

تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد نیمرخ اسید و کسلر کودکان (حساب، رمز نویسی، اطلاعات، حافظه‌ی عددی) در دانش‌آموزان اختلال یادگیری شهر شیراز

سلطانعلی کاظمی^۱ و افسانه سیف^{۲*}

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد خرده‌آزمون‌های معرف نیمرخ اسید (ACID) و کسلر کودکان در دانش‌آموزان اختلال یادگیری می‌باشد. در این پژوهش از روش تجربی با پیش‌آزمون-پس‌آزمون همراه با گروه کنترل و گمارش تصادفی استفاده شد. با استفاده از روش نمونه‌گیری تصادفی تعداد ۴۸ نفر دانش‌آموز انتخاب و در دو گروه آزمایش و گواه به شکل تصادفی گماشته شدند. در مرحله‌ی پیش‌آزمون از آزمون و کسلر کودکان برای اندازه‌گیری نیمرخ اسید استفاده شد. آموزش کارکردهای اجرایی به شکل گروهی در گروه آزمایش اعمال شد. پس از آموزش، پس‌آزمون به اجرا درآمد. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس نشان داد که آموزش کارکردهای اجرایی موجب افزایش عملکرد نیمرخ اسید و کسلر کودکان در خرده‌آزمون‌های اطلاعات، حساب و رمز نویسی می‌شود و در خرده‌آزمون حافظه‌ی عددی بی‌تأثیر است.

واژه‌های کلیدی: کارکردهای اجرایی، اختلال یادگیری، نیمرخ اسید و کسلر کودکان.

مقدمه

نارسایی ویژه در یادگیری گروه ناهمگنی از کودکان را در بر می‌گیرد که مشکلاتی را در حوزه‌های گوناگون یادگیری دارند. این مشکلات اثرات مادام‌العمری را برای فرد ایجاد می‌کنند که بنظر می‌رسد خیلی بیش‌تر از خواندن، نوشتن و حساب کردن باشد و حوزه‌هایی هم‌چون سلامت

۱- استاد یار دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت

۲- کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت asafe_2010@yahoo.com

(راگهاوان و همکاران^۱، ۲۰۰۴)، بهداشت روانی، روابط بین شخصی، ادامه‌ی تحصیل، امکانات استخدامی و مانند آن را عمیقاً تحت تأثیر قرار می‌دهند. نکته‌ی مهمی که در زمینه‌ی این نارسایی‌ها وجود دارد، این است که اگر به موقع تشخیص داده شوند، می‌توانند موفقیت چشمگیری در زندگی این افراد ایجاد نمایند، بویژه در حال حاضر که فن آوری‌های نوین می‌توانند در حمایت آموزشی و جبرانی این افراد نقش عمده‌ای داشته باشند.

شمار کودکان با ناتوانی‌های یادگیری همانند برخی دیگر از انواع ناتوانی‌ها، به سرعت افزایش یافته است. در سال تحصیلی ۱۹۹۹-۱۹۹۸، بیش از ۲/۸ میلیون کودک با ناتوانی‌های یادگیری ویژه^۲، زیر پوشش قانون افراد با ناتوانی‌ها قرار می‌گرفتند (وزارت آموزش و پرورش ایالات متحد^۳، ۲۰۰۰، به نقل از امید وار، ۱۳۸۴).

مشخصه‌ی اصلی کودکان دارای اشکالات یادگیری ویژه، عدم تمرکز حواس و نقص توجه و حافظه است. بر این اساس، نظریه‌های مربوط به اختلال یادگیری هر یک از زاویه‌ای خاص به تبیین مسایل و مشکلات این کودکان می‌پردازند. نظریه‌های جدیدتر باور دارند که ضعف اصلی این کودکان، نارسایی کنش روی شناختی-زبانی و ناتوانی در پردازش اطلاعات شنیداری و دیداری است. همچنین، استفاده از روش‌ها و راهکارهای فراشناختی نیز برای دانش آموزان با اختلال یادگیری دشوار است. از جمله‌ی این مشکلات، مقوله‌ی کارکردهای اجرایی عصب-شناختی است که در هدایت و کنترل رفتار نقش اساسی ایفا می‌کند. کارکردهای اجرایی^۴ دارای مؤلفه‌های گوناگونی هم‌چون: خودگردانی، حافظه‌ی کاری^۵، ادراک زمان و زبان درونی است. اگر چه کارکردهای اجرایی در طول فرآیند رشد و با افزایش سن کودک تحول می‌یابند، اما آموزش راهکارهای مناسب جهت دستیابی و گسترش این کارکردها به کودکان با نارسایی ویژه در یادگیری، بتدریج کمک می‌کند تا بتوانند تکالیف پیچیده‌تر و سخت‌تری را انجام بدهند (علیزاده، ۱۳۸۵). دواسون و گویرا^۶ (۲۰۰۴) مهم‌ترین این کارکردها را به شکل برنامه‌ریزی، سازمان دهی، حافظه‌ی کاری، مدیریت زمان، بازداری پاسخ، آغازگری تکلیف و مقاومت مبتنی بر هدف دسته‌بندی می‌کنند. هرگونه نقص در رشد این کارکردها می‌تواند موجب اختلال نقص توجه،

¹ - Raghavan et al

² - Specific Learning Disability

³ - U.S Ministry Of Training And Education

⁴ - Executive Function

⁵ - Working Memory

⁶ - Dawson & Guare

بیش فعالی یا اختلال در برنامه ریزی برای شروع و اتمام تکلیف، به یادسپاری تکلیف، اختلال حافظه و اختلال یادگیری شود (اندرسون و کاستیلو^۱، ۲۰۰۲).

