

مقایسه سازماندهی - برنامه‌ریزی، استدلال و حافظه کاری در کودکان
با و بدون اختلال خاص یادگیری

Comparison of Organizing-Planning, Reasoning and Working Memory in Children
with and without Specific Learning Disorder

عباس نسائیان^{۱*}، رقیه اسدی گندمانی^۲ و محمد مرادی^۳

پذیرش مقاله: ۱۳۹۵/۱۰/۱۱

دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۱۰/۰۳

چکیده

هدف: کودکان با اختلال خاص یادگیری علیرغم داشتن هوش‌بهر متوسط یا بالاتر از متوسط در کارکردهای اساسی تحصیلی مانند خواندن، نوشتن و ریاضی دشواری دارند. هدف از این پژوهش مقایسه سازماندهی-برنامه‌ریزی، استدلال و حافظه کاری در کودکان با و بدون اختلال خاص یادگیری بود.

روش: این پژوهش از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان عادی و کلیه دانش‌آموزان با اختلال خاص یادگیری پایه چهارم ابتدایی در مدارس پسرانه شهر گناباد بود. نمونه شامل ۳۰ دانش‌آموز با اختلال خاص یادگیری و ۳۰ دانش‌آموز عادی که در سال تحصیلی ۹۲-۹۱ مشغول به تحصیل بودند، می‌شد. از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انتخاب دانش‌آموزان با اختلال خاص یادگیری و برای دانش‌آموزان عادی از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چندمرحله‌ای استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که عملکرد کودکان عادی در کارکردهای اجرایی به‌طور معناداری نسبت به انواع اختلال‌های خاص یادگیری متفاوت است ($p < 0/05$)، همچنین مشخص شد انواع اختلال خاص یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضی) در کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری با یکدیگر ندارند ($p > 0/05$).

نتیجه‌گیری: با استناد به یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که کودکان با انواع اختلال‌های خاص یادگیری در کارکردهای اجرایی عملکرد پایین‌تری نسبت به کودکان عادی دارند و این مسأله باید در ارزیابی و درمان این کودکان مورد توجه قرار گیرد.

کلیدواژه‌ها: سازماندهی - برنامه‌ریزی، استدلال، حافظه کاری، اختلال خاص یادگیری.

۱. استادیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه بجنورد

۲. استادیار گروه روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی، دانشگاه بجنورد

۳. کارشناسی ارشد روانشناسی و آموزش کودکان استثنایی

* نویسنده مسئول:

۱. مقدمه

کودکان با ناتوانی‌های یادگیری^۱ هم شگفت‌انگیزند و هم دارای تناقض. علیرغم برخورداری از هوش نزدیک به متوسط یا بالاتر از متوسط، بیشتر مواقع پیدا کردن مدرسه برای این دانش‌آموزان بسیار دشوار است. این قبیل دانش‌آموزان برای یادگیری تقلای زیاد می‌کنند و اغلب نیازمند حمایت‌های اضافی برای موفقیت در مدرسه هستند (کرک، گالاگر و کلمن^۲، ۲۰۱۵). دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری نابینا نیستند، اما نمی‌توانند بسیاری از چیزها را مانند همسالان خود ببینند، ناشنوا نیز نیستند، اما در بسیاری از موارد نمی‌توانند مانند افراد طبیعی گوش کنند یا صدا را بشنوند، از نظر رشد شناختی عقب‌ماندگی ندارند، ولی با روش‌های متفاوتی یاد می‌گیرند. افزون بر این، آنان با بسیاری از رفتارهایشان باعث به هم ریختن نظم کلاس درس و ایجاد ناراحتی در خانه می‌شوند (فاضلی، ۱۳۸۳ به نقل از حق‌طلب، یزدانی و آقایی، ۱۳۹۴).

اصطلاح «ناتوانی‌های یادگیری» در سال ۱۹۶۳ توسط ساموئل کرک وضع شد (قلمزن، مرادی و عابدی، ۱۳۹۳؛ پورعبدل و همکاران، ۱۳۹۵). این اصطلاح تاکنون در ویراست‌های انجمن روانپزشکی آمریکا تغییراتی داشته است؛ آخرین تغییرات مربوط به سال ۲۰۱۳ است. بر این اساس اختلال خاص یادگیری زمانی تشخیص داده می‌شود که نقایص خاصی در توانایی افراد برای درک یا پردازش کارآمد و صحیح اطلاعات وجود داشته باشد. این اختلال عصب تحولی در طول سال‌های اولیه‌ی آموزش رسمی بروز پیدا می‌کند و با مشکلات مداوم و آسیب‌زا در یادگیری مهارت‌های تحصیلی مانند خواندن، نوشتن و یا ریاضیات مشخص می‌شود. عملکرد افراد در مهارت‌های تحصیلی نسبت به سن آن‌ها پایین‌تر از متوسط است یا سطح عملکرد قابل قبول تنها با تلاش فراوان به دست می‌آید. اختلال خاص یادگیری ممکن است در افرادی دیده شود که به لحاظ ذهنی تیزهوش تشخیص داده شده‌اند. اختلال خاص یادگیری برای همه افراد آسیب‌های طولانی مدت در فعالیت‌های وابسته به مهارت‌های تحصیلی مانند عملکرد شغلی ایجاد می‌کند. اختلال خاص یادگیری با این موارد مشخص می‌شود:

آسیب در خواندن^۳ (دقت در خواندن واژه‌ها، روانی یا سرعت خواندن، درک خواندن)

آسیب در بیان نوشتاری^۴ (دقت در هجی کردن، دقت در نقطه‌گذاری و مطالب دستوری، وضوح و

سازمان‌دهی بیان نوشتاری).

