

اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی

در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص

امیر عزیزی^۱، *فضل اله میر دریکوند^۲، محمدعلی سپهوندی^۳

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، دانشگاه لرستان. خرم‌آباد.

۲. دانشیار، گروه روانشناسی، دانشگاه لرستان. خرم‌آباد.

۳. استادیار گروه روانشناسی، دانشگاه لرستان. خرم‌آباد.

(تاریخ وصول: ۹۶/۰۱/۱۸ - تاریخ پذیرش: ۹۶/۰۵/۱۲)

Effectiveness of Cognitive Rehabilitation Training on Continuous Attention, Working Memory and Visual - Motor Perception in Primary School Students with Specific Learning DisabilityAmir Azizi¹, *Fazlollah Mir Drikvand², Mohammad Ali Sepahvand³

1. PhD student in psychology, Lorestan University, Khoram Abad.

2. Associate Professor, Department of Psychology, Lorestan University, Khoram Abad.

3. Assistant Professor, Department of Psychology, Lorestan University, Khoram Abad.

(Received: Apr. 07, 2017 - Accepted: Aug. 03, 2017)

Abstract**چکیده**

Introduction: The aim of this study was to determine the effectiveness of cognitive rehabilitation on continuous attention, working memory and visual - motor perception in primary school students with specific learning disability. **Methods:** In this quasi - experimental study, 30 primary school students with a learning disorder diagnosis in Tabriz Learning Center in 2016-2017 were selected through call method and using randomly were replaced into experimental and control groups (n = 15 per group). In all four groups of N-back, continuous performance test and visual perception -motor Bender-Gestalt as pretest and post-test completion. Cognitive rehabilitation was performed in the experimental group using Sund Smart software for 20 sessions of 30-45 minutes (3 times a week for seven weeks) and the control group did not receive any interventions. Data were analyzed using multivariate covariance analysis in SPSS.20 software. **Findings:** The multivariate covariance analysis showed that there is a significant difference between the mean scores of pre-test and post-test in the experimental and control groups in continuous attention variables and visual - motor perception, but there is no significant difference between the mean scores of the groups in the working memory variable at the evaluation stages. **Conclusions:** The use of cognitive rehabilitation is recommended in improving continuous attention and visual-motor perception in elementary school students with special learning disabilities.

مقدمه: هدف از انجام پژوهش حاضر تعیین اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص بود. **روش:** در این پژوهش نیمه آزمایشی، ۳۰ دانش‌آموز ابتدایی با تشخیص اختلالات یادگیری در مراکز اختلالات یادگیری شهر تبریز در سال ۹۶-۹۵، به روش فراخوانی انتخاب شدند و با روش تصادفی ساده در گروه‌های آزمایش و کنترل (۱۵ نفر برای هر گروه) جایگزین شدند. گروه‌ها آزمون‌های عملکرد پیوسته، N-back و آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت را به‌عنوان پیش‌آزمون پس‌آزمون تکمیل کردند. توان‌بخشی شناختی با استفاده از نرم‌افزار ساند اسمارت طی ۲۰ جلسه ۳۰ الی ۴۵ دقیقه‌ای (۳ بار در طول هفته به مدت هفت هفته) در گروه آزمایش اعمال شد و گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکردند. داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره در نرم‌افزار SPSS.20 تحلیل شدند. **یافته‌ها:** تحلیل کوواریانس چند متغیره نشان داد که بین میانگین نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل در متغیرهای توجه پیوسته و ادراک دیداری - حرکتی تفاوت معنی‌داری وجود دارد، اما بین میانگین نمرات گروه‌ها در متغیر حافظه فعال در مراحل ارزیابی تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. **نتیجه‌گیری:** استفاده از توان‌بخشی شناختی در بهبود توجه پیوسته و ادراک دیداری - حرکتی در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص توصیه می‌شود.

Keywords: Cognitive Rehabilitation, Continuous Attention, Working Memory, Visual - Motor Perception, Specific Learning Disorders.

واژگان کلیدی: توان‌بخشی شناختی، توجه پیوسته، حافظه فعال، ادراک دیداری - حرکتی، اختلال یادگیری خاص.

مقدمه

روخوانی دچار مشکل در حفظ و استمرار توجه به متن و پرت شدن حواس به وسیله محرک‌های مزاحم هستند.

اختلالات مرتبط با حافظه فعال^۷ به‌طور گسترده در ارتباط با اختلال یادگیری خاص مورد بحث قرار گرفته است (میلر و شویشات^۸ ۲۰۱۶). مطابق با مدل بدلی^۹ (۲۰۰۷)، حافظه فعال شامل سه جزء مجری مرکزی، حلقه واج‌شناختی و صفحه دیداری - فضایی است. مطالعات نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به اختلال در روخوانی و بیان نوشتاری دارای نقص در پردازش و ذخیره‌سازی واژگان (برندنبرگ^{۱۰} و همکاران، ۲۰۱۵) و عملکردهای اجرایی مرکزی (لندرل^{۱۱} و همکاران، ۲۰۰۴) هستند. همچنین شواهد تجربی حاکی از آن است طرح‌های دیداری - فضایی و مجری مرکزی در افراد مبتلا به اختلال در روخوانی به‌شدت دچار اشکال است (پاسولونگی^{۱۲}، ۲۰۰۶)، اما یافته‌های مربوط به حلقه واج‌شناختی متناقض است (لندرل، ۲۰۰۴).