رابطه‌ی کارکردهای اجرایی در جنبه‌های گوناگون رفتاری، شناختی، اجتماعی و ارتباطی در پژوهش‌های متعددی مورد بررسی قرار گرفته است. آسیب در کارکردهای اجرایی در کودکان با اختلال کمبود توجه- بیش فعالی، اختلال طیف اتیسم، اختلال هماهنگی رشدی، اختلال یادگیری، اختلال سلوک و اختلال نافرمانی مقابله ای اثرات سویی بر جای می‌گذارد (علیزاده، ۱۳۸۵). در دانش آموزان با اختلال یادگیری، شواهدی از نقص کارکردهای اجرایی و حافظه‌ی کاری در انتقال و انطباق ناحیه‌ی کاری حافظه دیداری- فضایی، نشان دادند و این نقص در بروز مشکلات ریاضی، در گفتن زمان و حساب تقریبی و هم‌چنین، در بروز اختلال خواندن، ضعف در حافظه‌ی کوتاه مدت کلامی و سرعت پردازش بروز می‌کند (جنکس^۲، مور^۳ و لیش اوت^۴، ۲۰۰۹).

در بسیاری از پژوهش‌ها، استفاده از نیمرخ اسید و کسلر کودکان برای تشخیص اختلال یادگیری پیشنهاد شده است (گروت، مارنت^۵، ۱۹۹۷). در بین بسیاری از روان‌شناسان این باور که تفسیر ویژه‌ای از الگوها یا نیمرخ خرده آزمون‌های وکسلر وجود دارد، عمومیت داشته است؛ با وجود این‌که محبوبیت گسترده‌ای از تحلیل خرده آزمون‌ها یا نیمرخ نمرات وکسلر وجود دارد، بیش‌تر حمایت‌ها از این فعالیت‌ها براساس برداشت کلینیکی یا توصیف شخصیت می‌باشد. پریفیترا و دِرش^۶ (۱۹۹۳) درصد کودکان با نیمرخ اسید در وکسلر کودکان دارای اختلال یادگیری و نمونه‌های نقص توجه بیش فعالی با درصد نمونه‌های بهنجار مقایسه کردند. نتایج نشان داد که شیوع نیمرخ اسید در نمونه‌های کلینیکی به طور تقریبی ۵ درصد کودکان اختلال یادگیری، ۱۲ درصد کودکان نقص توجه بیش فعالی، این نیمرخ را نشان دادند. اگرچه نیمرخ اسید، فقط یک درصد موارد نمونه‌های بهنجار اتفاق افتاده بود.

وارد و همکاران^۷ (۱۹۹۵) در مورد شیوع نیمرخ اسید و کسلر کودکان در میان ۳۸۲ دانش آموز با اختلال یادگیری مطالعه کردند و آن‌ها درجه‌ی شیوع ۴/۷ درصدی را گزارش کردند. دلی و ناگلی^۸ (۱۹۹۶) پیشنهاد کردند زمانی که امکان بدست آوردن اطلاعات مقدماتی در مورد تشخیص

¹ -Anderson & Castiello

² - Jenks

³ - Moor

⁴ - Lieshout

⁵ -Groth-Marnat

⁶ -Prifitera and Dersh

⁷ -Ward et al

⁸ -Delle & Naglle

اولیهی اختلال یادگیری وجود داشته باشد، استفاده از نیمرخ اسید در تشخیص اختلال یادگیری کودکان، کاربرد بیش‌تری دارد. در نتیجه، توجه به کارکردهای اجرایی و عملکرد دانش‌آموزان در خرده‌آزمون‌های وکسلر کودکان می‌تواند برای تشخیص، آموزش و یادگیری اثر بخش به کودکان با نارسایی ویژه یادگیری، کاربردهای مفیدی داشته باشد و با دانستن این مجموعه از عوامل، در نظام‌های خدماتی گوناگون برای ارزیابی، آموزش بالینی، شیوه‌های آموزشی و در نهایت درمان کودکان با نارسایی ویژه در یادگیری، اثرات فزاینده‌ای داشته باشد.

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که گسترش و رشد کارکردهای اجرایی همانند سایر توانمندی‌ها در طول دوره‌ی کودکی تحول می‌یابد (دیاموند^۱، ۲۰۰۰). داده‌های حمایت‌کننده‌ای در ارتباط با ضعف کارکردهای اجرایی و مهارت‌فراشناختی در دانش‌آموزان اختلال یادگیری وجود دارد که اهمیت و بررسی تأثیر آموزش این مهارت‌ها را در این گونه دانش‌آموزان نمایان می‌سازد. کارکردهای اجرایی اصطلاحی است کلی که کل فرایندهای شناختی پیچیده را که در انجام تکالیف هدف-مدار دشوار یا جدید ضروری هستند، در خود جای می‌دهند (هیوز و گراهام^۲، ۲۰۰۰؛ علیزاده، ۱۳۸۴).

دیاموند (۲۰۰۰) نیز در پژوهشی نشان داد که بد رشد یافتگی‌های کارکردهای اجرایی در دوران رشد با اختلال‌های ارتباطی و اجتماعی و اختلال یادگیری ارتباط نزدیک دارد. بروسنان^۳ و همکاران (۲۰۰۲) نیز در پژوهشی به آموزش بازداری پاسخ، توجه پایدار و حافظه‌ی کاری براساس فعالیت‌های حسی-حرکتی که موجب تقویت پیوندهای عصبی در کارکردهای قطعه‌پیشانی می‌شوند در کودکان با اختلال یادگیری پرداختند. نتایج آموزش چند ماه آن‌ها، بهبود نمره‌های تحصیلی و تقویت کارکردهای اجرایی در این دانش‌آموزان بود. ریتر، تاچا و لانچ^۴ (۲۰۰۴) نشان دادند که دانش‌آموزان نارسا‌خوان در انواع مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی، اشکالات پیچیده‌ای دارند. بنابراین، توسعه‌ی کارکردهای اجرایی در راهکارهای درمانی نارساخوانی باید مورد توجه قرار گیرد.

