

تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه

دکتر علی زینالی^۱، دکتر احمد سوری^۲، دکتر جمال عاشوری^۳

نویسنده‌ی مسوول: گروه روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان jamal_ashoori@yahoo.com

دریافت: ۹۳/۱۲/۲۳ پذیرش: ۹۴/۵/۱۷

چکیده

زمینه و هدف: بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان یک روش درمانی جدید، با اصلاح ناهنجاری‌های موجود در نوار مغزی می‌تواند به بهبود تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه کمک کند. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه انجام شد.

روش بررسی: این پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش همه‌ی دانش‌آموزان ابتدایی مبتلا به اختلال نقص توجه مراجعه‌کننده به مراکز مشاوره‌ی شهر قرچک در سال ۱۳۹۳ بودند. در مجموع ۳۰ دانش‌آموز با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه جایگزین شدند. گروه آزمایش ۱۲ جلسه ۶۰ دقیقه‌ای با روش بازی‌های رایانه‌ای آموزش دیدند. برای اندازه‌گیری تمرکز از آزمون کامپیوتری CPT و برای اندازه‌گیری سازماندهی از آزمون کامپیوتری برج لندن استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS ۱۹ و با روش کوواریانس چند متغیری (مانکوا) تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که قبل از مداخله، میانگین و انحراف معیار تمرکز و سازماندهی در گروه بازی‌های رایانه‌ای به‌ترتیب $124/91 \pm 9/64$ و $18/39 \pm 12/67$ بود، اما پس از مداخله میانگین و انحراف معیار تمرکز و سازماندهی در گروه بازی‌های رایانه‌ای به‌ترتیب $143/66 \pm 11/70$ و $27/51 \pm 13/24$ شد. همچنین نتایج دیگر نشان داد که روش بازی‌های رایانه‌ای به‌طور معناداری منجر به افزایش توانایی تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه شد ($p < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با استفاده از نتایج این پژوهش می‌توان از روش بازی‌های رایانه‌ای جهت افزایش تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه استفاده نمود.

واژگان کلیدی: بازی‌های رایانه‌ای، تمرکز، سازماندهی، اختلال نقص توجه

مقدمه

۳ تا ۷ درصد گزارش شده است (۱). البته این آمار در دانش‌آموزان مقطع ابتدایی حدود ۳ تا ۵ درصد گزارش شده است (۲). گرچه علت این اختلال شناخته شده نیست،

اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی (Attention Deficit/ Hyperactive Disorder) از شایع‌ترین اختلالات رفتاری دوران کودکی به‌شمار می‌آید که میزان شیوع این اختلال

۱- دکترای روان شناسی عمومی، استادیار گروه روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد ارومیه، ارومیه

۲- دکترای روان شناسی تربیتی، استادیار گروه روان شناسی، دانشکده‌ی روان شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علوم انتظامی، تهران

۳- دکترای روان شناسی تربیتی، گروه روان شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد اصفهان (خوراسگان)، اصفهان

اما پژوهش‌های بسیاری حاکی از مبنای نورولوژیکی در این اختلال هستند که در این خصوص لوب پیشانی نقش عمده‌ای ایفا می‌کند. کارکردهای لوب پیشانی دارای ماهیت اجرایی بوده و در تمرکز و سازماندهی دخیل هستند و نقش حیاتی در رفتارهای بازدارنده مانند کنترل کردن رفتار حرکتی و بازداری از توجه متمرکز به محرک‌های نامربوط دارند (۳). اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی یک الگوی پایدار عدم توجه یا بیش‌فعالی یا ترکیب آن دو می‌باشد که میزان آن‌ها از کودکان با سطح رشد مشابه شدیدتر و شایع‌تر است. همچنین این اختلال حداقل باید ۶ ماه دوام داشته و سبب اشکال در عملکرد اجتماعی و تحصیلی گردد (۴). امروزه طیف گسترده‌ای از پژوهش‌های روانشناختی و روانپزشکی به دنبال درمان این اختلال هستند، اما با وجود درمان‌های مختلف از جمله درمان‌های دارویی، رفتاری، شناختی و غیره، هنوز هر یک از این درمان‌ها دارای مشکلات خاصی می‌باشند (۵). مهم‌ترین عملکردهای اجرایی کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه که دارای نقص می‌باشد شامل تمرکز و سازماندهی است. منظور از تمرکز، توانایی حفظ پاسخ هدفمند در طی یک فعالیت مداوم و تکرار شونده است که این توانایی از طریق فراهم کردن فرصت برای تحریک توجه می‌تواند بهبود یابد (۶). همچنین منظور از سازماندهی، شناسایی و طرح‌ریزی مراحل و عناصر مورد نیاز برای انجام یک قصد یا رسیدن به یک هدف است (۷).

