموز نشسته در داخل کارتن به طول سه متر و برای یک دقیقه توسط دانش‌آموز دیگر.

لازم به ذکر است که طی هر فعالیت، از دانش‌آموز درباره نحوه انجام فعالیت پرسش می‌شد تا راحتی وی در حین انجام تمرین تضمین گردد و چنانچه کودک تمایل به انجام برخی از این تمرینات را نداشت، اجباری برای انجام تمامی تمرینات توسط کودک وجود نداشته و در جلسات بعد تمرینات را پیگیری می‌نمود.

ابزارهای جمع‌آوری اطلاعات

الف- پرسش‌نامه دموگرافیک: اطلاعاتی شامل سن، جنسیت، پایه تحصیلی، تشخیص مندرج در پرونده و داروهای مورد استفاده.

تکانشگری، با توجه به نتایج مندرج در جدول ۲ که برگرفته از آزمون Shapiro-Wilk است، داده‌ها نرمال بودند؛ بنابراین از تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANCOVA) برای تحلیل داده‌ها استفاده شد.

مطابق جدول ۳ و بر اساس گزارش معلمان، در متغیر نقص توجه و بیش‌فعالی کاهش وجود داشته است که به ترتیب مطابق با نتیجه تحلیل کوواریانس ($P < 0/001$)، $F = 98/26$ و ($F = 18/30, P < 0/001$) بود. این کاهش از نظر آماری نیز معنی‌دار بوده است. یعنی یکپارچگی حسی عمقی و دهلیزی موجب کاهش نقص‌های توجه و بیش‌فعالی در کودکان مورد آزمون شده است. بر اساس گزارش معلمان با این‌که علایم تکانشگری کاهش داشته است، ولی در سطح ($F = 4/16, P < 0/050$) معنی‌دار نمی‌باشد.

در جدول ۴ و نمودار ۲ میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش و شاهد در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گزارش والدین نشان داده شده است که نتایج نشانگر تفاوت‌هایی بین میانگین نمرات در پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود که برای

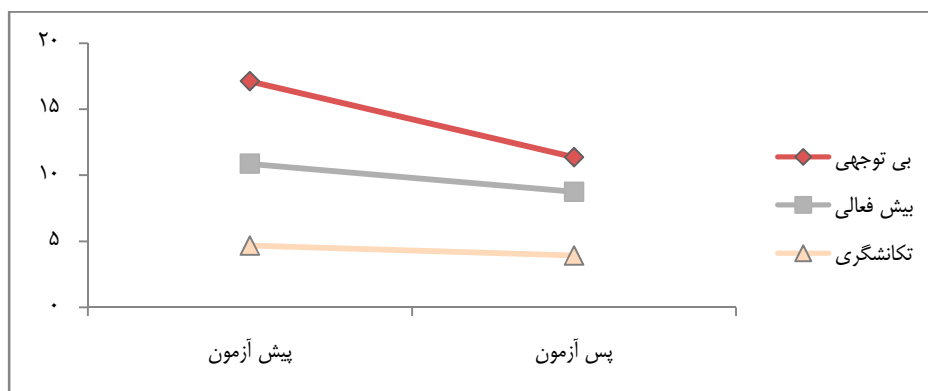
است. اعتبار این پرسش‌نامه به روش اجرای مجدد آزمون و با فاصله زمانی ۶ هفته بر روی ۷۵ پسر ۶ تا ۱۰ سال برای ۱۲ اختلال (CSI-4) بررسی گردید که برای اختلال ADHD (Attention deficit-hyperactivity disorder) در هر دو شیوه نمره‌گذاری به ترتیب ۶۷ و ۷۶ درصد بود (۱۱).

