

# تأثیر آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا

## اختلالات یادگیری خاص

علیرضا تبریزی<sup>۱</sup>، مسعود قاسمی<sup>۲</sup>

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران ایران. (نویسنده مسئول)

۲. استادیار، عضو هیئت‌علمی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکز، تهران ایران.

مجله پیشرفت‌های نوین در علوم رفتاری، دوره چهارم، شماره سی و هشتم، آذرماه ۱۳۹۸، صفحات ۶۰-۳۴

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص بود. در این پژوهش از طرح نیمه آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. با استفاده از نمونه‌گیری تصادفی ساده از بین کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص مراجعه‌کننده مرکز روزبه شهر تهران در سال ۱۳۹۷ تعداد ۳۰ نفر انتخاب شدند و در دو گروه آزمایش و کنترل (هر گروه ۱۵ نفر) جایگزین شدند. گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای تحت آموزش مهارت‌های حرکتی قرار گرفت، اما گروه کنترل مداخله‌ای دریافت نکرد. ابزارهای پژوهش شامل پرسشنامه اختلالات یادگیری کلرادو (۲۰۱۱)، مقیاس هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم و کسلر (۲۰۰۳) و کارکردهای اجرایی جیویا، ایسکویت، گوی و کنورثی (۲۰۰۰) بود. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج نشان داد آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص اثربخش بود. می‌توان گفت که نتایج، آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص را تأیید کرد.

واژه‌های کلیدی: مهارت‌های حرکتی، توانمندی‌های شناختی، کارکردهای اجرایی، اختلالات یادگیری خاص.

## مقدمه

اختلالات یادگیری خاص<sup>۱</sup> منشأ عصب‌شناختی داشته و دارای یک‌روند تحولی است که از پیش از دبستان شروع و تا بزرگسالی ادامه پیدا می‌کند. اختلالات یادگیری خاص به گروهی ناهمگنی از اختلالات اطلاق می‌شود که به‌صورت دشواری جدی در فراگیری و کاربرد گوش دادن، حرف زدن، خواندن، نوشتن و محاسبه تظاهر می‌کند (صادقی، زینعلی و فروغی، ۱۳۹۷). بر اساس راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی-ویراست پنجم<sup>۲</sup> (DSM-5) اختلالات یادگیری به اختلالات یادگیری خاص تغییر نام داده اختلال در خواندن، اختلال در ریاضیات، اختلال در بیان کتبی و اختلال یادگیری که به‌گونه‌ای دیگر به‌عنوان مشخصه (اسپسیفایر<sup>۳</sup>) مطرح می‌شوند. برای مثال برای فردی که باوجود هوش‌بهر طبیعی و برخورداری از سیستم بینایی و گویایی طبیعی از مشکل در خواندن رنج می‌برد از تشخیص اختلال یادگیری خاص با مشخصه اختلال یادگیری خواندن استفاده می‌شود (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳). اختلالات یادگیری مهم‌ترین علت عملکرد ضعیف تحصیلی محسوب می‌شوند و هر ساله تعداد زیادی از دانش‌آموزان به‌این‌علت در فراگیری مطالب درسی دچار مشکل می‌شوند (ارسلانی، شیخ، حمایت‌طلب و باقرزاده، ۱۳۹۷). بر اساس نتایج یک پژوهش بین مهارت‌های حرکتی و جسمی با توانمندی‌ها و رشد شناختی در کودکان رابطه وجود دارد (جاری، لی-کلند، تونکر، کوان، تورسن و چاکاراپانی، ۲۰۱۹). بر اساس نظریه وکسلر هوش سازه‌ای کل‌گرایانه است چون رفتار افراد را به‌عنوان یک کل توصیف می‌کند. از سوی دیگر هوش را می‌توان اختصاصی دانست، زیرا ترکیبی از عناصر و توانمندی‌های است که از یکدیگر متمایز شده‌اند. به‌عبارتی دیگر وکسلر هوش را شامل توانایی فرد برای عمل هدفمند، تفکر منطقی و مواجهه مؤثر با محیط است.

1. special learning disabilities

2. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5)

3. specifier

4. American Psychiatric Association

5. Jary, Lee-Kelland, Tonks, Cowan, Thoresen & Chakkarapani

از نظر وکسلر باید درک کلامی<sup>۱</sup>، استدلال انتزاعی<sup>۲</sup>، سازمان‌دهی ادراکی<sup>۳</sup>، استدلال کمی<sup>۴</sup>، حافظه<sup>۵</sup> و سرعت پردازش<sup>۶</sup> برای تعیین هوش به‌عنوان توانمندی‌های شناختی اندازه‌گیری کرد (وکسلر، ۲۰۰۳، ب). افزون بر عوامل ذاتی هوش و استعداد در یادگیری کودکان دبستانی، عوامل غیر ذاتی در این میان نیز مهم است. توانمندی‌های شناختی در یادگیری کودکان در سن مدرسه از اهمیت ویژه‌ای برخوردارند و عملکرد شناختی را در موقعیت‌های مختلف تحت تأثیر قرار می‌دهند (صادقی، زینعلی و فروغی، ۱۳۹۷).

توانمندی‌های شناختی، محصول فرآیندهای پردازشی مغز است و شامل دو زیرمجموعه است؛ یکی کارکردهای مبتنی بر قانون که تفکر و عملکرد فرد را تنظیم و کنترل می‌کند و تحت عنوان کارکردهای اجرایی<sup>۷</sup> شناخته می‌شود و دیگری کارکردهای غیر قانونمند که به مبتنی بر هیجانات، امیال، شناخت اجتماعی و عوامل تأثیرگذار موقعیتی است (مایاک<sup>۸</sup>، ۲۰۱۷؛ به نقل از صادقی، زینعلی و فروغی، ۱۳۹۷). کارکردهای اجرایی اصطلاحی چترگونه است که برای فرایندهای شناختی متعدد شامل برنامه‌ریزی، حافظه کاری، توجه، بازداری و خودتنظیمی استفاده می‌شود که این فرایندها توسط ناحیه لوب پیش پیشانی از لوب پیشانی در مغز کنترل می‌شوند (گلدشتاین و ناگلیری<sup>۹</sup>، ۲۰۱۴؛ به نقل از عزیزیان، اسدزاده، علیزاده، درتاج و سعدی‌پور، ۱۳۹۶). کارکردهای اجرایی را می‌توان توانایی استفاده از فرایندهای شناختی برای کنترل افکار و هیجانات معرفی کرد. کارکردهای اجرایی به ما کمک می‌کنند تا رفتارهای معطوف به هدف داشته باشیم و مانع از رفتار منفعل، افراد در مقابل محرک‌های محیطی می‌شود، به عبارتی باعث می‌شود افراد در

- 
1. verbal comprehension
  2. abstract reasoning
  3. perceptual organization
  4. quantitative reasoning
  5. memory
  6. processing speed
  7. executive functions
  8. Mayak
  9. Goldstein & Naglieri

مقابله با محرک‌های محیطی اهداف خود را دنبال کنند و راه خودشان را بروند و همین مسئله دلیل اهمیت این کارکردها برای موفقیت در زندگی روزانه انسان‌ها به‌ویژه کودکان است (دیاموند<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳؛ به نقل از عبدالمحمدی، علیزاده، غدیری، طیب لی و فتیحی، ۱۳۹۶). کودکان با اختلال خواندن، در کارکردهای از جمله حافظه‌کاری<sup>۲</sup>، توجه<sup>۳</sup> انتخابی و پایدار، انعطاف‌پذیری<sup>۴</sup> و تولید واجی نیز مشکل دارند (روح‌الامینی، سلیمانی و واقف، ۱۳۹۷).