نقص مهارت‌های ادراک دیداری، یکی از اساسی‌ترین علل اختلال یادگیری محسوب می‌شود؛ چنانچه اصطلاح معلولیت ادراکی - دیداری در تعریف اختلال یادگیری توسط دولت فدرال آمریکا به‌عنوان یکی از شرایط این گروه

تنوع بسیار زیاد و گسترش زمانی یادگیری انسان باعث شده است که علی‌رغم تفاوت‌های بسیاری که در یادگیری وجود دارد، برخی افراد در روند عادی یادگیری دچار مشکل شوند. یک گروه از این افراد، دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص^۱، هستند (نظری، سیاحی و افروز، ۱۳۹۲). دانش‌آموز مبتلا به اختلال یادگیری خاص، شخصی است که عملکرد تحصیلی وی بسیار پایین‌تر از حد انتظار برای آن سن، هوش‌بهر و مقدار تحصیلات است که این مسئله می‌تواند به صورت اشکال در روخوانی، ریاضی و یا بیان نوشتاری نمایان شود (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۲، ۲۰۱۳).

اختلال یادگیری خاص می‌تواند همراه با مشکلاتی در برخی عملکردهای اجرایی همچون توجه پیوسته^۳ ایجاد شود (استر^۴، ۲۰۰۴). توجه پیوسته به یک محرک خاص و حفظ گوش‌به‌زنگی پایدار در حین انجام تکالیف، اساس عملکرد توجه پیوسته را تشکیل می‌دهد (نجاتی، ۱۳۹۵). شواهدی وجود دارد نشان می‌دهد که کودکان مبتلا به اختلال در روخوانی دچار نقص در عملکرد توجه پیوسته هستند (فاکویتی و همکاران، ۲۰۱۰؛ مارزوچی، اورناچی و باربگلیو^۵، ۲۰۰۹). به‌عنوان مثال، فاکوتی و مولتنی^۶ (۲۰۰۰)، نشان دادند که کودکان مبتلا به اختلال در

7. Working memory
8. Maehler & Schuchardt
9. Baddeley
10. Brandenburg
11. Landerl
12. Passolunghi

1. Specific learning disorder
2. America Psychiatric Association
3. Continuous attention
4. Sterr
5. Marzocchi, Ornaghi & Barboglio
6. Facoetti & Molteni

ریاضی (بیرامی، نظری، هاشمی و موحدی، ۱۳۹۵)، حافظه فعال در ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن (بیرامی، موحدی و احمدی، ۱۳۹۶) و ادراک دیداری - حرکتی (عزیزی و همکاران، ۱۳۹۶) در اختلال یادگیری خاص انجام شده است، اما شواهد متناقضی مبنی بر عدم تأثیر توان بخشی شناختی بر حافظه فعال (عزیزی و همکاران، ۲۰۱۷) در دانش آموزان مبتلا به ناتوانی های یادگیری وجود دارد که انجام مطالعات بیشتر را ضروری می سازد. به علاوه، اکثر مطالعات انجام شده بر یکی از زیرشاخه های ناتوانی های یادگیری متمرکز بوده اند و مداخله ای مبتنی بر توان بخشی شناختی در افراد دارای اختلال یادگیری خاص انجام نشده است؛ بنابراین، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی توان بخشی شناختی بر توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی در دانش آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص انجام شد.

روش

در این پژوهش نیمه آزمایشی (طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل)، از میان کلیه دانش آموزان ابتدایی (به تعداد ۵۲۴ نفر) با تشخیص اختلالات یادگیری که در مراکز اختلالات یادگیری شهر تبریز در سال ۹۶-۹۵ در حال دریافت مداخلات متداولی همچون تقویت مهارت های تحصیلی (روخوانی، ریاضی و بیان نوشتاری) و رفتاردرمانی بودند، ۳۰ دانش آموز به روش فراخوانی انتخاب شدند و با روش تصادفی ساده (زوج و فرد) در گروه های آزمایش و کنترل

ذکر شده است (وبر، ۲۰۰۹). گروهی از نظریه پردازان ادراکی - حرکتی، توجه خود را بر ادراک مختل شده (بندر، ۲۰۰۱) و گروهی دیگر بر رشد حرکتی تأخیر یافته به عنوان علل احتمالی اختلال یادگیری خاص متمرکز ساخته اند (وبر، ۲۰۰۹). همچنین بررسی ها حاکی از این است که ادراک دیداری - بینایی یکی از اساسی ترین عناصر در یادگیری روخوانی است (بلوتی، بیات و علی مرادی، ۲۰۱۲).

در سال های اخیر علاقه روبه رشدی به استفاده از برنامه های توان بخشی شناختی^۳ با استفاده از رایانه در زمینه مشکلات مرتبط با کارکردهای شناختی کودکان مبتلا به اختلال یادگیری خاص، مشاهده شده است (رادفر، نجاتی و فتح آبادی، ۱۳۹۵). توان بخشی شناختی، دربرگیرنده کلیه آموزش هایی است که مبنی بر تلفیق یافته های علوم اعصاب شناختی و فناوری اطلاعات با تأکید بر اصل نوروپلاستیستی^۴ اما به شکل بازی است (تورل، لیندکوست، برگمن، بوهلین و کلینگریگ^۵، ۲۰۰۸) که به منظور ارتقای توانایی های ذهنی در زمینه عملکردهای اجرایی همچون حافظه، توجه و ادراک و ... کاربرد دارد (اوون، همپشایر و گرهن^۶، ۲۰۱۰).