آسیب در ریاضیات^۵ (حس عدد، به خاطر سپردن اصول ریاضی، محاسبات دقیق و روان)

(راهنمای تشخیصی و آماری بیماری‌های روانی، ۲۰۱۳).

1. Specific Learning Disabilities

2. Kirk., Gallagher & Colman

3. Dyslexia

4. Dysgraphia

5. Dyscalculia

میزان شیوع اختلال‌های یادگیری در مناطق مختلف جهان بین ۳ تا ۱۲ درصد گزارش شده است (هالاها، کافمن و پولن، ۲۰۰۷). شمار دانش‌آموزانی که دچار ناتوانی یادگیری هستند، بین ۴ تا ۱۲ درصد برآورد شده است (تبریزی، ۱۳۸۹). حدود ۵ درصد دانش‌آموزان مدرسه‌های عمومی در ایالات متحده دچار نوعی اختلال در یادگیری هستند (آلترک^۱، ۲۰۰۷). نریمانی و رجبی (۱۳۸۴) در مطالعه‌ای میزان شیوع اختلال‌های یادگیری را ۱۳ درصد گزارش کرده‌اند. شریفی و داوری (۱۳۹۱) در مطالعه‌ای شیوع اختلال یادگیری را در پایه‌های اول و دوم به ترتیب حدود ۵/۴۲ و ۷/۵۵ درصد برآورد کردند.

کرک معتقد است دانش‌آموزان با ناتوانی‌های یادگیری گروه ناهمگنی هستند که در یک نکته اشتراک دارند: تمامی این دانش‌آموزان مشکلات عصب‌شناختی پایه‌ای دارند که بر یادگیری آن‌ها در کلیه حوزه‌ها تأثیر گذاشته است (پولن، لین، اشورث و لاولس^۲، ۲۰۱۲ نقل از کرک، گالاگر و کلمن، ۲۰۱۵). فرض بر این است که ناتوانی‌های یادگیری پایه‌های عصب‌شناختی دارند، اما هنگامی که معلمان می‌خواهند در مورد وجود یا عدم وجود ناتوانی‌های یادگیری در دانش‌آموزی تصمیم بگیرند، برایشان سخت است از "ناهنجاری‌های عصب‌شناختی" به‌عنوان دلیل و نشانه استفاده کنند. این نکته می‌تواند در آینده‌ای نه چندان دور، زمانی که مطالعات مغزی به‌عنوان قسمتی از فرایند شناسایی استفاده می‌شود، مورد توجه قرار گیرد اما در حال حاضر باید به "عملکرد و رفتار" برای تعیین ناتوانی‌های یادگیری اعتماد کنیم (چندراسکرن، هورنیچل، اسکو، نیکول و کروس^۳، ۲۰۰۹). یکی از مشکلات عصب‌شناختی که کودکان با اختلال یادگیری در آن ضعف دارند کارکرد اجرایی است (ملتزر^۴، ۲۰۰۷؛ گری^۵، ۲۰۱۰).

در طول دهه اخیر توجه فزاینده‌ای به حوزه کارکردهای اجرایی در کودکان شده است (میرمهدی، علیزاده و سیف نراقی، ۱۳۸۷). کارکرد اجرایی به‌طور سنتی به‌عنوان اصطلاحی چتر مانند برای کارکردهایی مانند برنامه‌ریزی، حافظه کاری، کنترل تکانه، بازداری، تغییر آمایه^۶ و همچنین شروع و نظارت بر عمل تعریف می‌شود. از لحاظ تاریخی این کارکردها با ساختارهای پیشانی مغز و به‌طور خاص با قشر پیش‌پیشانی مرتبط هستند (هیل، ۲۰۰۴؛ بوید، مک بی، هولتز کلا، بارانک و بادفیش^۷، ۲۰۰۹). کارکردهای اجرایی مجموعه‌ای از توانایی‌هاست که برای اجرا و کنترل رفتار کارآمد، هدفمند و آینده‌نگر در محیطی با تغییرات پیوسته لازم است (بیگر^۸ و

1. Altarac
2. Pullen, Lane, Ashworth & Lovelace
3. Chandrasekaran, Hornichel, Skoe, Nicol & Kraus
4. Meltzer
5. Geary
6. shifting set
7. Boyd, McBee, Holtzclaw, baranek & Bodfish
8. Begeer

همکاران، ۲۰۱۳). این اصطلاح دربرگیرنده کنترل و هماهنگی عملیات شناختی است و مفهوم مهمی در عصب روانشناسی امروزی است (سالتوس^۱، ۲۰۰۵). مفهوم کارکرد اجرایی به فرایندهای کنترلی سطح بالا اشاره دارد که برای راهنمایی رفتار در محیط‌های گوناگون استفاده می‌شود (جورادو و روسلی^۲، ۲۰۰۷). پژوهش حاضر به بررسی سه مؤلفه کارکرد اجرایی یعنی استدلال، برنامه‌ریزی - سازماندهی و حافظه کاری پرداخته است.

