

اثربخشی برنامه خانواده محور مبتنی بر رایانه بر انعطاف پذیری شناختی و عملکرد شنیداری کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۰/۰۴/۳۰ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۰/۲۷

خلاصه

مقدمه

پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی برنامه خانواده محور مبتنی بر رایانه بر انعطاف پذیری شناختی و عملکرد شنیداری کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی انجام شد.

روش کار

این پژوهش از نوع تحقیقات نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش شامل تمامی کودکان ۶-۹ ساله، با اختلال نقص توجه و بیش فعالی مراجعه کننده به کلینیک‌های درمانی هستی و پارسا در سال ۱۴۰۱-۱۴۰۲ بودند. نمونه آماری این پژوهش را ۳۰ نفر از این کودکان تشکیل دادند که به شیوه نمونه گیری در دسترس انتخاب شده و در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند و مورد مداخله قرار گرفتند. برای اندازه گیری متغیرها از آزمون انعطاف پذیری شناختی (دنيس و وندروال، ۲۰۱۰) و عملکرد شنیداری (سندفورد و ترنر، ۱۹۹۴) و برای تحلیل داده‌ها از کواریانس استفاده شد.

نتایج

نتایج نشان داد که برنامه جامع خانواده محور یارانه یار بر انعطاف پذیری شناختی و عملکرد شنیداری تاثیر معنی داری دارد ($p \leq 0.05$).

نتیجه گیری

با توجه به اثربخشی برنامه خانواده محور مبتنی بر رایانه بر انعطاف پذیری شناختی و عملکرد شنیداری کودکان مبتلا به نقص توجه و بیش فعالی پیشنهاد می‌شود از این برنامه برای کودکان ویژه استفاده شود.

کلمات کلیدی

نقص توجه-بیش فعالی، برنامه خانواده محور رایانه یار، انعطاف پذیری شناختی، عملکرد شنیداری. پی‌نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

شیرین حاجی جعفری^۱

محمدپارسا عزیزی^۲

جاوید پیمانی^۳

^۱گروه روانشناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

^۲استادیار، گروه روانشناسی، واحد علوم و تحقیقات،

دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

^۳استادیار، گروه روانشناسی، واحد کرج، دانشگاه آزاد

اسلامی، کرج، ایران

^۴گروه روانشناسی، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد

اسلامی، تهران، ایران

Email: mp.azizi@srbiau.ac.ir

مقدمه

اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی^۱ یکی از شایع‌ترین اختلالات عصبی‌رشدی در دوران کودکی و نوجوانی است که شیوع آن بین ۳ تا ۷ درصد است (۱). حسن زاده و همکاران در یک پژوهش فراتحلیلی میزان شیوع این اختلال در ایران را ۸/۷ درصد گزارش کردند. این اختلال می‌تواند صدمات زیادی برای کودکان وارد کند، برای مثال، این اختلال با عملکرد پایین مدرسه و پیشرفت تحصیلی درازمدت ضعیف مرتبط است (۳-۴). بیش از نیمی از کودکانی که مبتلا به ADHD تشخیص داده شده‌اند، در مهارت‌های حرکتی درشت و ظریف مشکل دارند (۵-۶).

علائم کلیدی ADHD شامل بی‌توجهی و/یا بیش‌فعالی-تکانشگری است. این الگوی علائم اغلب با عملکرد و/یا رشد تداخل می‌کند، در طول زمان ادامه می‌یابد، و معمولاً در دوران کودکی خود را نشان می‌دهد (۷). طبق DSM-5، این اختلال را می‌توان به صورت غالباً بی‌توجهی، بیش‌فعالی/تکانشی یا ترکیبی مشخص کرد. شایع‌ترین علائمی که در این کودکان تأیید شده عبارتند از: بیش‌فعالی، اختلال حرکتی ادراکی، بی‌ثباتی هیجانی، نقص هماهنگی کلی، نقص توجه، تکانشگری، اختلال حافظه و تفکر، ناتوانی‌های اختصاصی یادگیری، نقایص گفتاری و شنیداری، علائم مبهم عصبی و آسیب کارکردهای اجرایی (۸). این علائم اغلب با کاهش عملکرد اجرایی مرتبط است. اگرچه نقص در عملکرد اجرایی را می‌توان از طریق دارو کاهش داد، مسائلی مانند عوارض جانبی بالقوه، انطباق کم و پیامدهای بلند مدت ناشناخته نیاز به جایگزین‌هایی در درمان دارد (۹-۱۰).

عملکردهای اجرایی یک مفهوم عصب-روانشناختی است که به فرایندهای شناختی سطح بالا برای برنامه‌ریزی، انعطاف‌پذیری شناختی و فعالیت هدفمند اشاره دارد (۱۱). عملکردهای اجرایی مجموعه‌ای از توانمندی‌هایی می‌باشد که برای به اجرا گذاشتن، مدیریت رفتار کارآمد، هدفمند و آینده‌نگر در محیط متغیر لازم و ضروری است (۱۲) و مسئولیت بازنگری و نظم بخشی

فرایندهای شناختی را در طول انجام تکالیف شناختی پیچیده بر عهده دارد (۱۳).