هرچند مطالعاتی در خصوص بررسی کارایی بازتوانی شناختی بر بهبود توجه پیوسته در اختلال

1. Weber
2. Bender
3. Cognitive training
4. Neuroplasticity
3. Thorell, Lindqvist, Bergman, Bohlin & Klingberg
4. Owen, Hampshire & Grahn

(۱۵ نفر برای هر گروه) جایگزین شدند.

به‌منظور اجرای پژوهش پس از کسب مجوزهای لازم از آموزش و پرورش استان، به مراکز پنج‌گانه اختلالات یادگیری مراجعه شد. پس از اعلام فراخوان در هر یک از مراکز، متناسب با حجم نمونه از ۳۰ نفر از دانش‌آموزانی که معیارهای ورود به پژوهش را داشتند به صورت تلفنی و حضوری به‌واسطه والدین آن‌ها، ثبت‌نام به عمل آمد. پس از توجیه و توضیح اهداف پژوهش برای والدین دانش‌آموزان، فرم رضایت‌نامه اخلاقی توسط آن‌ها تکمیل شد. در ادامه، دو گروه تشکیل شد. اولین گروه در معرض توان‌بخشی شناختی قرار گرفتند و دومین گروه مداخله‌ای دریافت نکردند. گروه‌ها توسط آزمون عملکرد پیوسته، آزمون N-back و آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت به‌عنوان پیش‌آزمون و بلافاصله پس از انجام مداخله به‌عنوان پس‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند.

معیارهای ورود به پژوهش عبارت بودند از دریافت تشخیص اختلال یادگیری خاص؛ عدم همبودی سایر اختلالات عصبی - رشدی (نظیر اختلال کاستی توجه / بیش‌فعالی، اختلال ارتباط، اختلال هماهنگی مربوط به رشد و اختلال طیف اوتیسم) و یا سایر اختلالات روانی (نظیر اختلالات اضطرابی، اختلالات افسردگی و دوقطبی) بر اساس اظهارات مستقیم والدین و ثبت در پرونده روان‌پزشکی که ممکن است تشخیص اختلال یادگیری خاص را منتفی سازند؛ موافقت و امضای رضایت‌نامه کتبی توسط والدین دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص.

معیارهای خروج از پژوهش عبارت بودند از دریافت آموزش توان‌بخشی شناختی قبل از ورود به پژوهش و عدم همکاری یا عدم حضور در ۳ جلسه پیاپی.

به‌منظور گردآوری اطلاعات در این پژوهش از آزمون عملکرد پیوسته، آزمون N-back و آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت استفاده شد.

آزمون عملکرد پیوسته: این آزمون توسط رازولد و همکاران در سال ۱۹۶۵ با هدف سنجش نگهداری توجه و زود انگیزختگی در کودکان، ساخته شده است. در این آزمون، خطای حذف^۲ (فشار ندادن کلید در برابر محرک هدف) و خطای ارتکاب^۳ (فشار دادن کلید در برابر محرک غیر هدف) مورد سنجش قرار می‌گیرد. بدین ترتیب که یک مجموعه از اعداد با فاصله زمانی معین ظاهر می‌شود و دو محرک به‌عنوان محرک هدف تعیین می‌گردد. آزمودنی باید با مشاهده اعداد مورد نظر به‌سرعت با فشار کلید مربوطه بر روی صفحه رایانه، پاسخ خود را ارائه دهد (نجاتی، ۱۳۹۵). راز، بارهیم، سده و دان^۴ (۲۰۱۴)، ضریب اعتبار دونیمه‌سازی این آزمون را ۰/۷۹ تا ۰/۹۶ گزارش کردند و روایی صوری و محتوایی آن را تأیید کردند. هادیان‌فرد، نجاریان، شکرکن و مهربابی‌زاده هنرمند (۱۳۷۹)، پایایی این آزمون را از طریق بازآزمایی بافاصله زمانی ۲۰ روز در دامنه بین ۰/۵۹ تا ۰/۹۳ گزارش کردند و روایی آزمون

1. Attention Continuous Performance Test
2. Omission
3. Commission
4. Raz, Bar-Haim, Sadeh & Dan

آزمون توسط کوپیتز (۱۹۷۵-۱۹۶۳؛ به نقل از گراث - مارنات و رایت^۶، ۲۰۱۶) تدوین شده است و شامل ۳۰ ماده نمره‌گذاری و چهار نوع خطای تحریف شکل، ترکیب نادرست، چرخش و تداوم است. نمره‌گذاری آزمون و مواد آن به صورت «یک و صفر» است؛ بدین ترتیب که هر یک از مواد آزمون در صورت خطا نمره «یک» و در غیر این صورت نمره «صفر» تعلق می‌گیرد و حداقل و حداکثر نمره در این نظام به ترتیب صفر و ۳۰ است. اعتبار نظام کوپیتز به‌طور کلی قابل قبول بوده و میزان توافق درجه‌بندی‌کنندگان برای آن عالی (۸۸ و ۹۶٪) گزارش شده است و روایی آزمون به‌عنوان شاخص رشد ادراکی - حرکتی مطلوب است (گراث - مارنات و رایت، ۲۰۱۶). براهنی (به نقل از نظری، سیاحی و افروز، ۱۳۹۲) ضریب پایایی آزمون را با استفاده از روش بازآزمایی در دامنه‌ای از ۰/۸۱ تا ۰/۹۶ گزارش کرد.