با توجه به این مشکلات از جمله مشکل در توانمندی‌های شناختی (شریفی و ربیعی، ۱۳۹۱؛ علی‌پور، برادران و ایمانی‌فر، ۱۳۹۴) و نقص در کارکردهای اجرایی (روح‌الامینی، سلیمانی و واقف، ۱۳۹۷) در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص لزوم به‌کارگیری آموزش مهارت‌های روانی و حرکتی برای این کودکان احساس می‌شود. عنصر اصلی رشد حرکتی، مهارت‌های حرکتی بنیادی هستند که پایه و اساس مهارت‌ها و اجزای پیچیده‌تر ورزشی می‌باشند و به دودسته مهارت‌های حرکتی درشت که در آن‌ها عضلات بزرگ بدن استفاده می‌شوند و مهارت‌های حرکتی ریز که در آن از عضلات ظریف بدن استفاده می‌شود، تقسیم می‌شوند؛ این مهارت‌ها که به الگوهای حرکتی هدفمند اشاره می‌کنند، شامل حرکات جابه‌جایی و کنترل شیء هستند. الگوی حرکتی جابه‌جایی، مهارت‌هایی را در برمی‌گیرد که جهت انتقال و حرکت بدن در محیط استفاده می‌شوند، مانند دویدن و پرش. الگوهای حرکتی کنترل شیء نیز مستلزم اعمال نیرو به شیء یا دریافت نیرو از شیء‌ند، مانند پرتاب و دریافت توپ. این مهارت‌ها در اوایل کودکی بر اثر بالیدگی جسمانی و آموزش و تمرین رشد می‌کنند (گالاهو و آزمون<sup>۵</sup>، ۲۰۱۱؛ به نقل از علیخانی، البرزی و رستمی، ۱۳۹۷).

---

1. Diamond

2. working memory

3. attention

4. flexibility

5. Gallahue & Ozmun

بر اساس نتایج یک پژوهش رویکرد درمانی یکپارچگی حسی-حرکتی باعث بهبود عملکرد یادگیری، خواندن و پیشرفت تحصیلی در دانش آموزان با اختلالات یادگیری خاص می‌شود (وستندراپ، هارتمن، هیوون، هجین، اسمیت و ویچر<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴). مهارت‌های روانی - حرکتی شامل طیف وسیعی از مهارت‌هاست که هر یک دربرگیرنده فعالیت‌های متنوعی است؛ برای مثال، آموزش جنبشی-لمسی، آگاهی فضایی (مکانی)، هماهنگی چشم و دست-چشم و پا و اعمال حرکتی ظریف (زیدآبادی نژاد، ملک‌پور، فرامرزی، چوپان زیده و تقی‌پور جوان، ۱۳۹۲). با توجه به کارکردهای مثبت آموزش مهارت‌های حرکتی در بهبود یادگیری غیرکلامی (زیدآبادی نژاد، ملک‌پور، فرامرزی، چوپان زیده و تقی‌پور جوان، ۱۳۹۲)، توجه، مشکلات حافظه و یادگیری و عملکرد حسی-حرکتی (دهقانی، کریمی، تقی‌پور جوان، حسن نتاج جلو دار و پاکیزه، ۱۳۹۱) و کاهش علائم نارساخوانی (بهمرد، استکی، عشایری و اسدپور، ۱۳۹۱) کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص به‌کارگیری این مهارت‌ها می‌تواند سطح توانمندی‌های روان‌شناختی و کارکردهای اجرایی این کودکان را بهبود بخشد. لذا بر اساس این فرض و نتایج تحقیقات پیشین در این پژوهش به بررسی این سؤال پرداخته شده است که آیا آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص مؤثر است؟

<sup>۱</sup>. Westendorp, Hartman, Houwen, Huijgen, Smith & Visscher

## روش پژوهش

پژوهش حاضر از نوع آزمایشی با طرح از نوع پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش کلیه کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص مراجعه‌کننده به مرکز روزبه شهر تهران در سال ۱۳۹۷ بودند. تمامی کودکان مراجعه‌کننده به مرکز روزبه با استفاده از پرسشنامه اختلالات یادگیری کلورادو<sup>۱</sup> توسط ویلکات، بوادا، ریدل، چابیلداس، دفریس و پنینگتون<sup>۲</sup> (۲۰۱۱) مورد سنجش قرار گرفتند و ۳۰ نفر از آن‌هایی که نمرات بالاتری در پرسشنامه گرفتند به‌عنوان کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص شناسایی و تشخیص داده شدند. سپس این ۳۰ نفر کودک به‌صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره (۱۵ نفر گروه آزمایش و ۱۵ نفر گروه کنترل) جایگزین شدند. از آنجایی‌که در پژوهش‌های مشابه حجم هر گروه ۱۵ نفر پیشنهاد شده است (دلور، ۱۳۹۶)، در این پژوهش نیز حجم هر گروه ۱۵ نفر انتخاب شدند. سپس از کودکان هر دو گروه در شرایط یکسان به پرسشنامه کارکردهای اجرایی و هوش وکسلر-۴ به‌عنوان پیش‌آزمون پاسخ دادند. بعدازاین مرحله کودکان گروه تحت آموزش مهارت‌های حرکتی اوزرتسکی قرار گرفتند و گروه کنترل هیچ‌گونه آموزشی از مهارت‌های حرکتی ندیدند و به فعالیت‌های معمول و روزمره خود ادامه دادند. بعد از اتمام جلسات آموزشی از هر دو گروه در شرایط یکسان پس‌آزمون به عمل آمد. کودکان مجدداً به پرسشنامه‌های کارکردهای اجرایی و هوش وکسلر-۴ به‌عنوان پس‌آزمون پاسخ دادند. بعد از جمع‌آوری داده‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون اطلاعات گردآوری‌شده با آزمون‌های آماری مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. در این تحقیق از آمار توصیفی چون میانگین و انحراف معیار و از آمار استنباطی شامل تجزیه و تحلیل کوواریانس چندمتغیره جهت کنترل متغیر پیش‌آزمون استفاده شد. همچنین قبل اجرای تحلیل کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. نرم‌افزار تحلیل داده‌ها برنامه SPSS نسخه ۲۴ بود.

<sup>۱</sup>. Colorado Learning Difficulties Questionnaire

<sup>۲</sup>. Willcutt, Boada, Riddle, Chhabildas, DeFries & Pennington

## جلسات مهارت‌های حرکتی

جدول ۱. جلسات آموزش مهارت‌های حرکتی اقتباس از اوزرتسکی

ردیف	محتوی جلسه
۱	<p>تمرین راه رفتن عقب عقب: از کودک می‌خواهیم پاهایش را مانند بازی گردو شکستم پشت سر هم قرار دهد و دو متر روی یک خط راست به سمت عقب راه برود. این کار را باید بتواند دو بار بدون اشتباه انجام دهد. <b>دولا شدن روی پنجه پا:</b> از کودک می‌خواهیم روی پنجه پایش بایستد و زانوهایش را ۴۵ درجه خم کند. این وضعیت باید بدون اشتباه ۱۰ ثانیه حفظ شود. <b>ایستادن روی یک پا:</b> از کودک می‌خواهیم روی یک پا تعادلش را حفظ کند. این وضعیت را باید برای مدت ۳۰ ثانیه حفظ کند. <b>لمس بینی با انگشت:</b> از کودک می‌خواهیم دست خود را به بینی‌اش بزند. او باید این کار را با چشم‌پسته و ۳ بار با دست چپ و ۳ بار با دست راست تکرار کند. <b>لمس کردن با نوک انگشت:</b> از کودک می‌خواهیم از انگشت شستش شروع کند و با آن تمامی نوک انگشتان دست دیگر را لمس کند و سپس سراغ انگشت اشاره رفته و همین کار را انجام دهد. او باید این کار را برای تمامی انگشتان تکرار کند، یکبار با دست چپ انجام دهد و پس از اتمام با دست راست. <b>ضربات موزون پاها و انگشتان:</b> کودک باید با پاهای خود در حالتی که روی صندلی نشسته است به‌طور متناوب به زمین بزند و در همین حال باید انگشت اشاره مربوط به هر پا را هم‌زمان با ضربه زدن آن پا به میز بزند. این کار را باید بتواند به مدت ۲۰ ثانیه انجام دهد. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>
۲	<p>مرور تمرین‌های جلسه قبل. <b>پريدن از روی طناب:</b> کودک باید از روی طنابی که به پایه‌های دو صندلی در ارتفاع ۴۰ سانتیمتری نصب شده است بپرد. طناب را باید خیلی شل به صندلی‌ها وصل کرد. <b>حرکت انگشتان:</b> کودک باید انگشت اشاره دست چپ خود را روی انگشت شست دست راست خود بگذارد و سپس بدون اینکه این انگشتان از هم باز شوند انگشت اشاره دست</p>