بلایرز لاز و گرینبرگ^۵ (۲۰۰۵) نشان دادند دانش‌آموزانی که دچار ضعف‌های خاص تحصیلی هستند، نمره‌های پایین‌تری نسبت به سایر دانش‌آموزان در حوزه‌ی کارکردهای اجرایی بدست می‌آورند.

^۱ -Daimond

^۲ - Hughes & Graham

^۳ -Brosnan

^۴ - Astrid Reiter, Oliver Tucha and Klaus W.Lange

^۵ -Blair , Zelazo , D & Greenberg

اسپارک^۱، فیگ^۲ (۲۰۰۷) نشان دادند که ممکن است بر اثر آسیب در کارکرد اجرایی و حافظه‌ی کاری نقص در سیستم توجه کنترل شده در نارساخوان‌ها افزایش یافته باشد. روشن است که مشکلات حافظه‌ی کاری در نارساخوانی، در بزرگسالی ادامه داشته و بزرگسالانی که مشکلات جدی یادگیری دارند، نقص آشکارتری در کارکردهای اجرایی نشان دادند.

در پژوهشی جنکس، مور و لیش اوت (۲۰۰۹) نشان دادند که کودکان با فلج مغزی به احتمال زیاد، در معرض نقص کارکردهای اجرایی و حافظه‌ی کاری هستند و این نقص، خطر بروز مشکلات ریاضی را در این کودکان افزایش می‌دهد.

اندرسون^۳ (۲۰۱۰) در یک مطالعه‌ی طولی سه ساله در دانش آموزان با انواع متفاوت مشکلات یادگیری نشان می‌دهد که هر دو گروه با اختلال ریاضی در چهار حیطه‌ی ویژه مؤلفه‌های حساب (بنیادی، ادراکی، رویه‌ای و مهارت حل مسئله) در طول هر سه نقطه نظر اندازه‌گیری شده، دارای چندین نقطه ضعف بودند. همچنین، کودکان با اختلال ریاضی، در گفتن زمان و حساب تقریبی، گیج شده بودند و نیز در گروه هم‌بودی اختلال ریاضی همراه با اختلال خواندن نقاط ضعف کمی در عملکرد حافظه‌ی کوتاه مدت کلامی، سرعت پردازش و کارکردهای اجرایی، نشان داده شد. در طول این سه سال پژوهش طولی، هر چهار گروه به گونه‌ی یکسان در تمام حیطه‌ها بویژه مؤلفه‌های اساسی کارکردهای شناختی رشد کردند.

در جهت عرضه‌ی راههای گوناگون درمانی برای این کودکان، از راهبردهای مداخله‌ی ویژه استفاده می‌شود تا بتوان مهارت‌های اولیه‌ی مورد نیاز را برای موفقیت در یادگیری تحصیلی در آینده کسب کنند (لوونتال^۴، ۱۹۹۶؛ لیون^۵، ۱۹۹۶؛ فورمان^۶، فرانسیس وشی ویتز^۷، ۱۹۹۸، به نقل از علیزاده، ۱۳۸۵).

آموزش راهبردهای یادگیری به دانش آموزان دچار ناتوانی‌های یادگیری کمک می‌کند که عهده دار یادگیری خود شوند، یادگیرنده‌های فعالی باشند، مجموعه‌ای از راهبردهای یادگیری را فرا گیرند، در انتخاب راهبرد مناسب برای هر موقعیت یادگیری توانا شوند و بتوانند راهبردها را در

1 - James H. Smith- Spark

2 - John E. Fisk

3 - Ulf Andersson

4 - Lowenthal

5 - Lion

6 - Fourman

7 - Ferancis & Shey Witts

موقعیت های دیگر تعمیم دهند (گروتولوسکن بوروکوفسکی و هال^۱، ۱۹۹۰، به نقل از علیزاده، ۱۳۸۵).

هدف از این پژوهش، بررسی اثر آموزش کارکردهای اجرایی در بهبود عملکرد نیمرخ اسید (ACID) و کسلر کودکان در چهار خرده آزمون حساب، رمز نویسی، اطلاعات و حافظه عددی در دانش آموزان پایه‌ی چهارم و پنجم ابتدایی با مشکلات ویژه یادگیری شهر شیراز می‌باشد.

روش

در این پژوهش با توجه به ماهیت، هدف و وسعت امکانات اجرایی انتخاب شده از روش تجربی از نوع پیش آزمون- پس آزمون همراه با گروه کنترل^۲ و گمارش تصادفی استفاده می‌شود که طرح آن در جدول ۱ ارایه شده است.

جدول ۱- طرح پیش آزمون - پس آزمون همراه با گروه کنترل

گروه	n = ۲۴ پیش آزمون	متغیر مستقل	n = ۲۴ پس آزمون
R _{GE} : آزمایش	T ₁	X ₁	T ₂
R _{GC} : کنترل	T ₁	-	T ₂

نمونه: نمونه‌ی پژوهش شامل ۴۸ نفر از کودکان چهارم و پنجم دبستانی با مشکلات ویژه یادگیری، با میانگین سنی ۱۰ سال و ۶ ماه که در تفسیر آزمون و کسلر کودکان (WISC-R) ضعف معنادار در عامل اسید ACID (حساب، رمز نویسی، اطلاعات و حافظه عددی) داشتند، انتخاب شد. بدین صورت که پس از تهیه‌ی فهرستی از نمره‌ی کل اسید ۱۰۰ نفر از دانش آموزان چهارم و پنجم که از جمع جبری چهار خرده آزمون معرف اسید بدست می‌آمد، پنجاه نفر از نمره‌های پایین لیست (پنجاه درصد پایین لیست) انتخاب شدند و پس از تفکیک جنسیت و رعایت نسبت شیوع پسر به دختر که به نسبت سه به یک است، ۴۸ نفر نمونه، به روش تصادفی انتخاب شدند. پس از

^۱ -Groteluschen, Brokowski & Hall

1- Pretest- Posttest Randoming Subject Design

بررسی و مطالعه‌ی دوباره، پرونده‌ی دانش‌آموزان، از لحاظ سن، بهره‌ی هوشی کل، نوع اختلال، شغل پدر و تحصیلات پدر به گونه‌ی تصادفی در دو گروه گواه و آزمایش جایگزین شدند.