استدلال نوعی راهبرد حل مسأله است که طی آن کودک با یک نظریه کلی شامل همه عوامل احتمالی، حل یک مسأله را آغاز می‌نماید و فرضیه‌های خاصی را طی آن به‌طور منظم آزمایش می‌کند (برک، ۱۳۹۲).

برنامه‌ریزی - سازماندهی یک مهارت شناختی است که به نظارت پیوسته، ارزیابی و به‌روزرسانی اعمال نیاز دارد (هیل، ۲۰۰۴). برنامه‌ریزی توانایی کودک برای مدیریت تکلیف فعلی و آتی را ارزیابی می‌کند (جوینا، اسکویت، گای و کن ورسی، ۲۰۰۰).

حافظه کاری ظرفیت نگهداری اطلاعات در ذهن با هدف تکمیل یک تکلیف را ارزیابی می‌کند. حافظه کاری برای انجام فعالیت‌های چند مرحله‌ای، تکمیل ذهنی حساب یا پیروی از دستورالعمل‌های پیچیده ضروری است (جوینا، اسکویت، گای و کن ورسی، ۲۰۰۰).

برخی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که کودکان با ناتوانی خاص یادگیری در کارکردهای اجرایی مشکل دارند (ون در اسلوویس، دی جونگ و وندرلی، ۲۰۰۳؛ ملترز، ۲۰۰۷؛ گری، ۲۰۱۰؛ قلمزن، مرادی و عابدی، ۱۳۹۳؛ عابدی، ۱۳۸۷؛ میرمهدی، علیزاده و سیف نراقی، ۱۳۸۸؛ امینایی و موسوی نسب، ۱۳۹۳؛ سلطانی کوهبنانی، علیزاده، هاشمی و صرامی، ۱۳۹۱؛ قمری گیوی، نریمانی و ربیعی، ۱۳۸۸). سمروود-کلیکمن (۲۰۰۵) در پژوهشی به این نتیجه رسیدند که کودکان خردسال با ناتوانی یادگیری در کارکرد اجرایی مشکل دارند. سوانسون و جرمن^۳ (۲۰۰۷) نشان دادند که کارکردهای اجرایی و مولفه‌های مربوط به آن مانند برنامه‌ریزی، کنترل تکانه، بازداری و حافظه کاری می‌تواند یادگیری در سال‌های بعدی را در کودکان با اختلال یادگیری پیش‌بینی کند. بول و اسکریف (۲۰۰۱) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که کودکان با اختلال ریاضی در بازداری و حافظه کاری نقص دارند و در ارزیابی و تغییر راهبردهای جدید در مواجهه با تکالیف ویژه مشکل دارند. قلمزن، مرادی و عابدی (۱۳۹۳) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که بین کارکردهای اجرایی در دو گروه عادی و گروه با ناتوانی یادگیری تفاوت معناداری وجود دارد. عابدی (۱۳۸۷)، میرمهدی، علیزاده و سیف نراقی (۱۳۸۸) نشان دادند که کودکان با اختلال یادگیری در جنبه‌های عصب شناختی به‌ویژه کارکرد اجرایی مشکل دارند. امینایی و موسوی نسب (۱۳۹۳) به این نتیجه رسیدند

1. Salthouse
2. Jurado & Rosselli
3. Swanson & Jerman

که کودکان نارساخوان در کارکردهای اجرایی (سازماندهی، تصمیم‌گیری-برنامه‌ریزی و بازداری) با کودکان عادی تفاوت دارند. سلطانی‌کوهبنانی، علیزاده، هاشمی و صرامی (۱۳۹۱) به این نتیجه رسیدند که دانش‌آموزان با اختلال ریاضی نسبت به دانش‌آموزان عادی عملکرد پایین‌تری در کارکردهای اجرایی دارند. قمری گیوی، نریمانی و ربیعی (۱۳۸۸) به این نتیجه رسیدند که بین سه گروه کودکان با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، ناتوانی در یادگیری و کودکان بهنجار تفاوت معناداری وجود دارد. کودکان با اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی در حافظه فعال عملکرد بهتری داشتند درحالی‌که کودکان با ناتوانی در یادگیری در تکلیف بازداری بهتر عمل کردند. کودکان با ناتوانی یادگیری نسبت به کودکان بهنجار در هر دو زمینه‌ی بازداری و حافظه فعال نمرات کمتری کسب کردند.