انعطاف‌پذیری شناختی در ارتباط با عملکردهای اجرایی به توانایی انتخاب پاسخ عملی در بین گزینه‌های موجود و مناسب و استفاده از خلاقیت اشاره دارد و به عنوان آگاهی شخص از متفاوت بودن، انطباق با شرایط جدید و احساس شایستگی داشتن تعریف شده است (۱۴). مطالعات مختلف به نقش مهارت‌های فراشناختی و کارکردهای شناختی از جمله انعطاف‌پذیری شناختی بر بهبود کودکان (۱۵). از طرف دیگر، نتایج نشان داد که دانش‌آموزان با ADHD در مؤلفه انعطاف‌پذیری شناختی نسبت به گروه دانش‌آموزان عادی ضعیف هستند (۱۶). همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند بین انعطاف‌پذیری شناختی با طیف گسترده‌ای از مشکلات روانشناختی، سلامت عمومی و کیفیت زندگی رابطه وجود دارد و پذیرش روانشناختی با شدت مشکلات بهداشت روانی افراد ارتباط منفی دارد (۱۷).

علاوه بر مشکلات مربوط به انعطاف‌پذیری شناختی، از جمله مشکلات مرتبط با عملکردهای اجرایی در کودکان مبتلا به ADHD افت سرعت پردازش اطلاعات^۲ می‌باشد (۱۸)؛ به عبارت دیگر کاهش سرعت پردازش اطلاعات سبب بروز اختلال در تمرکز و توجه و به تبع آن مشکلات یادگیری می‌شود (۱۹-۲۰). سرعت پردازش اطلاعات با پردازش سریع محرک‌های شنیداری، دیداری و حسی در ارتباط بوده و موجب تسهیل در استدلال‌های ذهنی و فعالیت‌های شناختی می‌شود (۲۱).

پژوهشگران و متخصصان به دنبال راه‌هایی برای درمان مشکلات مربوط به ADHD بودند، در این بین می‌توان به روش‌های دارو درمانی (۲۲)، روان‌درمانی (۲۳)، آموزش‌های فردی و گروهی (۲۴) و یا رفتار درمانی (۲۵) اشاره کرد؛ اما این روش‌های درمانی ممکن است در کاهش علائم رفتاری یا افزایش مهارت‌های تحصیلی نقش داشته باشند، و برای ارتقا توانایی‌های حافظه‌ای و پردازش اطلاعاتی لازم است تا از روش‌های دیگری استفاده شود؛

² Information Processing Speed

¹ Attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)

منفی والد کودک را می‌توان از علل مشکلات رفتاری کودکان دانست (۳۱). پژوهش‌ها نشان داده، مشکلات حاکم بر روابط والد-کودک، والدین را مستعد حالات خود سرزنشی و تردید نسبت به توانایی و خودکارآمدی‌شان می‌کند و این امر نقش مهمی در ابعاد مختلف رشد و تحول کودک دارد (۳۲). کیفیت روابط والدین بخصوص رابطه مادر-کودک نقش تعیین کننده‌ای در بهداشت روان کودک داشته و تأثیر طولانی آن بر کودک تأیید شده است و تعامل منفی والد-کودک که منجر به کاهش نظارت بر فرزند، نظم و انضباط تنبیهی بیشتر و مشارکت کمتر در فعالیت‌های فرزند می‌شود، باعث افزایش رفتارهای ضداجتماعی چون پرخاشگری فرزندان می‌شود (۳۳). بر این اساس این مطالعه با هدف تعیین اثربخشی بازی‌های کامپیوتری به صورت یک برنامه خانواده بر انعطاف‌پذیری شناختی و عملکرد شنیداری کودکان مبتلا به ADHD انجام شد.

برای هر دو گروه (آزمایشی و گواه) پیش‌آزمون انعطاف‌پذیری شناختی و آزمون عملکرد شنیداری اجرا شد، سپس جلسات درمان در ۹ جلسه برای گروه آزمایش اجرا شد (خلاصه ۹ جلسه در جدول ۱ آورده شده است) اما برای گروه گواه، هیچگونه مداخله‌ای اعمال نشد و بلافاصله بعد از اتمام مداخله آزمایشی برای گروه آزمایش و گروه گواه پس‌آزمون اجرا شد؛ به منظور رعایت اصول اخلاقی پژوهش برای افراد گروه گواه نیز بعد از پژوهش جلسات درمانی گذاشته شد و همچنین در مورد محرمانه بودن اطلاعات نمونه‌های پژوهش اطمینان داده شد. بدین ترتیب داده‌های مورد نیاز جمع‌آوری شد؛ و در نهایت با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶، آزمون‌های تی مستقل به منظور مقایسه سن افراد دو گروه و تحلیل واریانس باندازه‌گیری مکرر به همراه آزمون بن فرونی به منظور سنجش اثربخشی و ماندگاری نتایج در سطح ۰/۰۵ به تحلیل یافته‌ها پرداخته شد.

ابزار پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی: پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی را دنیس و وندروال (۳۴) طراحی کرده‌اند و

در این زمینه محققانی چون (۲۶-۲۷) جهت افزایش توانایی حافظه فعال و پردازش اطلاعات استفاده از بازی‌های کامپیوتری را پیشنهاد می‌کنند.