توان بخشی شناختی: یک برنامه آموزشی جذاب است که همانند بازی‌های کامپیوتری طراحی شده است (بیرامی و همکاران، ۱۳۹۵) که در این پژوهش به‌وسیله نرم‌افزار آموزشی ساند اسمارت^۷ ارائه شد. این نرم‌افزار توسط کمپانی برین‌ترین^۸، به‌منظور تقویت توجه و پردازش شنیداری طراحی شده است و برای اولین بار توسط یک گروه متخصص کامپیوتر و روانشناسی، در موسسه علوم شناختی پاران تهران به سرپرستی نظری در سال ۱۳۹۰ بومی‌سازی شد. نرم‌افزار ساند اسمارت از

را با استفاده از روایی ملاکی تأیید کردند.

آزمون N-back: این آزمون توسط کرچنر^۱ در سال ۱۹۵۸ برای سنجش عملکرد شناختی مرتبط با کنش‌های اجرایی معرفی شد. در این آزمون، تعدادی محرک دیداری و شنیداری به صورت پیاپی از طریق نمایشگر رایانه ارائه می‌شود و بر اساس تکلیف 1-back آزمودنی باید در صورت تشابه هر محرک با محرک قبلی، کلید شماره یک رایانه و در صورت عدم تشابه، کلید شماره دو رایانه را فشار دهد (چن، میترا و اشلی‌گکن^۲، ۲۰۰۸). ون لیوون، وندربگ، هوکسترا و بومسما^۳ (۲۰۰۷)، ضریب همبستگی این آزمون را ۰/۲۰ و روایی آن را به‌عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه فعال، بسیار قابل قبول گزارش کردند. خیر، نجاتی و فتح‌آبادی (۱۳۹۳)، به‌منظور تعیین روایی، از روایی همگرا استفاده کردند، چنانچه آزمون فراخنای اعداد حافظه کوتاه‌مدت را بر روی یک نمونه ۶۲ نفری از دانشجویان اجرا کردند و ضریب همبستگی ۰/۴۶ را به دست آوردند.

آزمون دیداری - حرکتی بندر گشتالت^۴: این آزمون توسط لورتا بندر در سال ۱۹۸۳ به‌منظور شناسایی آسیب مغزی و ارزیابی توانایی‌های دیداری - ساختاری ساخته شده است. آزمون دارای ۹ کارت است، کارت‌ها یکی پس از دیگری به آزمودنی ارائه و از او خواسته می‌شود که روی یک کاغذ سفید از روی طرح رسم کند (پیوتروسکی^۵، ۲۰۱۶). نظام نمره‌گذاری این

1. Kirchner
2. Chen, Mitra & Schlaghecken
3. Van Leeuwen
4. Visual - Motor perception Test
5. Piotrowski

6. Groth-Marnat & Wright
7. Sound Smart
8. Brain train

جلسه پنجم مرحله در نظر گرفته شد و ۹۵ مرحله اجرا شد. در صورتی که دانش‌آموز مراحل را با موفقیت پشت سر می‌گذاشت، در جلسات بعد، وارد مراحل بالاتر می‌شد.

در این پژوهش سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد و داده‌های گردآوری شده با استفاده از روش‌های آمار توصیفی شامل میانگین و انحراف معیار و آمار استنباطی شامل تحلیل کوواریانس چندمتغیره در نرم‌افزار SPSS.20 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این پژوهش ۳۰ دانش‌آموز ۷ الی ۱۰ ساله با تشخیص اختلال یادگیری خاص شرکت کردند که میانگین و انحراف معیار سنی در گروه دریافت‌کننده توان‌بخشی شناختی $1/48 \pm 1/66$ و گروه کنترل $1/63 \pm 1/53$ بود. آماره توصیفی متغیرهای توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی در گروه‌های مورد مطالعه طی مراحل ارزیابی در جدول شماره ۱ درج شده است.

۱۱ برنامه با هدف رشد جامع ۲۲ مهارت شناختی طراحی شده است (بیرامی و همکاران، ۱۳۹۵).

