# اثربخشی آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی بر ارتقا کارکردهای اجرایی توجهی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری

▫ **فاطمه سلیمی نوه**، دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران
▫ **ویدا اندیشمند***، استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران
▫ **زهرا زین‌الدینی میمند**، استادیار گروه روان‌شناسی تربیتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران
▫ **امان‌الله سلطانی**، استادیار، گروه روان‌شناسی تربیتی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمان، ایران

● تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۱۰/۲۴ ● تاریخ انتشار: خـرداد و تیـر ۱۴۰۲ ● نوع مقاله: پژوهشی ● صفحات ۴۷ - ۵۴

**چکیده**

**زمینه و هدف:** آموزش یکپارچگی حسی به افزایش تمرکز و توجه منتهی می‌شود. پژوهش حاضر با هدف اثربخشی آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی بر ارتقا کارکردهای اجرایی توجهی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری انجام شد.

**روش:** پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری مراجعه‌کننده به مراکز آموزشی و توان‌بخشی مشکلات ویژه یادگیری شهر رفسنجان در سال ۹۹-۹۸ تشکیل دادند؛ نمونه پژوهش شامل ۳۰ نفر بود که به روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شده و به‌طور تصادفی در ۲ گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و گواه (۱۵ نفر) قرار گرفتند. پرسشنامه‌هایی که جهت جمع‌آوری اطلاعات از گروه نمونه درنظر گرفته شد عبارت بودند از: مقیاس هوشی وکسلر (۱۹۷۳) و پرسشنامه کارکردهای اجرایی فرم والدین (۲۰۰۰). برای تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها از تحلیل کوواریانس به کمک نرم افزار SPSS نسخه ۲۲ استفاده شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد در مرحله پس‌آزمون، میانگین نمرات کارکردهای اجرایی در گروه آزمایشی در مقایسه با گروه گواه به‌صورت معناداری افزایش یافت ($p< ۰/۰۱$).

**نتیجه‌گیری:** می‌توان نتیجه‌گیری کرد که آموزش یکپارچگی حسی- حرکتی بر افزایش کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری مؤثر است.

**واژه‌های کلیدی:** اختلال یادگیری. دانش‌آموزان، کارکردهای اجرایی، یکپارچگی حسی- حرکتی

* Email: vidaandish@gmail.com



[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

## مقدمه

عوامل زیادی وجود دارد که موجب شکست در زمینه‌های مختلف زندگی به‌ویژه موقعیت تحصیلی دانش‌آموزان و پایین آمدن اعتماد به نفس آنها و در نتیجه زمینه‌ساز بسیاری از ناتوانی‌های روانی، رفتاری، روان تنی و نهایتاً جسمانی می‌شود. یکی از این عوامل، ناتوانی یادگیری خاص کودک است (۱). دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری، علی‌رغم داشتن هوش طبیعی، بدون بهره‌گیری از آموزش‌های ویژه قادر به ادامه تحصیل نیستند (۲). براساس تعریف راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی نسخه پنجم (DSM-V)، بسیاری از این کودکان تنها در یادگیری یک درس خاص و برخی دیگر در فراگیری چندین موضوع درسی با مشکل مواجه هستند (۳).

از جمله عواملی که برای برنامه‌ریزی آموزشی این کودکان حتماً باید مدنظر قرار داد بحث کارکردهای اجرایی است و به تبع آن کارکردهای اجرایی با مؤلفه توجه، که کارکردهای اجرایی توجهی نام دارد. کودکان با ناتوانی یادگیری دارای نقایصی در این زمینه می‌باشند (۴). کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که در کنترل و هدایت رفتار، نقش اساسی ایفا می‌کنند و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند (۵). با توجه به غیر قابل پیش‌بینی بودن شرایط محیطی، کارکردهای اجرایی، ساختارهای با اهمیتی هستند که به انسان‌ها کمک می‌کنند تا موقعیت‌های غیرمنتظره را تشخیص داده و به سرعت نقشه‌ها و برنامه‌هایی را طراحی کنند (۶) .

کارکردهای اجرایی با حوزه‌های توجه، استدلال، شناخت و حل مسئله هم‌پوشانی دارد و شامل فعالیت‌های تغییر وضعیت، نگهداری مجموعه، تداخل-کنترل، بازداری، انسجام فضا و زمان، برنامه‌ریزی، حافظه کاری، تنظیم و تصمیم گیری می‌باشند (۷) . یکی از مؤلفه‌های مهم کارکردهای اجرایی توجه است. توجه به مجموعه‌ای از عملیات پیچیده ذهنی اطلاق می‌شود که شامل تمرکز کردن بر هدف یا درگیر شدن با آن، نگهداشتن یا تحمل کردن و گوش‌به‌زنگ بودن در یک زمان طولانی، رمزگردانی ویژگی‌های محرک و تغییر تمرکز از یک هدف به هدف دیگر است (۸).