استفاده از بازی‌های کامپیوتری در بهبود مشکلات رفتاری کودکان با انواع اختلالات سابقه طولانی دارد، این بازی‌ها خصوصاً در صورتی که به صورت معما محور و چالش برانگیز طراحی شوند می‌توانند سرعت، دقت و توانایی شناختی را افزایش دهند (۲۸)؛ با این حال در این زمینه کوئیچ و همکاران (۲۹) باور دارند که این روش‌های درمانی زمانی می‌تواند مفید باشد که از رویکردهای سیستمی چون خانواده درمانی استفاده کرد. به بیان دیگر والدین کودکان مبتلا به مشکلات رفتاری نیز با فشارهای بسیار جدی در زمینه تلاش برای مدیریت و سر و سامان دادن به فعالیت‌ها و کارهای روزانه کودکان روبرو هستند و با مشکلات روان‌شناختی و استرس‌های زیادی مواجه می‌شوند (۳۰). ناتوانی والدین در مدیریت رفتار کودک و تعامل

مواد و روش کار

در این پژوهش از روش نیمه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه استفاده شد. جامعه مورد مطالعه شامل کودکان با اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی در بازه سنی ۶ تا ۹ ساله شهر تهران بودند که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ به کلینیک‌های درمانی هستی و پارسا مراجعه کرده و تشخیصی بیش‌فعالی داده شده بودند. با توجه به روش پژوهش که نیمه‌آزمایشی بود، نمونه پژوهش شامل ۳۰ نفر از این کودکان بود که به‌طور در دسترس انتخاب و بصورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و گواه جایگزین شدند. این کودکان دارای معیارهای ورود و خروج به شرح ذیل بودند: تأیید اختلال کودک از طرف روانپزشک و معیار CBCL (گزارش رفتاری والدین)، سن آزمودنی کمتر از ۶ سال و بیش از ۹ سال و از نظر آزمون وکسلر ۴، بهره هوشی کودک از متوسط (نمره ۸۵) به بالا باشند (با توجه به پرونده کودک)؛ همچنین غیبت بیش از سه جلسه یا عدم رضایت والدین از معیارهای خروج از طرح بود؛ روش اجرا بدین ترتیب بود که بعد هماهنگی‌های لازم با مسئولان کلینیک هستی و پارسا، اجرای پژوهش شروع شد؛ بدین ترتیب که اول

از دیداری به شنیداری و بر عکس تغییر کند. نمرات خام این آزمون به نمرات استاندارد ($M=100, SD=15$) بر اساس سن و جنس تبدیل می‌شوند. نتایج مطالعات بوجاری و همکاران (۳۶) نشان داد که آزمون IVA+PLUS حساسیت کافی (۹۲٪) و قدرت پیش بینی درست (۸۹٪) را برای تشخیص درست ADHD در کودکان دارد و اعتبار آزمون در روش بازآزمایی نشان داد که ۲۲ مقیاس IVA با یکدیگر رابطه مستقیم و مثبت (۸۸٪-۴۶٪) را دارد. همچنین این آزمون در پژوهش مرنو گارسیا و همکاران (۳۷) در بررسی توجه، دقت و تشخیص ADHD دارای حساسیت مناسب (۹۲٪) و قدرت پیش بینی (۹۰٪) است.

بسته آموزشی

برای تدوین پروتکل آموزشی-درمانی جامع خانواده محور رایانه یار از دستورالعمل طراحی برنامه آموزشی موريسن و همکاران (۳۸) استفاده شد، به این صورت که پس از بررسی منابع مرتبط و مرور نظامند آنها، بسته آموزشی طراحی و توسط متخصصان امر (روان شناسان، روانپزشکان) مورد تایید قرار گرفت؛ در نهایت پس از طی مراحل قبل، برنامه نهایی آماده گردید و طی ۹ جلسه ۶۰ دقیقه ای برای کودکان اجرا گردید. که خلاصه جلسات در جدول زیر گزارش شده است؛ این بسته با استفاده از نرم افزار و در قالب بازی با همکاری خانواده‌ها انجام شد که روزانه به مدت ۶۰ دقیقه، طی یک ماه و ۴-۵ روز در هفته آزمودنی آن را در منزل انجام داد.

جدول ۱. اهداف و محتوای برنامه آموزشی

جلسات	هدف	محتوای آموزشی-درمانی
اول	معرفی اعضاء، آموزش ویژگی‌های کودکان دارای نقص توجه به خانواده ها، اهداف پروتکل	در این جلسه مجری طرح در خصوص ویژگی‌های کودکان بیش فعال و نقش حمایتی خانواده ها توضیحات کلی را ارایه می نماید، همچنین خانواده ها با هم به صورت یک تیم آشنا می شوند. لازم به ذکر است در جلسه اول کودک حضور ندارد. تکلیف منزل: والدین ویژگی‌های کودکان بیش فعال را مطالعه می کنند.

یک ابزار خودگزارشی ۲۰ سؤالی است که بر اساس مقیاس ۷ درجه‌ای لیکرت نمره گذاری می‌شود. به این صورت که به گزینه کاملاً مخالفم نمره ۱، مخالفم ۲، کمی مخالفم ۳، نظری ندارم ۴، کمی موافقم ۵، موافقم ۶ و کاملاً موافقم ۷ داده می‌شود. کمترین و بیشترین نمره در این پرسشنامه ۲۰ و ۱۴۰ می‌باشد. اعتبار همزمان این پرسشنامه با افسردگی بک برابر با ۰/۳۹- و روایی همگرایی آن با مقیاس انعطاف‌پذیری شناختی مارتینو رابین ۰/۷۵ بود (۳۴). در ایران، شاره و اسحاقی ثنایی (۳۵) ضریب بازآزمایی کل مقیاس را ۰/۷۱ و ضرایب آلفای کرونباخ کل مقیاس را ۰/۹۰ گزارش کردند.