در این پژوهش، توان‌بخشی شناختی به گروه آزمایشی، طی ۲۰ جلسه ۳۰ الی ۴۵ دقیقه‌ای (۳ بار در طول هفته به مدت هفت هفته) ارائه شد. بدین ترتیب که در جلسه اول روال کار و مراحل آن توضیح داده شد و یک مرحله تمرینی جهت آشنایی هر دانش‌آموز با کامپیوتر و فضای نرم‌افزار ارائه شد، سپس ۱۹ جلسه آموزشی به هر یک از افراد نمونه ارائه شد. سه بخش آموزش و تمرین توجه شنیداری در سطح متوسط، آموزش و تمرینات ذهنی ریاضی در سطوح ۱، ۲، ۳، ۴ (متناسب با ریاضی اول ابتدایی تا چهارم ابتدایی) و آموزش و تمرین تمیز شنیداری در سطح متوسط انتخاب و اجرا شد که هر بخش مشتمل بر حدوداً ۱۱ برنامه بود. هر یک از این برنامه‌ها دارای ۱۰۰ مرحله بود و هر مرحله متفاوت از مرحله قبل است و هر چه به مراحل پایانی نزدیک‌تر شویم، این مراحل سخت‌تر می‌شود و شرط ورود به مرحله بعد درست انجام دادن تکلیف مرحله قبل است. در این پژوهش برای هر

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی در گروه‌ها

متغیر	گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
		میانگین \pm انحراف معیار	میانگین \pm انحراف معیار
توجه پیوسته	آزمایش	$3/16 \pm 9/00$	$2/86 \pm 6/06$
	کنترل	$1/98 \pm 8/31$	$2/07 \pm 8/80$
حافظه فعال	آزمایش	$11/10 \pm 55/30$	$10/66 \pm 68/33$
	کنترل	$11/74 \pm 56/35$	$11/32 \pm 62/08$
ادراک دیداری - حرکتی	آزمایش	$5/68 \pm 28/93$	$3/34 \pm 22/23$
	کنترل	$4/05 \pm 29/87$	$4/47 \pm 29/06$

($p > 0/05$) و آزمون لوین در متغیرهای توجه پیوسته با مقادیر ($F = 0/958$, $P = 0/336$)، حافظه فعال ($F = 2/497$, $P = 0/125$) و ادراک دیداری - حرکتی ($F = 1/064$, $P = 0/311$) مورد تأیید قرار گرفت. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره در متغیرهای توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی در گروه‌های مورد مطالعه در جدول ۲ درج شده است.

میانگین متغیرهای توجه پیوسته و ادراک دیداری - حرکتی در گروه‌های آزمایشی از مرحله پیش‌آزمون به پس‌آزمون کاهش یافته است؛ اما میانگین متغیر حافظه فعال در هر دو گروه آزمون و کنترل از مرحله پیش‌آزمون به پس‌آزمون افزایش یافته است (جدول ۱).
پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره با استفاده از آزمون باکس با مقدار ($F = 1/150$), $P = 0/330$)، آزمون شاپیرو ویلک با مقادیر

جدول ۲. تحلیل کوواریانس چندمتغیره در متغیرهای توجه پیوسته، حافظه فعال و ادراک دیداری - حرکتی در گروه‌های مورد

مطالعه

متغیر	منابع پراکندگی	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معناداری	مجذور اینا	توان آزمون
توجه پیوسته	پیش‌آزمون	۱/۸۱	۱	۱/۸۱	۰/۳۵۱	۰/۵۵۹		
	گروه	۱۷۹/۱۶	۱	۱۷۹/۱۶	۳۴/۶۵	۰/۰۰۱	۰/۵۸۱	۱
	خطا	۱۲۹/۲۴	۲۵	۵/۱۷				
حافظه فعال	پیش‌آزمون	۱۹۶۳۶/۳۲	۱	۱۹۶۳۶/۳۲	۱/۸۲	۰/۱۸۹		
	گروه	۱۴۰۶۱/۴۱	۱	۱۴۰۶۱/۴۱	۱/۳۰	۰/۲۶۴	۰/۰۵۰	۰/۱۹۶
	خطا	۲۶۹۲۴/۵۲	۲۵	۱۰۷۶۹/۶۶				
ادراک دیداری - حرکتی	پیش‌آزمون	۱۸۵/۰۵	۱	۱۸۵/۰۵	۸/۷۲	۰/۰۰۷		
	گروه	۵۱۰۴/۸۰	۱	۵۱۰۴/۸۰	۲۴۰/۷۶	۰/۰۰۱	۰/۹۰۶	۱
	خطا	۵۳۰/۰۵	۲۵	۲۱/۲۰				

آزمون به دست آمده برابر با ۱، بیانگر حجم نمونه مناسب برای یک چنین نتیجه‌گیری است؛ اما آموزش توان‌بخشی شناختی بر متغیر حافظه فعال در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص، تأثیر ندارد: $F = 1/30$, $P = 0/264$, $F = 1/30$, $P = 0/264$. توان آزمون به $0/050 =$ مجذور اتای تفکیکی.

آموزش توان‌بخشی شناختی بر متغیرهای توجه پیوسته ($F = 34/65$, $P = 0/001$)، $F = 34/65$, $P = 0/001$ = مجذور اتای تفکیکی) و ادراک دیداری - حرکتی ($F = 240/76$, $P = 0/001$)، $F = 240/76$, $P = 0/001$ = مجذور اتای تفکیکی) در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص، تأثیر دارد. توان

دست آمده برابر با ۰/۱۹۶ است.