ابزار پژوهش

مقیاس تجدیدنظر شده‌ی هوشی و کسلر کودکان (ویسک-آر^۱ Wisc-R).

آزمون به وسیله‌ی دیوید و کسلر تهیه و تدوین گردید و در سال ۱۹۷۴ هنجاریابی شد. این مقیاس برای سنجش هوش کودکان ۶ تا ۱۳ ساله، ترجمه و انطباق یافته و در شهر شیراز هنجاریابی شده است (شهیم، ۱۳۷۳). در روایی سازه مقیاس، رابطه‌ی هوشبهر با سن، گروه شغلی پدر، میزان تحصیلات پدر به عنوان ضابطه‌ی اقتصادی-اجتماعی، رابطه‌ی معنا دار اعلام شده و هم‌چنین رابطه‌ی هوشبهر با آخرین معدل تحصیلی نیز برای تعیین روایی مقیاس بررسی شده است (شهیم، ۱۳۷۱). پایایی دوباره سنجی آزمون با میانه‌ی ضرایب پایایی ۰/۷۳ و پایایی تصنیفی آن با میانه ضرایب پایایی تصنیفی ۰/۶۹ می‌باشد (شهیم، ۱۳۷۳).

آزماینده با در نظر گرفتن نمره‌های بدست آمده از تمام بخش‌های مقیاس، نیم‌رخ‌ها و هوشبهر کل و هم‌چنین از تفاوت بین هوشبهر عملی و کلامی ناشی از مقیاس ویسک آر، همراه با مشاهدات بالینی و غیررسمی می‌تواند اطلاعات جامعی از آزمودنی داشته و به کمک این اطلاعات از عملکرد آزمونی در مقیاس، تفسیری عمیق داشته باشد و در نهایت در تشخیص مشکلاتی مانند اختلالات نورولوژیک (بلاک^۲، ۱۹۷۴)، اختلال یادگیری (روگل^۳، ۱۹۷۴؛ ویلکیویچ^۴، ۱۹۹۰)، اختلالات عاطفی (دین^۵، ۱۹۷۷؛ ساتلر^۶، ۱۹۸۸)، بزهکاری (هاینز^۷ و بنش^۸، ۱۹۸۱) و بیماری صرع (اولری^۹ و همکاران، ۱۹۸۳) استفاده شود (به نقل از شهیم، ۱۳۷۷).

نیم‌رخ ACID، از خرده آزمون‌های محاسبه، تطبیق علائم، اطلاعات و حافظه‌ی ارقام تشکیل شده است. نمره‌های پایین در هر یک از این نیم‌رخ‌ها، اغلب در میان جمعیت دارای ناتوانی‌های یادگیری دیده می‌شود (کافمن ۱۹۹۰، ۱۹۹۴). این چهار خرده آزمون، ترکیب دو عامل رهایی از

^۱ - Wechsler Intelligence Scale of Children-Revised

^۲ -Profile

^۳ -Black

^۴ -Rugel

^۵ -Wielkiewicz

^۶ -Dean

^۷ -Satler

^۸ -Haynes

^۹ -Bensh

^{۱۰} - Oleary

حواس‌پرتهی (محاسبه و فراخوانی ارقام) و سرعت ادراک (تطبیق علائم و اطلاعات) هستند (کافمن، ۱۹۹۴).

روش پژوهش

پس از هم‌تاسازی دانش آموزان از لحاظ سن، بهره‌ی هوشی و جنس، ۴۸ دانش‌آموز اختلال یادگیری به صورت گمارش تصادفی به دو گروه آزمایش و گواه تقسیم شدند سپس پیش‌آزمون از نیمرخ اسید گرفته شد. روش آموزشی کارکردهای اجرایی در جهت تقویت چهار مؤلفه‌ی برنامه‌ریزی، سازماندهی، بازداری پاسخ و حافظه‌ی کاری در مورد گروه آزمایش به مدت ۳ ماه و ۲۰ روز و در کل ۴۲ جلسه‌ی گروهی اجرا شد. جهت انسجام بخشی به کار درمان، اهداف کوتاه مدت، تمرین‌های پیشنهادی و وسایل مورد نیاز در قالب یک طرح درمان طرح‌ریزی شده برای این منظور، مجموعه‌ای از وسایل کمک آموزشی معلم ساخته و تجاری تهیه و تنظیم گردید. کلیه‌ی تمرین‌های پیشنهادی در طرح درمان طراحی شده برای اثر آموزشی کارکردهای اجرایی در هر جلسه‌ی آموزشی به گونه‌ی کامل اجرا شد. همچنین، روش آموزشی رایج در مراکز اختلال یادگیری در مورد گروه گواه در همین مدت زمان پیاده شد و سپس پس از آزمون از نیمرخ اسید انجام گرفت. جهت کنترل متغیر انگیزش که در پیشبرد کارکردهای اجرایی و به نتیجه رسیدن تمرین‌های آن الزامی است، فرم سیاهه‌ی درمان طراحی و اجرا شد.