یافته‌ها

در این بخش ابتدا نتایج حاصل از گزارش معلمان و سپس نتایج به دست آمده از گزارش والدین مورد بررسی قرار گرفته است. در جدول ۱ و نمودار ۱ میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش و شاهد در پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گزارش معلمان نشان داده شده است که نتایج نشان می‌دهد، بین میانگین در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت‌هایی وجود دارد که برای آزمون معنی‌دار بودن این تفاوت، با توجه به وجود یک منبع بیگانه پراش با مقیاس حداقل فاصله‌ای که امکان کنترل تجربی مستقیم آن‌ها وجود ندارد (پیش‌آزمون) و همچنین با توجه به وجود چندین متغیر وابسته بی‌توجهی، بیش‌فعالی و

جدول ۱. میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش و شاهد در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گزارش معلمان

متغیر	گروه آزمایش		گروه شاهد	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
بی‌توجهی	۱۷/۱۳	۱۴/۸۴	۱۸/۱۲	۱۵/۷
بیش‌فعالی	۱۰/۸۷	۹/۴۲	۹/۳۲	۱/۱۲
تکانشگری	۴/۶۹	۴/۵۵	۵/۱۰	۱/۰۶



نمودار ۱. میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و شاهد بر اساس گزارش معلمان

جدول ۲. آزمون نرمال بودن داده‌ها

متغیر	گروه	نمره	معنی‌داری
qt ₁ -qt ₉	آزمایش	۰/۸۹۱	۰/۶۴۰
	شاهد	۰/۹۲۹	۰/۳۳۲
qt ₁₀ -qt ₁₅	آزمایش	۰/۹۵۴	۰/۴۵۷
	شاهد	۰/۹۵۶	۰/۶۹۸
qt ₁₆ -qt ₁₈	آزمایش	۰/۸۷۴	۰/۵۷۰
	شاهد	۰/۸۵۹	۰/۰۷۷
qv ₁ -qv ₉	آزمایش	۰/۸۷۵	۰/۶۷۰
	شاهد	۰/۹۲۹	۰/۳۳۰
qv ₁₀ -qv ₁₅	آزمایش	۰/۹۳۰	۰/۱۷۷
	شاهد	۰/۹۲۷	۰/۳۱۴
qv ₁₆ -qv ₁₈	آزمایش	۰/۸۵۵	۰/۰۸۲
	شاهد	۰/۸۲۱	۰/۰۵۴

جدول ۳. تحلیل کوواریانس تک متغیری در گزارش معلمان

متغیر	SS	Df	MS	F	Sig
بی‌توجهی	۲۵۷/۳۷	۱	۲۵۷/۳۷	۹۸/۲۶	< ۰/۰۰۱
بیش‌فعالی	۳۶/۰۸	۱	۳۶/۰۸	۱۸/۳۰	< ۰/۰۰۱
تکانشگری	۴/۶۱	۱	۴/۶۱	۴/۱۶	۰/۰۵۶

Df: Degrees of freedom

SS: Sum of square

MS: Mean of square

Sig: Significant

جدول ۴. میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش و شاهد در پیش‌آزمون و پس‌آزمون گزارش والدین

متغیر	گروه شاهد		گروه آزمایش	
	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون
	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین
بی‌توجهی	۱۷/۰۶	۱/۶۱	۱۱/۴۴	۱/۵۶
بیش‌فعالی	۱۰/۸۸	۱/۴۷	۸/۵۶	۱/۵۲
تکانشگری	۴/۶۹	۱/۰۴	۳/۴۴	۰/۸۹



نمودار ۲. میانگین پیش‌آزمون و پس‌آزمون نقص توجه بر اساس گزارش والدین

از سوی دیگر سیستم دهلیزی جزء اولین سیستم‌هایی است که در اوایل زندگی جنینی یعنی حدود بیست هفتگی شکل گرفته 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 قابل اهمیتی در رشد و تکامل انسان دارد (۱۳). ارتباطی که سیستم دهلیزی با سیستم عصبی مرکزی دارد توصیف کننده نقش آن می‌باشد. سیستم دهلیزی با تشکیلات مشبک که در تنظیم سطح هوشیاری و توجه انتخابی دخالت دارد و همچنین با تالاموس که در یکپارچه‌سازی دورن‌دادهای حسی نقش دارد، مرتبط است (۱۴).