همچنین مطابق با یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر آموزش توان‌بخشی شناختی بر حافظه فعال در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص، تأثیر ندارد. این یافته با نتایج حاصل از مطالعه عزیزی و همکاران (۲۰۱۷) همسو است. با این حال، با اکثر مطالعات پیشین در این زمینه در تضاد است. برای مثال، بیرامی، موحدی و احمدی (۱۳۹۶)، نشان دادند که بازتوانی شناختی منجر به بهبود حافظه کاری در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن شد و بین میانگین نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد. نریمانی و سلیمانی (۱۳۹۲)، نیز نشان دادند که بین دو گروه دانش‌آموزان دارای اختلال ریاضی و گروه کنترل در حافظه کاری تفاوت معناداری وجود دارد؛ بدین ترتیب که حافظه کاری در گروه آزمایش بعد از آموزش توان‌بخشی شناختی افزایش یافت. در تبیین این تضاد اشاره به این نکته ضروری به نظر می‌رسد که هرچند اسناد اسمارت یک نرم‌افزار آموزشی است که مطابق با پژوهش‌های پیشین نتایج رضایت‌بخش و دلایل منطقی برای استفاده از آن در تقویت توجه، پردازش دیداری - شنوایی، پردازش‌های زبانی و برخی از مهارت‌های شناختی وجود دارد (بیرامی و همکاران، ۱۳۹۶؛ بیرامی و همکاران، ۱۳۹۵)، اما در وهله اول برنامه بازتوانی شناختی اسناد اسمارت با هدف تقویت توجه و پردازش شنیداری تهیه شده است که به صورت مستقیم، تقویت و بهبود کارکرد حافظه فعال را هدف قرار

نتیجه‌گیری و بحث

پژوهش حاضر نشان داد که آموزش توان‌بخشی شناختی بر توجه پیوسته در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص، تأثیر دارد. این یافته با نتایج مطالعه بیرامی و همکاران (۱۳۹۵)، همسو است. این محققان در طی پژوهشی نشان دادند که توان‌بخشی عصب - روان‌شناختی باعث بهبود توجه مستمر در دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی یادگیری ریاضی شد.

توان‌بخشی شناختی با ارائه آموزش‌های گسترده شامل تکرار، تمرین و بازخورد دهی، می‌تواند بهبودهای قابل‌سنجش و پایداری را در تعدادی از کارکردهای شناختی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص، ایجاد کرد که به سایر فعالیت‌ها، تکالیف و توانایی‌هایی مرتبط با شبکه عصبی تحت درمان، نیز تعمیم یابند (کلینگرگ^۱، ۲۰۱۰)؛ چراکه علاوه بر تأثیر تحریک‌کنندگی بر روی ساختارهای زیربنایی همچون قشر پیش‌پیشانی، مخچه و قشر خلفی که طبق مطالعات fMRI با برخی از فرایندهای شناختی نظیر توجه پیوسته مرتبط می‌باشند (والرا، فارونه، بیدمن، پلدارک و سیدمن^۲، ۲۰۰۵)؛ انجام مکرر فعالیت‌های توان‌بخشی شناختی منجر به عصب‌زایی و شکل‌پذیری سیناپسی و در نتیجه بهبود کارایی توجه پیوسته در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌گردد.

1. Klingberg
2. Valera, Faraone, Biederman, Poldrack & Seidman

نمی‌دهد. علاوه بر این پژوهش حاضر نشان داد که آموزش توان‌بخشی شناختی بر ادراک دیداری - حرکتی در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص، تأثیر دارد. این یافته پژوهش حاضر با نتایج مطالعات نظری، دادخواه و هاشمی (۱۳۹۵)، مبنی بر اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر بهبود خطاهای مربوط به مهارت دیداری و شنیداری در خطاهای املاء در دانش‌آموزان با نارسا نویسی و طهماسبی، نجاتی، قاسمی و طباطبایی (۱۳۹۳)، مبنی بر تأثیر برنامه توان‌بخشی عملکردهای بینایی پایه بر توانایی خواندن (افزایش معناداری در نمرات صحت و درک خواندن و کاهش معناداری در نمره خطای خواندن) کودکان نارساخوان همسو است. به‌علاوه عزیزی و همکاران (۱۳۹۶)، مطابق با یافته این پژوهش، نشان دادند که آموزش توان‌بخشی شناختی بر ادراک دیداری - حرکتی در دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال یادگیری خاص، تأثیر دارد. توان‌بخشی شناختی مطابق با اصل شکل‌پذیری و خودترمیمی مغزی با برانگیختگی پیاپی مناطق کمتر فعال در مغز تغییرات سیناپسی بادوامی در آن نواحی ایجاد می‌کند (چورچیل، گالوز، کاکومبی، اسوین، کرامر و گرینو، ۲۰۰۲) و منجر به تحریک‌کنندگی ساختارهای زیربنایی به ویژه مناطق بیزال گانگلیا، مخچه و لوب پیشانی می‌شود که بر اساس نظریات کنترل و یادگیری حرکتی، اختلال در این نواحی با نقایص