یافته‌ها

از آمار توصیفی (میانگین، انحراف معیار، ماتریس همبستگی) برای ترسیم جداول توصیفی استفاده شد و از آمار استنباطی تحلیل کوواریانس، در جهت تعیین تفاوت آماری معنادار روش کارکردهای اجرایی بر عملکردخرده آزمون‌های معرف نیمرخ اسید و کسلر کودکان، استفاده شد. اطلاعات توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار متغیرها در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲- جدول توزیع میانگین و انحراف معیار در پیش آزمون و پس آزمون در خرده آزمون‌های

معرف نیمرخ اسید در دو گروه گواه و آزمایش

گروه	آزمایش		گواه	
	پیش آزمون	پس آزمون	پیش آزمون	پس آزمون
حساب	۷/۶۸	۲/۴۶	۸/۴۵	۲/۲۷
رمزنویسی	۹	۲/۷۳	۲/۹۶	۲/۹۱
حافظه عددی	۸/۳۲	۲/۱۹	۲/۴۴	۲/۱۱
اطلاعات	۷/۰۴	۱/۹۸	۱/۸۳	۲/۱۰
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
	۹/۰۴	۲/۷۹	۸/۶۶	۲/۷۹
	۱۱/۸۰	۲/۸۸	۹/۳۷	۲/۸۸
	۹/۱۶	۲/۲۰	۸/۷۰	۲/۲۰
	۹/۷۶	۲/۲۰	۸/۵۳	۲/۲۰

همان گونه که از جدول ۲ پیداست، میانگین پس‌آزمون خرده‌آزمون‌های معرف اسید در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل افزایش یافته است که بیش‌ترین افزایش در خرده‌آزمون رمزنویسی بوده است.

جدول ۳- ماتریس همبستگی بین خرده‌آزمون‌های معرف اسید

پس‌آزمون حساب	پیش‌آزمون حساب	پس‌آزمون رمزنویسی	پیش‌آزمون رمزنویسی	پس‌آزمون حافظه‌ی عددی	پیش‌آزمون حافظه‌ی عددی	پس‌آزمون اطلاعات	پیش‌آزمون اطلاعات
۱	**						
پس‌آزمون حساب	۰/۵۹	۱					
پیش‌آزمون رمزنویسی	۰/۳۳	۰/۳۰	۱				
پس‌آزمون رمزنویسی	۰/۲۳	۰/۵۶	۰/۱	۱			
پیش‌آزمون حافظه‌ی عددی	۰/۴۴	۰/۴۶	۰/۰۲	۰/۲۴	۱		
پس‌آزمون حافظه‌ی عددی	۰/۳۲	۰/۳۲	۰/۰۵	۰/۲۲	۰/۶۸	۱	
پیش‌آزمون اطلاعات	۰/۴	۰/۱۶	۰/۱۷	۰/۳۱	۰/۱۷	۰/۱۷	۱
پس‌آزمون اطلاعات	۰/۴۰	۰/۴۸	۰/۲۴	۰/۰۸	۰/۳۰	۰/۳۶	۰/۳۶

* در سطح ۰/۰۵ معنادار است. ** در سطح ۰/۰۱ معنادار است.

بمنظور بررسی میزان اثر بخشی روش آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد خرده‌آزمون حساب و کسلسر کودکان به مقایسه‌ی نمره‌ی پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش با استفاده از تحلیل کوواریانس اقدام شد. در این تحلیل نمره‌ی پیش‌آزمون حساب به عنوان متغیر کنترل معرفی گردید. جدول ۴ نشانگر نتایج این تحلیل می‌باشد.

جدول ۴- تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی دو گروه آزمایش و کنترل در خرده آزمون حساب با کنترل پیش آزمون حساب.

منابع واریانس	مجموع مربع ها	درجه‌ی آزادی	میانگین مربع ها	مقدار F	P<
پیش آزمون حساب	۱۶۴/۳۹	۲	۸۲/۱۹	۱۵/۸۴	۰/۰۰۱
گروه ها	۲۱/۳۲	۱	۲۱/۳۲	۴/۱۱	۰/۰۴۸
خطا	۲۳۸/۶۶	۴۶	۵/۱۸		
کل	۴۰۳/۰۶	۴۸			

NS: تفاوتی معنادار وجود ندارد $P < 0/05$

همان گونه که از جدول ۴ پیداست، تفاوتی معنادار در بین گروه آزمایش و کنترل وجود دارد. از آن جا که میانگین پس آزمون گروه آزمایش (۹/۰۴) از میانگین گروه کنترل (۸/۴۵) بیش تر است ($9/04 > 8/45$) این تفاوت به نفع گروه آزمایش است، یعنی آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد دانش آموزان گروه آزمایش در خرده آزمون حساب شده است.

بمنظور بررسی اثر بخشی روش آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد خرده آزمون رمز نویسی و کسلر کودکان به مقایسه‌ی نمره‌ی پس آزمون گروه کنترل و آزمایش با استفاده از تحلیل کوواریانس اقدام شد. در این تحلیل، نمره‌ی پیش آزمون رمز نویسی به عنوان متغیر کنترل معرفی گردید. جدول ۵ نشانگر نتایج این تحلیل می‌باشد.

جدول ۵- تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی دو گروه آزمایش و کنترل در خرده آزمون رمز نویسی با کنترل پیش آزمون رمز نویسی.

منابع واریانس	مجموع مربع ها	درجه‌ی آزادی	میانگین مربع ها	مقدار F	P<
پیش آزمون رمز نویسی	۱۷۳/۴۱	۱	۱۷۳/۴۱	۲۵/۸۶	۰/۰۰۱
گروه ها	۱۰۷/۴۸	۱	۱۰۷/۴۸	۲۲/۵۹۲۲	۰/۰۰۱
خطا	۲۲۲/۴۲	۴۶	۴/۸۳		
کل	۴۸۶/۲۰۴	۴۸			

NS: تفاوتی معنادار وجود ندارد $P < 0/05$

همان گونه که از جدول ۵ پیداست، تفاوت معناداری در بین گروه آزمایش و کنترل وجود دارد. از آن جا که میانگین پس آزمون گروه آزمایش (۱۱/۸۰) از میانگین پس آزمون گروه کنترل (۹/۰۸) بیش تر است ($11/80 > 9/08$)، این تفاوت به نفع گروه آزمایش است، یعنی آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد دانش آموزان در خرده آزمون رمز نویسی شده است.