آزمون عملکرد دیداری- شنیداری (IVA): این مقیاس

یک آزمون پیوسته دیداری- شنیداری کامپیوتری است که توسط سندفورد و ترنر در سال ۱۹۹۴ ساخته شده است که سرعت پردازش اطلاعات را به صورت عوامل دیداری و شنیداری مورد ارزیابی قرار می‌دهد. آزمون IVA+PLUS بر مبنای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی DSM-IV تدوین شده و به تشخیص و تفکیک انواع ADHD شامل نوع کمبود توجه، نوع بیش فعال (تکانشگر)، نوع ترکیبی و نوع ناشناختی (NOS) می‌پردازد. این آزمون برای افراد ۶ سال به بالا و بزرگسالان قابل اجرا می‌باشد. تکلیف آزمون شامل پاسخ یا عدم پاسخ (بازداری پاسخ) به ۵۰۰ محرک دیداری و شنیداری است. هر محرک فقط یک و نیم ثانیه ارائه می‌گردد از این رو اجرای آزمون به یک توجه مداوم و ثابت نیازمند است. در آزمون IVA+PLUS، توجه باید

<p>در جلسات مرتبط با اجرای بازی‌های شناختی، کودک به همراه یکی از والدین حضور خواهد داشت. در این جلسه نیز درمانگر با استفاده از نرم افزار N back سعی می کند مهارت‌های شناختی کودکان را افزایش دهد. این برنامه در گوشه همراه تک تک اعضا نصب می شود، و اولین مرحله بازی را کودکان به صورت گروهی و با تشویق‌های مادر خود انجام می دهند.</p> <p>تکلیف منزل: درمانگر توصیه می کند که کودکان این بازی را با تشویق و همراهی والدین هر روز و تا پایان جلسات آموزشی-درمانی اجرا کنند.</p>	<p>تقویت همزمان حافظه دیداری و شنیداری</p> <p>دوم</p>
<p>در این جلسه کودکان و یکی از والدین حضور دارد، و نحوه بازی و اجرای بازی‌های برنامه "پاک دل ها" آموزش داده می شود.</p> <p>تکلیف منزل: در راستای تداوم تمرین حافظه شنیداری، والدین شعر آهنگ دار مورد علاقه کودک را با هم همخوانی کرده و کودک آن را از حفظ بازگو می کند؛ انجام بازی n back</p>	<p>آموزش استفاده از نرم افزارها و به حافظه سپردن نت موسیقی و اجرای آن به صورت شنیداری</p> <p>سوم</p>
<p>پاسخ به سوالات والدین. دو بازی جدید مرتبط با شناسایی اشیاء از سری بازی‌های "برنامه پاک دل" اجرا و آموزش داده می شود و تک تک کودکان این بازی را با حمایت مادر و تشویق‌های آنها انجام می دهند.</p> <p>تکلیف منزل: بازی شناسایی اشیاء در منزل نیز به صورت گروهی و با شرکت سایر اعضای خانواده</p>	<p>پاسخ، شناسایی و نشان دادن شی مورد نظر با توجه به ارائه دستورالعمل مشخص و از پیش تعیین شده به آزمودنی</p> <p>چهارم</p>
<p>از بخش "ترمیم حافظه فعال" مرتبط با برنامه "دکتر نجاتی" استفاده شد که بازی‌های مرتبط با به خاطر سپردن تصاویر و یا جستجوی اشیاء را دارا می باشد، که منجر به تقویت توجه، حافظه فعال و افزایش سرعت پردازش اطلاعات می شود.</p> <p>تکیف منزل: خانواده ها در منزل در خصوص تجارت کودک از بازی حرف می پرسند، سعی می کنند هیجانانگیز کودک در بازی را درگیر و او را برای جلسات بعدی تشویق کنند.</p>	<p>به خاطر سپردن تصاویر و جستجو در جهت پیدا کردن شی در میان مجموعه ای از اشیاء در جهت تکمیل پازل</p> <p>پنجم</p>
<p>در این جلسه بازی brain challenge اجرا و آموزش داده می شود، این بازی می تواند در گوشه همراه شرکت کننده ها نصب شود.</p> <p>تکلیف منزل: خانواده ها می توانند در منزل آن را اجرا کنند و با تعیین جایزه و پاداش برای فرد برنده میزان جذابیت بازی را افزایش دهند.</p>	<p>اجرای بازی‌های رقابتی و گروهی، افزایش توجه و سرعت پردازش اطلاعات</p> <p>ششم</p>
<p>مرور مباحث قبلی، پاسخ به سوالات. بازی مرتبط با به خاطر سپاری صداها از سری بازی‌های "دکتر نجاتی" معرفی و توسط کودکان اجرا شد.</p> <p>تکلیف منزل: ادامه بازی به خاطر سپاری صدا و انتخاب دکمه رنگی در منزل با کارت‌های رنگی و صداها ضبط شده در گوشه و به همراه خانواده می تواند اجرا شود.</p>	<p>به خاطر سپردن صدای مربوط به ضربه زدن و انتخاب دکمه‌های رنگی برای اجرای ضربات با هدف تقویت حافظه شنیداری</p> <p>هفتم</p>
<p>در این جلسه در راستای افزایش سرعت عمل کودک و تسریع واکنش کودک نسبت به محرک‌های محیطی، از بازی Captain Log استفاده شد، و این بازی را کودکان به همراه والدین خود انجام دادند.</p> <p>تکلیف منزل: ادامه بازی بازی n back، ثبت مشاهدات رفتاری کودک توسط مادر</p>	<p>افزایش سرعت عمل و به خاطر آوردن سریع مسیرهای از پیش تعیین شده</p> <p>هشتم</p>
<p>در این جلسه به سوالات مادران در خصوص رفتارهای اخیر و یا تغییرات رفتاری کودکان پاسخ داده شد، والدین کودکان در خصوص مسائل مشابه به بحث و گفتگو پرداختند، و پس آزمون‌های مربوطه در این مرحله اجرا شد.</p>	<p>جمع بندی</p> <p>نهم</p>

نتایج

در پژوهش حاضر ۳۰ کودک مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش-فعالی در دو گروه آزمایش و گواه حضور داشتند. میانگین سنی کودکان ۷/۸۹ سال با انحراف معیار ۱/۱۳۲ بود.