کودکان با ناتوانی یادگیری در مقایسه با کودکان بهنجار علایم بیشتری از آسیب‌های عصبی دارند، نیاز به یک برنامه مداخله ادراکی متناسب با فرایندهای شناختی دارند. نظریه یکپارچگی حسی در سال ۱۹۷۲ توسط آیرس مطرح شد و فرض زیربنایی آن، این بود که یادگیری به توانایی دریافت و پردازش اطلاعات حسی وابسته است (۹).

یکپارچگی حسی به معنای دریافت و پردازش اطلاعات ۷ حس (حرکت، لامسه، فشار، بینایی، شنوایی، چشایی و بویایی) می‌باشد. در ناتوانی‌های یادگیری اطلاعات حسی با دقت پردازش نمی‌شوند، بنابراین با هماهنگ کردن چشم و دست و کنترل حرکتی و... می‌توان گروهی از ناتوانی‌های یادگیری را درمان کرد (۱۰). روش یکپارچگی حسی-حرکتی به‌عنوان پایه‌ای جهت بهبود عملکردهای عالی مغز است و کارایی سطوح انتزاعی مغز را افزایش داده از و از این طریق بر کارآیی تحصیلی و آموزش این کودکان تأثیر می‌گذارد (۱۱).

کریمی، چرامی، شریفی و غضنفری (۱۴۰۰) (۱۲)، در بررسی خود نشان دادند که آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی موجب افزایش توجه و عملکرد ریاضی در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ریاضی شده است. نتایج مطالعه فرامرزی (۱۳۹۹) (۹)، نشان داد که آموزش یکپارچگی حسی بر بهبود نادرست نویسی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری خاص تأثیر دارد.

شین‌سیونگ جونگ و سیمون[1] (۲۰۲۰) (۱۳)، به این نتیجه رسیدند که آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی موجب افزایش توجه و تمرکز در کودکان بیش‌فعال شده است. مطالعات وستندراپ و همکاران[2] (۲۰۱۴) (۱۴)، نشان داد که آموزش مهارت‌های حرکتی علاوه بر افزایش مشارکت کودکان در فعالیت‌های بدنی و ورزشی موجب توسعه و پیشرفت توانایی‌های شناختی آنان نیز می‌شود.

با وجود اینکه دانش‌آموزان با اختلال یادگیری در زمینه حرکتی مشکلات زیادی دارند و این مشکلات به نوبه‌خود باعث ایجاد مشکلات دیگری برای آنان می‌شوند اما در زمینه درمان حسی-حرکتی پژوهش‌های اندکی انجام گرفته است که این خود نشان‌دهنده ضرورت این پژوهش است. در همین راستا پژوهش حاضر با هدف اثربخشی آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی بر ارتقا کارکردهای اجرایی توجهی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری انجام شد.

1. Shin-Siung Jung & Simon Jung
2. Westendorp



[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

## روش

پژوهش حاضر یک مطالعه نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری مراجعه‌کننده به مراکز آموزشی و توان‌بخشی مشکلات ویژه یادگیری شهر رفسنجان در سال ۹۹-۹۸ تشکیل دادند. ۳۰ دانش‌آموز با اختلال یادگیری به‌عنوان نمونه با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌طور تصادفی در ۲ گروه آزمایشی (۱۵ نفر) و گواه (۱۵ نفر) تقسیم شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش عبارت بودند از: داشتن اختلال یادگیری، عدم اختلال‌های عاطفی و رفتاری به تشخیص روان‌شناسی بالینی و روان‌پزشک، عدم نقایص حسی. ملاک‌های خروج عبارت بودند از عدم تمایل به ادامه همکاری و غیبت بیش از ۲ جلسه. ملاحظات اخلاقی پژوهش حاضر به شرح ذیل بود: ۱. کلیه شرکت‌کنندگان به صورت شفاهی اطلاعاتی در مورد پژوهش دریافت کرده و درصورت تمایل مشارکت کردند. ۲. این اطمینان به آزمودنی‌ها داده شد که تمامی اطلاعات آنها محرمانه خواهد ماند.