درمان‌های مختلفی برای افراد مبتلا به اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی وجود دارد، اما هر یک اشکالات خاص خود را دارد. به‌طور کلی درمان‌های اصلی اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی را می‌توان در سه دسته کلی تقسیم کرد. دسته‌ی نخست دارو درمانی است که از جمله رایج‌ترین درمان‌های این اختلال می‌باشد. دسته‌ی دوم درمان‌ها شامل رفتار درمانی می‌شود. سومین روش درمانی اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی، درمان‌های شناختی است (۸). در حال حاضر رفتار

درمانی و درمان دارویی تنها درمان‌های کارا هستند که درمانگران از آن‌ها برای درمان اختلال نارسایی توجه/ بیش‌فعالی بهره می‌برند. پژوهش‌های تجربی به‌طور مداوم نشان داده‌اند که این درمان‌ها موثر بوده‌اند، اما باید اذعان کرد که هیچ یک از رویکردهای رفتاری و دارویی مستقیماً مشکلات شناختی همراه با این اختلال را بهبود نمی‌بخشند، در نتیجه مشخص نیست تا چه میزان نقص‌ها در تمرکز و سازماندهی علیرغم درمان باقی می‌مانند (۹). علاوه بر آن که همه‌ی کودکان از درمان‌های دارویی سود نمی‌برند، برای والدین سخت است که به‌طور مداوم در فعالیت‌های درمانی شرکت کنند. همچنین والدین این کودکان به کرات از این امر شکایت می‌کنند که اگرچه دارودرمانی عملکرد تحصیلی، توانایی تمرکز و رفتار حرکتی کودکان را بهبود می‌بخشد، اما کودکان هنوز در اجرای کارهای خواسته شده و اصلاح رفتارهای نامناسب مشکل دارند. این گونه مشکلات ناشی از عملکرد شناختی و عمدتاً در لوب فرونتال می‌باشد. با توجه به موارد فوق این مساله مشخص می‌شود که این کودکان از ناحیه‌ی فرونتال با سایر کودکان متفاوت هستند. لذا اگر بتوان به طریقی در ناحیه‌ی فرونتال آن‌ها تغییر ایجاد کرد، می‌توان به درمان آن‌ها کمک کرد (۱۰). رویکرد اصلی در درمان‌های شناختی رویکرد بازتوانی است. در این رویکرد هدف تقویت و بازپروری اجزای شناختی است که با به کارگیری تمرین‌ها و تکالیف شناختی جهت بهبود عملکردهای مشخص طراحی شده‌اند، انجام می‌پذیرد (۹). یکی از این رویکردهای نوین که به تقویت و بازپروری اجزای شناختی کمک می‌کند، بازی‌های رایانه‌ای است.

روش بازی‌های رایانه‌ای در درمان اختلال نقص توجه از اصول زیربنایی درمان‌های شناختی استفاده می‌کند. اصول به این صورت است که توانایی تمرکز و سازماندهی به‌وسیله‌ی فراهم کردن فرصت‌های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه‌های مختلف توجه و سازماندهی باعث بهبود نشانه‌های

نارسایی توجه / بیش فعالی می‌شوند. بازی‌های رایانه‌ای به گونه‌ای توجه افراد را جلب می‌کند که می‌تواند برای بهبود نقص توجه و اختلالات خلقی به کار گرفته شود (۱۱). این بازی‌ها شامل تمرین‌های مکرر یک سری از تکالیفی است که نیازمند توجه با سطوح متفاوت است. فرض بر این است که فعال کردن مداوم سیستم‌های توجه باعث تغییر در ظرفیت شناختی می‌شود که این امر باعث کاهش علایم رفتاری و شناختی می‌شود. روش‌های آموزش رایانه‌ای بر اساس دیدگاه شناختی بر فرآیندهای نورویولوژیکی متمرکز است و از تمرین‌های رایانه‌ای استفاده می‌کند تا عملکردهای شناختی را آموزش دهد. در این روش سعی می‌شود، فرد دوباره توانایی‌های شناختی خود را بدست آورد (۱۲). به طور خلاصه پژوهش‌ها حاکی از تاثیر آموزش بازی‌های رایانه‌ای در افزایش تمرکز (۱۶-۱۳) و سازماندهی (۱۷ و ۱۸) بوده است. برای مثال در زمینه‌ی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر افزایش تمرکز، بارک و همکاران ضمن پژوهشی درباره‌ی آموزش به کمک رایانه بر روی کودکان دارای اختلال نقص توجه / بیش فعالی به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش توانایی تمرکز می‌شود (۱۳). کاووسی پور و همکاران ضمن پژوهشی درباره تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توجه کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش فعالی به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای به طور معناداری باعث افزایش توجه کودکان شده است (۱۵). همچنین در زمینه‌ی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر سازماندهی، لوکا و همکاران به این نتیجه رسیدند که آموزش به کمک رایانه به طور معناداری باعث بهبود توانایی سازماندهی می‌گردد (۱۷). سهرابی در پژوهشی درباره‌ی اثربخشی بازتوانی شناختی به کمک رایانه در کودکان دارای نشانه‌های اختلال نقص توجه / بیش فعالی به این نتیجه رسید که درمان به کمک رایانه باعث بهبود توانایی سازماندهی در این کودکان شده است (۱۸). کودکان مبتلا به اختلال نقص توجه / بیش فعالی در معرض خطر بیشتری از نظر ابتلا به

