مقاله پژوهشی
مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان
دوره ۲۵، فروردین ۱۴۰۵، ۱۸-۳

تأثیر برنامه توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر شدت علائم مثبت و منفی در مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا: یک مطالعه نیمه‌تجربی

حسین قمری‌کیوی[۱]، فاطمه گوهری[۲]، مهشید کیوانلو[۳]، حانیه سعیدی چوان[۴]

دریافت مقاله: ۱۴۰۴/۰۸/۱۱ ارسال مقاله به نویسنده جهت اصلاح: ۱۴۰۴/۱۰/۱۵ دریافت اصلاحیه از نویسنده: ۱۴۰۵/۰۱/۰۵ پذیرش مقاله: ۱۴۰۵/۰۱/۰۸

چکیده

زمینه و هدف: اسکیزوفرنیا یک اختلال روان‌پریشی مزمن است که تفکر، هیجان و رفتار فرد را مختل کرده و کیفیت زندگی را کاهش می‌دهد. ازاین‌رو شناسایی زودهنگام و مداخله درمانی مؤثر برای کاهش عوارض و بهبود عملکرد این بیماران ضروری است. هدف پژوهش حاضر تعیین تأثیر توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر کاهش علائم مثبت و منفی مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا بود.

مواد و روش‌ها: این پژوهش شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل انجام شد. از میان بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا بستری در مرکز روان‌پزشکی دانشگاه اردبیل در سال۱۴۰۴–۱۴۰۳، ۳۰ نفر به‌صورت هدف‌مند انتخاب و به‌طور تصادفی در دو گروه ۱۵ نفری آزمایش و کنترل قرار گرفتند. گروه آزمایش طی ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای توانبخشی شناختی رایانه‌محور دریافت کرد و گروه کنترل در لیست انتظار بود. داده‌ها (شدت علایم بیماران پیش و پس از مداخله) با استفاده از مقیاس علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا (Kay و همکاران، ۱۹۸۷) جمع‌آوری و با آنالیز کوواریانس چندمتغیره تجزیه‌وتحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد توانبخشی شناختی رایانه‌محور به‌طور معناداری بر علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا (F=۶۸/۴۰، P<۰/۰۰۱، η^2=۰/۴۵) مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا تأثیر داشت. مقدار اندازه اثر (۰/۴۵) نشان می‌دهد که این مداخله حدود ۴۵ درصد از تغییرات علائم را تبیین کرده و از قدرت تبیینی بالایی برخوردار است.

نتیجه‌گیری: پژوهش حاضر نشان داد توانبخشی شناختی رایانه‌محور با تقویت فرآیندهای شناختی و عملکردهای اجرایی، علائم مثبت و به‌ویژه علائم منفی اسکیزوفرنیا را کاهش می‌دهد. این روش باعث بهبود عملکرد روزمره بیماران می‌شود. بنابراین، استفاده از آن به‌عنوان درمان مکمل در کنار دارودرمانی پیشنهاد می‌شود.

واژه‌های کلیدی: توانبخشی شناختی رایانه‌محور، علائم مثبت، علائم منفی، اسکیزوفرنیا

ارجاع: قمری‌کیوی ح، گوهری ف، کیوانلو م، سعیدی چوان ح. تأثیر برنامه توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر شدت علائم مثبت و منفی در مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا: یک مطالعه نیمه‌تجربی. سال ۱۴۰۵، دوره ۲۵، شماره ۱، صفحات: ۱۸-۳.

۱- (نویسنده مسئول) استاد، گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
تلفن: ۰۴۵-۴۴۶۶۳۸۴۵، پست الکترونیکی: H_ghamari@uma.ac.ir
۲- دانشجوی دکتری مشاوره، گروه مشاوره دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
۳- کارشناسی ارشد مشاوره مدرسه، گروه مشاوره دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
۴- کارشناسی ارشد مشاوره شغلی، گروه مشاوره دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