برای اجرای این پژوهش ابتدا ۲۰ نفر انتخاب شدند. در ابتدا جهت تشخیص کودکان با اختلال یادگیری آزمون هوشی وکسلر اجرا شد. در ابتدا پرسشنامه کارکردهای اجرایی در ۲ گروه آزمایشی و گواه به‌عنوان پیش‌آزمون اجرا شد. سپس متغیر مستقل یعنی یکپارچگی حسی-حرکتی برای گروه آزمایشی اعمال شد و بعد از اتمام جلسات آموزشی، گروه آزمایشی و گواه مجدداً ابزار اندازه‌گیری را به‌عنوان پس‌آزمون پاسخ دادند. برنامه مداخله یکپارچگی حسی-حرکتی در مرکز مشاوره به‌صورت انفرادی و طی ۱۲ جلسه و هر جلسه حدود ۴۵ دقیقه اجرا شد. گروه آزمایشی در هفته ۳ جلسه مداخله آموزشی دریافت کردند، ولی گروه گواه هیچ متغیر مستقلی را دریافت نکردند.

## برنامه مداخله‌ای

آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی: اهداف کلی تمرینات این پژوهش عبارت بودند از: تقویت حس عمقی، وستیبولار، لامسه، برنامه‌ریزی حرکتی، تعادل و رفلکشن که در هر جلسه ۴۵ دقیقه‌ای بر روی کودکان گروه آزمایشی به ترتیب : ۱۰ دقیقه حرکات ورزشی و نرمش همراه با تنفس عمیق برای گرم کردن، ۳۰ دقیقه تمرینات یکپارچگی حسی-حرکتی که ترتیب خاصی نداشت و به‌صورت متنوع انجام می‌شد. این آموزش توسط متخصص روان‌شناسی که آموزش لازم درخصوص یکپارچگی حسی-حرکتی را دیده بود در مرکز آموزشی و توان‌بخشی مشکلات ویژه یادگیری شهر رفسنجان به‌صورت گروهی بر روی افراد نمونه انجام شد. محتوای جلسات آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی در جدول (۱) ارائه شده است.

**جدول ۱)** محتوای جلسات آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی(۱۵)

| جلسه | محتوا |
|---|---|
| یکم | پس از انجام ۱۰ دقیقه ورزش حرکات درشت، از هر کدام از مؤلفه‌های مربوط به یکپارچگی حسی-حرکتی فعالیتی انتخاب و اجرا شد . |
| دوم | لامسه (فعالیت قایق موتوری): به این صورت که کودک روی ملحفه به پشت دراز می‌کشد و فقط با پاهایش خود را به جلو هُل می‌دهد . |
| سوم | غلتیدن: به این صورت که کودک روی زمین می‌خوابد و می‌غلتد. ۳ الی ۴ متر و ۱۰ بار رفت و برگشت می‌کند. در دفعات بعد یک بار با بازوهای کشیده در بالای سر می‌غلتد و یک بار هم با نگه داشتن کیسه حبوبات میان دو پا می‌غلتد. |
| چهارم | حسی-عمقی: کودک روی دست‌ها راه می‌رود و پاهایش توسط هم‌بازی گرفته می‌شود. |
| پنجم | گرفتن با پا: یک توپ اسفنجی بین پاهای کودک قرار می‌گیرد و او پاهایش را به ارتفاع ۶۰ سانتیمتر برای ۲۰ مرتبه بالا می‌آورد . |
| ششم | تعادل (ضربدر راه رفتن): طنابی روی زمین پهن می‌شود و کودک بر روی آن به‌صورت ضربدر راه می‌رود . |

[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

| جلسه | محتوا |
|---|---|
| هفتم | برنامه‌ریزی حرکتی (دمیدن در توپ پینگ پنگ) : کودک باید توپ پینگ پنگ را به طول یک متر در امتداد طنابی که روی زمین پهن است با دمیدن در آن هدایت کند. |
| هشتم | فعالیت‌ها طوری طراحی شده‌اند که درون‌دادهای حسی، لمسی، ادراکی-عمقی و وستیبولار را در سطح مطلوب برای فرد فراهم می آورد. به‌طوری‌که مراحل رشدی کودک را تسهیل می‌کند. |

برای تحلیل توصیفی داده‌ها، شاخص‌های میانگین و انحراف استاندارد و در تحلیل استنباطی، تحلیل کوواریانس به‌کار رفت. داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ تجزیه و تحلیل شدند. سطح معناداری این پژوهش ۰/۰۱ >p بود.