اختلالات سلوک، اختلالات بی‌اعتنایی مقابله‌ای، اختلالات خلقی، اختلالات اضطرابی و اختلالات یادگیری می‌باشند (۱۹). با توجه به مطالب فوق بهبود نقص توجه یکی از مهم‌ترین اهداف درمان دانش آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه می‌باشد که این امر یکی از دشوارترین مسایل بالینی در این افراد محسوب می‌شود. همچنین دانش‌آموزان دارای اختلال نقص توجه دارای مشکلات فراوانی هستند و با در نظر گرفتن شیوع بالای این اختلال در عصر حاضر بسیار مهم است که دانش جمع‌آوری شده در سطح سبب شناسی در مداخلات درمانی و تحول شیوه‌های نوین برای کمک به این کودکان به کار گرفته شود. علاوه بر آن بررسی بیشتر زوایای روش‌های بازی‌های رایانه‌ای که روش جالبی برای دانش‌آموزان می‌باشد، می‌تواند به پیشرفت و به‌کارگیری موثرتر این روش در اختلال نقص توجه منجر شود. به این ترتیب مسأله‌ی اساسی این پژوهش این است که آیا بازی‌های رایانه‌ای بر تمرکز و سازماندهی دانش آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه تاثیر دارد؟ بنابراین هدف کلی این پژوهش بررسی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای در تمرکز و سازماندهی دانش آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه بود.

روش بررسی

این پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه‌ی آماری این پژوهش همه‌ی دانش‌آموزان پایه‌های دوم، سوم و چهارم ابتدایی مبتلا به اختلال نقص توجه مراجعه کننده به مراکز مشاوره‌ی شهر قرچک در سال ۱۳۹۳ بودند. در این پژوهش ۳۰ دانش‌آموز ابتدایی مبتلا به اختلال نقص توجه در مدت ۶ ماه با روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه (هر گروه ۱۵ نفر) بازی‌های رایانه‌ای و کنترل قرار داده شدند. گروه آزمایش ۱۲ جلسه‌ی ۶۰ دقیقه‌ای (هفته‌ای دو جلسه) با روش بازی‌های رایانه‌ای آموزش دید و گروه کنترل هیچ درمانی

دریافت نکرد. روش بازی‌های رایانه‌ای از اصول زیربنایی تئوری‌های شناختی بر مبنای فرایندهای نورویولوژیکی بهره می‌برد که این اصول شامل توانایی تمرکز و سازماندهی به وسیله‌ی فرصت‌های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه‌های مختلف توجه و سازماندهی برای بهبود عملکردهای شناختی است (۱۲). همچنین در روش بازی‌های رایانه‌ای برخلاف روش نوروفیدبک که ذهن و مغز کودک فعالیت می‌کند، دست کودک فعالیت می‌کند. در این پروتکل درمانی کودک با حرکات دست خود یاد می‌گیرد برای رسیدن به نتیجه چه کار باید کند که این کار به بهبود توانایی تمرکز و سازماندهی او منجر می‌شود. در روش بازی‌های رایانه‌ای ابتدا نرم افزارها و بازی‌ها برای دانش آموزان معرفی شدند، سپس آنان از میان ۱۵ بازی موجود، در هر جلسه ۳ بازی (هر کدام ۲۰ دقیقه) مورد علاقه خود را انتخاب و سپس مشغول بازی می‌شدند. در این بازی‌ها تشخیص نشانه‌های بازی و ترکیب آن‌ها در داخل یک استراتژی برای تسهیل عملکرد باعث توجه انتخابی می‌شد. همچنین این بازی‌ها باعث انگیزش درونی، توانایی کنترل، سرگرمی، چالش و کنجکاوی می‌شد و از دانش آموزان خواسته شد تا پس از بازی بر روی انواع اهداف آموزشی، ویژگی‌های بازی، استراتژی‌هایی که آن‌ها در حین بازی استفاده کردند، نظر دهند. این بازی‌ها طوری طراحی شده‌اند که کودکان سطح خوشایندی از شکست را تجربه می‌کنند. یعنی در صورت شکست در بازی، ادامه‌ی بازی از همان مرحله آغاز می‌شود و می‌توان با حق انتخاب و کنترلی که کودکان در این بازی‌ها دارند از وقوع اتفاقات ناگوار جلوگیری کرد. این بازی‌ها اهداف کودکان از بازی، درک آنان از نشانه‌های و استراتژی‌ها و یا الگوهای توجه و سازماندهی آن‌ها را در بازی نشان می‌داد. برای مثال در بازی چرای گوسفندان کودکان با دقت جایگاه علف‌ها و گرگ‌ها و موانع شامل پله‌ها و ماشین‌ها را شناسایی و نحوه برخورد با آن‌ها تمرین می‌کردند. در بازی اسفنجی محل پرش را دقیقاً تصور