مرتبط با ادراک دیداری - حرکتی ارتباط دارد (آلبرت و چایکس^۲، ۲۰۱۲)؛ بدین ترتیب باعث بهبود ادراک دیداری - حرکتی در دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص می‌شود. مهم‌ترین محدودیت این پژوهش عدم اجرای پیگیری به دلیل عدم دسترسی به آزمودنی‌ها به‌واسطه محدودیت زمانی حضور دانش‌آموزان در پژوهش بود، چراکه شاید طی پیگیری بلندمدت نتایج متفاوت با نتایج حاصل از این پژوهش در خصوص عدم تأثیر مداخله مورد بحث بر حافظه فعال به دست می‌آید؛ بنابراین پیشنهاد می‌شود مطالعات پیگیری در دوره‌های طولانی (حداقل یک سال) انجام شود. به‌علاوه، توان‌بخشی شناختی در این تحقیق، بر روی نمونه محدودی (دانش‌آموزان مقطع ابتدایی) انجام شد که نمی‌توان آن را به معنای انجام مداخله بر سایر نمونه‌ها در نظر گرفت. از این رو، پیشنهاد می‌شود که سایر مطالعات کارایی توان‌بخشی شناختی بر متغیرهای مورد بحث را در نمونه‌ای متشکل از دانش‌آموزان مقطع تحصیلی متوسطه بررسی کنند. ضمن اینکه اطلاعات از آزمون و نرم‌افزارها به دست آمده است و ارزیابی این نرم‌افزارها می‌تواند با محدودیت‌هایی همراه باشد؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود که گردآوری داده‌ها تنها متکی بر آزمون و نرم‌افزار نباشد و از سایر روش‌های گردآوری اطلاعات نظیر پرسشنامه‌های خودگزارشی و انجام مصاحبه با کودک و والدین و یا مشاهده کودک برای جمع‌آوری اطلاعات استفاده شود.

2. Albaret & Chaix

1. Churchill, Galvez, Colcombe, Swain.,
Kramer & Greenough

منابع

- تک موردی». اندیشه و رفتار در روانشناسی بالینی، دوره ۱۰، شماره ۴۰، ۱۷-۲۶.
- طهماسبی، ط؛ نجاتی و.؛ قاسمی، م و طباطبایی، س.م (۱۳۹۳). «تأثیر برنامه توان‌بخشی عملکردهای بینایی پایه بر توانایی خواندن کودکان نارساخوان». طب توان‌بخشی، دوره سوم، شماره ۱، ۴۶-۵۶.
- نجاتی، و (۱۳۹۵). «ساخت و هنجاریابی آزمون ثبت توجه در کودکان». تحقیقات علوم رفتاری، دوره ۱۳، شماره ۴، ۵۱۹-۲۴.
- نریمانی، م و سلیمانی، ا (۱۳۹۲). «اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی (حافظه کاری و توجه) و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری ریاضی». ناتوانی‌های یادگیری، دوره ۲، شماره ۳، ۹۱-۱۱۵.
- نظری، م.ع؛ دادخواه، ا و هاشمی، ت (۱۳۹۵). «اثربخشی توان‌بخشی شناختی بر خطاهای املاء دانش‌آموزان با نارسا نویسی». پژوهش در علوم توان‌بخشی، دوره ۱۱، شماره ۱، ۳۲-۴۱.
- نظری، م.ع؛ سیاحی، ح و افروز، غ.ر (۱۳۹۲). «مقایسه ادراک دیداری - حرکتی کودکان دارای اختلال یادگیری و عادی در آزمون بندر گشتالت». ناتوانی‌های یادگیری، دوره ۲، شماره ۳، ۱۱۶-۱۳۵.
- اعظمی، س؛ مقدس، ع. ر؛ همتی، ف و احمدی، آ (۱۳۹۲). «تأثیر توان‌بخشی شناختی رایانه‌یاری و داروی روان‌محرك در توانایی برنامه‌ریزی کودکان دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی». مجله روانشناسی بالینی، سال سه، شماره ۱۰، ۱۱-۲۲.
- بیرامی، م؛ نظری، م.ع؛ هاشمی، ت و موحدی، ی (۱۳۹۵). «اثربخشی درمان توان‌بخشی عصب روان‌شناختی بر عملکرد توجه مستمر در دانش‌آموزان با اختلال ریاضی شهر تبریز». سلامت جامعه، دوره ۱۰، شماره ۳، ۴۵-۵۲.
- بیرامی، م؛ موحدی، ی و احمدی، ا (۱۳۹۶). «تأثیر بازتوانی شناختی بر عملکرد توجه متمرکز - پراکنده و حافظه کاری در دانش‌آموزان با ناتوانی یادگیری ریاضی و خواندن». فصلنامه علمی و پژوهشی عصب روانشناسی، دوره دوم، شماره هشتم، ۹-۲۸.
- خیر، ز؛ نجاتی و و فتح‌آبادی، ج (۱۳۹۳). «تأثیر استرس‌القایی بر میزان خطای حافظه فعال دیداری نسبت به محرک‌های هیجانی - غیرهیجانی». دانش و پژوهش در روانشناسی کاربردی، سال ۱۵، شماره ۴، ۸۸-۱۰۱.
- رادفر، ف؛ نجاتی، و و فتح‌آبادی، ج (۱۳۹۵). «تأثیر توان‌بخشی شناختی بر حافظه کاری و روانی کلامی دانش‌آموزان نارساخوان یک مطالعه

فرم فارسی آزمون عملکرد پیوسته». *روانشناسی*، دوره ۴، شماره ۴، ۳۸۸-۴۰۴.

- Albaret, J.M. & Chaix, Y. (2012). "Neurobiological bases and neurophysiological correlates of developmental coordination disorders". *NeurophysiolClin*; 42, 11-7.

- America Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder (Fifth Edition) DSM-5*.