طبق تحقیقات صورت گرفته، برخی از مسایل کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی ناشی از اختلال در تشکیلات مشبک می‌باشد که از آن به عنوان کلید روشن کردن مغز انسان یاد می‌کنند و مرکز پردازش اطلاعات حسی وارد شده می‌باشد که در هوشیاری، انگیزش، یادگیری، تکانشگر بودن یا داشتن خودکنترلی نقش داشته و وظیفه فیلتر کردن اطلاعات ورودی از محیط و بدن مانند احساسات را عهده‌دار می‌باشد که بدون کارکرد دقیق آن، فرد با هر محرکی آشفته می‌شود و از آن‌جا که در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی سیستم مشبک به درستی عمل نمی‌کند، هر نوع محرکی توجه این کودکان را به خود جلب نموده و آن‌ها را از توجه در مسیر مشخص دور می‌کند (۱۵). در مطالعه حاضر، با توجه به داده‌های مبتنی بر گزارش معلمان و والدین در متغیر بی‌توجهی آزمودنی‌ها کاهش مشاهده شده است که این مطلب مؤید یافته‌های پژوهش‌های قبلی مبنی بر سودمندی درمان یکپارچگی حسی بر افزایش دوره توجه بر روی نوجوانان معتاد به الکل و ۱۸ کودک با تشخیص بیماری مذکور است که نتایج معنی‌داری برای گروه آزمایش در مقایسه با گروه شاهد به دست آمد (۱۶).

در مطالعه‌ای توسط Niklasson و همکاران، ۲۳۲ کودک در سه گروه سنی برنامه تحریکات دهلیزی و شنوایی را دریافت نمودند که از این تعداد ۲۰ نفر مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی بودند که نتایج به دست آمده در گزارش معلمان و

آزمون معنی‌دار بودن این تفاوت، با توجه به وجود یک منبع بیگانه پراش با مقیاس حداقل فاصله‌ای که امکان کنترل تجربی مستقیم آن‌ها وجود ندارد (پیش‌آزمون) و همچنین با توجه به وجود چندین متغیر وابسته بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری، از تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANCOVA) استفاده شد که خلاصه نتایج مربوط به آن در جدول ۵ آمده است. البته همان طور که در بالا ذکر شد، با توجه به نتایج مندرج در جدول ۲ که برگرفته از آزمون Shapiro-Wilk است، داده‌های به دست آمده نرمال بودند.

مطابق جدول ۵ و بر اساس گزارش والدین در متغیر بی‌توجهی، بیش‌فعالی و تکانشگری کاهش وجود داشت که به ترتیب مطابق با نتیجه تحلیل کوواریانس ($P < 0/001$ ، $F = 103/72$)، ($F = 40/83$ ، $P < 0/001$) و ($F = 23/11$) یعنی این کاهش از نظر آماری معنی‌دار بود؛ یعنی این‌که یکپارچگی حسی عمقی و دهلیزی موجب کاهش نقص‌های توجه، بیش‌فعالی و تکانشگری در کودکان مورد آزمون شد.

جدول ۵. تحلیل کوواریانس تک متغیری در گزارش والدین

متغیر	SS	Df	MS	F	Sig
بی‌توجهی	۲۳۴/۶۷	۱	۲۳۴/۶۷	۱۰۳/۷۲	< ۰/۰۰۱
بیش‌فعالی	۳۴/۴۰	۱	۳۴/۴۰	۴۰/۸۳	< ۰/۰۰۱
تکانشگری	۱۹/۴۷	۱	۱۹/۴۷	۲۳/۱۱	< ۰/۰۰۱

Df: Degrees of freedom
MS: Mean of square
SS: Sum of square
Sig: Significant

بحث

به طور تقریبی نیمی از کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی در تعادل و هماهنگی دچار ضعف هستند و سیستم دهلیزی و مخچه 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 (۱۲).

همکاران، تأثیر تحریکات دهلیزی را بر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی ۶ تا ۱۲ ساله بررسی نمودند که نتایج این پژوهش نشانگر تأثیر این تحریکات بر کاهش مشکلات رفتاری، گوش به زنگی، سرعت پاسخدهی به محرک و توانایی تغییرپذیری بود (۲۴).