## ابزار پژوهش

□ **مقیاس تجدیدنظر شده‌ی هوشی وکسلر کودکان نسخه چهارم:** این مقیاس توسط وکسلر[1] در سال ۱۹۷۳ جهت سنجش هوش کودکان طراحی شد. مقیاس دارای ۱۲ خرده‌مقیاس (۶ خرده‌مقیاس کلامی شامل اطلاعات، شباهت‌ها، حساب، واژگان، فهم، حافظه عددی و ۶ خرده‌مقیاس غیرکلامی یا عملی شامل تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، مکعب‌ها، تنظیم قطعات، تطبیق نشانه‌ها و مازها است که از این تعداد، ۲ خرده‌مقیاس مازها و حافظه عددی جنبه ذخیره دارد. این مقیاس به‌صورت فردی و توسط آزمایش‌کننده متخصص و تعلیم‌دیده اجرا می‌شود. در هر خرده‌مقیاس پرسش‌های آسان در ابتدا و پرسش‌های دشوار پس از آنها اجرا می‌شوند. پس از تعیین نمره‌های خام همه خرده‌مقیاس‌ها، با مراجعه به جداول هنجار، نمره‌های خام به نمره‌های استاندارد تبدیل می‌شوند. با اجرای مقیاس تجدیدنظر شده‌ی هوشی وکسلر کودکان ۳ هوش‌بهر کلامی، هوش‌بهر عملی و هوش‌بهر کلی به‌دست می‌آید. در نسخه اصلی مقیاس، میزان ضریب پایایی با روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ تا ۰/۹۵ گزارش شد و روایی محتوایی و صوری آن نیز مورد تأیید قرار گرفت (۱۶). در پژوهش شهیم (۱۳۸۵)، پایایی با روش بازآزمایی این مقیاس ۰/۴۴ تا ۰/۹۴ و پایایی با روش دونیمه کردن ۰/۴۲ تا ۰/۹۸ گزارش شده است. روایی هم‌زمان این مقیاس هوشی با استفاده از همبستگی نمرات با نمرات بخش عملی مقیاس وکسلر برای کودکان پیش‌دبستانی ۰/۷۴ بود (۱۷).

□ **پرسشنامه کارکردهای اجرایی (فرم والدین):** پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (فرم والدین)، توسط جرارد، جیویا، ایسکوئیس، گای و کنورسی[2] در سال ۲۰۰۰ نوشته شده است. فهرست درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی را می‌توان یکی از معتبرترین ابزارهای اندازه‌گیری کارکردهای اجرایی دانست. این پرسشنامه دارای ۸۶ پرسش است. این ابزار به‌گونه‌ای طراحی شده است که هر ماده آن یکی از ابعاد کارکردهای اجرایی را مورد سنجش قرار می‌دهد. این پرسشنامه دارای ۸ خرده‌مقیاس می‌باشد.

بازداری، انتقال توجه، تنظیم هیجانی، حافظه فعال، برنامه‌ریزی، کنترل، آغازگری و سازماندهی. این فهرست دارای ۳ نسخه برای سنین مختلف است: نسخه کودکان پیش‌دبستانی ۲ تا ۵ سال و ۱۱ ماه، نسخه کودک و نوجوان ۵ تا ۱۸ سال، نسخه والد و معلم و نسخه بزرگسالان ۱۸ تا ۹۰ سال. میزان پایایی پرسشنامه با روش آلفای کرونباخ در خرده‌مقیاس‌های بازداری (۰/۸۴)، انتقال توجه (۰/۷۹)، تنظیم هیجانی (۰/۷۹)، حافظه فعال (۰/۸۵)، برنامه‌ریزی (۰/۸۵)، کنترل (۰/۷۶)، آغازگری (۰/۸۰) و سازماندهی (۰/۷۹) گزارش شد. همچنین روایی محتوایی و صوری آن نیز مورد تأیید قرار گرفت (۱۸). در پژوهش قاسمی و همکاران، میزان پایایی در خرده‌مقیاس‌های بازداری، انتقال توجه، تنظیم هیجانی، حافظه فعال، برنامه‌ریزی، کنترل، آغازگری و سازماندهی به ترتیب ۰/۸۱، ۰/۷۷، ۰/۷۴، ۰/۸۱، ۰/۷۵، ۰/۸۱، ۰/۷۵ و ۰/۷۸ به‌دست آمد و روایی محتوایی و صوری آن نیز مطلوب گزارش شد (۱۹).

1. Wechsler
2. Gioia , Isquith, Guy & Kenworthy



[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

## یافته‌ها

در این پژوهش ۳۰ نفر (۱۵ نفر گروه گواه و ۱۵ نفر گروه آزمایشی) از دانش‌آموزان با اختلال یادگیری شرکت کردند. ۸ نفر از گروه آزمایشی پایه اول تا سوم و ۷ نفر پایه چهارم تا ششم ابتدایی بودند. ۷ نفر از گروه آزمایشی پایه اول تا سوم و ۸ نفر پایه چهارم تا ششم ابتدایی بودند. به‌منظور رعایت مفروضه‌های تحلیل کوواریاس، مفروضه‌های این آزمون با استفاده از آزمون شاپیرو-ویلک و آزمون لوین و آزمون همگنی شیب رگرسیون مورد بررسی و تأیید قرار گرفت.