می‌کردند و در شرایط مناسب پرش کردن و حرکت در مسیر مستقیم (بدون انحراف به چپ یا راست) را تمرین می‌کردند. در بازی سرعت عمل در شمارش بدون اینکه تحت تاثیر میوه‌های بزرگتر یا محرک‌های مزاحم مثل درخت و سبزه‌ها قرار گیرند، میوه‌ها را از یکدیگر تفکیک و به‌طور منظم (برای مثال از چپ به راست یا از راست به چپ و غیره) به شمارش آن‌ها می‌پرداختند. در بازی قرار دادن اعضا در موقعیت مناسب توجه به اشکال هندسی، قالب‌ها، رنگ‌ها و شکل‌ها تمرین و یاد گرفتند چگونه اعضا را با هم هماهنگ کنند. برای مثال کدام چشم با کدام بینی هماهنگی بیشتری دارد. در بازی تکرار صدای حیوانات پس از شنیدن و تکرار صدای حیوانات، آن‌ها را رمز گردانی و به حافظه‌ی کوتاه مدت خود می‌سپردند و در نهایت تکرار صدای حیوانات را تمرین می‌کردند. در همه بازی‌ها از کودکان خواسته می‌شد تا نقاط ضعف خود را شناسایی و بارها برای بهبود آن‌ها تمرین کنند. همچنین پس از هر بازی از همه کودک در مورد تجربه بازی سوال پرسیده می‌شد. برای مثال پرسیده می‌شد: در مورد بازی چه فکر می‌کردی؟ اگر قرار باشد به کودکی که اصلاً این بازی را انجام نداده بگویند چگونه بازی کند، چه اسرار یا قوانینی را می‌گویند؟ آیا چیزی وجود دارد که شما به آن‌ها بگویید حواستان را روی آن متمرکز کنید؟ (۱۶). لازم به ذکر است که جلسات به صورت فردی انجام شد.

همچنین ملاک‌های ورود به مطالعه عبارت بود از: از لحاظ هوشی عقب مانده نباشند (نمره بهره هوش آن‌ها در آزمون هوش ریون سیاه و سفید ۹۰ و بالاتر باشد)، حداقل در یکی از زمینه‌های تحصیلی (خواندن، نوشتن، ریاضی) افت قابل ملاحظه‌ای داشته باشند، کلاس چهارم، پنجم یا ششم ابتدایی باشد، اختلال ناشی از ضایعات مغزی نداشته باشد، سابقه‌ی ضربه‌ی مغزی براساس گزارش والدین نداشته باشد، در پرسشنامه SNAP-IV با درجه‌بندی والدین یا معلمان نمره برش تشخیص اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی را کسب کرده

باشند، مبتلا به اختلال یادگیری نباشند و همزمان درمان‌های دیگری را دریافت ننمایند. معیارهای خروج از مطالعه آنان شامل غیبت بیش از ۲ جلسه و داشتن اختلالات روانشناختی همزمان دیگر مانند صرع و غیره بود. در این مطالعه از ابزارهای زیر استفاده شد:

برای ارزیابی اختلال نقص توجه از پرسشنامه SNAP-IV که توسط اسوانسون و همکاران ساخته شد، استفاده شد. این پرسشنامه یک مقیاس ۱۸ سوالی است که والدین یا معلمان می‌توانند آن را پاسخ دهند. در این پژوهش از نسخه‌ی والدین استفاده شد. ۹ سوال اول آن برای بررسی نشانه‌های رفتاری ریخت غالباً بی‌توجه، ۹ سوال دوم (سوالات ۱۰ تا ۱۸) برای بررسی نشانه‌های رفتاری ریخت غالباً بیش فعال/تکانشگر و تمام ۱۸ سوال برای شناسایی ریخت ترکیبی طراحی شده است. صدر السادات و همکاران در یک نمونه‌ی ۱۰۰۰ نفری از کودکان ۷ تا ۱۲ ساله در شهر تهران ضریب پایایی این آزمون را براساس روش بازآزمایی ۰/۸۲، براساس روش آلفای کرونباخ ۰/۹۰ و براساس روش دونیمه کردن ۰/۷۶ گزارش نموده‌اند. همچنین این مولفان روایی محتوایی این آزمون را براساس نظر متخصصان تایید کردند. نقطه‌ی برش در کل مقیاس و هر کدام از خرده مقیاس‌های کمبود توجه و بیش‌فعالی را ۱/۵۷، ۱/۴۵ و ۱/۹ گزارش کردند (۲۰). برای اندازه‌گیری بهره‌ی هوشی از آزمون هوش سیاه و سفید Raven استفاده شد. این آزمون دارای ۶۰ تصویر است که تصاویر آن سیاه و سفید می‌باشد. اجرای این آزمون هم به صورت فردی و هم به صورت گروهی امکان‌پذیر است. آزمون ریون متشکل از ماتریس‌ها یا یک سری تصاویر انتزاعی است که یک توالی منطقی را به وجود می‌آورند و با درجه دشواری فزاینده‌ای چیده شده‌اند. پژوهش‌های اعتباریابی در کشور انگلستان نشان داده است که پایایی این آزمون در تشخیص عامل عمومی هوش بالاست. پایایی این آزمون با روش بازآزمایی در گروه‌های کودکان ۸ تا ۱۳ سال ۰/۹۱ و

روایی آزمون با نظر متخصصان مورد تایید قرار گرفته است (۲۱). برای اندازه‌گیری تمرکز از آزمون کامپیوتری عملکرد پیوسته (Continuous Performance Test) که توسط رزولد و همکاران ساخته شد، استفاده شد. هدف این آزمون سنجش نگهداری توجه و زود انگیزتگی در این کودکان است. نسخه‌ی فارسی آزمون عملکرد پیوسته یک آزمون نرم‌افزاری است که با کمک رایانه اجرا می‌شود. این آزمون متشکل از دو مجموعه‌ی محرک (اعداد و حروف) است که هر یک از آنها از ۱۵۰ محرک تشکیل شده است. از این تعداد، ۳۰ محرک (۲۰ درصد از کل محرک‌ها) محرک هدف می‌باشند که از آزمودنی انتظار می‌رود با مشاهده‌ی آن‌ها پاسخ دهد (کلیدی را فشار دهد). لازم به ذکر است که محرک هدف، تعداد آن و زمان ارایه محرک توسط درمانگر قابل تنظیم می‌باشد. اعتبار این ابزار در یک باز آزمایی ۲۰ روزه ۰/۹۳ و روایی آن با شیوه‌ی روایی ملاک از طریق مقایسه گروه هنجار و گروه دارای اختلال نارسایی توجه/بیش‌فعالی مورد تایید قرار گرفت (۲۲).