بمنظور بررسی اثر بخشی روش آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد خرده آزمون حافظه‌ی عددی و کسلر کودکان، به مقایسه‌ی نمره‌ی پس آزمون گروه کنترل و آزمایش با استفاده از تحلیل

کوواریانس اقدام شد. در این تحلیل نمره‌ی پیش‌آزمون حافظه‌ی عددی به عنوان متغیر کنترل معرفی گردید. جدول ۶ نشانگر نتایج این تحلیل می‌باشد.

جدول ۶- تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی دو گروه آزمایش و کنترل در خرده‌آزمون

حافظه‌ی عددی با کنترل پیش‌آزمون حافظه‌ی عددی.

P<	F مقدار	میانگین مربع‌ها	درجه آزادی	مجموع مربع‌ها	منابع واریانس
۰/۰۰۱	۳۶/۱۴	۹۷	۱	۹۷	پیش‌آزمون حافظه‌ی عددی
NS	۰/۲۷	۰/۶۹	۱	۰/۶۹	گروه‌ها
		۲/۴۷	۴۶	۱۱۳/۹۸	خطا
			۴۸	۲۱۳/۶۳	کل

NS: تفاوتی معنادار وجود ندارد $P < 0/05$

همان‌گونه که از جدول ۶ پیداست، تفاوت معناداری در بین گروه آزمایش و کنترل وجود ندارد. بدین معنی که آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد دانش‌آموزان در خرده‌آزمون حافظه‌ی عددی نشده است.

بمنظور بررسی اثر بخشی روش آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد خرده‌آزمون اطلاعات وکسلر کودکان، به مقایسه‌ی نمره‌ی پس‌آزمون گروه کنترل و آزمایش با استفاده از تحلیل کوواریانس اقدام شد. در این تحلیل نمره‌ی پیش‌آزمون اطلاعات به عنوان متغیر کنترل معرفی گردید. جدول ۷ نشانگر نتایج این تحلیل می‌باشد.

جدول ۷- تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی دو گروه آزمایش و کنترل در خرده‌آزمون

اطلاعات با کنترل پیش‌آزمون اطلاعات.

P<	F مقدار	میانگین مربع‌ها	درجه آزادی	مجموع مربع‌ها	منابع واریانس
۰/۰۰۱	۱۲/۲۴	۴۵/۹۱	۱	۴۵/۹۱	پیش‌آزمون اطلاعات
۰/۰۱۸	۶/۰۵	۲۲/۷۰	۱	۲۲/۷۰	گروه‌ها
		۳/۷۴	۴۶	۱۷۲/۴۸	خطا
			۴۸	۲۲۴	کل

NS: تفاوتی معنادار وجود ندارد $P < 0/05$

همان‌گونه که جدول ۷ نشان می‌دهد، نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای مقایسه‌ی دو گروه آزمایش و کنترل در خرده‌آزمون اطلاعات با کنترل پیش‌آزمون اطلاعات نشان می‌دهد که تفاوت معناداری در بین گروه آزمایش و کنترل وجود دارد. از آن‌جا که میانگین پس‌آزمون گروه آزمایش (۹/۷۶) از میانگین پس‌آزمون گروه کنترل (۹/۰۸) بیش‌تر است ($9/76 > 9/08$)، این

تفاوت به نفع گروه آزمایش است، یعنی آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد دانش آموزان در خرده آزمون اطلاعات شده است.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های بدست آمده از این پژوهش نشان داد که آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد سه خرده آزمون حساب، رمزنویسی و اطلاعات از چهار خرده آزمون معرف اسید و کسلر کودکان در دانش آموزان اختلال یادگیری می‌شود. اگر چه آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد دانش آموزان با اختلال یادگیری در خرده آزمون حافظه عددی نشده است. دانش آموزان با اختلال یادگیری که به روش کارکردهای اجرایی آموزش می‌بینند، در سه خرده آزمون از چهار خرده آزمون معرف نیمرخ اسید نسبت به دانش آموزانی که به روش‌های رایج در مراکز اختلال یادگیری آموزش می‌بینند، از عملکرد بالاتری برخوردارند. یافته‌های میرمهدی، علیزاده، سیف نراقی (۱۳۸۷)، باقری (۱۳۸۷)، لطفی (۱۳۸۶) و میر مهدی (۱۳۸۶) نشان دادند که آموزش کارکردهای اجرایی برای درمان و بازپروری دانش آموزان دارای انواع اختلالات یادگیری نظیر اختلال خواندن، ریاضیات، درک مطلب و زبان نوشتاری مفید است و آموزش کارکردهای اجرایی را عامل مؤثر در بهبود عملکرد آموزشی دانش آموزان اختلال یادگیری، نقص توجه و بیش فعالی دانسته‌اند. بنابراین، توانسته بر عامل ریشه‌ای ایجادکننده‌ی این اختلال یا بهتر بگوییم بر ویژگی بالینی این کودکان، از جمله نیمرخ اسید بدست آمده از تحلیل نمره‌های و کسلر کودکان نیز مؤثر باشد. بدین معنی که آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش توانایی یادگیری کارهای ناآشنا، افزایش مهارت بینایی- حرکتی، افزایش درجه‌ی مداومت و مقاومت در کار، بالا رفتن سرعت عملکرد یادگیری، افزایش انعطاف‌پذیری (سازگاری فرد) در موقعیت‌های یادگیری جدید، افزایش توانایی کلی روانی - حرکتی، افزایش حافظه‌ی کوتاه مدت دیداری جدید و توانایی تداعی آن، افزایش توانایی در سازماندهی ادراکی مسایل نا آشنا، کاهش کندی در نظام ادراکی و کاهش اضطراب، افزایش حافظه‌ی دراز مدت، شناخت درک و فهم کلامی، هشیاری نسبت به محیط، علایق و غنای فرهنگی، نگرش نسبت به مدرسه، کنجکاوی عقلی، فرهنگ غالب بر جامعه و سطح بالای مهارت خواندن و محاسبه، استدلال عددی و سرعت کار با اعداد، حافظه‌ی شنیداری، تمرکز و دقت، تماس با واقعیت و هوشیاری ذهنی، یادگیری‌های آموزشی، استدلال منطقی - انتزاعی و تجزیه و تحلیل مسایل عددی در دانش آموزان گروه آزمایش شده است که همین امر به احتمال زیاد، باعث افزایش عملکرد دانش آموزان در خرده آزمون‌های حساب، داده‌ها و رمزگردانی شده است.