اختلال‌های یادگیری مهم‌ترین علت عملکرد ضعیف تحصیلی محسوب می‌شود و هر ساله تعداد زیادی از دانش‌آموزان به این علت در فراگیری مطالب درسی دچار مشکل می‌شوند (شریفی و داوری، ۱۳۹۱). دانش‌آموزان مبتلا به این اختلال بدون کمک‌های ویژه اغلب ضعیف عمل می‌کنند و عزت نفس و انگیزه پایینی دارند. ترک تحصیل در آن‌ها بیشتر است و در عملکردهای شغلی و اجتماعی دچار مشکل می‌شوند (گنجی، ۱۳۹۳). با توجه به شیوع این اختلال و اینکه پژوهش‌ها نشان داده‌اند که توانایی کودکان در کارکرد اجرایی در دوران پیش دبستانی می‌تواند توانمندی آن‌ها را در خواندن و ریاضیات در سال‌های بعدی به خوبی پیش بینی کند، لازم است پژوهش‌هایی در زمینه اختلال‌های یادگیری در ارتباط با کارکرد اجرایی صورت گیرد.

با توجه به آنچه گفته شد شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که کودکان با اختلال خاص یادگیری نسبت به گروه عادی در کارکرد اجرایی مشکلاتی دارند، اما تاکنون پژوهشی به بررسی نقایص کارکرد اجرایی در انواع اختلال خاص یادگیری نپرداخته است؛ بنابراین هدف پژوهش حاضر این است که سه مولفه کارکرد اجرایی (استدلال، حافظه کاری و برنامه‌ریزی-سازماندهی) را در کودکان عادی و با انواع اختلال خاص یادگیری مشخص کند.

۲. جامعه، نمونه و روش

این پژوهش از نوع علی-مقایسه‌ای بود. جامعه پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پایه چهارم ابتدایی مدارس عادی پسرانه و کلیه دانش‌آموزان با اختلال خاص یادگیری مشغول به تحصیل در پایه چهارم شهر گناباد بود. نمونه شامل ۳۰ دانش‌آموز با اختلال خاص یادگیری و ۳۰ دانش‌آموز عادی مشغول به تحصیل در سال تحصیلی ۹۲-۹۱ بود. از روش نمونه‌گیری تصادفی ساده برای انتخاب دانش‌آموزان با اختلال خاص یادگیری و برای دانش‌آموزان عادی از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای

چند مرحله‌ای استفاده شد. پس از انتخاب آزمودنی‌ها برای هر کدام از آن‌ها آزمون آندره ری، مقیاس حافظه عددی و مقیاس شباهت‌های وکسلر اجرا شد. تمام آزمون‌ها به صورت انفرادی انجام گردید.

برای جمع‌آوری اطلاعات از ابزارهای زیر استفاده شد:

آزمون آندره ری: برای اندازه‌گیری سازماندهی-برنامه‌ریزی از آزمون آندره ری استفاده شد، آندره ری این آزمون را در سال ۱۹۴۲ تهیه و آماده کرد. این آزمون متشکل از دو کارت A و B است که هر یک به طور مجزا و متناسب با موقعیت اجرا می‌شود. آزمون بعد از انتخاب هر کارت در دو نوبت اجرا می‌شود؛ در نوبت اول کارت در جهت مناسب جلوی آزمودنی گذاشته می‌شود و به او پیشنهاد می‌گردد که مشابه آن را روی یک کاغذ سفید بی‌خط رسم کند. در نوبت دوم درحالی که کارت از جلوی آزمودنی برداشته شده و سه دقیقه نیز گذشته است، از او خواسته می‌شود این بار به طور حفظی تصویر مشاهده شده‌ی قبلی را با دقت ترسیم کند. در این آزمون از کارت A استفاده شد (بهرامی، ۱۳۹۰).

پناهی (۱۳۸۳) به منظور هنجاریابی آزمون دیداری آندره ری (کارت A) پژوهشی را روی دانش آموزان شهر تهران انجام داد. نمونه وی شامل ۳۰۰ نفر از دانش‌آموزان پسر مقطع راهنمایی شهر تهران بود. به منظور بررسی روایی ملاکی، همبستگی بین نمره‌های مرحله دوم آزمون آندره ری و نمره‌های مرحله سوم آزمون کیم کاراد محاسبه و برای برآورد اعتبار از روش بازآزمایی استفاده شد. ضریب روایی ملاکی برابر ۰/۵ و مقدار پایایی ۰/۶۲ به دست آمد.

خرده آزمون حافظه عددی و تشابهات هوش وکسلر کودکان: برای سنجش استدلال و حافظه کاری به ترتیب از خرده آزمون تشابهات و حافظه عددی آزمون هوشی وکسلر کودکان استفاده شد. مقیاس هوش وکسلر برای کودکان تا اندازه‌ای یک آزمون تحلیلی بوده و نمره‌گذاری آن بر حسب موفقیت آزمون دهنده صورت می‌پذیرد. این آزمون برای کودکان ۶ تا ۱۶ سال استفاده می‌شود. این آزمون شامل ۱۲ خرده‌آزمون است که به صورت فردی اجرا می‌شود و سه نمره هوشبهر ارائه می‌دهد: (۱) هوشبهر کلامی، (۲) هوشبهر غیرکلامی و (۳) هوشبهر کلی (شهیم، ۱۳۸۵). ضریب اعتبار خرده آزمون تشابهات در کودکان آمریکایی هفت و نیم و ده و نیم ساله به ترتیب ۰/۶۶ و ۰/۸۱ و ضریب پایایی خرده‌آزمون حافظه عددی در همان کودکان ۰/۶۰ و ۰/۵۹ اعلام شده است (گنجی، ۱۳۹۴).