جدول ۲. آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین سن دو گروه

مقدار P	انحراف معیار	میانگین	گروه
۰/۱۰۷	۱/۲۱۶	۷/۸۰۳	گروه آزمایش
	۱/۱۸۷	۸/۰۱۲	گروه گواه

در جدول ۱ نتیجه آزمون t مستقل برای مقایسه میانگین سن کودکان شرکت در دو گروه آزمایش و گواه آورده شده است؛ همانطور که مشاهده می‌شود، تفاوت معنی داری در میانگین سنی دو گروه مشاهده نشد.

جدول ۳. نتایج توصیفی و تحلیل کواریانس پس آزمون نمرات ابعاد انعطاف‌پذیری شناختی

متغیر	گروه	مرحله آزمون	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر
تعداد طبقات	گواه	پیش آزمون	۲	۰/۱۵۶	۱۴/۲۳	<۰/۰۰۱	۰/۴۳۶
		پس آزمون	۲	۰/۱۶۷			
	آزمایش	پیش آزمون	۲	۰/۲۱۶			
		پس آزمون	۴/۰۹۸	۰/۳۱۲			
خطای درجاماندگی	گواه	پیش آزمون	۲۰/۳۴۵	۲/۷۶۸	۱۲/۴۵۸	<۰/۰۰۱	۰/۴۸۹
		پس آزمون	۲۱/۲۱۳	۲/۴۳۴			
	آزمایش	پیش آزمون	۲۰/۴۳۶	۳/۲۱۳			
		پس آزمون	۱۵/۲۱۳	۳/۶۱۳			
پاسخ‌های درست	گواه	پیش آزمون	۱۹/۳۱۸	۲/۱۳۴	۱۳/۷۸۹	<۰/۰۰۱	۰/۴۰۹
		پس آزمون	۲۰/۲۱۴	۲/۴۳۵			
	آزمایش	پیش آزمون	۲۰/۲۱۳	۲/۷۰۲			
		پس آزمون	۲۶/۳۱۴	۲/۷۳۱			
پاسخ‌های نادرست	گواه	پیش آزمون	۳۹/۴۳۵	۴/۲۱۳	۱۱/۴۱۷	<۰/۰۰۲	۰/۳۶۴
		پس آزمون	۳۸/۳۷۲	۳/۱۳۲			
	آزمایش	پیش آزمون	۴۰/۱۳۲	۴/۳۴۵			
		پس آزمون	۳۳/۱۳۲	۴/۵۲۳			
تعداد کوشش‌ها برای تکمیل الگوی اول	گواه	پیش آزمون	۱۳/۶۵۷	۰/۷۱۲	۰/۷/۳۲۴	<۰/۰۰۵	۰/۲۱۶
		پس آزمون	۱۳/۳۲۱	۰/۵۸۳			

پیش‌آزمون	۱۴/۰۸۷	۰/۷۰۲
پس‌آزمون	۱۱/۳۲۴	۰/۷۳۱

در این جدول نشان داد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون، میانگین نمرات پس‌آزمون دو گروه اختلاف آماری معناداری داشتند ($P < 0/001$).

با توجه به جدول ۳ مشخص است که نمرات گروه آزمایش نسبت به نمرات گروه گواه تغییرات محسوسی در هر پنج بعد انعطاف-پذیری شناختی نشان می‌دهند و نتیجه تحلیل کواریانس ارایه شده

جدول ۴. نتایج توصیفی و تحلیل کواریانس پس‌آزمون نمرات عملکرد شنیداری

متغیر	گروه	مرحله آزمون	میانگین	انحراف معیار	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر
عملکرد شنیداری	گواه	پیش‌آزمون	۳۹/۶۵	۲/۷۱	۵۴/۳۲۴	< ۰/۰۰۱	۰/۷۸۹
		پس‌آزمون	۳۸/۸۰	۳/۰۴			
	آزمایش	پیش‌آزمون	۳۹/۱۵	۲/۹۶			
		پس‌آزمون	۵۵/۶۳	۳/۵۰			

در تبیین یافته‌های به دست آمده می‌توان اینگونه بیان کرد که مباحث و رفتارهای آموزش داده شده در برنامه مداخله موردنظر باعث تغییراتی در نگرش و عمل و نوع تعاملات خانواده شرکت-کننده شده و تجربه‌ی کودکان از این تغییر در نحوه تعاملات در خانواده، منجر به رشد کارکردهای اجرایی مانند انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل بازداری کودکان شده است. چنانکه پژوهشگران علوم اعصاب و علوم شناختی بیان می‌کنند، تجربه و تکرار آن به صورت عینی بر رشد و صورت‌بندی سلولها و پیوندهای عصبی تأثیر می‌گذارد و با گذشت زمان تغییرات پایداری در بخشهای مختلف مغز که با آن تجارب مرتبط هستند، ایجاد میکند (هیوز و بیلین) بر اساس آموزشهایی که در بسته برنامه آموزشی این پژوهش آمده است، خانواده می‌آموزند که در تعاملات خود با کودک از خودمختاری و انتخابگری او حمایت کنند. همچنین در برنامه آموزشی به آموزش استفاده از نرم افزارها و به حافظه سپردن نت موسیقی و اجرای آن به صورت شنیداری تمرکز شد که این جنبه بر انعطاف‌پذیری شناختی و عملکرد شنیداری کودکان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی موثر بوده است.