نتایج بدست آمده از این پژوهش مبنی بر عدم تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر حافظه‌ی عددی با یافته‌ای بدست آمده از پژوهش لطفی (۱۳۸۶)، میرمهدی (۱۳۸۶)، سیف (۱۳۸۹)، اسپارک و فیگ (۲۰۰۷)، بنتال و تراش (۲۰۰۷)، جنکس، مور و لیش اوت (۲۰۰۹)، هم‌سویی ندارد. آن‌ها نشان دادند که آموزش کارکردهای اجرایی باعث افزایش عملکرد حافظه‌ی کاری در دانش‌آموزان اختلال یادگیری می‌شود. هم‌چنین، بین حافظه‌ی کاری و ناتوانی در خواندن رابطه‌ی مثبت و مستقیم وجود دارد و افزایش عملکرد در حافظه‌ی کاری بر افزایش توانایی خواندن دانش‌آموزان نارساخوان، مؤثر بوده است. بنظر بدلی و هیچ (۱۹۷۴) الگوی اتکینسون و شیفرین^۱ از حافظه‌ی انسان که در آن حافظه‌ی کوتاه مدت میان سامانه‌ای واحد تلقی می‌شد، با مسایل و نارسایی‌هایی همراه بود. به باور آنان، اگرچه میان حافظه‌ی کوتاه مدت شنیداری و حافظه‌ی کاری، هم‌پوشی و تشابه وجود دارد، ولی این دو از جهاتی با یکدیگر متفاوتند. حافظه‌ی کوتاه‌مدت به اندوزش موقتی داده‌ها اشاره دارد که این داده‌ها به ساختار دانش دایم و دراز مدت ما وابسته نیست. در صورتی که حافظه‌ی کاری سامانه‌ای چند بخشی است که اندوزش و پردازش موقتی داده‌ها را هم‌زمان انجام می‌دهد. حافظه‌ی کاری، کارگاه^۲ نظام حافظه یا مولفه‌ی رابط حافظه است که در آن داده‌های تازه موقتا نگهداری می‌شود و با داده‌های حافظه‌ی درازمدت ترکیب می‌شود؛ بنابراین، حافظه‌ی کاری را جایگزینی برای حافظه‌ی کوتاه مدت شنیداری در نظر گرفتند. اصطلاح حافظه‌ی کاری بر این موضوع تاکید دارد که مهم‌ترین جنبه‌ی حافظه‌ی کوتاه مدت دوام آن نیست بلکه فعال بودن آن است. حافظه‌ی کاری همان جایی است که ذهن روی داده‌ها کار می‌کند، آن‌ها را برای ذخیره‌سازی یا دور انداختن سازمان می‌دهد و به داده‌های دیگر مرتبط می‌سازد (اسلاوین^۳، ۲۰۰۶، ترجمه‌ی سید محمدی، ۱۳۸۵). در صورتی که از راه خرده آزمون حافظه‌ی عددی می‌توان به داده‌های تشخیصی نظیر: حافظه‌ی طوطی وار فوری، تمرکز و دقت، توانایی جا به جا کردن الگوهای فکری (از مستقیم به معکوس)، حافظه‌ی توالی شنیداری و انعطاف پذیری از روش تکرار تعدادی ارقام به صورت مستقیم و معکوس که مستلزم توجه و تمرکز کوتاه‌مدت شنیداری است، دست یافت. البته، خرده آزمون حافظه‌ی عددی از خرده آزمون‌هایی است که بیش‌ترین آسیب‌پذیری را در مقابل اضطراب دارد و یکی از اضلاع مثلث اضطراب در کنار خرده آزمون‌های حساب و رمزگردانی است و کسانی که به آسانی دچار حواس‌پرتی می‌شوند، در این خرده آزمون ضعف معنا دار نشان می‌دهند؛ بنابراین، در جمعیت کودکان اختلال یادگیری، نسبت به سایر خرده آزمون‌های وکسلر، در خرده آزمون حافظه‌ی عددی ضعیف عمل می‌کنند و همین امر باعث شده

^۱ - Atkinson & Shiffrin s Memory Model

^۲ - Workbench

^۳ - Slavine

که پرداختن به مشکلات حافظه جزء نخستین اقدام‌های درمانی برای این کودکان باشد. بنابراین، آموزش کارکردهای اجرایی و توجه به ظرفیت و کارایی مولفه‌های نیمرخ اسید و کسلر، یادگیرندگان دارای اختلال یادگیری، بر اثر بخشی و کارآمدی فرایند آموزش و آرایه‌ی مواد آموزشی که هدف نهایی همه‌ی آن‌ها ایجاد، گسترش و تسهیل یادگیری است، اثرات مفیدی برجای می‌گذارد و مربیان مراکز اختلال یادگیری و رفتاری می‌توانند در برنامه‌ریزی درمانی، آموزش کارکردهای اجرایی را به صورت رویکردی نوین در درمان اختلال ویژه‌ی یادگیری مورد توجه قرار دهند.