<p>راست خود را روی انگشت شست دست چپ. در بالای انگشت های قبلی قرار دهد. سپس بدون جدا شدن انگشت های فوق مجدد از بالای آن ها انگشت اشاره دست چپ را روی انگشت شست دست راست خود قرار دهد و به همین منوال کار را ادامه دهد. این کار باید ۳۰ ثانیه انجام شو و در این ۳۰ ثانیه کودک باید ۱۰ بار با چشم بسته و ۱۰ بار چشم باز این تمرین را انجام دهد. <b>ایستادن روی پاها:</b> کودک باید در حالتی که پای راستش در جلوی پای چپ و دقیقاً چسبیده به آن است (پنجه پای چپ به پاشنه پای راست) با چشمان بسته تعادل خود را برای مدت ۱۵ ثانیه حفظ کند. <b>باز و بسته کردن متناوب دست ها:</b> کودک باید ابتدا دستان خود را به سمت جلو دراز کرده طوری که کف دستان رو به زمین باشد. باید ابتدا دست راست را مشت کرده و دست چپ را باز کند و سپس برعکس این کار را انجام دهد. او باید این کار را به مدت ۱۰ ثانیه انجام دهد. <b>نقطه گذاری:</b> کودک باید همزمان با هر دو دست روی یک صفحه کاغذ بامداد نقطه بزند. او باید این کار را برای مدت ۱۵ ثانیه انجام بدهد. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	
<p>مرور تمرین های جلسات قبل. <b>گرفتن توپ:</b> کودک باید تویی را که برایش پرت کرده ایم با یکدست به طوری که دستش رو به بالا باشد بگیرد. فاصله کودک از پرتاب کننده توپ باید ۳ متر باشد. وی باید این کار را برای ۵ بار انجام دهد. ۵ بار با دست چپ و ۵ بار با دست راست. <b>درست کردن توپ:</b> کودک درحالی که نشسته است باید یک کاغذ نازک را میچاله کند و آن را شبیه توپ کند. او نباید از هر دو دست استفاده کند و یا کاغذ را به بدنش بچسباند. برای این کار ۱۵ ثانیه وقت دارد. این کار را باید یکبار با دست چپ و یکبار با دست راست انجام دهد. <b>پیچاندن نخ دور قرقره:</b> باید یک نخ را دور قرقره بپیچاند. طول نخ باید ۲ متر باشد و کودک باید نخ را دور قرقره بپیچد و قرقره را نگرداند. او برای این کار ۲۰ ثانیه فرصت دارد و باید این کار را یکبار با دست راست و یکبار با دست چپ انجام دهد. <b>حفظ تعادل چوب از عرض:</b> کودک باید بتواند تعادل یک چوب را به صورت افقی روی انگشت اشاره اش حفظ کند. او برای این کار ۱۰ ثانیه فرصت دارد. <b>ترسیم دایره در فضا:</b> کودک</p>	۳



<p>باید ساعدهایش را روی میز بگذارد و ابتدا انگشتانش را مشت کند و سپس انگشت اشاره اش را باز کند و همزمان با دست روی فضا دایره رسم کند. این کار را برای مدت ۱۰ ثانیه انجام دهد.</p>	<p>۴</p> <p>مرور تمرین های جلسات قبل. <b>ضربه زدن:</b> کودک باید وقتی پشت میز نشسته است ابتدا با دست راستش به مدت ۱۵ ثانیه روی کاغذ نقطه بگذارد و سپس بعد از ۱ دقیقه استراحت با دست چپ همین کار را تکرار کند. <b>سکه ها و چوب کبریت ها:</b> کودک باید سکه ها و چوب هایی که در دو طرف دو جعبه که به فاصله ۵ سانتیمتری از هم قرار دارند، به طور همزمان در جعبه ها قرار دهد. کودک باید دقت کند تا سکه ها و یا چوب کبریت هارا پرت نکند، تعداد سکه ها ۲۰ عدد و چوب کبریت ها هم ۲۰ عدد است. <b>پریدن و دور زدن:</b> کودک باید به هوا بپرد و ۱۸۰ درجه بچرخد. <b>گذاشتن چوب کبریت ها در جعبه:</b> کودک باید چوب کبریت هایی که در دو طرف جعبه ای قرار دارند را برداشته و در جعبه قرار دهد. در هر طرف جعبه ۱۰ چوب کبریت به فاصله ۱ سانتی متر از هم قرار دارد. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>
<p>۵</p> <p>مرور تمرین های جلسات قبل. <b>پیچاندن نخ به دور قرقه در حال راه رفتن:</b> کودک باید در هنگام راه رفتن با حداکثر سرعت نخ را به دور قرقه ببیچد سپس این کار را با دست دیگر انجام دهد. <b>پرتاب توپ:</b> کودک باید یک توپ به هدف چوبی ای که به موازات سینه اش قرار دارد بزند. هدف باید از کودک ۲/۵ متر فاصله داشته باشد. کودک باید این کار را با دست راست ۵ بار و با دست چپ نیز ۵ بار انجام دهد. <b>دسته کردن چوب کبریت ها:</b> کودک باید ۴۰ چوب کبریتی که در جلوی جعبه ای که روی میز جلوی او قرار دارد را بردارد و یکبار با دست راست و پس از ۳۰ ثانیه استراحت یکبار با دست چپ در چهارگوشه جعبه بچیند. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	<p>۶</p> <p>مرور تمرین های جلسات قبل. <b>کشیدن خط:</b> کودک باید در یک کاغذی که ۵ خط افقی دارد، در مدت ۱۵ ثانیه با دست راست خطوط عمودی بین هر دو خط افقی رسم کند. یکبار هم همین کار را با دست چپ و به مدت ۲۰ ثانیه انجام دهد. <b>پریدن کاغذ:</b> باید از روی طرح های آماده با قیچی یکبار با دست راست و بار دیگر با دست چپ از روی دایره مشخص شده ببرد.</p>

<p>این کار برای هر دست ۲ بار انجام می‌شود. گذاشتن سکه‌ها در جعبه: کودک باید سکه‌هایی که به فاصله یک سانتی‌متری از هم قرار دارند و در دو ردیف به فاصله ۵ سانتی‌متر از هم قرار دارند را برداشته و در جعبه‌ای که بالای آن‌ها قرار دارد بگذارد. زمان لازم برای کندن ۱۵ ثانیه است. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	
<p>۷ مرور تمرین‌های جلسات قبل. عبور از مازها: کودک باید با مداد تمام مازهای ارائه‌شده را حل کند. او باید این کار را ابتدا با دست راست و سپس با دست چپ انجام دهد. بین انجام کار با دست راست و چپ باید ۳۰ ثانیه استراحت کند. حفظ تعادل روی نوک پنجه‌های پا: کودک باید با چشمان بسته روی پنجه‌های پا بایستد او باید این کار را برای ۱۵ ثانیه انجام دهد ضربه زدن با پاها و انگشتان: کودک باید وقتی در حالت نشسته قرار دارد و با پاهایش به‌طور متناوب به زمین می‌زند، در لحظه‌ای که پای راستش به زمین برخورد می‌کند، دو انگشت اشاره دستان خود را به‌طور هم‌زمان به زمین بزند. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	
<p>۸ مرور تمرین‌های جلسات قبل. پریدن و لمس کردن پنجه پا: کودک باید روی هوا پریده و هم‌زمان با دو دست پاشنه پاهای خود را لمس کند. ضربه زدن به پاها و ترسیم دایره با انگشتان: کودک باید در حالتی که نشسته و با پاهایش به‌طور متناوب به زمین ضربه می‌زند، به انگشتان هر دو دستش روی هوا دایره رسم کند. ایستادن روی یک پا با چشم بسته: کودک باید با چشمان بسته سعی کند یک‌بار به مدت ۱۰ ثانیه روی پای راست بایستد سپس بعد از ۳۰ ثانیه استراحت این کار را با پای چپ انجام دهد. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	
<p>۹ مرور تمرین‌های جلسات قبل. پریدن و کف زدن: کودک باید روی هوا بپرد و هنگامی که در هوا است ۳ بار دست بزند سپس با پنجه به زمین بیاید. حفظ تعادل روی پنجه پا: کودک باید یک پایش را به سمت عقب بردارد و روی پای دیگر بایستد. باز و بسته کردن دست‌ها: کودک باید یک دستش را بصورت مشت کرده و دست دیگر به حالت صاف ولی بصورت عمودی</p>	

<p>روبروی هم قرار دهد و سپس دست ها را جابجا کند. او باید این کار را به مدت ۱۰ ثانیه انجام دهد. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	
<p>۱۰ مرور تمرین های جلسات قبل. <b>حفظ تعادل چوب بصورت عمودی:</b> کودک باید ابتدا دست خود را مشت کرده و سپس انگشت اشاره خود را باز کند و سعی کند تعادل یک چوب را روی انگشت دست راست خود به مدت ۵ ثانیه حفظ کند و سپس همین کار را برای دست چپ به مدت ۳ ثانیه حفظ کند. آماده کردن جدول کارهایی که باید در طول هفته انجام دهند.</p>	