مقدمه

اسکیزوفرنیا (خارجی) یکی از شدیدترین اختلالات روانی مزمن است که بیش از ۲۱ میلیون نفر را در جهان درگیر کرده و با اختلال در عملکرد عاطفی، شناختی و اجتماعی همراه است (۱). شیوع این اختلال در جهان حدود ۱ درصد (۲) و در ایران بین ۰/۵ تا ۰/۸۹ درصد گزارش شده است (۳). با وجود شیوع کمتر نسبت به برخی اختلالات دیگر، اسکیزوفرنیا می‌تواند ناتوانی‌های جدی در زندگی فردی، اجتماعی و شغلی افراد ایجاد کند (۴). علت اصلی بروز این بیماری به آسیب‌های مغزی، به‌ویژه در ناحیه لوب پیشانی مرتبط دانسته شده است (۵). این بیماری شامل توهمات، هذیان‌ها، افکار آشفته و رفتارهای غیرمعمول است که می‌تواند عملکرد روزمره فرد را به شدت تحت تأثیر قرار دهد (۶). در سال ۱۹۸۰ برای اختلال اسکیزوفرنیا دو دسته‌بندی بر اساس علائم تشخیصی اعلام شدد: اسکیزوفرنیا نوع ۱ (اسکیزوفرنیا مثبت) و اسکیزوفرنیا نوع ۲ (اسکیزوفرنیا منفی) (۷). نشانه‌های مثبت که از خصوصیات مبتلایان به اسکیزوفرنیا نوع ۱ است شامل هذیان، توهم، تغییرات خلقی و رفتارهای عجیب و غریب مانند حالات تحریک یا افسردگی و اختلال تفکر حاد می‌شود (۸). در مقابل، علائم منفی یا نقایص رفتاری در بیماران نوع ۲ مشاهده می‌شود که نشان دهنده کاهش عملکرد است؛ این علائم منفی شامل: ضعف گفتار، عاطفه سطحی، کناره‌جویی از اجتماع، بی‌ارادگی و بی‌انگیزگی، فقدان احساس لذت، نقایص توجه و نقایص شناختی هستند (۹).

تحقیقات نشان می‌دهند که آغاز اسکیزوفرنیا در نوجوانی یا جوانی موجب اختلال در روابط و فعالیت‌های اجتماعی می‌شود و این مشکلات عمدتاً ناشی از علائم منفی هستند (۱۰). علاوه‌براین، علائم مثبت، نقایص شناختی و اختلالات مرتبط، عملکرد روزمره بیماران را پیش‌بینی کرده و بر فعالیت‌ها و تعاملات اجتماعی آن‌ها تأثیر می‌گذارند (۱۱). علائم مثبت به خوبی به درمان دارویی با ضدجنون‌های نسل اول پاسخ می‌دهند، در حالی‌که علائم منفی به درمان دارویی با ضدجنون‌های نسل دوم پاسخ مؤثرتری نشان می‌دهند (۷). در همین راستا، پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که مداخلات توانبخشی شناختی رایانه‌محور (Computerized Cognitive Remediation Therapy; CCRT) نیز می‌توانند بهبود قابل‌توجهی در علائم و کارکردهای شناختی و اجتماعی افراد مبتلا به اسکیزوفرنیا ایجاد کنند (۱۲). توانبخشی شناختی رایانه‌محور نوعی مداخله درمانی مبتنی بر فناوری است که با هدف بهبود یا بازگرداندن توانایی‌های شناختی مختل شده در افرادی با مشکلاتی همچون آسیب‌های مغزی، سکته یا زوال عقل به کار می‌رود (۱۳). این روش با نرم‌افزارهای تعاملی تمرین‌هایی در توجه، حافظه و کارکردهای اجرایی ارائه می‌دهد و امکان تکرار نامحدود، افزایش دشواری تدریجی و ثبت سوابق عملکرد بیمار را فراهم می‌کند (۱۴).

در این روش درمانی در مرحله اول مهارت‌های پایه ارتقاء یافته و متناسب با آن تمرینات نیز دشوارتر می‌شوند و گزارش کاملی از پیشرفت در تمرین‌ها به درمان‌گر ارائه می‌شود. مداخله شناختی رایانه محور ابزارهایی را ارائه می‌دهد که با استفاده از آن‌ها می‌توان به بهبود فرآیندهای پایه ذهنی کمک کرد (۱۰). مداخلات بازتوانی شناختی امروزه بیش‌تر به‌صورت رایانه‌ای انجام می‌شوند، زیرا روش‌های سنتی محدودیت‌هایی داشته‌اند و از دهه ۱۹۸۰ استفاده از رایانه رایج شده است. با وجود تأثیر مثبت نرم‌افزارها بر فرآیندهای شناختی، برای مقایسه اثربخشی آن‌ها با روش‌های غیررایانه‌ای به پژوهش‌های بیش‌تری نیاز است (۱۵). پژوهش‌های متعددی نشان داده‌اند که توانبخشی شناختی رایانه‌محور می‌تواند علائم مثبت و منفی بیماران اسکیزوفرنیا را بهبود دهد (۱۶).