۳. یافته‌ها

در این پژوهش ۶۰ دانش‌آموز مقطع چهارم شرکت داشتند (۳۰ نفر با اختلال خاص یادگیری و ۳۰ نفر عادی). برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش از روش‌های آمار توصیفی و استنباطی استفاده شد که در زیر آمده است.

داده‌های مربوط به متغیرهای پژوهش با استفاده از آمار توصیفی (میانگین و انحراف استاندارد) مورد بررسی قرار گرفته که نتایج آن در زیر آمده است.

جدول ۱: آماره‌های توصیفی کارکردهای اجرایی در انواع اختلال خاص یادگیری

متغیر مورد بررسی	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
استدلال	خواندن	۱۰	۳/۸۰	۲/۵۲
	نوشتن	۱۰	۲/۹۰	۲/۳۷
	ریاضی	۱۰	۳/۹۰	۲/۹۶
حافظه	خواندن	۱۰	۵/۹۰	۲/۰۲
	نوشتن	۱۰	۶/۸۰	۲/۴۴
	ریاضی	۱۰	۵	۲/۳۰
برنامه‌ریزی/سازماندهی	خواندن	۱۰	۲۳/۲۰	۹/۶۰
	نوشتن	۱۰	۲۶/۶۰	۷/۹۴
	ریاضی	۱۰	۲۲	۳/۳۹

جدول ۲: آماره‌های توصیفی کارکردهای اجرایی در کودکان عادی و انواع اختلال خاص یادگیری

متغیر مورد بررسی	گروه	تعداد	میانگین	انحراف استاندارد
استدلال	عادی	۳۰	۱۰/۵۰	۴/۵۹
	خواندن	۱۰	۳/۸۰	۲/۵۲
	نوشتن	۱۰	۲/۹۰	۲/۳۷
حافظه	ریاضی	۱۰	۳/۹۰	۲/۹۶
	عادی	۳۰	۹/۲۰	۲/۹۵
	خواندن	۱۰	۵/۹۰	۲/۰۲
برنامه‌ریزی/سازماندهی	نوشتن	۱۰	۶/۸۰	۲/۴۴
	ریاضی	۱۰	۵	۲/۳۰
	عادی	۳۰	۲۹	۵/۲۵
	خواندن	۱۰	۲۳/۲۰	۹/۶۰
	نوشتن	۱۰	۲۶/۶۰	۷/۹۴
	ریاضی	۱۰	۲۲	۳/۳۹

قبل از تحلیل داده‌ها از آزمون آماری کلموگرف-اسمیرنف استفاده شد تا مشخص شود که از آزمون‌های آماری پارامتریک یا ناپارامتریک استفاده شود.

جدول ۳: بررسی نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	آماره k-s	مقدار احتمال
استدلال	۱/۱۲	۰/۱۵
سازماندهی/برنامه‌ریزی	۱/۱۳	۰/۱۵
حافظه	۱/۱۰	۰/۱۷

داده‌های جدول نشان می‌دهد که متغیرهای پژوهش نرمال هستند ($p > 0/05$) و امکان استفاده از آزمون‌های پارامتریک وجود دارد.

با توجه به نرمال بودن داده‌ها برای پاسخ به این سؤال که آیا عملکرد انواع اختلال خاص یادگیری در مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی متفاوت است یا خیر از تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد.

جدول ۴: نتایج تحلیل واریانس یک طرفه برای مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی در انواع اختلال خاص یادگیری

سطح معناداری	f	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منابع تغییرات	متغیرهای مورد بررسی
۰/۶۵	۰/۴۳	۲	۶/۰۶	بین گروهی	استدلال
		۲۷	۱۸۷/۴۰	درون گروهی	
۰/۲۲	۱/۵۷	۲	۱۶/۲۰	بین گروهی	حافظه
		۲۷	۱۳۸/۵۰	درون گروهی	
۰/۳۷	۱/۰۲	۲	۱۱۳/۸۶	بین گروهی	برنامه ریزی
		۲۷	۲۱۵۰۲	درون گروهی	

داده‌های جدول چهار نشان می‌دهد که انواع اختلال خاص یادگیری (اختلال خواندن، نوشتن و ریاضی) در کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری با هم ندارند ($p > 0/05$) و از آنجایی که تفاوت معنی‌داری بین انواع اختلال خاص یادگیری وجود ندارد، نیاز به آزمون تعقیبی برای مشخص شدن تفاوت‌ها نیست.

برای پاسخ به این سوال که آیا عملکرد کودکان عادی در کارکردهای اجرایی با انواع اختلال خاص یادگیری تفاوت دارد یا خیر از تحلیل واریانس یک‌طرفه استفاده شد.