## ابزارهای پژوهش

پرسشنامه اختلالات یادگیری: پرسشنامه اختلالات یادگیری کلورادو توسط ویلکات، بوادا، ریدل، چابیلداس، دفریس و پنینگتون (۲۰۱۱) تهیه شده است. این پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال است که ۵ مؤلفه «مشکلات خواندن»<sup>۱</sup> با سوالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶، «مشکلات ریاضی»<sup>۲</sup> با سوالات ۷، ۸، ۹ و ۱۰، «مشکلات شناخت اجتماعی»<sup>۳</sup> با سوالات ۱۱، ۱۲ و ۱۳، «مشکلات اضطراب اجتماعی»<sup>۴</sup> با سوالات ۱۴، ۱۵، ۱۶، ۱۷ و «مشکلات فضایی»<sup>۵</sup> با سوالات ۱۸، ۱۹ و ۲۰ را اندازه گیری می کند (سئامنز، تائوسینگ، پنزینر، اسمیدت و لاولی،<sup>۶</sup> ۲۰۱۶). سوالات پرسشنامه به صورت ۵ درجه ای لیکرت انجام می شود به این صورت که اصلاً ۱ نمره، گاهی ۲ نمره، نمی دانم ۳ نمره، بیشتر اوقات ۴ نمره و همیشه ۵ نمره تعلق می گیرد (حشتمی، اصل اناری و شکراللهی، ۱۳۹۵). ضرایب آلفای کرونباخ برای بررسی پایایی پرسشنامه بر روی دانش آموزان ایرانی برای مشکلات خواندن ۰/۸۸، مشکلات شناخت اجتماعی ۰/۸۳، مشکلات

1. reading problems

2. math problems

3. social cognition problems

4. social anxiety problems

5. spatial problems

6. Seamens, Taussig, Penziner, Smidt & Lawley

اضطراب اجتماعی ۰/۸۵، مشکلات فضایی ۰/۷۲، مشکلات ریاضی ۰/۷۱ و نمره کل پرسشنامه ۰/۹۰ به دست آمده است (حاجلو و رضایی شریف، ۱۳۹۲). پایایی پرسشنامه و مؤلفه‌های آن توسط سازندگان پرسشنامه با روش‌های همسانی درونی و بازآزمایی بررسی شده و مقادیر قابل قبولی را به دست داده است (ویلکات، بوادا، ریدل، چاپیلداس، دفریس و پنینگتون، ۲۰۱۱). روایی تفکیکی و روایی سازه پرسشنامه مذکور در حد مطلوب گزارش شده است. همچنین روایی همگرایی مؤلفه‌های پرسشنامه با پرسشنامه‌های پیشرفت تحصیلی استاندارد برای مشکلات خواندن ۰/۶۴، مشکلات ریاضی ۰/۴۴، مشکلات شناخت اجتماعی ۰/۶۴، مشکلات اضطراب اجتماعی ۰/۴۶ و مشکلات فضایی ۰/۳۰ به دست آمده است (ویلکات، بوادا، ریدل، چاپیلداس، دفریس و پنینگتون، ۲۰۱۱). در پژوهش حاضر برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که ضریب آلفای کرونباخ کل سوالات ۰/۸۳ به دست آمده است.

**مقیاس هوش و کسلر کودکان:** مقیاس هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم<sup>۱</sup> توسط وکسلر (۲۰۰۳ الف) تهیه شده است. این مقیاس عوامل «درک مطلب کلامی با عامل‌های شباهت‌ها<sup>۲</sup>، واژگان<sup>۳</sup>، درک مطلب<sup>۴</sup>، اطلاعات عمومی<sup>۵</sup> و استدلال کلامی<sup>۶</sup>»، «استدلال ادراکی با عامل‌های طراحی با مکعب‌ها<sup>۷</sup>، مفاهیم تصاویر<sup>۸</sup>، استدلال تصویری<sup>۹</sup> و تکمیل تصاویر<sup>۱۰</sup>»، «حافظه فعال با عامل‌های فراخنای ارقام<sup>۱</sup>،

1. Wechsler Intelligence Scale for Children- IV

2. similarities

3. vocabulary

4. comprehension

5. information

6. verbal reasoning

7. block design

8. picture concepts

9. picture completion

10. picture arrangement

ارقام<sup>۱</sup>، توالی حروف و عدد<sup>۲</sup> و حساب<sup>۳</sup> و «سرعت پردازش با عامل های رمز نویسی<sup>۴</sup>، نمادیابی<sup>۵</sup> و خط زنی<sup>۶</sup>» را اندازه گیری می کند (کانیوز، واتکینز و مک گیل<sup>۷</sup>، ۲۰۱۹). از این مقیاس، علاوه بر سنجش بهره هوشی افراد ۶ تا ۱۶ ساله می توان برای تشخیص اختلال یادگیری، اختلال نارسایی توجه، آسیب مغزی، اختلال های اضطراب و وسواس بهره گرفت (صادقی، ربیعی و عابدی، ۱۳۹۰). در یک پژوهش که از مقیاس هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم برای تشخیص اختلال زبان نوشتاری و ریاضی به کار گرفته شده بود ضرایب آلفای کرونباخ در دامنه بین ۰/۷۲ تا ۰/۹۳ و ضرایب تصنیف در دامنه بین ۰/۷۲ تا ۰/۹۵ گزارش شده است (شریفی و ربیعی، ۱۳۹۱). در پژوهش های اخیر در خارج کشور ویژگی های روان سنجی مقیاس هوش و کسلر کودکان ویرایش چهارم مورد بررسی قرار گرفته است و پایایی و روایی آن تأیید شده است (روبیچاود، برائو، رانگر و ماگیاثو<sup>۸</sup>، ۲۰۱۹). در پژوهش حاضر برای بررسی همسانی درونی مقیاس از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که ضریب آلفای کرونباخ کل سوالات ۰/۸۰ به دست آمده است.

**پرسشنامه کارکردهای اجرایی:** پرسشنامه درجه بندی رفتاری عملکردهای اجرایی<sup>۹</sup> توسط جیویا، ایسکویت، گوی و کنورثی<sup>۱۰</sup> (۲۰۰۰) تهیه شده است. این پرسشنامه شامل ۸۶ سؤال که برای کودکان ۶ تا ۱۲ سال کاربرد دارد و ۸ مؤلفه «بازداری با سوالات ۳۸

- 
1. digit span
  2. number and letter sequence
  3. arithmetic
  4. coding
  5. symbol search
  6. cancellation
  7. Canivez, Watkins & McGill
  8. Robichaud, Bureau, Ranger & Mageau
  9. Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF)
  10. Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy

۴۱، ۴۳، ۴۴، ۴۹، ۵۴، ۵۵، ۵۶، ۵۹، ۶۵، ۷۳، ۷۸، ۷۹ و ۸۲»، «جابجایی با سوالات ۵، ۶، ۸، ۱۲، ۱۳، ۲۳، ۳۰، ۳۹، ۸۰، ۸۴ و ۸۵»، «کنترل هیجان با سوالات ۱، ۷، ۲۰، ۲۵، ۲۶، ۴۵، ۵۰، ۶۲، ۶۴ و ۷۰»، «آغازگری با سوالات ۳، ۱۰، ۱۶، ۴۷، ۴۸، ۶۱، ۶۶ و ۷۱»، «حافظه کاری با سوالات ۲، ۹، ۱۷، ۱۹، ۲۴، ۲۷، ۳۲، ۳۳، ۳۷، ۵۷ و ۸۳»، «برنامه راهبردی با سوالات ۱۱، ۱۵، ۱۸، ۲۲، ۲۸، ۳۵، ۳۶، ۴۰، ۴۶، ۵۱، ۵۳، ۵۸، ۷۶، ۷۷ و ۸۶»، «سازماندهی با سوالات ۲، ۲۹، ۶۷، ۶۸، ۶۹، ۷۲، ۷۴ و ۷۵»، «نظارت با سوالات ۱۴، ۲۱، ۳۱، ۳۴، ۴۲، ۵۲، ۶۰، ۶۳ و ۸۱» را اندازه گیری می کند. نمره گذاری پرسشنامه در طیف لیکرت ۳ درجه ای می باشد به این صورت که هیچ وقت ۰ نمره، گاهی اوقات ۱ نمره و همیشه ۲ نمره تعلق می گیرد. در یک پژوهش برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است که ضرایب برای بازداري ۰/۸۵، جابجایی ۰/۷۷، کنترل هیجان ۰/۷۸، آغازگری ۰/۶۸، حافظه کاری ۰/۷۷، برنامه راهبردی ۰/۸۶، سازماندهی ۰/۷۷ و نظارت ۰/۷۷ به دست آمده است (عبدالحمیدی، علیزاده، غدیری، طیب لی و فتیحی، ۱۳۹۶). در یک پژوهش دیگر ضریب همسانی درونی برای این پرسشنامه از ۰/۸۷ تا ۰/۹۴ است که نشان دهنده بالا بودن همسانی درونی کلیه مؤلفه های پرسشنامه است (نودهئی، صرامی و کرامتی، ۱۳۹۵). در خارج از کشور برای بررسی پایایی پرسشنامه از دو روش آلفای کرونباخ و پایایی بازآزمایی استفاده شده است که آلفای کرونباخ مؤلفه ها بین ۰/۸۰ تا ۰/۹۸ و پایایی بازآزمایی ضریب همبستگی ۰/۸۲ گزارش شده است (بالسامو، میتچل، روس، متایر، هاردی و کادان-لوتیک، ۲۰۱۹). در یک پژوهش دیگر ضرایب آلفای کرونباخ مؤلفه های پرسشنامه در دامنه ۰/۷۸ تا ۰/۹۹ به دست آمده است که نشان دهنده پایایی بسیار بالای پرسشنامه است (کریگر، آمادو-کامپوس و پرو-سبولرو، ۲۰۱۹). در پژوهش حاضر برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شده است که ضریب آلفای کرونباخ کل سوالات ۰/۷۳ به دست آمده است.