همچنین می‌توان گفت که برنامه مداخلاتی خانواده محور مبتنی بر رایانه بر انعطاف‌پذیری شناختی و عملکرد شنیداری می‌تواند به نقش‌انگیزه در این فرایند اشاره کرد، در این راستا ریان و

با توجه به جدول ۴ مشخص است که نمرات گروه آزمایش نسبت به نمرات گروه گواه افزایش محسوسی در عملکرد شنیداری نشان می‌دهند و نتیجه تحلیل کواریانس ارایه شده در این جدول نشان داد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون، میانگین نمرات پس‌آزمون دو گروه اختلاف آماری معناداری داشتند ($P < 0/001$).

بحث و نتیجه‌گیری هدف مطالعه حاضر تعیین اثربخشی برنامه خانواده محور مبتنی بر رایانه بر انعطاف‌پذیری شناختی و عملکرد شنیداری اطلاعات کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی بود. نتیجه پژوهش نشان داد که برنامه جامع خانواده محور مبتنی بر رایانه باعث بهبود انعطاف‌پذیری شناختی در ابعاد تعداد طبقات، خطای درجاماندگی، پاسخ‌های درست، پاسخ‌های نادرست و تعداد کوشش‌ها برای تکمیل الگوی اول می‌شود و همچنین نتیجه بعدی پژوهش نشان داد که این برنامه بر افزایش میزان عملکرد شنیداری تأثیر مثبت و معنی‌داری داشته است. مروری بر مطالعات پیشین نشان می‌دهد برخی مطالعات (۲۳، ۲۴، ۳۹ و ۴۰) اثربخشی برنامه‌های مداخلاتی خانواده محور و برخی مطالعات (۲۶) اثربخشی برنامه‌های رایانه محور را بر ارتقاء توانایی‌های شناختی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه-بیش‌فعالی تأیید کرده‌اند، که یافته‌های مطالعه حاضر با نتایج پژوهش‌های ذکر شده همسو می‌باشد.

به تحریک بهینه شناختی می‌شوند که می‌تواند با تحریک شبکه‌های نرونی، میزان سرعت پردازش اطلاعات را ارتقاء ببخشد. از سوی دیگر طبق مطالعات (۲۹) بهبود تعامل بین والد-فرزند، ایجاد روابط صمیمانه، ایجاد جو حمایتی از فرزند بیش فعال و افزایش دانش و آگاهی والدین نسبت به فرزندان دارای نقص توجه نیز می‌تواند منجر به بهبود انعطاف‌پذیری شناختی این کودکان شود.

با توجه به محدود بودن نمونه پژوهش به کودکان مبتلا نقص توجه/بیش‌فعالی دو کلینیک درمانی، انتخاب شرکت‌کنندگان به صورت در دسترس و عدم هم‌تاسازی هوشبهر لازم است در تعمیم نتایج به سایر جوامع احتیاط شود. همچنین در این پژوهش به دلیل محدودیت زمان کافی از آزمون پیگیری استفاده نشده است؛ توصیه می‌شود در پژوهش‌های آتی به منظور ارزیابی اثر طولانی مدت مداخلات، از آزمون‌های پیگیری استفاده گردد. بر اساس نتایج این پژوهش به روانشناسان و روان‌درمانگران توصیه می‌گردد تا از این شیوه آموزشی به عنوان برنامه مداخله توانبخشی در فرایند آموزش و توانبخشی کودکان مبتلا به نقص توجه/بیش‌فعالی استفاده کنند.

همکاران (۴۱) بیان می‌دارند که انگیزه به صورت مستقیم با سیستم عصبی مرکزی، کارکردهای اجرایی و توانایی‌های شناختی در ارتباط می‌باشد و لذا هر فعالیت و پدیده‌ای که منجر به افزایش یا کاهش انگیزه در ارگانسیم شود، بر میزان توانایی‌های شناختی ارگانسیم از دید عصب شناختی نیز اثربخش خواهد بود.

با توجه به آنچه که بیان شد، بازی‌های رایانه‌ای به دلیل جذاب بودن از یک سو، و ادغام این بازی‌ها با روابط خانواده از سوی دیگر منجر به افزایش انگیزه کودکان می‌شود که می‌تواند تاثیر مستقیم و عمیقی بر کارکردهای شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی آنها داشته باشد، در این زمینه پنولاس و همکاران (۴۲) در مطالعه خود نشان دادند که کاربرد بازی‌های کامپیوتری به صورت دسته جمعی و در کنار دوستان یا اعضای خانواده بر میزان انگیزه و علاقه کودکان تاثیر مثبتی داشته و در این راستا می‌تواند توانایی‌هایی مثل ظرفیت حافظه کاری یا سرعت پردازش اطلاعات را افزایش دهد. این موضوع همچنین با نظریه نظریه‌ی برانگیختگی هب نیز مطابقت دارد، طبق این نظریه بیشترین بازدهی دستگاه فعال ساز شبکه‌ای در شرایط تحریک بهینه می‌باشد، و بازی‌های کامپیوتری نیز به سبب هیجان انگیز بودن منجر