در تحقیق دیگری، Niklasson و همکاران تأثیر تحریکات دهلیزی را بر کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی، اختلال یادگیری و تأخیر در رشد گفتار بررسی کردند که منجر به بهبود مشکلات تمرکزی، پیشرفت در مهارت‌های اجتماعی، آرام شدن و کنترل بیش‌فعالی آزمودنی‌ها شد (۲۵).

در مطالعه دیگر توسط این دو محقق، ۲۳۲ کودک در سه گروه سنی برنامه تحریکات دهلیزی و شنوایی را دریافت نمودند که از این تعداد ۲۰ نفر مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی بودند و نتایج به دست آمده در گزارش معلمان و والدین، نتایج مثبت و معنی‌داری را در زمینه‌های رفتاری، تمرکز، بیش‌فعالی و اختلال توجه نشان داد. در گروه سنی کوچک‌تر بهبود بیش‌فعالی بهتر از کودکان بزرگسال بود که این محققان با توجه به نتایج حاصل شده، این روش درمانی را برای بهبود علائم بیش‌فعالی و کمبود توجه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی پیشنهاد نموده‌اند (۱۸).

بیش‌فعالی آشکارترین مشکل کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی می‌باشد که در کودکان دارای این اختلال، کارایی مغز در زمینه‌های متعدد مانند بیش‌فعالی با اشکال همراه است و اختلال در نیمکره راست و آسیب به آن، عقده‌های پایه (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 که بر اساس تعریف Ayres (۱۹) یکپارچگی حسی تئوری ارتباط مغز و رفتار است. Devlin و همکاران معتقد هستند که این فرایند زمینه لازم را برای ادراک صحیح حسی و به دنبال آن پاسخ‌های مناسب حرکتی فراهم می‌آورد (۲۶).

بر اساس داده‌های منتج از گزارش والدین، در متغیر تکانشگری کاهش وجود داشت که نتایج حاصل شده از بررسی

والدین، نتایج مثبت و معنی‌داری را در زمینه‌های رفتاری، تمرکز، بیش‌فعالی و اختلال توجه نشان داد که گروه سنی بزرگسال نمرات بالایی را از جهت کنترل عدم توجه داشتند (۱۷). Wilhelmsen اظهار داشت که رفتارهای خودتحریکی و عدم توجه با سیستم دهلیزی که فعالیت کافی ندارد، ارتباط دارد و این مسأله موجب سطح غیر طبیعی هوشیاری شده و یکپارچگی حس دهلیزی موجب افزایش توجه در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی می‌شود (۱۸).

به منظور تبیین تأثیر درمان یکپارچگی حس عمقی و دهلیزی بر اختلال نقص توجه کودکان می‌توان بیان داشت که نقص توجه مشخص‌ترین و بزرگ‌ترین مشکل این کودکان است که باعث می‌شود این کودکان در کنترل نمودن محرک‌های مختلف و پاسخگویی تنها به یکی از آن محرک‌ها، مشکل داشته باشند و نتوانند این امر را به خوبی انجام دهند که یکپارچگی حواس عمقی و دهلیزی بر عملکرد سطوح بالایی مغز که انجام فرایندهای عالی از جمله توجه را بر عهده دارند، تأثیر گذاشته و موجب بهبود ساماندهی حواس دریافتی کودکان از محیط اطراف و محرک‌ها می‌شود؛ به نحوی که جنبه‌های فضایی و زمانی درون‌دادهای حسی پردازش، تفسیر، مرتبط و تلفیق می‌شوند و مغز اطلاعات را انتخاب، تقویت، مهار و مقایسه نموده و در قالب یک الگوی منعطف و قابل تغییر یکپارچه می‌نماید (۱۹). بنابراین موجب بهبود فرایند پاسخگویی این کودکان فقط به یک محرک و همچنین کنترل سایر محرک‌های محیطی می‌گردد که با رفع نقص توجه، برخی ناتوانی‌های کودکان مبتلا در رفتارهای اجتماعی و پیشرفت تحصیلی هموار می‌شود و می‌تواند نتایج مثبت و قابل توجهی در زندگی روزمره آن‌ها داشته باشد.