<sup>1</sup>. Balsamo, Mitchell, Ross, Metayer, Hardy & Kadan-Lottick

<sup>2</sup>. Krieger, Amador-Campos & Peró-Cebollero

## یافته ها

جدول ۲. میانگین، انحراف معیار و آزمون نرمال بودن متغیرهای پژوهش در گروه های آزمایش و کنترل

متغیرهای وابسته	سنجش	میانگین $\pm$ انحراف معیار		نرمال بودن	
		آزمایش	کنترل	آماره Z	معنی داری
کارکردهای اجرایی (بازداری)	پیش آزمون	۰/۶۴۰ $\pm$ ۲۰/۴۷	۰/۶۳۲ $\pm$ ۲۰/۴۰	۰/۸۱۵	۰/۲۶۵
	پس آزمون	۱/۷۱۰ $\pm$ ۱۶/۷۳	۱/۵۸۰ $\pm$ ۲۰/۲۷	۱/۰۲۳	۰/۱۲۸
کارکردهای اجرایی (جابجایی)	پیش آزمون	۱/۰۳۳ $\pm$ ۱۷/۷۱	۱/۰۶۰ $\pm$ ۱۷/۲۰	۱/۰۲۵	۰/۱۳۵
	پس آزمون	۱/۶۴۲ $\pm$ ۱۵/۵۳	۱/۵۶۸ $\pm$ ۱۷/۲۰	۱/۱۲۴	۰/۱۳۹
کارکردهای اجرایی (کنترل هیجان)	پیش آزمون	۰/۹۶۱ $\pm$ ۱۱/۹۳	۰/۸۱۶ $\pm$ ۱۲/۵۳	۰/۸۱۶	۰/۳۶۵
	پس آزمون	۱/۳۵۶ $\pm$ ۱۰/۵۳	۱/۰۶۰ $\pm$ ۱۲/۲۰	۱/۰۳۲	۰/۱۳۵
کارکردهای اجرایی (آغازگری)	پیش آزمون	۰/۸۳۴ $\pm$ ۸/۱۳	۰/۷۰۴ $\pm$ ۹۳/۷۸	۱/۰۲۴	۰/۱۳۵
	پس آزمون	۰/۸۸۴ $\pm$ ۶/۰۷	۱/۱۱۳ $\pm$ ۷/۸۰	۱/۱۲۰	۰/۱۱۰
کارکردهای اجرایی (حافظه کاری)	پیش آزمون	۰/۹۱۰ $\pm$ ۱۲/۶۰	۰/۸۳۴ $\pm$ ۱۲/۶۰	۰/۱۴۷	۰/۰۵۲
	پس آزمون	۱/۱۸۷ $\pm$ ۱۱/۱۳	۰/۹۰۰ $\pm$ ۱۲/۵۳	۱/۰۲۱	۰/۱۳۵
کارکردهای اجرایی (برنامه راهبردی)	پیش آزمون	۰/۹۶۱ $\pm$ ۲۲/۷۳	۰/۷۴۳ $\pm$ ۲۲/۴۰	۱/۰۶۷	۰/۱۵۸
	پس آزمون	۲/۱۰۴ $\pm$ ۱۸/۰۰	۱/۸۳۱ $\pm$ ۲۲/۶۰	۰/۸۷۰	۰/۴۳۵
کارکردهای اجرایی (سازمان دهی)	پیش آزمون	۰/۷۹۹ $\pm$ ۸/۰۷	۰/۶۷۶ $\pm$ ۸/۰۷	۰/۹۳۸	۰/۳۴۲
	پس آزمون	۰/۷۷۵ $\pm$ ۶/۲۰	۰/۷۰۴ $\pm$ ۷/۹۳	۰/۸۹۲	۰/۳۰۴
کارکردهای اجرایی (نظارت)	پیش آزمون	۱/۶۸۵ $\pm$ ۱۱/۸۷	۰/۷۷۵ $\pm$ ۱۱/۰۷	۰/۹۴۳	۰/۳۳۷

۰/۴۶۶	۰/۷۸۶	۱/۱۱۳±۹/۸۰	۱/۰۵۶±۸/۶۰	پس آزمون	
۰/۱۴۷	۱/۱۴۳	۰/۵۱۶±۶/۵۳	۰/۵۰۷±۶/۴۰	پیش آزمون	درک مطلب کلامی (شباهت‌ها)
۰/۱۶۴	۰/۱۴۲	۰/۴۸۸±۶/۶۷	۰/۴۸۸±۷/۳۳	پس آزمون	
۰/۱۶۷	۰/۱۳۶	۰/۵۱۶±۴/۵۳	۰/۵۱۶±۴/۵۳	پیش آزمون	درک مطلب کلامی (واژگان)
۰/۱۶۰	۰/۱۳۷	۰/۶۱۷±۴/۶۷	۰/۶۴۰±۵/۴۷	پس آزمون	
۰/۰۷۸	۰/۱۲۳	۰/۴۱۴±۵/۸۰	۰/۵۰۷±۵/۶۰	پیش آزمون	درک مطلب کلامی (فهم مطلب)
۰/۱۳۷	۰/۱۳۹	۰/۵۱۶±۵/۸۷	۰/۵۰۶±۶/۴۰	پس آزمون	
۰/۲۱۵	۰/۳۱۴	۰/۵۱۴±۳/۵۳	۰/۵۰۷±۳/۶۰	پیش آزمون	درک مطلب کلامی (اطلاعات عمومی)
۰/۱۴۹	۰/۱۴۹	۰/۴۸۸±۳/۶۷	۰/۷۴۳±۴/۴۷	پس آزمون	
۰/۱۶۸	۰/۱۵۵	۰/۵۰۷±۵/۶۰	۰/۵۱۶±۵/۵۳	پیش آزمون	درک مطلب کلامی (استدلال کلامی)
۰/۱۹۳	۰/۱۵۲	۰/۵۶۱±۵/۸۰	۰/۶۱۷±۶/۳۳	پس آزمون	
۰/۱۷۰	۰/۱۵۵	۰/۷۴۳±۵/۱۳	۰/۷۰۴±۴/۹۳	پیش آزمون	استدلال ادراکی (طراحی با مکعب‌ها)
۰/۱۴۹	۰/۱۴۹	۰/۷۰۴±۵/۲۷	۰/۵۱۶±۵/۵۳	پس آزمون	
۰/۱۶۳	۰/۱۵۸	۰/۵۰۷±۴/۶۰	۰/۶۱۷±۴/۶۷	پیش آزمون	استدلال ادراکی (مفاهیم تصاویر)
۰/۰۵۴	۱/۳۴۴	۰/۶۱۷±۴/۶۷	۰/۴۸۸±۵/۳۳	پس آزمون	
۰/۰۸۸	۱/۲۴۹	۰/۵۱۶±۴/۴۷	۰/۵۱۶±۴/۵۳	پیش آزمون	استدلال ادراکی (استدلال تصاویر)
۰/۱۶۴	۱/۱۱۹	۰/۵۱۶±۴/۵۳	۰/۴۸۸±۵/۳۳	پس آزمون	
۰/۱۹۰	۱/۰۸۵	۰/۷۰۴±۵/۰۷	۰/۷۵۶±۵/۰۰	پیش آزمون	استدلال ادراکی (تکمیل تصاویر)
۰/۰۶۷	۱/۳۰۴	۰/۶۴۰±۵/۱۳	۰/۸۳۴±۵/۸۷	پس آزمون	
۰/۴۷۸	۰/۸۴۱	۰/۵۱۶±۴/۵۳	۰/۵۱۶±۴/۵۳	پیش آزمون	حافظه فعال (فراخوانی ارقام)