نتایج شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در جدول (۲) ارائه شده است.

**جدول ۲)** شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش به تفکیک گروه آزمایشی و کنترل

| متغیرها | | | میانگین | انحراف معیار |
|---|---|---|---|---|
| گروه آموزشی | کارکردهای اجرایی | پیش‌آزمون | ۲۸/۸۷ | ۴/۴۲ |
| | | پس‌آزمون | ۳۴/۹۳ | ۷/۱۴ |
| | بازداری | پیش‌آزمون | ۱۰/۵۳ | ۱/۶۰ |
| | | پس‌آزمون | ۱۳/۰۰ | ۳/۰۹ |
| | انتقال | پیش‌آزمون | ۹/۲۰ | ۱/۸۲ |
| | | پس‌آزمون | ۱۱/۱۳ | ۲/۷۲ |
| | بروزرسانی | پیش‌آزمون | ۹/۴۷ | ۱/۸۵ |
| | | پس‌آزمون | ۱۰/۹۳ | ۲/۰۲ |
| گروه گواه | کارکردهای اجرایی | پیش‌آزمون | ۳۰/۰۰ | ۴/۳۳ |
| | | پس‌آزمون | ۲۹/۴۷ | ۴/۴۲ |
| | بازداری | پیش‌آزمون | ۱۰/۶۷ | ۱/۵۰ |
| | | پس‌آزمون | ۱۰/۶۰ | ۱/۵۹ |
| | انتقال | پیش‌آزمون | ۸/۵۳ | ۲/۰۷ |
| | | پس‌آزمون | ۸/۴۰ | ۲/۲۹ |
| | بروزرسانی | پیش‌آزمون | ۹/۹۳ | ۱/۷۹ |
| | | پس‌آزمون | ۹/۸۰ | ۱/۹۳ |

نتایج جدول (۱)، نشان داد که میانگین گروه آزمایشی در پس‌آزمون متغیرهای کارکردهای اجرایی بیشتر از میانگین گروه گواه بود. میانگین گروه آزمایشی در پس‌آزمون متغیرهای بازداری بیشتر از میانگین گروه گواه بود.

نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه در جدول (۲) ارائه شده است.

**جدول ۲)** نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه تفاوت گروه‌های آزمایشی و گواه در کارکردهای اجرایی

| منبع | مجموع مجذورات | درجه آزادی | میانگین مجذورات | آماره F | سطح معناداری | اندازه اثر |
|---|---|---|---|---|---|---|
| پیش‌آزمون | ۴۶۶/۴۰ | ۱ | ۴۶۶/۴۰ | ۲۴/۲۰ | ۰/۰۰۱ | ۰/۴۷ |
| عضویت گروهی | ۳۱۳/۵۹ | ۱ | ۳۱۳/۵۹ | ۱۶/۲۷ | ۰/۰۰۱ | ۰/۳۸ |
| خطا | ۵۲۰/۲۷ | ۲۷ | ۱۹/۲۷ | | | |



[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

با توجه به جدول (۲)، آماره F کارکردهای اجرایی در پس‌آزمون (۱۶/۲۷) است که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار می‌باشد و این نشان می‌دهد که بین ۲ گروه در میزان کارکردهای اجرایی تفاوت معنی وجود دارد. اندازه اثر ۰/۳۸ نیز نشان می‌دهد که این تفاوت در جامعه بزرگ و قابل توجه است. آماره F پیش‌آزمون کارکردهای اجرایی نیز (۲۴/۲۰) می‌باشد که در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است. یعنی پیش‌آزمون تأثیر معناداری بر نمرات پس‌آزمون دارد. بنابراین می‌توان گفت که میانگین گروه آزمایشی در کارکردهای اجرایی به‌صورت معناداری بیشتر از میانگین گروه گواه است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی بر ارتقا کارکردهای اجرایی توجهی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری بود. نتایج نشان داد که آموزش یکپارچگی حسی حرکتی بر کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با یادگیری مؤثر بود. این یافته با سایر پژوهش‌ها هم‌خوان بود. کریمی، چرامی، شریفی و غضنفری (۱۴۰۰)، در بررسی خود نشان دادند که آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی موجب افزایش توجه و عملکرد ریاضی در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری ریاضی شده است (۱۲). نتایج مطالعه فرامرزی (۱۳۹۹)، نشان داد که آموزش یکپارچگی حسی بر بهبود نادرست نویسی دانش‌آموزان با اختلالات یادگیری خاص تأثیر دارد (۹).