جدول ۵: نتایج تحلیل واریانس یک طرفه کارکردهای اجرایی در کودکان عادی و انواع اختلال خاص یادگیری

سطح معناداری	f	درجه آزادی	مجموع مجذورات	منابع تغییرات	متغیرهای مورد بررسی
۰/۰۰۱	۱۷/۱۰	۳	۷۳۴/۰۸	بین گروهی	استدلال
		۵۶	۸۰۰/۹۰	درون گروهی	
۰/۰۰۱	۸/۵۶	۳	۱۷۹/۵۵	بین گروهی	حافظه
		۵۶	۳۹۱/۳۰	درون گروهی	
۰/۰۰۱	۴/۰۴	۳	۴۹۸/۹۳	بین گروهی	برنامه‌ریزی
		۵۶	۲۳۰۲	درون گروهی	

نتایج جدول نشان می‌دهد که عملکرد کودکان عادی در کارکردهای اجرایی به‌طور معناداری متفاوت از انواع اختلال خاص یادگیری است. برای اینکه تعیین کنیم بین کدام گروه‌ها در کارکردهای اجرایی تفاوت معنادار وجود دارد، از آزمون‌های تعقیبی (آزمون توکی) استفاده شد.

جدول ۶: نتایج آزمون توکی برای تعیین تفاوت بین گروه‌ها

متغیرها	گروه‌ها	میانگین تفاوت‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
استدلال	خواندن	۶/۷۰	۱/۳۸	۰/۰۰۱
	نوشتن عادی	۷/۶۰	۱/۳۸	۰/۰۰۱
	ریاضی	۶/۶۰	۱/۳۸	۰/۰۰۱
حافظه	خواندن	۳/۳۰	۰/۹۶	۰/۰۶
	نوشتن عادی	۲/۴۰	۰/۹۶	۰/۰۷
	ریاضی	۴/۲۰	۰/۹۶	۰/۰۰۱
برنامه‌ریزی/سازماندهی	خواندن	۵/۸۰	۲/۳۴	۰/۰۷
	نوشتن عادی	۲/۴۰	۲/۳۴	۰/۷۳
	ریاضی	۷	۲/۳۴	۰/۰۲

داده‌های جدول نشان می‌دهد که عملکرد کودکان عادی در تکلیف استدلال کارکردهای اجرایی به‌طور معنی‌داری بالاتر از انواع اختلال خاص یادگیری است ($p=0/001$). در تکلیف حافظه داده‌های جدول نشان می‌دهد که عملکرد کودکان عادی به‌طور معناداری بالاتر از زیر گروه اختلال یادگیری ریاضی است ($p=0/001$)، اما عملکرد کودکان عادی نسبت به اختلال خواندن و نوشتن به لحاظ آماری معنادار نیست ($p>0/05$). در برنامه‌ریزی داده‌های جدول نشان می‌دهد که عملکرد کودکان عادی به‌طور معناداری بالاتر از انواع اختلال خاص یادگیری ریاضی است ($p=0/001$)، اما عملکرد کودکان عادی نسبت به اختلال خواندن و نوشتن به لحاظ آماری معنادار نیست ($p>0/05$).

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف از این پژوهش مقایسه مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی (استدلال، حافظه کاری، سازماندهی-برنامه‌ریزی) در انواع اختلال خاص یادگیری (خواندن، ریاضیات و نوشتن) و کودکان عادی پایه چهارم دبستان بود. یافته‌های این پژوهش نشان داد که عملکرد کودکان با اختلال خاص یادگیری در کارکردهای اجرایی تفاوت معناداری با کودکان بدون اختلال دارد اما مؤلفه‌های کارکرد اجرایی

یعنی سازماندهی - برنامه‌ریزی، استدلال و حافظه کاری در انواع با اختلال خاص یادگیری (خواندن، نوشتن و ریاضیات) تفاوت معناداری ندارد.

یافته‌های این پژوهش با یافته‌های بول و اسکریف (۲۰۰۱)، مسترسون و ایوانز (۲۰۰۵)، سمروود-کلیکمن (۲۰۰۵)، سوانسون و جرمن (۲۰۰۷)، قلمزن، مرادی و عابدی (۱۳۸۷) و علیزاده و سیف نراقی (۱۳۸۸) همسو است. این پژوهشگران نشان دادند که بین عملکرد کودکان با اختلال خاص یادگیری و کودکان عادی تفاوت وجود دارد. آن‌ها گزارش کرده‌اند که عملکرد کودکان با اختلال خاص یادگیری در انواع آزمون‌های کارکرد اجرایی مانند برنامه‌ریزی، کنترل تکانه، بازداری، استدلال، برنامه‌ریزی و حافظه کاری مشکل دارد.

کارکردهای اجرایی توانایی‌هایی هستند که برای فرآیند یادگیری بسیار اهمیت دارند. این کارکردها به کودک کمک می‌کنند تا عملکرد خود را ارزیابی کند و موانع احتمالی بهبود و پیشرفت خود را شناسایی و رفع نماید. این مهارت‌ها از طریق تجربه، یادگیری و آموزش به دست می‌آیند. اغلب کودکان این مهارت‌ها را به صورت خودکار به کار می‌برند، ولی کودکان با اختلال خاص یادگیری در استفاده از این کارکردها حین یادگیری دچار مشکل هستند و باید به آنان آموزش داد. کارکردهای اجرایی پایه‌ای برای شناخت هستند، بنابراین رشد آن‌ها در رشد همه جانبه کودک مؤثر است (قلمزن، مرادی و عابدی، ۱۳۹۳).