برای اندازه‌گیری سازماندهی از آزمون کامپیوتری برج لندن (Tower of London) که توسط شالیس ساخته شد، استفاده شد. در این آزمون از آزمودنی‌ها خواسته می‌شود تا مجموعه‌ای از مهره‌های رنگی سوار شده بر سه میله عمودی را برای جور شدن با یک هدف مشخص جا به جا کنند. کراتوچیل و موریس از این آزمون یک نسخه‌ی کامپیوتری طراحی کرد که در آن مهره‌ها به صورت حلقه‌هایی با ساختار سه بعدی به نمایش گذاشته می‌شوند. به آزمودنی‌ها روی یک صفحه‌ی کامپیوتر دو ردیف نحوه‌ی آرایش نشان داده می‌شود. در هر موقعیت نحوه‌ی آرایش بالا، آرایش هدف را نشان می‌دهد و ردیف پایین شامل حلقه‌هایی است که آزمودنی به منظور جور شدن با آرایش بالا دست به بازآزمایی می‌زند. این ابزار در پژوهش‌های زیادی برای اندازه‌گیری سازماندهی مورد استفاده قرار گرفته است (۲۳). لازم به ذکر

است که برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی یعنی شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی برای توصیف توزیع متغیرها و از تحلیل کوواریانس چند متغیری (مانکووا) برای آزمون فرض‌های آماری استفاده شد. همچنین برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS ۱۹ استفاده شد.

یافته‌ها

شرکت کنندگان ۳۰ دانش آموز ابتدایی مبتلا به نقص توجه شهر قرچک با میانگین سنی ۹/۵۷ سال بودند. به‌طوری که ۱۳ دانش آموز (۴۳/۳۳ درصد) پایه‌ی دوم، ۱۰ دانش‌آموز (۳۳/۳۳ درصد) پایه‌ی سوم و ۷ دانش‌آموز (۲۳/۳۳ درصد) پایه‌ی چهارم بودند. همچنین از میان آنان ۱۷ دانش‌آموز

(۵۶/۶۷ درصد) پسر و ۱۳ دانش‌آموز (۴۳/۳۳ درصد) دختر بودند. پیش از انجام تحلیل داده‌ها به روش تحلیل کوواریانس چند متغیری، پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس چند متغیری مورد ارزیابی قرار گرفت. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنوف برای هیچ یک از متغیرها معنادار نبود که این یافته حاکی از آن است که فرض نرمال بودن برقرار است. همچنین نتایج آزمون M باکس و آزمون لوین معنادار نبودند، که این یافته‌ها به ترتیب حاکی از آن است که فرض برابری ماتریس‌های کوواریانس و فرض برابری واریانس‌ها برقرار است. در جدول ۱ شاخص آماری میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف استاندارد گروه‌ها در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

گروه‌ها	تعداد	تمرکز				سازماندهی			
		پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
		SD	M	SD	M	SD	M	SD	M
بازی‌های رایانه‌ای	۱۵	۱۲۴/۹۷	۹/۶۴	۱۲۳/۶۶	۱۱/۷۰	۱۸/۳۹	۲/۶۷	۲۷/۵۱	۳/۲۴
کنترل	۱۵	۱۲۶/۳۷	۹/۰۸	۱۲۸/۱۵	۸/۹۳	۱۹/۶۶	۲/۴۲	۱۸/۸۳	۲/۵۱

M: میانگین SD: انحراف معیار

طبق یافته‌های جدول ۱، به نظر می‌رسد میانگین گروه‌ها در مرحله پیش‌آزمون تفاوت معناداری ندارند. با نگاهی به میانگین تمرکز و سازماندهی می‌توان گفت میانگین پس‌آزمون گروه بازی‌های رایانه‌ای در تمرکز

($M=143/66$, $SD=11/70$) و سازماندهی ($SD=3/24$)، ($M=27/51$) از گروه کنترل بیشتر است. در جدول ۲ نتایج آزمون چند متغیری برای بررسی تاثیر متغیر مستقل بر متغیر وابسته ارائه شده است.