۰/۳۶۴	۰/۹۲۱	۰/۵۹۴±۴/۷۳	۰/۴۱۴±۵/۲۰	پس آزمون	
۰/۴۲۹	۰/۸۷۵	۰/۷۴۳±۴/۸۷	۰/۷۰۴±۴/۹۳	پیش آزمون	حافظه فعال (توالی حرف و اعداد)
۰/۱۵۳	۱/۱۳۴	۰/۷۴۳±۴/۸۷	۰/۵۱۶±۵/۵۳	پس آزمون	
۰/۰۸۰	۱/۲۶۹	۰/۸۳۴±۴/۱۳	۰/۷۲۴±۴/۳۳	پیش آزمون	حافظه فعال (حساب)
۰/۱۲۴	۱/۱۸۰	۰/۷۷۵±۴/۲۰	۰/۵۹۴±۵/۰۷	پس آزمون	
۰/۰۶۵	۱/۳۱۰	۰/۵۱۶±۴/۵۳	۰/۵۱۶±۴/۴۷	پیش آزمون	سرعت پردازش (رمزنویسی)
۰/۱۷۷	۱/۱۰۱	۰/۵۰۷±۴/۶۰	۰/۴۵۸±۵/۰۷	پس آزمون	
۰/۳۸۴	۰/۹۰۷	۰/۷۵۶±۵/۰۰	۰/۷۰۴±۴/۹۳	پیش آزمون	سرعت پردازش (نمادیابی)
۰/۲۱۸	۱/۰۵۲	۰/۶۷۶±۵/۲۰	۰/۴۵۸±۵/۷۳	پس آزمون	
۰/۳۱۷	۰/۹۵۸	۰/۷۲۴±۴/۳۳	۰/۷۷۵±۴/۲۰	پیش آزمون	سرعت پردازش (خط زنی)
۰/۲۱۱	۱/۰۶۰	۰/۷۴۳±۴/۴۷	۱/۰۸۲±۵/۲۰	پس آزمون	

جدول ۲ میانگین، انحراف معیار و آزمون نرمال بودن توانمندی های شناختی و کارکردهای اجرایی در گروه های آزمایش و کنترل را نشان می دهد که در این جدول آماره های نرمال بودن بررسی شده است که توانمندی های شناختی و کارکردهای اجرایی دارای توزیع نرمال می باشند. در ادامه خلاصه آزمون های چندمتغیری پس آزمون توانمندی های شناختی در بعد درک مطلب کلامی نشان داد که آماره چندمتغیری مربوطه یعنی لامبدای ویلکز برای درک مطلب کلامی [ $P < 0/01$  و  $F = 11/995$ ]، استدلال کلامی [ $P < 0/01$ ] و حافظه فعال [ $F = 27/015$  و  $P < 0/01$ ] و سرعت پردازش [ $F = 10/073$  و  $P < 0/01$ ] در سطح ۰/۹۹ درصد معنی دار می باشد. بعد از این به بررسی این موضوع باید پرداخته شود که آیا هر کدام از متغیرهای وابسته (توانمندی های شناختی) به طور جداگانه از متغیر مستقل اثر پذیرفته است یا خیر؟ به منظور مقایسه میانگین نمرات پس آزمون توانمندی های شناختی، بعد از کنترل اثر پیش آزمون در دو گروه از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. نتایج بین آزمودنی تحلیل کواریانس چندمتغیره پس آزمون توانمندی های شناختی

متغیرهای وابسته	آماره آزمون F	معنی داری	ضریب تأثیر	توان آماری
درک مطلب کلامی (شباهت‌ها)	۲۳/۱۹۳	۰/۰۰۱	۰/۵۰۲	۰/۹۹۶
درک مطلب کلامی (واژگان)	۸/۲۲۲	۰/۰۰۹	۰/۲۶۳	۰/۷۸۴
درک مطلب کلامی (فهم مطلب)	۱۵/۹۴۹	۰/۰۰۱	۰/۴۰۹	۰/۹۶۹
درک مطلب کلامی (اطلاعات عمومی)	۹/۲۰۲	۰/۰۰۶	۰/۲۸۶	۰/۸۲۸
درک مطلب کلامی (استدلال کلامی)	۱۴/۴۶۵	۰/۰۰۱	۰/۳۸۶	۰/۹۵۴
استدلال ادراکی (طراحی با مکعب‌ها)	۵/۴۷۲	۰/۰۲۸	۰/۱۸۶	۰/۹۸۸
استدلال ادراکی (مفاهیم تصاویر)	۱۹/۴۹۸	۰/۰۰۱	۰/۴۴۸	۰/۹۹۹
استدلال ادراکی (استدلال تصاویر)	۳۶/۶۵۰	۰/۰۰۱	۰/۶۰۴	۰/۹۹۹
استدلال ادراکی (تکمیل تصاویر)	۳۳/۶۱۲	۰/۰۰۱	۰/۵۸۳	۰/۹۹۹
حافظه فعال (فراختای ارقام)	۸/۷۱۰	۰/۰۰۷	۰/۲۵۸	۰/۹۹۸
حافظه فعال (توالی حرف و اعداد)	۲۴/۹۳۳	۰/۰۰۱	۰/۴۹۹	۰/۹۹۵
حافظه فعال (حساب)	۲۲/۴۳۵	۰/۰۰۱	۰/۴۷۳	۰/۹۵۵
سرعت پردازش (رمز نویسی)	۱۲/۷۵۱	۰/۰۰۱	۰/۳۳۸	۰/۹۲۹
سرعت پردازش (نمادیابی)	۱۱/۳۸۷	۰/۰۰۲	۰/۳۱۳	۰/۹۰۰
سرعت پردازش (خط زنی)	۷/۳۳۷	۰/۰۱۲	۰/۲۲۷	۰/۷۴۰

چنانچه در جدول ۳ مشاهده می‌شود استفاده از آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص در مرحله پس‌آزمون تأثیر دارد. می‌توان گفت آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص اثربخشی معناداری از نظر آماری داشته است. در ادامه خلاصه آزمون‌های چندمتغیری پس‌آزمون کارکردهای اجرایی نشان داد که آماره چندمتغیری مربوطه یعنی لامبدای ویلکز برای کارکردهای اجرایی [ $F=23/046$  و  $P<0/01$ ]. در سطح  $0/99$  درصد معنی دار می‌باشد. بعد از این به بررسی این موضوع باید پرداخته شود که آیا هر کدام از متغیرهای وابسته (کارکردهای اجرایی) به‌طور جداگانه از متغیر مستقل اثر پذیرفته است یا خیر؟ به منظور مقایسه میانگین نمرات پس‌آزمون کارکردهای اجرایی، بعد از کنترل اثر پیش‌آزمون در دو گروه از آزمون تحلیل کواریانس چند متغیره (مانکوا) استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج بین‌آزمودنی تحلیل کواریانس چندمتغیره پس‌آزمون کارکردهای اجرایی

متغیرهای وابسته	آماره آزمون F	معنی‌داری	ضریب تأثیر	توان آماری
بازداری	۲۵/۹۹۶	۰/۰۰۱	۰/۵۶۵	۰/۹۹۸
جابجایی	۱۱/۱۳۴	۰/۰۰۳	۰/۳۵۸	۰/۸۸۷
(کنترل هیجان)	۹/۸۲۷	۰/۰۰۵	۰/۳۲۹	۰/۸۴۶
آغازگری	۱۳/۰۷۳	۰/۰۰۲	۰/۳۹۵	۰/۶۳۰
حافظه کاری	۱۲/۸۸۱	۰/۰۰۲	۰/۳۹۲	۰/۹۲۷
برنامه راهبردی	۷۷/۶۳۲	۰/۰۰۱	۰/۶۲۱	۰/۹۹۹
سازمان دهی	۴۰/۱۰۱	۰/۰۰۱	۰/۶۶۷	۰/۹۹۹
نظارت	۱۱/۳۷۵	۰/۰۰۳	۰/۳۶۳	۰/۸۹۴

چنانچه در جدول ۴ مشاهده می‌شود استفاده از آموزش مهارت‌های حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص در مرحله پس‌آزمون تأثیر دارد. می‌توان گفت آموزش مهارت‌های حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص اثربخشی معناداری از نظر آماری داشته است.