شین‌سیونگ جونگ و سیمون (۲۰۲۰)، به این نتیجه رسیدند که آموزش یکپارچگی حسی-حرکتی موجب افزایش توجه و تمرکز در کودکان بیش‌فعال شده است (۱۳). نتایج ناهمسو با نتایج این پژوهش یافت نشد.

در تبیین این یافته می‌توان گفت که یکپارچگی حسی حرکتی، بر عملکرد سطوح بالایی مغز، که انجام فرایندهای عالی از جمله توجه و حافظه را بر عهده دارند، تأثیر گذاشته و موجب بهبود ساماندهی حواس دریافتی کودکان از محیط اطراف و محرک‌ها می شود، به نحوی که جنبه‌های فضایی و زمانی درون‌دادهای حسی پردازش، تفسیر، مرتبط و تلفیق می‌شود و مغز اطلاعات را انتخاب، تقویت، مهار و مقایسه نموده و در قالب یک الگوی منعطف و قابل تغییر یکپارچه می‌نماید. بنابراین موجب بهبود فرایند پاسخگویی این کودکان فقط به یک محرک و همچنین کنترل سایر محرک‌های محیطی می‌شود (۲۰).

برنامه‌های آموزشی یکپارچگی حسی بر بهبود عملکرد متقابل کورتکس مغز و مخچه تأثیر می‌گذارند و این امر منجر به بهبود مهارت‌های شناختی مانند توجه کردن می‌شود (۱۲). برنامه یکپارچگی حسی به کودک کمک می‌کند تا در عملکرد خود مهارت پیدا کرده، آنها را ارزیابی کند موانع احتمالی را برطرف ساخته و بر میزان پیشرفت خودآگاهی داشته باشد. برنامه یکپارچگی حسی به‌وسیله آموزش نحوه مهار اطلاعات نامربوط موجب افزایش سازماندهی شناختی ازجمله توجه می‌شود. همچنین با افزایش مدت زمان حفظ علائم و نمادهای دیداری و شنیداری موجب کاهش تداخل اطلاعات نامربوط شده، موجبات افزایش میزان توجه و تمرکز خواهد شد (۹).

حس عمقی بهترین شرایط را برای تأمین اطلاعات و مخابره آنها به سیستم عصبی مرکزی دارا می‌باشد. توجه انتخابی به برخی از محرک‌ها یا بازماندن از پاسخ دادن به موقع به برخی از آنها اغلب به ظرفیت ناکافی مسیر یا ناتوانی ما در پرداختن هم‌زمان به همه راهنمایی‌های حسی بر می‌گردد، که ازدیاد شاخه‌های عصبی و تشکیل سیناپس‌های جدید به دنبال استفاده مکرر از مسیرهای عصبی، قابلیت توجه انتخابی را افزایش می‌دهد. در واقع، تحریک حسی طولانی مدت باعث افزایش سیناپس‌های مغزی می‌شود و در نهایت به ادراک حسی در سطح بالا می‌انجامد (۲۱).

به‌طور کلی تمرینات مربوط به ادارک، حرکت و حس از طریق تسهیل شکل‌پذیری عصبی، ایجاد ساختارهای جدید سیناپسی، کاهش اختلالات شناختی افزایش ادارک بصری به‌وسیله افزایش سیگنال بهره‌وری بینایی بهبود سلامت شناختی و عصبی، افزایش عملکرد پردازش اطلاعات، افزایش بهره‌وری انتقال دهنده‌های عصبی، سازگاری عصبی، بازیابی عملکرد رفتاری و تنظیم هیجان می‌تواند بهره‌وری فیزیولوژی عصبی، رشد و نمو مغز و رشد حرکتی را بهبود بخشد و باعث افزایش عملکرد سیستم عصبی و عملکرد شناختی شود. و احتمالاً همین امر باعث بهبود توجه و حافظه فعال در کودکان با اختلال هماهنگی رشدی شده باشد (۲۲).

یکپارچگی حسی، مداخله‌ای است که تمام مجموعه مغز و بدن را درگیر نموده، به‌نحوی 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 را موجب می‌شود (۲۳). این الگوی



[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

درمانی به‌واسطه درگیرکردن حواس کودک با انجام تمرین‌ها بازی‌گونه باعث یکپارچگی حسی و عملکرد بهتر در یادگیری می‌شود (۱۲).

کارآمدی برنامه‌های مداخله‌ای این‌چنینی ممکن است به این دلیل باشد که در سال‌های اولیه زندگی کودک یکپارچه‌سازی حسی-حرکتی نقش بسیار مهمی داشته و به‌نوبه‌خود در شکل‌گیری و تقویت حرکات بنیادی در فرایند رشد و تکامل حرکتی بسیار مؤثر بوده و بر سامانه عصبی تأثیر می‌گذارد که همین امر می‌تواند باعث کاهش مشکلات شناختی در این کودکان شود (۲۴).