جدول ۲: نتایج آزمون چند متغیری برای متغیرهای تمرکز و سازماندهی

متغیر مستقل	آزمون‌ها	مقدار	F	Sig	مجذور اتا (PES)
روش‌های درمانی	اثر پیلایی	۰/۶۳۷	۴/۶۹۴	۰/۰۰۰۵	۰/۸۳۴
	لامبدای ویلکز	۰/۵۲۹	۶/۵۷۷	۰/۰۰۰۵	۰/۸۹۱
	اثر هاتلینگ	۱/۵۰۶	۷/۹۳۱	۰/۰۰۰۵	۰/۹۱۲
	بزرگترین ریشه روی	۱/۵۷۲	۱۹/۴۳۰	۰/۰۰۰۵	۰/۹۵۷

مستقل حدود ۸۹ درصد از واریانس کل را تبیین می‌کند. برای پاسخ دادن به سوال پژوهش مبتنی بر اینکه آیا بازی‌های رایانه‌ای بر تمرکز و سازماندهی تاثیر دارند از آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

طبق یافته‌های جدول ۲، نتایج هر چهار آزمون نشان داد که متغیر مستقل بر متغیر وابسته موثر بوده است. به عبارت دیگر نتایج حاکی از آن است که گروه‌های آزمایش و کنترل حداقل در یکی از متغیرهای تمرکز و سازماندهی تفاوت معناداری دارند ($P \leq 0/0005$). همچنین با توجه به مقدار مجذور اتای آزمون لامبدای ویلکز ($0/891$) می‌توان تعیین کرد که متغیر

جدول ۳: نتایج تفکیکی تحلیل کوواریانس چند متغیری گروه‌های بازی‌های رایانه‌ای و کنترل

متغیرهای وابسته	منبع اثر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	مقدار احتمال	مجذور اتا
تمرکز	پیش آزمون	۶۷۸۵/۲۴۵	۱	۶۷۸۵/۲۴۵	۲۸۸/۵۳۷	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱۴
	گروه	۷۶۲۱/۲۵۷	۱	۷۶۲۱/۲۵۷	۳۲۴/۰۸۸	۰/۰۰۰۱	۰/۹۳۸
	واریانس خطا	۶۳۴/۹۳۴	۲۷	۲۳/۵۱۶			
	واریانس کل	۱۵۰۴۱/۴۳۶	۲۹				
سازماندهی	پیش آزمون	۸۷/۳۸۴	۱	۸۷/۳۸۴	۳۰/۸۸۸	۰/۰۰۰۱	۰/۶۷۵
	گروه	۱۰۳/۰۲۵	۱	۱۰۳/۰۲۵	۳۶/۴۱۷	۰/۰۰۰۱	۰/۸۳۱
	واریانس خطا	۷۶/۳۹۱	۲۷	۲/۸۲۹			
	واریانس کل	۲۶۶/۸۰۰	۲۹				

مانند تمرکز و سازماندهی مشکلاتی دارند و برای کمک به این افراد می‌توان از روش بازی‌های رایانه‌ای استفاده کرد. این پژوهش با هدف بررسی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر توانایی تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه شهر قرچک انجام شد. نتایج نشان داد میان گروه بازی‌های رایانه‌ای و گروه کنترل، در تمرکز و سازماندهی تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر روش بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش معنادار تمرکز و سازماندهی شده است. یافته‌ها نشان داد میان گروه بازی‌های رایانه‌ای و گروه کنترل در تمرکز و سازماندهی تفاوت معناداری وجود داشت که این یافته در زمینه‌ی تمرکز با پژوهش‌های (۱۶-۱۳) همسو و در زمینه‌ی سازماندهی با پژوهش‌های (۱۷ و ۱۸) همسو بود. برای

طبق یافته‌های جدول ۳، گروه اثر معناداری بر نمرات پس آزمون داشته است که با در نظر گرفتن مجذور اتا می‌توان گفت حدود ۹۴ درصد تغییرات در تمرکز و حدود ۸۳ درصد تغییرات در سازماندهی ناشی از تاثیر بازی‌های رایانه‌ای است. بنابراین در پاسخ به سوال پژوهش مبنی بر تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر تمرکز و سازماندهی می‌توان گفت که روش بازی‌های رایانه‌ای باعث بهبود تمرکز ($P \leq 0/0001$)، سازماندهی ($F=324/088$) و $(F=36/417, P \leq 0/0001)$ دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه شده است.

بحث

افراد مبتلا به اختلال نقص توجه در عملکردهای اجرایی

شکست نمی‌ترسند و تشویق می‌شوند تا خطر کنند، کشف کنند و به امتحان ناشناخته‌ها بپردازند. بازی‌های رایانه‌ای احساس کنترل پذیری را فراهم می‌کنند (۲۴) که این امر در نهایت باعث افزایش تمرکز و سازماندهی می‌شود. هر چند در این پژوهش تلاش شد تا با انتصاب تصادفی آزمودنی‌ها به گروه‌های آزمایش و کنترل، متغیرهای مزاحم و سوگیری‌های احتمالی کم شود، اما مهم‌ترین محدودیت این پژوهش استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس و نداشتن پیگیری بود. محدودیت دیگر، محدود شدن نمونه‌ی آن به دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه شهر قرچک بود. بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از روش‌های نمونه‌گیری تصادفی استفاده کنند و علاوه بر آن از پیگیری‌هایی با فواصل کوتاه مدت و بلند مدت استفاده شود تا میزان اثرگذاری نتایج به‌طور دقیق‌تری بررسی شوند. پیشنهاد دیگر اینکه، این پژوهش در بین دانش‌آموزان سایر شهرها انجام شود تا بتوان در تعمیم نتایج با دقت و اطمینان بیشتری صحبت کرد. همچنین اقدام به پژوهش‌های مقایسه این روش‌ها با سایر روش‌ها مانند دارویی، رفتاری، شناختی، فراشناختی و غیره می‌تواند نتایج جالبی را در پی داشته باشد.