CCBY-NC.4.0 DEED

مطالعات Hu و همکاران تأثیر مثبت این روش بر آسیب‌های شناختی و عملکرد اجتماعی بیماران را تأیید کرده‌اند (۱۷). نتایج پژوهش Chen و همکاران نیز بیانگر اثر مثبت توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر علائم اسکیزوفرنیا بود (۱۸). هم‌چنین، Singh و همکاران تأکید کردند که توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه نقش مؤثری در کاهش علائم این بیماران دارد (۱۹). پژوهش‌های Lejeune و همکاران و Johari و همکاران نشان داد که توانبخشی شناختی می‌تواند به بهبود عملکرد لوب‌های آهیانه‌ای بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا کمک کند (۲۱-۲۰). این یافته‌ها نشان می‌دهند که روش‌های شناختی رایانه‌محور (Cognitive Behavioral Therapy focusing on Cognitive Emotion Regulation) می‌توانند عملکرد شناختی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا را بهبود بخشیده و علائم آن‌ها را کاهش دهند. این مداخلات نه‌تنها به بهبود کیفیت زندگی بیمار کمک می‌کنند، بلکه فشار و فرسودگی مراقبت‌کنندگان و خانواده‌ها را نیز کاهش می‌دهند (۲۲). با وجود پیشرفت‌های اخیر در حوزه توانبخشی شناختی، اطلاعات محدودی درباره تأثیر توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا در جمعیت ایرانی در دسترس است (۵). این موضوع یک خلاء تحقیقاتی مهم محسوب می‌شود؛ بنابراین، مطالعه حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر شدت علائم مثبت و منفی در مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا انجام شد.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر به روش نیمه تجربی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری این پژوهش شامل تمام مردانی بود که مبتلا به اختلال اسکیزوفرنیا بوده و در بازه زمانی سال ۱۴۰۳ تا ۱۴۰۴ در مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء (مخصوص آقایان) در شهر اردبیل بستری شده و شرایط ورود به مطالعه را داشتند. با توجه به اندازه اثر ۰/۳ و توان آماری ۰/۸، با گروه آزمایش و کنترل، تعداد نمونه با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیره و اندازه‌گیری دوباره متغیرها و نرم‌افزار G*power (نسخه ۴/۹/۱/۳) محاسبه شد که بر اساس مقیاس علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا Kay و همکاران (۲۳) و تشخیص روان‌پزشک مرکز درمانی، ۳۰ نفر از افراد واجد شرایط انتخاب شدند. نمونه‌ها ابتدا به شیوه هدف‌مند بر اساس ملاک‌های ورود و خروج تعیین و سپس به صورت تصادفی ساده با روش قرعه‌کشی در گروه آزمایش و کنترل (هر کدام شامل ۱۵ نفر) تقسیم شدند. این مطالعه با شناسه اخلاق IR.UMA.REC.1404.045 توسط کمیته اخلاق دانشگاه محقق اردبیلی تأیید شد.

ملاک‌های ورود به پژوهش شامل بازه سنی ۲۶ تا ۶۵ سال، سکونت در مرکز درمان و توابخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء، تعهد به کارکرد جلسه (انجام تکالیف در جلسه) و تمایل به شرکت در پژوهش و ملاک‌های خروج شرکت‌کنندگان از مطالعه شامل تکمیل ناقص آزمون‌ها (بی‌پاسخ گذاشتن بیش از ۲۰ درصد گویه‌ها)، و ترخیص از مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء بود.

به‌منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، اهداف پژوهش پیش از شروع مداخله برای شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و اصل محرمانگی داده‌ها و رازداری اطلاعات تضمین گردید. هم‌چنین، به شرکت‌کنندگان اطلاع داده شد که مشارکت در پژوهش داوطلبانه بوده و امکان انصراف در هر زمان بدون پیامد وجود دارد و هیچ‌گونه خسارت مالی متوجه آنان نخواهد بود.

پس از اخذ مجوزهای مربوطه به مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء در شهرستان اردبیل، مراجعه شد. پس از کسب رضایت آگاهانه از مسئولین و شرکت‌کنندگان،

CCBY-NC.4.0 DEED

توضیحات لازم در خصوص اهداف پژوهش، نحوه دسترسی به ابزارهای سنجش و چگونگی تکمیل پرسش‌نامه‌ها ارائه شد و تلاش گردید زمینه‌های لازم برای ایجاد انگیزش و جلب توجه مشارکت‌کنندگان فراهم آید. پرسش‌نامه در اختیار جامعه آماری قرار داده شد و از آن‌ها خواسته شد تا با صبر و حوصله به پرسش‌نامه پاسخ دهند. در ادامه پاسخ‌دهی به پرسش‌نامه به کمک مراقب حاضر و روان‌شناس مرکز مربوطه انجام شد. پس از اجرای پیش‌آزمون برای هر دو گروه، توانبخشی شناختی رایانه‌محور در مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء طی ۴ هفته و در ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای برای گروه آزمایش توسط نویسنده اول (روان‌شناس مرکز) و تحت نظارت استاد راهنما انجام شد. طی این مدت گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد و در لیست انتظار قرار گرفت و پس از پایان مطالعه توانبخشی شناختی رایانه‌محور برای آن‌ها نیز به همین شیوه اجرا شد. قابل ذکر است که در طول فرآیند پژوهش، هیچ‌یک از شرکت‌کنندگان از مطالعه حذف نشدند.