#### بحث و نتیجه‌گیری

هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص بود. نتایج نشان داد آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص اثربخش بود. می‌توان گفت که نتایج، آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص را تأیید کرد. این نتایج به‌دست‌آمده با نتایج تحقیقات فیروزآبادی و عباسی (۱۳۹۷)، زیدآبادی نژاد، ملک‌پور، فرامرزی، چوپان زیده و تقی‌پور جوان (۱۳۹۲) و دهقانی، کریمی، تقی‌پور جوان، حسن نتاج جلودار و پاکیزه (۱۳۹۱) همسویی دارد. در تبیین اثربخشی آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص می‌توان گفت که اهمیت رشد توانایی‌های ادراکی، در بازداری یا پیشرفت عملکرد حرکتی کودک می‌باشد. یادگیری حرکتی مبدا یادگیری است و فرآیندهای ذهنی عالی‌تر، پس از رشد مناسب دستگاه حرکتی و دستگاه ادراکی به وجود می‌آید و این مطلب اهمیت مشکلات ادراکی - حرکتی در افراد دارای اختلالات یادگیری خاص را نشان می‌دهد (قلم‌مونا، علی‌بخشی و احمدی-زاده، ۱۳۹۵). در روند رشدی کودک، مراحل حسی- حرکتی نقش مهمی را در مهارت‌های مربوط به سنین مدرسه از جمله مهارت‌های تحصیلی ایفا می‌کنند. کسب مهارت‌های حرکتی مستلزم کسب مهارت‌های درکی و بالعکس می‌باشد. کودکانی که ناتوانی ادراکی دارند برای تعبیر و تفسیر معنای محیطی دچار مشکل هستند. هرچه حرکت و تجارب یادگیری ادراکی کودک بیشتر باشد، فرصت یکپارچگی ادراکی- حرکتی و رشد یک پاسخ انعطاف‌پذیر به موقعیت‌های مختلف حرکتی بیشتر می‌شود. معمولاً کودکی که از نظر

ادراکی عقب مانده است، در توانایی ادراکی و تفسیر داده‌ها و محرکها مشکل دارد. توانایی‌های حرکتی برای عملکرد مؤثر و کارآمد فرد در حیطه‌های یادگیری روانی، حرکتی، شناختی و عاطفی بسیار ضروری است (قلم مونا، علی‌بخشی و احمدی‌زاده، ۱۳۹۵). در اختلالات یادگیری خاص اطلاعات حسی با دقت به‌طور کافی پردازش نمی‌شود، این به نوبه خود بر کارایی عملکرد مغز تأثیر می‌گذارد چراکه عملکرد مناسب مغز به یکپارچگی خوب حواس بستگی دارد؛ بنابراین با هماهنگ کردن چشم و دست و کنترل حرکتی و بصری و فضایی و مسائل تعادلی لمسی و توانایی بصری-حرکتی و توانایی جهت‌گیری می‌توان گروهی از ناتوانی‌های نوشتن خواندن، هجی کردن، اختلالات ریاضی را درمان کرد. هماهنگی حرکتی ظریف، مستقیماً مربوط می‌شود به رشد و تکامل ماهیچه‌های ریز دست که در انجام تکالیفی نظیر نوشتن، نخ کردن، سوار کردن مهره‌ها و پیچ و قیچی کردن، به کار برده می‌شود انجام موفقیت‌آمیز همه این تکالیف موجب موفقیت در تحصیل و درمان اختلالات یادگیری خاص می‌شود (توکلی، جمهری و کراسکیان موجمباری، ۱۳۹۴). لذا می‌توان منطقی دانست که آموزش مهارت‌های حرکتی بر توانمندی‌های شناختی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص مؤثر باشد.

همچنین در تبیین اثربخشی آموزش مهارت‌های حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص می‌توان گفت آموزش مهارت‌های حرکتی موجب بهبود کارکردهای اجرایی به‌ویژه عملکرد حافظه در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص می‌شود. این توانایی‌ها به کودک کمک می‌کند تا عملکردش را ارزیابی، موانع احتمالی را برطرف و میزان پیشرفت خود را ارزیابی کند. بنابراین، با غنی‌سازی محیط و بسترسازی برای بازی‌های گروهی به ویژه بازی‌های حرکتی، رشد و بهبود کارکردهای اجرایی حاصل خواهد شد، زیرا این مهارت‌ها از طریق تجربه، آموزش و یادگیری به دست می‌آیند. وجود تمرین‌های فکری در برخی از این آموزش‌ها نیز کودک را به چالش فکری می‌کشاند و سبب بهبود عملکرد وی در بسیاری از این زمینه‌ها می‌شود (زیدآبادی نژاد، ملک‌پور، فرامرزی، چوپان زیده و تقی‌پور جوان، ۱۳۹۲). برنامه‌های یکپارچگی حسی، به ویژه آموزش مهارت‌های حرکتی، به دلیل

داشتن وجوه شناختی بیشتر باعث افزایش توجه، تمرکز و به حافظه سپردن واکنش‌های مناسب و تطابقی به منظور حفظ تعادل می‌شود و از این منظر نیز می‌تواند در درمان تعادلی مؤثر واقع شود. لذا می‌توان منطقی دانست که آموزش مهارت‌های حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص مؤثر باشد.

از آنجا که پژوهش حاضر در میان کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص مراجعه‌کننده مرکز روزبه شهر تهران صورت گرفته در خصوص تعمیم نتایج بایستی با احتیاط عمل شود و از تعمیم نتایج به کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص در دیگر شهرها خودداری شود. این پژوهش می‌توانست هم به صورت کمی و کیفی (ترکیبی) انجام شود، اما به دلیل نبود شرایط مصاحبه این امکان در پژوهش حاضر مهیا نبود و یکی از موانع و محدودیت‌های پژوهش این مورد بود. پژوهش‌های مشابه در دیگر شهرها و فرهنگ‌های دیگر نیز اجرا شود. در پژوهش‌های آینده از طرح‌های ترکیبی (کیفی و کمی)، حجم نمونه بالاتر و روش‌های پیچیده‌تر آماری که امکان تحلیل عمیق‌تر و نتیجه‌گیری بهتر را فراهم می‌کنند، استفاده شود. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، با در نظر گرفتن مرحله پیگیری، آموزش مهارت‌های حرکتی به کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص بر روی توانمندی‌های شناختی و کارکردهای اجرایی در طول زمان بررسی شود تا ماندگاری نتایج مشخص شود. پیشنهاد می‌شود از آموزش مهارت‌های حرکتی برای بهبود سایر مشکلات کودکان مبتلا اختلالات یادگیری خاص طیف استفاده شود و در آن‌ها پژوهش از هر دو جنس (هم دختران و هم پسران) استفاده شود و تأثیر جنسیت نیز بررسی شود. پیشنهاد می‌شود با توجه به ضعف در توانمندی‌های شناختی و نقص در کارکردهای اجرایی حرکتی در کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری خاص تحقیقاتی در جهت ارزیابی و تشخیص زودهنگام این اختلال بر مبنای بررسی کارکردهای اجرایی و توانمندی‌های روانشناختی در مدارس ابتدایی و همچنین در مراکز توانبخشی و آموزشی اختلالات یادگیری قبل و بعد از سنین مدرسه انجام شود.