نتیجه‌گیری

نتایج این پژوهش نشان داد روش بازی‌های رایانه‌ای به‌عنوان یک روش موثر در افزایش توانایی تمرکز و سازماندهی قابلیت کاربرد اجرایی در مراکز درمانی دارند. با استفاده از نتایج این پژوهش می‌توان از روش بازی‌های رایانه‌ای جهت افزایش تمرکز و سازماندهی دانش‌آموزان مبتلا به اختلال نقص توجه استفاده کرد. با کمک به مراجعین جهت افزایش استفاده از روش مذکور می‌توان امیدواری را داشت که افراد مبتلا به اختلال نقص توجه بهتر بتوانند توانایی تمرکز و سازماندهی خود را افزایش دهند.

مثال در زمینه‌ی تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر افزایش تمرکز بارک و همکاران ضمن پژوهشی درباره آموزش به کمک رایانه بر روی کودکان دارای اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی به این نتیجه رسیدند که بازی‌های رایانه‌ای باعث افزایش توانایی تمرکز شد (۱۳). صفاریان ضمن پژوهشی درباره مقایسه‌ی اثربخشی بازی‌های رایانه‌ای و راهبردهای تغییر شناختی رفتاری بر کودکان دارای اختلال نقص توجه به این نتیجه رسید که هر دو بازی‌های رایانه‌ای و راهبردهای تغییر شناختی رفتاری باعث افزایش معنادار تمرکز در کودکان دارای اختلال نقص توجه شدند. همچنین او گزارش کرد که میان این دو روش در افزایش توانایی تمرکز تفاوت معناداری وجود نداشت (۱۶). همچنین در زمینه تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر سازماندهی لوکا و همکاران به این نتیجه رسیدند که آموزش به کمک رایانه به‌طور معناداری باعث بهبود توانایی سازماندهی شده است (۱۷). سهرابی در پژوهشی درباره‌ی اثربخشی بازتوانی شناختی به کمک رایانه در کودکان دارای نشانه‌های اختلال نقص توجه/ بیش‌فعالی به این نتیجه رسید که درمان به کمک رایانه باعث بهبود توانایی سازماندهی در این کودکان شده است (۱۸). در تبیین این یافته می‌توان گفت از یک طرف فقدان کنترل بر روی یک وضعیت، انگیزه پاسخدهی برای رسیدن به اهداف را کاهش می‌دهد و احساس عدم کنترل بر روی یک وضعیت، زمینه شناخت منفی را ایجاد می‌کند. از طرف دیگر بازی‌های رایانه‌ای احساس کسب مهارت را در مقابل شانس افزایش می‌دهد و مفهوم شکست را متفاوت از آنچه در مدرسه تجربه می‌کنند برایشان فراهم می‌کند. بنابراین نتیجه این فرضیه با نتایج پژوهش‌هایی که در مراکز آموزشی و مراکز درمانی به کار رفته همخوانی دارد که حاکی از تاثیر بازی‌های رایانه‌ای بر تمرکز و سازماندهی بود. تبیین دیگر اینکه بازی‌های خوب رایانه‌ای، تجربه‌ی شکست را کاهش می‌دهد و چون افراد از همان جایی که شکست خورده‌اند، می‌توانند بازی را ادامه دهند. بنابراین افراد از

تقدیر و تشکر

در پایان از کلیه‌ی شرکت کنندگان و اولیای محترم آن‌ها که ما را با صبر و بردباری خود در انجام این پژوهش حمایت

کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود. لازم به ذکر است که این مقاله با هزینه‌ی شخصی انجام شده و هیچ حامی مالی نداشته است.

References

- 1- Beauregard M, Levesque J. Functional magnetic resonance imaging investigation of the effects of neurofeedback training on the neural bases of selective attention and response inhibition in children with attention-deficit/hyperactivity disorder. *Appl Psychophy Bio*. 2006; 31: 3-20.
- 2- Hardman M, Drew C, Egan W. Psychology and training exceptionality childrens, society, school, and family. Translate by Alizadeh H, Gangi K, Yousefi Looyeh M, Yadegari F. 7th ed. Tehran. Dangeh Publication; 2007.
- 3- Barkley RA. Attention – deficit hyperactivity disorder: A handbook for diagnosis and treatment (3rd Ed.) New York: Guilford Press; 2005.
- 4- Armstrong I, Douglas M. Attention all blink in adults with ADHD: Influence of eye movements. *Psycho*. 2003; 15: 243-50.
- 5- Yaghmaie F. Subjective computer training: development of a scale. *J Medic Educ*. 2004; 5: 33-7.
- 6- Sohlberg M, Mateer CA. Cognitive rehabilitation: An integrative neuropsychological approach, Guilford Publications; 2001.
- 7- Lezak MD, Howieson DB, Loring DW. Neuropsychological assessment. New York: Oxford University Press; 2004.
- 8- Hechtman L, Klein RG, Weiss G, Pollack S. Academic achievement and emotional status of children with ADHD treated with long-term methylphenidate and multimodal psychosocial treatment. *J American Acad Chil Adoles Psycho*. 2004; 43: 812-19.
- 9- Gibson BS, Seroczynski A, Gondoli DM, Braungart RJ, Grandy A. Working memory training for early adolescents with ADHD. Poster presented at HLE meeting of the society for research in child development; 2007.
- 10- Rabiner DL, Murray DW, Skinner AT, Malone PS. A randomized trial of two promising computer-based intervention for students with Attention Difficulties. *J Abnor Chil Psycho*. 2010; 38: 131-42.
- 11- Ream GL, Elliott LC, Dunlop E. Trends in video game play through childhood, adolescence and emerging adulthood. *Psychi J*. 2013: 1-7.
- 12- Tan TS, Cheung WS. Effects of computer collaborative group work on peer acceptance of a junior pupil with attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *J Compu Educ*. 2008; 50: 725-41.
- 13- Sonuga-Barke E, Brandeis D, Holtmann M, Cortese S. Computer-based cognitive training for ADHD: a review of current evidence. *Child & Adoles Psychi Clin North Ame*. 2014; 23: 807-24.