وقتی مشکلات یادگیری، پردازش یا تفکر را تحت تأثیر قرار می‌دهد فرد با دشواری‌هایی در حافظه و سازمان‌دهی ایده‌ها و تفکرات به روش‌های معنادار مواجه است. دشواری‌ها در این حوزه می‌تواند به طور ویژه‌ای برای معلمان و دانش‌آموزان ناکام کننده باشد. دانش‌آموز از حافظه کوتاه‌مدت برای یادآوری دستورات و مراحل حل مسأله ریاضی استفاده می‌کند، درحالی‌که به طور همزمان محاسبات را انجام می‌دهد. حافظه بلندمدت ذخیره کننده‌ی اطلاعاتی است که فرد برای خود حفظ می‌کند تا در آینده از آن استفاده کند. مشکلات در هر یک از شکل‌های حافظه (حسی، کوتاه‌مدت و بلندمدت) منجر به دشواری‌های شدید در یادگیری می‌شود (اسونسون، ژنگ و ژرمن، ۲۰۰۹). با وجود این بیش‌ترین تأثیر زمانی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزان تلاش می‌کنند اطلاعات را در حافظه بلندمدت ذخیره و بازیابی کنند. وقتی فردی ناتوانی خاص یادگیری دارد حافظه در هر شکلی تحت تأثیر قرار می‌گیرد، در این صورت مدرسه می‌تواند تبدیل به یک مکان چالش برانگیز برای فرد شود (کرک، گالاگر و کلمن، ۲۰۱۵).

مشکلات تفکر احتمالاً از ناتوانی در سازمان‌دهی تفکر به شیوه‌های معنادار (مانند طبقه‌بندی، تداعی و استفاده از توانایی استدلال) ناشی می‌شود. به عبارت دیگر ایده‌ها به صورت جدا جدا و بی‌ارتباط باقی می‌مانند و در نتیجه الگوها و روابط موجود در ایده‌ها به صورت مفهیم مفید شکل

نمی‌گیرند. وقتی اطلاعات به صورت قطعات و اجزاء جداگانه در حافظه ذخیره شوند، به‌سختی بازیابی می‌شوند و در این صورت کمترین فایده را برای تفکر دارند. در این حالت است که یادگیری با موانع جدی روبه‌رو می‌شود (کلمن، ۲۰۰۵).

عدم‌تعمیم یافته‌ها به سایر جوامع، محدودیت در نمونه، عدم‌همکاری برخی از والدین برای شرکت کودکانشان و استفاده از سه مولفه کارکرد اجرایی از جمله محدودیت‌های این پژوهش بود؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود پژوهشی تمام مؤلفه‌های کارکرد اجرایی را با استفاده از یک ابزار جامع و با حجم نمونه بیشتر مورد ارزیابی قرار دهد؛ علاوه بر این پیشنهاد می‌شود در همه برنامه‌های مربوط به کودکان با اختلال خاص یادگیری یکی از حوزه‌های مورد بررسی کارکردهای اجرایی باشد و هنگام آموزش و توانبخشی شناختی نقایص کودکان در این حوزه مدنظر قرار گیرد.