بنابراین می‌توان گفت که آموزش یکپارچگی حسی حرکتی می‌تواند منجر به تسهیل هم‌گرایی اطلاعات حسی در مغز شود و به‌دنبال آن کارکردهای اجرایی همانند توانایی بازداری، انتقال و بروزرسانی از طریق فراهم آوردن تحریکات ادراکی حرکتی به‌صورت معناداری بهبود می‌یابد.

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی بوده است. از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان گفت که این پژوهش در دانش‌آموزان با اختلال یادگیری شهر رفسنجان انجام شده است و در تعمیم به سایر دانش‌آموزان باید احتیاط صورت بگیرد. اطلاعات و داده‌ها از طریق خود گزارش‌دهی آزمودنی‌ها و به‌وسیله پرسشنامه جمع‌آوری شد که این شیوه همیشه تحت تأثیر عوامل متعدد تأثیرگذار مثل گرایش پاسخ‌دهندگان به ارائه پاسخ‌های جامعه‌پسند می‌باشد. همچنین نداشتن یک یا چند مرحله پیگیری از جمله محدودیت‌های این پژوهش بود. پیشنهاد می‌شود برای این پژوهش دوره پیگیری درنظر گرفته شود. در مطالعات آینده ابزارهایی با دقت بیشتر، مانند مصاحبه بالینی، داستان‌سرایی را می‌توان به‌جای ابزارهای خود گزارش‌دهی به‌کار برد. از آنجا که آموزش مهارت‌های یکپارچگی حسی حرکتی، منجر به ارتقای کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری می‌شود و نهایتاً می‌تواند از مشکلات دانش‌آموزان بکاهد، پیشنهاد می‌شود که چنین مهارت‌هایی به دانش‌آموزان با اختلال یادگیری آموزش داده شود تا بتوان مانع از آثار سوء اختلال یادگیری آنها شد. با توجه به نتایج این پژوهش انجام کارگاه‌های دوره‌ای برای دانش‌آموزان با اختلال یادگیری و شناسایی افراد درمعرض خطر جهت ارائه درمان مناسب، برگزاری سمینارها و آموزش یکپارچگی حسی حرکتی پیشنهاد می‌شود.

## تضاد منافع

نویسندگان اظهار می‌دارند هیچ‌گونه تعارض منافعی در مورد این مطالعه وجود ندارد.

## تشکر و قدردانی

نویسندگان بر خود لازم می‌دانند از کلیه دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری شهر رفسنجان و همچنین والدین آنها که در این پژوهش مشارکت کردند، تشکر و قدردانی نمایند.

## References

1. Behmard, F., Estaki, M., Ashayeri, H., Asadpour, H. The effectiveness of gross and fine motor training on reducing symptoms of dyslexia. Journal of Learning Disabilities. 2012; 2 (2): 25-39. [Persian] . doi: jld-2-2-91-11-2
2. Jones BA, Hensley-Maloney L. Meeting the needs of students with coexisting visual impairments and learning disabilities. Intervention in School and Clinic. 2015 Mar;50(4):226-33. doi.org/10.1177/1053451214546400
3. Huang CJ, Tu HY, Hsueh MC, Chiu YH, Huang MY, Chou CC. Effects of acute aerobic exercise on executive function in children with and without learning disability: A randomized controlled trial. Adapted Physical Activity Quarterly. 2020;37 (4):404-22.doi.org/10.1123/apaq.2019-0108
4. Barshan M, chorami M, ahmadi R, ghazanfari A. Comparing the Effectiveness of Mindfulness Group Learning, Cognitive Behavioral Learning, and Blended Learning in Mothers on the Executive Functions and Emotion Regulation of Children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder (AD/HD). Journal of Exceptional Education. 2021; 3 (163): 31-40. [Persian] .doi.org/10.22034/JNE.11.6.36
5. Deng M, Cai D, Zhou X, Leung AW. Executive function and planning features of students with different types of learning difficulties in Chinese junior middle school. Learning Disability Quarterly. 2022;45(2):134-43. doi. org/10.1177/07319487209290
6. Ganesan K, Steinbeis N. Development and plasticity of executive functions: A value-based account. Current Opinion in Psychology. 2022;44:215-9. https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2021.09.012
7. Chu FW, Hoard MK, Nugent L, Scofield JE, Geary DC. Preschool deficits in cardinal knowledge and executive function contribute to longer-term mathematical learning disability. Journal of experimental child psychology. 2019; 188-99. https://doi.org/10.1016/j.jecp.2019.104668