## منابع

- ارسلاتی، فهیمه؛ شیخ، محمود؛ حمایت‌طلب، رسول؛ و باقر زاده، فضل‌الهل. (۱۳۹۷). اثربخشی برنامه حرکتی منتخب بر حافظه کاری، توجه و مهارت‌های حرکتی دانش‌آموزان دارای اختلالات یادگیری ریاضی. فصلنامه طب توانبخشی، ۱(۱)، ۱-۱۰.
- بهمرد، فرشاد؛ استکی، مهناز؛ عشایری، حسن؛ و اسدپور، حاتم. (۱۳۹۱). تأثیر آموزش حرکات درشت و ظریف در کاهش علائم نارساخوانی. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۲)، ۲۵-۳۹.
- توکلی، زهره؛ جمهری، فرهاد؛ و کراسکیان موجمباری، آدیس. (۱۳۹۴). بررسی اثر یکپارچگی حسی و تمرینات تفکر فضایی در بهبود هوش غیر کلامی کودکان مبتلابه اختلال یادگیری. فصلنامه مطالعات روانشناسی بالینی، ۵(۱۹)، ۱۹/۳۳.
- دلاور، علی. (۱۳۹۶). مبانی نظری و عملی پژوهش در علوم انسانی و اجتماعی، ویرایش جدید، تهران: انتشارات رشد (تعداد صفحه ۴۳۲).
- دهقانی، مصطفی؛ کریمی، نرگس؛ تقی‌پور جوان، عباسعلی؛ حسن نتاج جلودار، فهیمه؛ و پاکیزه، علی. (۱۳۹۱). اثربخشی بازی‌های حرکتی ریتمیک (موزون) بر میزان کارکردهای اجرایی کودکان با ناتوانی‌های یادگیری عصب روانشناختی تحولی پیش از دبستان. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۱)، ۵۳-۷۷.
- روح‌الامینی، شکوفه؛ سلیمانی، مهران؛ و واقف، لادن. (۱۳۹۷). اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فرا جمجمه‌ای مغز بر توجه-انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی دانش‌آموزان با اختلال یادگیری خاص خواندن. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۱(۱)، ۲۳-۴۱.

- زیدآبادی نژاد، فاطمه؛ ملک‌پور، مختار؛ فرامرزی، سالار؛ چوپان زیده، رویا؛ و تقی‌پور جوان، عباسعلی. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش مهارت‌های روانی- حرکتی بر کارکردهای اجرایی کودکان پیش دبستانی دارای اختلالات یادگیری غیرکلامی. فصلنامه تازه‌های علوم شناختی، ۱۵(۳)، ۴۰-۳۲.
- شریفی، طیب؛ و ربیعی، محمد. (۱۳۹۱). کاربرد چهارمین ویرایش آزمون هوشی وکسلر کودکان در تشخیص اختلال زبان نوشتاری و ریاضی. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۲(۲)، ۷۵-۵۹.
- صادقی، احمد؛ ربیعی، محمد؛ و عابدی، محمدرضا. (۱۳۹۰). رواسازی و اعتباریابی چهارمین ویرایش مقیاس هوش وکسلر کودکان. فصلنامه روانشناسی تحولی، ۷(۲۸)، ۳۸۶-۳۷۷.
- صادقی، عباس؛ زینعلی، شینا؛ و فروغی، زهرا. (۱۳۹۷). تأثیر آموزش مهارت‌های شناختی بر کنش‌های اجرایی و توانایی‌های شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری. مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۸(۲)، ۵۷-۳۸.
- عبدالحمیدی، کریم؛ علیزاده، حمید؛ غدیری، فرهاد؛ طیب لی، معصومه؛ و فتحی، آیت‌اله. (۱۳۹۶). بررسی ویژگی‌های روانسنجی پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در کودکان ۹ تا ۱۲ سال. فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی، ۸(۳۰)، ۱۵۱-۱۳۵.
- عزیزیان، اسدزاده، علیزاده، درتاج و سعدی‌پور، (۱۳۹۶). طراحی بسته آموزشی کارکردهای اجرایی و ارزیابی اثربخشی آن بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دیرآموز. راهبردهای شناختی در یادگیری، ۵(۸)، ۱۳۸-۱۱۳.
- علی‌پور، احمد؛ برادران، مجید؛ و ایمانی‌فر، حمیدرضا. (۱۳۹۴). مقایسه‌ی کودکان مبتلا به بیش‌فعالی / نارسایی توجه، ناتوانی یادگیری و کودکان بهنجار بر اساس مؤلفه‌های آزمون هوشی وکسلر کودکان (ویرایش جدید). مجله ناتوانی‌های یادگیری، ۴(۲)، ۸۹-۷۴.



- علیخانی، کفایت؛ البرزی، ربابه؛ و رستمی، محبوبه. (۱۳۹۷). تأثیر بازی‌های حرکتی خلاق بر مهارت‌های حرکتی بنیادی کودکان ۴ تا ۶ سال. *مطالعات آموزش و یادگیری*، ۱۰(۲)، ۲۱۹-۲۳۶.
- فیروزآبادی، سمیه ساداتی؛ و عباسی، شهلا. (۱۳۹۷). اثربخشی درمان یکپارچگی حسی-حرکتی بر مشکلات خواندن در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری. *مجله ناتوانی‌های یادگیری*، ۸(۲)، ۳۷-۲۶.
- قلم‌مونا، سیمین؛ علی‌بخشی، حسین؛ و احمدی‌زاده، زهرا. (۱۳۹۵). بررسی مهارت‌های ادراکی-حرکتی در کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص. *نشریه علوم پیراپزشکی و توانبخشی مشهد*، ۵(۱)، ۱۳-۷.
- نوده‌ئی، خدیجه؛ صرامی، غلامرضا؛ و کرامتی، هادی. (۱۳۹۵). رابطه کارکردهای اجرایی و ظرفیت حافظه کاری با عملکرد خواندن دانش‌آموزان: نقش سن، جنس و هوش. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۴(۳)، ۲۵-۱۱.
- American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*. American Psychiatric Pub.
- Balsamo, L. M., Mitchell, H. R., Ross, W., Metayer, C., Hardy, K. K., & Kadan-Lottick, N. S. (2019). Monitoring neurocognitive functioning in childhood cancer survivors: evaluation of CogState computerized assessment and the Behavior Rating Inventory of Executive Function (BRIEF). *BMC psychology*, 7(1), 26.
- Canivez, G. L., Watkins, M. W., & McGill, R. J. (2019). Construct validity of the Wechsler Intelligence Scale for Children-Fifth UK Edition: Exploratory and confirmatory factor analyses of the 16 primary and secondary subtests. *British Journal of Educational Psychology*, 89(2), 195-224.
- Gioia, G. A., Isquith, P. K., Guy, S. C., & Kenworthy, L. (2000). Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*, 6(3), 235-238.

- Jary, S., Lee-Kelland, R., Tonks, J., Cowan, F. M., Thoresen, M., & Chakkarapani, E. (2019). Motor performance and cognitive correlates in children cooled for neonatal encephalopathy without cerebral palsy at school age. *Acta Paediatrica*.
- Krieger, V., Amador-Campos, J. A., & Peró-Cebollero, M. (2019). Interrater agreement on behavioral executive function measures in adolescents with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *International Journal of Clinical and Health Psychology, 1*(1), 1-10.
- Robichaud, J. M., Bureau, J. S., Ranger, F., & Mageau, G. A. (2019). The relation between children's task-specific competence and mothers' controlling practices. *Social Development, 28*(1), 120-135.
- Wechsler, D. (2003a). WISC-IV: Administration and scoring manual. A San Antonio: The psychological corporation.
- Wechsler, D. (2003b). WISC-IV: technical and interpretation manual. San Antonio: The Psychological Corporation.
- Westendorp, M., Hartman, E., Houwen, S., Huijgen, B. C., Smith, J., & Visscher, C. (2014). A longitudinal study on gross motor development in children with learning disorders. *Research in developmental disabilities, 35*(2), 357-363.

## The effectiveness of motor skills training on cognitive abilities and executive functions in children with special learning disabilities

### Abstract

Aim of study is determining the effectiveness of motor skills training on cognitive abilities and executive functions in children with special learning disabilities. This research utilized a pre-test and post-test semi-experimental design with a control group. In this study, by random sampling method 30 children with special learning disabilities were selected from Roozbeh center in Tehran city in year 2018 and they were then assigned to experimental and control groups ( $n=15$  for each group). The experimental group received motor skills training for 10 sessions of 45 minutes, but the control group did not receive any intervention. The research instrument was learning difficulties questionnaire of Colorado (2011), Wechsler Intelligence Scale for Children- IV (2003) and behavior racting inventory of executive function of Gioia, Isquith, Guy & Kenworthy (2000). Data were analyzed by multivariate analysis of covariance. The results showed motor skills training significantly was effective on cognitive abilities and executive functions in children with special learning disabilities. The results of this study showed that motor skills training can effect on cognitive abilities and executive functions in children with special learning disabilities.

**Keyword:** motor skills, cognitive abilities, executive functions, special learning disabilities.