منابع

- امینایی، فرشته و موسوی‌نسب، سید حسین. (۱۳۹۳). «مقایسه کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال خواندن با دانش‌آموزان عادی». *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۶ (۳): ۵۳-۶۰.
- برک، لورا. (۱۳۹۲). *روانشناسی رشد* (ترجمه یحیی سیدمحمدی)، جلد دوم، تهران: انتشارات ارسباران.
- بهرامی، هادی. (۱۳۹۰). *آزمون‌های روانی (مبانی نظری و فنون کاربردی)*. تهران: انتشارات دانشگاه علامه طباطبایی.
- تیریزی، مصطفی. (۱۳۸۹). *درمان اختلال‌های ریاضی*. چاپ پانزدهم، تهران: انتشارات فرا روان.
- حق‌طلب، طاهره، یزدانی، فریدون و آقایی، افسانه. (۱۳۹۴). مقایسه‌ی اثربخشی شیوه‌های آموزشی چندحسی اورتون و فرنالد بر بهبود اختلال نوشتن دانش‌آموزان نارسانویس شهر ملایر. *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۳(۴): ۷۱-۸۵.
- سلطانی کوهبنانی، سکینه؛ علیزاده، حمید؛ هاشمی، ژانت و صرامی، غلامرضا. (۱۳۹۱). «مقایسه کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی با دانش‌آموزان عادی». *فصلنامه تازه‌های علوم شناختی*، ۱۴(۳): ۷۵-۸۴.
- شریفی، علی‌اکبر و داوری، رقیه. (۱۳۹۱). «شیوع ناتوانی‌های یادگیری در دانش‌آموزان پایه‌ی اول و دوم ابتدایی استان چهارمحال و بختیاری». *مجله‌ی ناتوانی‌های یادگیری*، ۱(۲): ۶۳-۷۶.
- شهیم، سیما. (۱۳۸۵). *مقیاس تجدیدنظر شده هوشی وکسلر برای کودکان*، دستور کار و هنجارها، انتشارات دانشگاه شیراز.
- عابدی، احمد. (۱۳۸۷). *پیش‌آیندهای شناختی و عاطفی یادگیری ریاضی در کودکان*. دهمین کنفرانس آموزش ریاضی کشور، یزد.
- پورعبدل، سعید؛ صبحی قراملکی، ناصر؛ بسطامی، مالک و غضنفری، هادی. (۱۳۹۵). اثربخشی درمان پذیرش و تعهد بر کاهش تعلل ورزی تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص. *دوفصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۴(۶): ۱۵۷-۱۷۱.
- قمری‌گیوی، حسین؛ نریمانی، محمد و ربیعی، ژاله. (۱۳۸۸). «مقایسه کارکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه بیش‌فعالی، ناتوانی در یادگیری و کودکان بهنجار». *مجله‌ی اصول بهداشت روانی*، ۱۱(۴): ۳۲۲-۳۳۳.
- گنجی، حمزه. (۱۳۹۳). *راهنمای کامل تغییرات و نکات ضروری DSM_5*. چاپ اول، تهران: نشر ساوالان.
- گنجی، حمزه. (۱۳۹۴). *آزمون‌های روانی (مبانی نظری و عملی)*. تهران: نشر ساوالان.
- میرمهدی، سید رضا؛ علیزاده، حمید و سیف‌نراقی، مریم. (۱۳۸۸). «تاثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضیات و خواندن دانش‌آموزان دبستانی با ناتوانی‌های یادگیری ویژه». *پژوهش در حیطه کودکان استثنایی*، ۹(۱۱): ۱-۱۲.

- نریمانی، محمد و رجیبی، سوران. (۱۳۸۴). «بررسی شیوع و علل اختلال‌های یادگیری در دانش آموزان دوره ابتدائی استان اردبیل». پژوهش در حیطه‌ی کودکان استثنائی، ۱۷(۳): ۲۵۲-۲۳۱.
- Altarac, M. (2007). Prevalence of Learning Disability among United States Children with Asthma and Diabetes. *Annals of Epidemiology*, 17(9): 746-747.
- Boyd, B. A.; McBee, M.; Holtzclaw, T.; Baranek, G. and Bodfish, J. W. (2009). "Relationship among repetitive behaviors, sensory features and executive function in high functioning autism". *Autism spectrum Disorders*, 3(4): 959-966.
- Bull, R. and Scerif, G. (2001). "Executive functions as a predictor of children's mathematics ability: Inhibition, shifting, and working memory". *Developmental Neuropsychology*, 19: 273-293.
- Chandrasekaran, B.; Hornichel, J.; Skoe, E.; Nicol, T. and Kraus, N. (2009). "Context - dependent encoding in human auditory brain stem relates to hearing speech in noise: implication for developmental dyslexia". *Neuron*, 64: 311-319.
- Coleman, M. R. (2005). "Academic strategies that worked for gifted student with learning disabilities". *Teaching exceptional children*, 38 (1): 28-32.
- Geary, D. C. (2010). "Mathematical disabilities: Reflections on cognitive, neuropsychological, and genetic components". *Learning and Individual Differences*, 20(2): 130-133.
- Gioia, G. A.; Isquith, P. K.; Guy, S. C. and Kenworthy, L. (2000). Behavior rating inventory of executive function. PAR, USA.
- Hill, E. L. (2004). "Evaluating the theory of executive dysfunction in autism". *Developmental Review*, 24: 1-40.
- Kirk, S.; Gallagher, J. J. and Coleman, M. (2015). *Educating Exceptional children*. Wadsworth.
- Masterson, J. and Evans, H. (2005). "Verbal analogical reasoning in children with language-learned disabilities". *Journal of learning disabilities*, 22: 157-178
- Meltzer, L. (Ed.) (2007). *Executive function in education: From theory to practice*. New York: Guilford Press.
- Njesgte, D. V.; Liberman, J. A.; Fassler, D. and Peele, R. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM-5. Fifth Edition*, American Psychiatric Association. Washington, DC. London: American Psychiatric Publishing.
- Salthouse, T. A. (2005). "Relations between cognitive abilities and measures of executive functioning". *Neuropsychology*, 19 (4): 532-545.
- Semrud – clikeman, M. (2005). "Neuropsychological. Aspects for Evaluating Disabilities". *Journal of Learning Disabilities*, 38: 563-568.
- Swanson, L. H. and Jerman, O. (2007). "The influence of working memory on reading growth in subgroups of children with reading disabilities". *Journal of Exceptional Child Psychology*, 96(4): 249-261.
- Van der Sluis, S.; De Jong, P. F. and Van Der Leij, A. (2003). "Inhibition and shifting in children with learning deficits in arithmetic and reading". *Journal of Experimental Child Psychology*, 87: 239-266.