[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]

8. Dehghani Y, Hekmatiyan Fard S. The Effectiveness of Executive Functions Training on Attention and Response Inhibition in Students with Dyscalculia. Psychology of Exceptional Individuals. 2019; 9 (34): 137-58. [Persian] doi: 10.22054/jpe.2019.40837.1961
9. Faramarzi, S. The effect of sensory integration on dysorthographia of students with specific learning disability. Journal of Learning Disabilities. 2020; 9 (4): 89-113. [Persian] doi: 10.22098/jld.2020.956
10. Jegadeesan T, Nagalakshmi P. Effect of sensory integration approach on children with dyspraxia. Executive Editor. 2020;11(12):88-102. doi.org/10.1177/0731948720929006
11. Deveci SŞ, Matur Z, Kesim YY, Senturk GG, Sargın-Kurt GG, Ugur SA, Öge AE. Effect of the brain-derived neurotrophic factor gene Val66Met polymorphism on sensory-motor integration during a complex motor learning exercise. Brain Research. 2020;173-94. doi.org/10.1016/j.brainres.2020.146652
12. Karimi Bahrasemany A, Chorami M, Sharifi T, Ghazanfar A. Effectiveness of Sensory-Motor Integration on Self-Esteem and Performance Mathematical in Male Students with Math Learning Disorder in Kerman. Journal of Exceptional Childrean. 2021; 2 (2) :101-10. [Persian] http://joec.ir/article-1-1326-en.html
13. Shin-Siung Jung MD, Simon Jung S. Pei-Rong Chang. Treatment of Students with ADHD without Medicines, But with Sensory-Motor Integration Training (SMI-Tx) (1) Combing Latest qEEG and Neurofeedback Come to the Shortest and the Best Results. International Journal of Psychiatry Research. 2020; 3 (5):1-9. https://www.scivisionpub.com
14. Westendorp M, Hartman E, Houwen S, Huijgen BC, Smith J, Visscher C. A longitudinal study on gross motor development in children with learning disorders. Research in developmental disabilities. 2014;35 (2): 357-63. doi.org/10.1016/j.ridd.2013.11.018
15. Fink, Barbara. Activities related to sensory-motor integration. Translated by Mahnaz Ragfar. Tehran: Timurzadeh and Tabib. 2013. [Persian]
16. Wechsler D. Manual for the Wechsler intelligence scale for children. Psychological Corporation; 1974.
17. Shahim S. Revised Wechsler Intelligence Scale for Children. Agenda and norms. Shiraz University Press. 1985. [Persian]
18. Gioia GA, Isquith PK, Guy SC, Kenworthy L. Test review behavior rating inventory of executive function. Child Neuropsychology. 2000 Sep 1;6(3):235-8. doi.org/10.1076/chin.6.3.235.3152
19. Ghasemi S, Arjmandnia AA, Gholamali lavasani M. Designing family-based cognitive rehabilitation package and evaluating its effectiveness on executive functions of dyslexic students. Empowering Exceptional Children. 2019; 10 (2): 200-15. [Persian]. doi:10.22034/ceciranj.2019.95990
20. Dionne-Dostie E, Paquette N, Lassonde M, Gallagher A. Multisensory integration and child neurodevelopment. Brain sciences. 2015;5 (1): 32-57.doi.org/10.3390/brainsci5010032
21. Lai HY, Hu CC, Kuo NC, Yeh HJ. Critical comments on the article “Increased risk of developing psychiatric disorders in children with attention deficit and hyperactivity disorder (ADHD) receiving sensory integration therapy: a population-based cohort study”. European Child & Adolescent Psychiatry. 2019; 28 (10):1407-9. doi.org/10.1007/s00787-019-01302-y
22. Swanson HL, Kong J, Petcu SD. Stability of learning disabilities, cognitive growth, and L1 in English learners: A latent class and transition analysis. Journal of Educational Psychology. 2022; 15 (4): 315-28.doi.org/10.1037/edu0000771
23. Baumann S, Koeneke S, Meyer M, Lutz K, Jäncke L. A network for sensory-motor integration: What happens in the auditory cortex during piano playing without acoustic feedback?. Annals of the New York Academy of Sciences. 2005;1060 (1):186-8. doi.org/10.1196/annals.1360.038
24. Amini, D., Almasi, M., Noroozi Homayoon, M. Effectiveness of sensory-motor integration exercises and computerized cognitive rehabilitation on executive functions (working memory, response inhibition and cognitive flexibility) in children with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. Empowering Exceptional Children, 2022; 13(2): 95-79. doi: 10.22034/ceciranj.2022.318579.1619

[ Downloaded from exceptionaleducation.ir on 2026-11-29 ]