- Azizi, A.; Mir Drikvand, F. & Sepahvani, M.A. (2017). "Comparison of cognitive rehabilitation, neurofeedback and cognitive - behavioral play therapy on working memory in primary school students with specific learning disability". 6th the Basic and Clinical Neuroscience Congress. Tehran: Iran University of Medical Sciences.

- Baddeley, A.D. (2007). *Working Memory, Thought, and Action*. Oxford: Oxford University Press.

- Balouti, A.; Bayat, M.R. & Alimoradi, M. (2012). "Relationship between visual perception and reading disability in primary students (first, second, third grade) of Ahwaz city". *Intrnational Research Journal of Applied and Basic Sciences*; 3(10):2091-2096.

- Bender, W. (2001). *Learning disabilities: Characteristics, identification and teaching strategies* (2nd Ed). Boston: Allyn & Bacon.

- Brandenburg, J.; Kleszczewski, J.; Fischbach, A.; Schuchardt, K.; Büttner, G. & Hasselhorn, M. (2015). "Working memory in children with learning disabilities in reading versus spelling: searching for overlapping and specific cognitive factors". *J Learn Disabil*, 48(6):622-34.

- هادیان فرد، ح؛ نجاریان، ب؛ شکرکن، ح و مهرابی زاده هنرمند، م (۱۳۷۹). «تهیه و ساخت

- Chen, Y.N.; Mitra, S. & Schlaghecken, F. (2008). "Subprocesses of working memory in the N-back task: an investigation using ERPs". *Clinical Neurophysiology*; 119 (5): 1546-1559.

- Churchill, J.D.; Galvez, R.; Colcombe, S.; Swain, R.A.; Kramer, A. & Greenough, W.T. (2002). "Exercise, experience and the aging brain". *Neurobiology of Aging*; 23(5):941-955.

- Facoetti, A. & Molteni, M. (2000). "Is attentional focusing an inhibitory process at distractor location"? *Cognitive Brain Research*, 10, 185-188.

- Facoetti, A.; Trussardi, A. N.; Ruffino, M.; Lorusso, M. L.; Cattaneo, C.; Molteni, M. & Zorzi, M. (2010). "Multisensory spatial attention deficits are predictive of phonological decoding skills in developmental dyslexia". *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22, 1011-1025.

- Groth-Marnat, G. & Wright, J. (2016). *Handbook of Psychological Assessment* (6th Edition). Wiley and Sons: New Jersey.

- Kirchner, W.K. (1958). "Age differences in short-term retention of rapidly changing information". *Journal of Experimental Psychology*; 55 (4): 352-358.

- Klingberg, T. (2010). "Training and plasticity of working memory". *Trends in Cognitive Science*; 14, 317-324.

- Landerl, K.; Bevan, A. & Butterworth, B. (2004). "Developmental dyscalculia and basic numerical capacities: A study of 8-9-year-old students". *Cognition*, 93, 99-125.

- Maehler, C. & Schuchardt, K. (2016). "Working memory in children with specific learning disorders and/or attention deficits". *Learning and Individual Differences*, 49, 341-347.
- Marzocchi, G.M.; Ornaghi, S. & Barboglio, S. (2009). "What are the causes of the attention deficits observed in children with dyslexia"? *Child Neuropsychol*, 15(6), 567-81.
- Owen, A.M.; Hampshire, A. & Grahn, J.A. (2010). "Putting brain training to the test nature". *Europe PMC Funders Group*; 10, 465 (7299):775-778.
- Passolunghi, M.C. (2006). *Working memory and arithmetic learning disability*. In T. P. Alloway, & S. E. Gathercole (Eds.), *Working memory and neurodevelopmental disorders* (pp. 113-138). Hove, UK: Psychology Press.
- Piotrowski, C.H. (2016). "Bender-Gestalt Test Usage Worldwide: A Review of 30 Practicebased Studies". *SS J. Proj. Psy. & Ment. Health*; 23, 73-81.
- Raz, S.; Bar-Haim, Y.; Sadeh, A. & Dan O. (2014). "Reliability and Validity of the Online Continuous Performance Test among Young Adults". *Assessment*; 21(1): 108-118.
- Rosvold, H.E.; Mirsky, A.F.; Sarason, I.; Bransome, E.D. & Beck, L.H. (1956). "A continuous performance test of brain damage". *Journal of Consulting Psychology*; 20, 343-350.
- Sterr, A.M. (2004). "Attention performance in young adults with learning disabilities". *Learning and Individual Differences*; 14, 125-133.
- Thorell, L.B.; Lindqvist, S.; Bergman, S.; Bohlin, G. & Klingberg, T. (2008). "Training and transfer effects of executive functions in preschool children". *Developmental Science*; 11(6): 969-976.
- Valera, E.M.; Faraone, S.V.; Biederman, J.; Poldrack, R.A. & Seidman, L.J. (2005). "Functional neuroanatomical of working memory in adults with attention deficit/hyperactivity disorder". *Biol Psychiatry*; 57, 439-447.
- Van Leeuwen, M.; Van den Berg, S.M.; Hoekstra, R.A. & Boomsma, D.I. (2007). "Endophenotypes for intelligence in children and adolescents". *Intelligence*; 35, 369-80.
- Weber, M.C. (2009). *The IDEA Eligibility Mess*. Buffalo Law Review; 57.