بر اساس نتایج حاصل شده از گزارش معلمان و والدین، در متغیر بیش‌فعالی نیز کاهش وجود داشت که این نتایج با مطالعات قبلی مبنی بر تأثیر یکپارچگی حسی بر مهارت‌های حرکتی درشت، چالاکی در حرکات و طرح‌ریزی حرکتی (۲۰)، تأثیر درمان یکپارچگی حسی در کاهش بیش‌تحریکی (۲۱)، بهبود کارکردها و مهارت‌های حرکتی (۲۲)، بهبود در زمینه‌های لمس و حرکت (۲۳) همسو است. Hay و

که به نظر می‌رسد پیشرفت تحصیلی و وضعیت آموزشی دانش‌آموزان عامل مهمی در ارزیابی معلمان است و از آنجا که مداخله مذکور به علل مختلف از جمله کوتاه بودن دوره آن، عدم تمرکز بر مؤلفه‌های پیشرفت تحصیلی، همراه نبودن با روش‌های مکمل دیگر و ... نتوانسته است تأثیری در بهبود نمرات تحصیلی کودکان این پژوهش داشته باشد، در نتیجه این عامل موجب شده است تا معلمان ارزیابی معنی‌داری از بهبود متغیر تکانشگری کودکان نداشته باشند.

از سوی دیگر می‌توان تشریح نمود که دیدگاه معلمان همراه با کمال‌گرایی بوده است و تغییرات حاصل شده در متغیر تکانشگری کودکان مبتلا به اختلال را معنی‌دار ارزیابی نکرده و معتقد هستند که مداخله یکپارچگی حسی تأثیر معنی‌داری در کاهش متغیر تکانشگری کودکان نداشته است. در مجموع نتایج به دست آمده از این پژوهش، تأیید کننده سایر تحقیقات مشابه در خصوص تأثیر یکپارچگی حسی بود که این یافته‌ها می‌تواند برای درمانگران مفید و مؤثر واقع شود و قابلیت اجرایی شدن در نظام آموزش و پرورش استثنایی را نیز دارد.

نتیجه‌گیری

برنامه مداخله یکپارچگی حسی با تأکید بر حواس عمقی و دهلیزی می‌تواند بر بهبود نشانه‌های اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی دانش‌آموزان مبتلا به این اختلال تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته باشد.

محدودیت‌ها

عدم تجمیع و دسترسی به تجهیزات مناسب و مکفی استاندارد شده در محیط انجام مداخله و پراکنده بودن دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی از جمله محدودیت‌های این مطالعه می‌باشد.

تشکر و قدردانی

از استادان، دوستان و همچنین مجموعه آموزش و پرورش استثنایی شهرستان سمنان که ما را در اجرای این پژوهش یاری نمودند و نیز از کلیه کودکان و خانواده‌های شرکت کننده در این پژوهش صمیمانه تشکر و قدردانی می‌گردد.

این فرضیه با پژوهش امجدی‌فر مبنی بر تأثیر درمان یکپارچگی حسی بر کاهش پرخاشگری و افزایش تعهد (۲۷)، Devlin و همکاران مبنی بر کاهش تأثیر درمان یکپارچگی حسی بر کاهش رفتارهای خودآزاری (۲۶)، Watling و Dietz مبنی بر تأثیر مداخله یکپارچگی حسی بر کاهش رفتارهای نامطلوب (۲۸)، Stratton و Gailfus مبنی بر تأثیر یکپارچگی حسی بر کاهش تکانشگری و کنترل خشم (۲۹) و Vargas و Comili مبنی بر سودمندی درمان یکپارچگی حسی بر کاهش تکانشگری در مطالعه‌ای فراتحلیلی (۳۰) همسو می‌باشد، اما بر اساس گزارش معلمان، نتایج حاصل شده در متغیر تکانشگری معنی‌دار نبوده و منطبق با داده‌های منتج از گزارش والدین نمی‌باشد که در تشریح آن می‌توان نوع نگاه و زمینه ذهنی منفی معلمان به کودکان مبتلا به خصوص در متغیر تکانشگری و نشانه‌های مربوط به آن را ذکر نمود.

کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی در سازماندهی و تمرکز بر جزئیات مشکل دارند که با بهبود نقص توجه و همچنین بیش‌فعالی آن‌ها، می‌توان کاهش رفتارهای تکانشی مبتلایان را نیز انتظار داشت. بر اساس نظریه آسیب مغزی، در عملکرد نیمکره راست افراد مبتلا نارسایی و اختلال وجود دارد. یکپارچگی حسی مداخله‌ای است که تمام مجموعه مغز و بدن را درگیر نموده؛ به نحوی که ابتدا با تمرکز بر سامانه‌های عصبی ابتدایی نظیر دهلیزی و عمقی، موجب رشد و بهبود آن‌ها می‌شود و در ادامه سطوح بالاتر سامانه عصبی را تقویت نموده و کارکردهای برتر مغز مانند مهارت‌های حرکتی را موجب می‌شود که در نتیجه می‌توان انتظار داشت با انجام مداخله یکپارچگی حسی بهبود تکانشگری که به دلیل کاهش فعالیت‌های حرکتی عمدی ایجاد شده است، حاصل شود.

بر اساس نتایج به دست آمده از گزارش معلمان کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه - بیش‌فعالی، کاهش نمرات متغیر تکانشگری معنی‌دار نبود و انجام مداخله یکپارچگی حواس عمقی و دهلیزی نتیجه معنی‌داری در بهبود تکانشگری کودکان گروه آزمایش نداشت که این عدم معنی‌داری می‌تواند ناشی از نگرش معلمان نسبت به این کودکان باشد؛ به طوری

References

1. Alizadeh H. Attention deficit hyperactivity disorder (characteristics, assessment and treatment). Tehran, Iran: Roshd Press; 2006. [In Persian].
2. Flaherty AW, Rost NS. Kaplan and Sadock's synopsis of psychiatry: Behavioral sciences/clinical psychiatry. 10th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2011.
3. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Association; 2000.
4. Bakhshi S. The effectiveness of selective attention tasks on sustained attention performance in children. [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Social Welfare & Rehabilitation Sciences University. 2011. [In Persian].
5. Tavakolizadeh J. Epidemiological study of attention-deficit disorder and conduct prosecutions in Gonabad elementary school students. [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Iran University of Medical Sciences. 1998. [In Persian].
6. Dadsetan P. Developmental psychopathology from infancy through adulthood. Tehran, Iran: Samt Publications; 2002. [In Persian].
7. Kewley G. Medical aspects of assessment and treatment of children with ADHD. In: Cooper P, Ideus K, editors. Attention deficit/hyperactivity disorder: Educational, medical and cultural issues. London, UK: Association of Workers for Children with Emotional and Behavioural Difficulties; 1994. p. 53-60.
8. Soper G, Thorley CR. Effectiveness of an occupational therapy programme based on sensory integration theory for adults with severe learning disabilities. *British Journal of Occupational Therapy* 1996; 59(10): 475-82.
9. Alizadeh M. The effectiveness of combination sensory integration approach and of cognitive - motor training on motor skills in academic achievement of students in grades first through third grade. [MSc Thesis]. Tehran, Iran: Social Welfare & Rehabilitation Sciences University. 2001. [In Persian].
10. Clark DL, Arnold LE, Crowl L, Bozzolo H, Puggia M, Ramadan Y, et al. Vestibular Stimulation for ADHD: randomized controlled trial of Comprehensive Motion Apparatus. *J Atten Disord* 2008; 11(5): 599-611.
11. Mohammad Esmaeil E. Adaption and standardization of child symptom inventory -4 (CSI-4). *Journal of the Research on Exceptional Children* 2007; 7(1): 79-96. [In Persian].
12. 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.
13. McKeone SC. Case studies of the effects of vestibular stimulation on reading skills in children with learning disability and accompanying vestibular dysfunction. California, US: San Jose State University; 1994.
14. Kahle W, Frotscher M. Color atlas of human anatomy. 5th ed. New York, NY: Thieme Medical Publishers; 2003. p. 376-83.
15. Mesulam MM. A cortical network for directed attention and unilateral neglect. *Ann Neurol* 1981; 10(4): 309-25.
16. Grayson P, Carlson GA. The utility of a DSM-III-R-based checklist in screening child psychiatric patients. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 1991; 30(4): 669-73.
17. Niklasson M, Niklasson I, Norlander T. Sensorimotor therapy: Physical and psychological regressions contribute to an improved kinesthetic and vestibular capacity in children and adolescents with motor difficulties and concentration problems. *Social Behavior and Personality: An International Journal* 2010; 38(3): 327-45.
18. Wilhelmsen J. The effects of vestibular stimulation and cuing on attention in an autistic child. New York, NY: Touro College; 1996.
19. Ayers AS. Sensory integration and praxis tests manual. Los Angeles, CA: Western Psychological Services; 1989. p. 54-8.
20. Soortigi H, Sazmand AH, Karbalaei Noori A, Jadidi H. Effect of sensory integration therapy on gross and fine motor skills of 5-7 years old children with down syndrome. *J Rehabil* 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 & 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 & 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. 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.