References

- Polanczyk GV, Willcutt EG, Salum GA, Kieling C, Rohde LA. ADHD prevalence estimates across three decades: an updated systematic review and meta- regression analysis. *Int J Epidemiol*. 2014;43(2):434- 442.
- Hasanzadeh S, Amraei K, Samadzadeh S, Hassanzadeh Saeed, Amrai Koresh, Samadzadeh Saba. A meta-analysis on the prevalence of attention deficit hyperactivity disorder in Iran. *Empowering exceptional children*. 2018;10(2):165-177.
- Matza LS, Paramore C, Prasad M. A review of the economic burden of ADHD. *Cost Eff Resour Alloc*. 2005;3(1):5.
- Arnold LE, Hodgkins P, Kahle J, Madhoo M, Kewley G. Long- term outcomes of ADHD: academic achievement and performance. *J Atten Disord*. 2015;1- 13.108705471456607. <https://doi.org/10.1177/1087054714566076>
- Kaiser ML, Schoemaker MM, Albaret JM, Geuze RH. What is the evidence of impaired motor skills and motor control among children with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD)? Systematic review of the literature. *Res Dev Disabil*. 2015;36:338- 357.
- Kadesjö B, Gillberg C. The comorbidity of ADHD in the general population of Swedish school- age children. *J Child Psychol Psychiatry*. 2001;42(4):487- 492.
- American Psychiatric Association. *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*, 5th edn. Arlington, VA: American Psychiatric Publishing; 2013.
- Sadock BJ, Sadock VA, Ruiz P. *Compêndio de Psiquiatria-: Ciência do Comportamento e Psiquiatria Clínica*. Artmed Editora; 2016 Nov 1.
- Nigg JT, Blaskey LG, Huang- Pollock CL, Rappley MD. Neuropsychological executive functions and DSM-IV ADHD subtypes. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2002;41(1):59- 66.
- Willcutt EG, Doyle AE, Nigg JT, Faraone SV, Pennington BF. Validity of the executive function theory of attention- deficit/ hyperactivity disorder: a meta- analytic review. *Biol Psychiatry*. 2005;57(11):1336- 1346

11. Zhong S, Wang Y, Lai S, Liu T, Liao X, Chen G, Jia Y. Associations between executive function impairment and biochemical abnormalities in bipolar disorder with suicidal ideation. *Journal of Affective Disorders*. 2018 Dec 1;241:282-90.
12. Begeer S, Wierda M, Scheeren AM, Teunisse JP, Koot HM, Geurts HM. Verbal fluency in children with autism spectrum disorders: Clustering and switching strategies. *Autism*. 2014 Nov;18(8):1014-8.
13. McLennan B, McIlveen P, Perera HN. Pre-service teachers' self-efficacy mediates the relationship between career adaptability and career optimism. *Teaching and Teacher Education*. 2017 Apr 1;63:176-85.
14. Abdi A, Arabani Dana A, Hatami J, Parand A. The Effect of Cognitive Computer Games on Working Memory, Attention and Cognitive Flexibility in Students with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder . *JOEC* 2014; 14 (1) :19-34
15. Major R, Tetley J. Effects of dyslexia on registered nurses in practice. *Nurse Education in Practice*. 2019 Feb 1;35:7-13.
16. deghani, Y., moradi, N. The Effectiveness of Working Memory Training on Planning and Flexibility of Students with Specific Learning Disability (Dyslexia). *Neuropsychology*, 2020; 6(1): 101-120. doi: 10.30473/clpsy.2020.51743.1523
17. Taghvaei D, Jahangiri M M, Zarebidaki Z. Effectiveness of Acceptance and Commitment Therapy on Psychological Flexibility and Health Promotion Among Mothers with Autistic Children. *Iran J Health Educ Health Promot* 2019; 7 (2) :143-153
18. Barkley RA. Sluggish cognitive tempo (concentration deficit disorder?): Current status, future directions, and a plea to change the name. *Journal of abnormal child psychology*. 2014 Jan;42:117-25.
19. Raniyah Q, Syamsudin A. Centerred Concentration For Adhd Children Via Educational Game. In *International Conference On Special And Inclusive Education (Icsie 2018)* 2019 Apr (pp. 422-426). Atlantis Press.
20. Amouzade S, Aghalari Z, Tirgar A. Determination of Research Bias Based on the Articles Published in Health Management Journals. *J Health Res Commun* 2017; 3 (1) :69-76
21. Fabio RA, Andricciola F, Capri T. Visual-motor attention in children with ADHD: The role of automatic and controlled processes. *Research in Developmental Disabilities*. 2022 Apr 1;123:104193.
22. Heal DJ, Cheetham SC, Smith SL. The neuropharmacology of ADHD drugs in vivo: insights on efficacy and safety. *Neuropharmacology*. 2009 Dec 1;57(7-8):608-18.
23. van Emmerik-van Oortmerssen K, Vedel E, Kramer FJ, Blankers M, Dekker JJ, van den Brink W, Schoevers RA. Integrated cognitive behavioral therapy for ADHD in adult substance use disorder patients: results of a randomized clinical trial. *Drug and alcohol dependence*. 2019 Apr 1;197:28-36.
24. abdollahi boghrabadi G, ghodrati mirkoohi M. Effectiveness of communication skills training on aggression in children with ADHD. *Rooyesh* 2018; 7 (1) :135-150
25. Narimani, M., Bagiyani-Kulemarez, M., Ahadi, B., Abolghasemi, A. The Study of Effectiveness of Group Training of Dialectical Behavioral Therapy (DBT) on Reducing of Symptoms of Attention Deficit / Hyperactivity Disorder (ADHD) and Promoting Quality of Life of Students. *Journal of Clinical Psychology*, 2014; 6(1): 39-51. doi: 10.22075/jcp.2017.2153
26. Alabdulkareem E, Jamjoom M. Computer-assisted learning for improving ADHD individuals' executive functions through gamified interventions: A review. *Entertainment Computing*. 2020 Mar 1;33:100341.
27. Delgado-Gómez D, Sújara A, Ardoy-Cuadros J, Bejarano-Gómez A, Aguado D, Miguelez-Fernandez C, Blasco-Fontecilla H, Peñuelas-Calvo I. Objective Assessment of Attention-Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) using an infinite runner-based computer game: a pilot study. *Brain Sciences*. 2020 Oct 9;10(10):716.
28. Mahmoudi H, Koushfar M, Saribagloo JA, Pashavi G. The effect of computer games on speed, attention and consistency of learning mathematics among students. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2015 Feb 20;176:419-24.
29. Kooij JJ, Bijlenga D, Salerno L, Jaeschke R, Bitter I, Balazs J, Thome J, Dom G, Kasper S, Filipe CN, Stes S. Updated European Consensus Statement on diagnosis and treatment of adult ADHD. *European psychiatry*. 2019 Feb;56(1):14-34.
30. Graziano PA, Slavec J, Ros R, Garb L, Hart K, Garcia A. Self-regulation assessment among preschoolers with externalizing behavior problems. *Psychological assessment*. 2015 Dec;27(4):1337.
31. Godovich SA, Adelsberg S, Roy AK. Parental responses to temper outbursts in children with ADHD: The role of psychological factors. *Journal of Attention Disorders*. 2020 Dec;24(14):2054-63.
32. Leung C, Tsang S, Ng GS, Choi SY. Efficacy of parent-child interaction therapy with Chinese ADHD children: Randomized controlled trial. *Research on Social Work Practice*. 2017 Jan;27(1):36-47.