منابع

- اسلاوین، آر. ترجمه: سید محمدی، یحیی. (۱۳۸۵). روان‌شناسی تربیتی (نظریه و کاربردی). تهران: انتشارات روان، چاپ سوم.
- امیدوار، احمد. ۱۳۸۴. نارسایی‌های ویژه در یادگیری. مشهد: انتشارات سخن گستر، چاپ اول.
- باقری، معصومه. ۱۳۸۷. تدوین برنامه آموزشی کارکردهای اجرایی و بررسی تأثیر آن بر بهبود عملکرد تحصیلی و کاهش نشانه‌های اختلال نارسایی توجه - پیش‌فعالی. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات تهران.
- سیف، ا. ۱۳۸۹. تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد حافظه فعال و نیمرخ اسید و کسلر کودکان در دانش‌آموزان پایه چهارم و پنجم مراکز مشکلات یادگیری شهر شیراز. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه روان‌شناسی عمومی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مرودشت.
- شهیم، سیما. ۱۳۷۳. انطباق و هنجاریابی مقیاس تجدیدنظر شده هوشی و کسلر کودکان. شیراز: انتشارات دانشگاه شیراز، چاپ چهارم.
- شهیم، سیما. ۱۳۷۷. تحلیل پراکندگی نمرات در گروه هنجار مقیاس تجدیدنظر شده هوشی و کسلر کودکان (ویسک، آر). مجله پژوهش‌های روان‌شناختی، سال پنجم، شماره ۱ و ۲، صفحه ۶۴-۵۴.
- علیزاده، حمید. ۱۳۸۵. رابطه‌ی کارکردهای اجرایی عصبی - شناختی با اختلال‌های رشدی. مجله تازه‌های علوم شناختی، سال ۸، شماره ۴، صفحه ۷۰-۵۷.
- علیزاده، حمید. ۱۳۸۴. تبیین نظری اختلال نارسایی توجه - پیش‌فعالی: الگوی بازداری رفتاری و ماهیت خودکنترلی. مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، سال پنجم، شماره ۳، صفحه ۳۴۸-۳۲۳.
- لطفی، الهه. ۱۳۸۶. تأثیر روش آموزش حافظه کاری بر درک مطلب دانش‌آموزان دارای ناتوانی در خواندن پایه‌ی چهارم و پنجم شهر تهران. پایان‌نامه کارشناسی ارشد گروه روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبایی تهران.
- میرمهدی، سید رضا. ۱۳۸۶. بررسی تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی (سازماندهی، برنامه‌ریزی، بازداری پاسخ، حافظه فعال) و روش آموزش بیان نوشتاری «پس‌نوا» بر بهبود عملکرد خواندن، ریاضیات و بیان

نوشتاری دانش آموزان با نارسایی ویژه یادگیری. پایان نامه دکتری، گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی تهران.

میرمهدی، سید رضا. علیزاده، حمید. سیف نراقی، مریم. ۱۳۸۸. تأثیر آموزش کارکردهای اجرایی بر عملکرد ریاضیات و خواندن دانش آموزان دبستانی با ناتوانیهای یادگیری ویژه. مجله پژوهش در حیطه کودکان استثنایی، سال نهم، شماره ۱، صفحه ۱۲-۱.

- Anderson, V. & Castillo, U. (2002). Neuropsychological Evolution of Deficits in Executive Functioning for ADHD children with or without Learning Disabilities., *psychological science J.*, Vol .22 , pp.37-51.
- Baddely, A.D. & Hitch, G. (1974). Working Memory .In B. Gordon (Ed). *Human Memory, Basic Processes*, pp.47-89, New York: Academic Press.
- Bental, B. & Tirosh, E. (2007). The Relationship Between Attention, Executive functions and Reading Domain Abilities in Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Reading Disorder: a comartive study., *J.*, Vol. 48, pp. 455.
- Blair, C., Zela, D. & Greenberge, M. (2005). The Measurement of Executive Function in Early childhood., *J. Deuolopmental neuropsychological*, vol.28(2), pp.561-571.
- Brosnan, M., Demeter, J., Hamill, S. & Robson, K. & Cody, G. (2002). Executive Functioning Adults and Children with Developmental Dyslexia. *J. Neuropsychological.*, Vol .40, pp.44-45.
- Diamond, A. (2000). Preschool childrens, Performance in Cognitive function., *J. Developmental Neurophysiology*. vol. 28, pp. 689-729.
- Daley, C.E. & Nagle, R.J. (1996). Relevance of wisc-III indicators for Assessment of Learning Disabilities., *J. Learning Disabilites*, Vol. 14, pp.320-333.
- Dawson, P. & Grare, R. (2004). *Executive Skills iv children and Adolescents*, New yourk: Guilford Press.
- Groth-Marnat, G. (1997). *Handbook of Psychological Assessment*. New Yourk: wiley.
- Jenks, K. & Lieshout, E. (2009). Arithmetic Difficulties in children with Cerebral Palsy are Related to Executive Function and Working memoty. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*: Jul., vol.50, lss.V, pp.824.
- Hughes, C. & Graham. (2000). Executive functions in Preschoolers Link with theory of Mind and Verbal Ability. *Britigh Journal of Developmental Psychology*. Vol, 19. p.p:233-253
- Kaufman, A.S. (1994). *Intelligence testing with the WISC-III*. New York: Wiley.
- Prifitera, A. & Dersh, J. (1993). Base Rates of WISC-III Diagnostic Sabtest Pattern among Normal ,Learning-disabled, and ADHD Samples. *Journal of Psychoeduatinal Assessment*. WISX-III Monograph., pp. 43-55.

- Raghavan, R. et al. (2004). Assessing the Needs of People with Learning Disabilities and Mental Illness: Development of a Learning Disability of cardinal needs schedule, *J.of Intellectual Disability Research*, vol. 48, pp.25-36.
- Reiter, A., Tucha, D. & Lange, K. (2004). Executive Function in Children With Dyslexia., *J.Department of Experimenal Psychology*, Vol.11, pp.116-131.
- Spark, S. & Fisk, J. (2007). Working memory Functioning in Developmental Dyslexia, *J.Cognitive Psychology*, Vol.15, pp.34-56.
- Ward, S.B. at all. (1995). The Incidence and Utility of the ACID, ACID, and SCAD Profiles iv a Referred Population., *Psychology in the Schools*, Vol.32, pp.267-276.

Archive of SID