25. 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.
26. 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.
27. Amjadi Far R. The effectiveness of group play therapy in reducing the aggressive behavior in elementary school students. [MSc Thesis]. Tehran, Iran: University of Allameh Tabatabaiee. 2000. [In Persian].
28. Watling RL, Dietz J. Immediate effect of Ayres's sensory integration-based occupational therapy intervention on children with autism spectrum disorders. *Am J Occup Ther* 2007; 61(5): 574-83.
29. Stratton J, Gailfus D. A new approach to substance abuse treatment. Adolescents and adults with ADHD. *J Subst Abuse Treat* 1998; 15(2): 89-94.
30. Vargas S, Camilli G. A meta-analysis of research on sensory integration treatment. *Am J Occup Ther* 1999; 53(2): 189-98.

The effectiveness of sensory-motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses on the symptoms of Attention Deficit/ Hyperactivity Disorder (ADHD)

Mojtaba Ebrahimi¹, Abas Mahvashe Wernofaderani*, Hojjat Allah Haghgoo²,
Masoumeh Pourmohamad Rezaye Tajrishi³, Fatemeh Danaiefard⁴

Abstract

Original Article

Introduction: Attention deficit - hyperactivity disorder (ADHD) is a common childhood disorder which should be effectively treated in order to decrease the severity of its symptoms. In the present study, the effects of proprioceptive and vestibular sensory integration were aimed to be determined as a treatment approach for alleviating the symptoms of this disorder.

Materials and Methods: In this study a quasi-experimental method with pretest, posttest, and control group was adopted. Participants were thirty-two 6-to-12 year-old students with ADHD studying at the schools of Semnan, Iran. They were randomly selected and assigned to either an experimental (n = 16) or control group (n = 16). The experimental group received a sensory integration intervention program (with an emphasis on Proprioceptive and Vestibular senses) that consisted of 12 sessions, lasting 2 hours each and held two times a week. The Child Symptom Inventory- 4 (CSI-4) was used to evaluate the symptoms of the disorder. The obtained data were statistically analyzed by Shapiro-Wilk test, and also by univariate and multivariate analysis of covariance.

Results: According to the reports of teachers, the experimental group had better scores for inattention and hyperactivity than did the control group ($P < 0.001$). Impulsivity scores, however, was not significantly reduced in the experimental group compared to the control group ($P > 0.050$). According to parents, the experimental group had better Performance than did the control group in the domains of inattention, hyperactivity and impulsivity ($P < 0.001$).

Conclusion: The intervention involving sensory- motor integration with an emphasis on proprioceptive and vestibular senses significantly improved attention deficits, hyperactivity and impulsivity in the studied population.

Keywords: Sensory-motor integration, Proprioceptive and vestibular senses, Attention deficit, Hyperactivity and impulsivity

Citation: 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.

Received date: 16/01/2013

Accept date: 23/05/2013

* Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran (Corresponding Author) Email: abasmahvash@yahoo.com

1- MSc Student, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

2- Assistant Professor, Department of Occupational Therapy, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

3- Assistant Professor, Department of Psychology and Education of Exceptional Children, School of Behavioral Sciences, University of Welfare and Rehabilitation Sciences, Tehran, Iran

4- Special Education, Ministry of Education of Semnan Province, Semnan, Iran