- 14- Yasuhara A, Yasuhara Y, Yoshizaki Y. Continuous performance test "Mograz" using personal computer in children with attention deficit/hyperactivity disorders (ADHD). *Clin Neurophysio.* 2010; 121: 49-57.
- 15- Kavousipour S. Rezapour Jaghargh M, Mandegari Najafabadi M. The effect of computer games on level of attention in children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Res Rehab Sci.* 2014; 10: 528-38.
- 16- Saffarian Toosi MR. Comparing the effectiveness of computer games instruction based on reverse engineering strategy and cognitive-behavioral modification strategy on children with attention deficit disorder [Dissertation]. (PhD): Isfahan Islamic Azad University, Khorasan Branch; 2014.
- 17- De Luca R, Salvatore Calabro R, Gervasi G, et al. Is computer-assisted training effective in improving rehabilitative outcomes after brain injury? a case-control hospital-based study. *Disab & Heal J.* 2014; 7: 356-60.
- 18- Sohrabi F. Effectiveness of computer-assisted cognitive remediation (cacr) and psycho stimulant drugs on clinical symptoms of children with adhd. *European Psychi.* 2013; 28: 1-8.
- 19- Shabani M, Yadegari A. Prevalence of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) in elementary school children in Zanjan 2004 - 2005. *J Zanjan Univ Med Sci.* 2005; 13: 42-8.
- 20- Sadrolsadat SJ, Hoshyary Z, zamani R, Sadrolsadat L. The profile of the parent rating scale psychometrics. *Rehabi J.* 2007; 8: 59-65.
- 21- Barkley RA. The important role of executive functioning and self- regulation in ADHD. *J Child Neuropsych.* 2011; 113: 41-56.
- 22- Hadyanfar H, Najjarian B, shokerkon H, Mehrabi Zadeh Honarmand M. Procurement and construction of Persian form a continuous performance test. *J Psycho.* 2000; 388-404.
- 23- Mashhadi A, Rasoolzade Tabatabaee K, Azadfallah P, Soltanifar A. The planning in childrens with attention deficit hyperactivity disorder. *J Psycho Educ Stu.* 2010; 11: 151-70.
- 24- Qutaiba A. The relation between the level of school-involvement and learned helplessness among special- education teachers in the Arab sector. *Aust J Teach Educ.* 2011; 36: 23-37.

The Effect of Computer Games on Sustaining Attention and Organisation Ability of Students with Attention Deficit Disorder

Zeinali A¹, Souri A², Ashoori J³

¹Dept. of Psychology, Urmia Islamic Azad University, Urmia, Iran

²Dept. of Psychology, Disciplinary Sciences University, Tehran, Iran

³Dept. of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran

Corresponding Author: Ashoori J, Dept. of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Islamic Azad University, Isfahan, Iran

E-mail: Jamal_ashoori@yahoo.com

Received: 14 Mar 2015 **Accepted:** 8 Aug 2015

Background and Objective: While it is proclaimed that computer games function as a new therapy method via regulating electroencephalographic (EEG) abnormalities by sustaining attention and organization in students suffering from attention deficit disorder, the current study was a further endeavor to verify this impression.

Materials and Methods: In this quasi-experimental study with a pre-test and post-test design, all elementary students with attention deficit disorder referred to the counseling centers of Gharchak city in 2014 were entered and through available sampling method, 30 of the students were selected and were randomly assigned to two groups of the control and experimental whose subjects received instruction on computer games for 12 sessions each 60 minutes in duration. Computer-based tests of CPT and Tower of London were the instruments employed for the measurement of attention sustaining and organization, respectively. Consequently, the collected data was fed to SPSS-19 software and analyzed using multivariate analysis of covariance (MONCOVA) method.

Results: Mean and standard deviation of sustaining attention and organization ability prior to the intervention in the computer game group was $124/97 \pm 9/64$ and $18/39 \pm 2/67$, respectively, which extended to $143/66 \pm 11/70$ and $27/51 \pm 3/24$ subsequent to the intervention. In the meanwhile, computer games method significantly augmented sustaining attention and organization ability in students with attention deficit disorders ($P < 0/05$).

Conclusion: The results of this study advocate that the computer games can recuperate for students' attention deficit disorders and increase their sustaining attention and organization ability.

Keywords: Computer games, Sustain attention, Planning, Attention deficit disorder