33. Laible D, Davis A, Karahuta E, Van Norden C. Does corporal punishment erode the quality of the mother-child interaction in early childhood?. *Social Development*. 2020 Aug;29(3):674-88.
34. Dennis JP, Vander Wal JS. The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive therapy and research*. 2010 Jun;34:241-53.
35. Shareh H, Eshaghi Sani M. Predictive Role of Morningness-Eveningness Personality, Cognitive Flexibility and Cognitive Emotion Regulation in Marital Satisfaction in Middle-Aged Women. *IJPCP* 2019; 24 (4) :384-399
36. Boojari, S., Haghgoo, H., Rostami, R., Ghanbari, S. The Relationship between Cognitive Functions and Academic Performance in Children with Attention Deficit, Hyperactivity Disorder. *Journal of Paramedical Sciences & Rehabilitation*, 2015; 4(4): 27-35. doi: 10.22038/jpsr.2015.5397
37. Moreno-García I, Delgado-Pardo G, Roldán-Blasco C. Attention and response control in ADHD. Evaluation through integrated visual and auditory continuous performance test. *The Spanish journal of psychology*. 2015;18:E1.
38. Morrison GR, Ross SJ, Morrison JR, Kalman HK. *Designing effective instruction*. John Wiley & Sons; 2019 Mar 19.
39. Lo HH, Wong SW, Wong JY, Yeung JW, Snel E, Wong SY. The effects of family-based mindfulness intervention on ADHD symptomology in young children and their parents: A randomized control trial. *Journal of attention disorders*. 2020 Mar;24(5):667-80.
40. Sibley MH, Rodriguez L, Coxe S, Page T, Espinal K. Parent-teen group versus dyadic treatment for adolescent ADHD: What works for whom? *Journal of Clinical Child & Adolescent Psychology*. 2020 Jul 3;49(4):476-92.
41. Ryan RM, Bradshaw E, Deci EL, Sternberg R, Pickren W. A history of human motivation theories. *The Cambridge handbook of the intellectual history of psychology*. 2019:391-411.
42. Penuelas-Calvo I, Jiang-Lin LK, Girela-Serrano B, Delgado-Gomez D, Navarro-Jimenez R, Baca-Garcia E, Porrás-Segovia A. Video games for the assessment and treatment of attention-deficit/hyperactivity disorder: A systematic review. *European child & adolescent psychiatry*. 2020 May 18:1-6.

Original Article

The effectiveness of computer-based family-oriented program on cognitive flexibility and listening performance of ADHD children

Received: 21/07/2021 - Accepted: 17/01/2022

Shirin Hajijafari¹
 Mohammad Parsa Azizi^{2*}
 Javid Peymani³

¹Department of Psychology, Science & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

² Assistant Professor, Department of Psychology, Science & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

³Assistant Professor, Department of Psychology, Karaj Branch, Islamic Azad University, Karaj, Iran.

* Department of Psychology, Science & Research Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran.

Email: mp.azizi@srbiau.ac.ir

Abstract

Introduction: The present study was conducted with the aim of determining the effectiveness of a computer-based family-oriented program on cognitive flexibility and listening performance of ADHD children.

Method: This research was a semi-experimental research with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of the research included all 6-9-year-old children with attention deficit hyperactivity disorder who referred to Hasti and Parsa medical clinics in 2022-2023. The statistical sample of this research was made up of 30 of these children who were selected by available sampling and were assigned to two experimental and control groups and were subjected to intervention. Cognitive flexibility test (Dennis & Vander Wal, 2010) and listening performance (Sandford and Turner, 1994) were used to measure the variables and covariance was used to analyze the data.

Results: The results showed that the Yaraneh-Yar Subsidized Comprehensive Family Program has a significant effect on cognitive flexibility and listening performance ($P \geq 0.05$).

Conclusion: Considering the effectiveness of computer-based family-oriented program on cognitive flexibility and listening performance of ADHD children, it is suggested to use this program for special children.

Keywords: attention deficit-hyperactivity disorder, family-oriented computer-aided program, cognitive flexibility, listening performance.

Conflict of interest: There is no conflict of interest.