یک هفته پس از اتمام جلسات با گروه آزمایش، بار دیگر مقیاس علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا Kay و همکاران، به‌عنوان پس‌آزمون هم برای گروه آزمایش و هم برای گروه کنترل یک بار دیگر تکمیل شد (۲۳). پس از پایان پژوهش جهت رعایت اصول اخلاقی، همه موارد مرتبط با شرکت‌کننده محرمانه در نظر گرفته شد.

برای جمع‌آوری داده‌ها از چک لیست اطلاعات جمعیت شناختی شامل سن، وضعیت سرپرست، مدت زمان ابتلاء به اختلال اسکیزوفرنیا، شدت اختلال طبق مقیاس اسکیزوفرنیا Kay و همکاران (۲۳)، و سابقه بستری در بخش روان‌پزشکی استفاده شد.

مقیاس علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا (Positive and Negative Syndrome Scale): مقیاس علایم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا توسط Kay و همکاران، جهت اندازه‌گیری شدت نشانه‌های مثبت و منفی بیماران اسکیزوفرن ساخته شد (۲۳). این پرسش‌نامه یک مقیاس پزشکی است که به‌طور گسترده در بررسی درمان‌های ضدروان‌پریشی استفاده شده است. نام این مقیاس به دو دسته نشانه مثبت و منفی اسکیزوفرنیا اشاره دارد. این پرسش‌نامه دارای ۳۰ سؤال است. تعداد ۳۰ سؤال شامل پنج متغیر علائم منفی (سؤالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸)، علائم مثبت (سؤالات ۹، ۱۰، ۱۱، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵)، ازهم‌گسیختگی (سؤالات ۱۶، ۱۷، ۱۸، ۱۹، ۲۰، ۲۱)، تهییج (سؤالات ۲۲، ۲۳، ۲۴، ۲۵) و اضطراب و افسردگی (سؤالات ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹، ۳۰) است. آزمودنی طی یک مقیاس ۵ گزینه‌ای به‌صورت اصلا (نمره ۱)، گاهی (نمره ۲)، متوسط (نمره ۳)، زیاد (نمره ۴) و خیلی زیاد (نمره ۵) به این مقیاس پاسخ می‌دهد. برای تحلیل امتیازات شخص از ۳۰ عبارت با یک‌دیگر جمع می‌شود. حداقل امتیاز ممکن ۳۰ و حداکثر ۱۵۰ خواهد بود. نمره ۳۰ تا ۶۰ نشان دهنده شدت علائم اسکیزوفرنیا کم، نمره ۶۱ تا ۹۰ نشان دهنده شدت علائم اسکیزوفرنیا متوسط و نمره بالاتر از ۹۰ نشان دهنده شدت علایم اسکیزوفرنیا زیاد است. در پژوهشی که توسط سازندگان پرسش‌نامه انجام گرفته، آلفای کرونباخ پرسش‌نامه ۰/۸۳ گزارش شده و همبستگی این مقیاس با مقیاس نشانه‌های مثبت و منفی Andreasen، ۰/۵۸ به‌دست آمده است (۷، ۲۴). در ایران مطالعه‌ای که توسط Ghamari Givi و همکاران (۱۳۸۸) انجام شده، نشان داد که این آزمون در ۴۴/۲ درصد موارد علائم مثبت و منفی مردان مبتلابه اسکیزوفرنیا را تشخیص می‌دهد (۲۵). در مطالعه حاضر، پایایی کل پرسش‌نامه با محاسبه آلفای کرونباخ ۰/۸۳ به‌دست آمد. هم‌چنین، پایایی زیرمقیاس‌ها در بازآزمایی سه تا شش ماهه برای

CCBY-NC.4.0 DEED

علائم مثبت ۰/۸۹، علائم منفی ۰/۸۲، ترکیبی ۰/۸۱ و میزان آسیب‌شناسی روانی عمومی ۰/۷۷ محاسبه شد.

پروتکل درمانی توانبخشی شناختی رایانه‌محور برای بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا با هدف بهبود عملکردهای شناختی و تنظیم رفتار تکانشی طراحی شد. برای توانبخشی شناختی رایانه‌محور چندین نرم‌افزار مانند نرم‌افزار آموزش نورولیژیکی و نرم‌افزار کاپیتان لاگ ارائه شد. تمرینات توانبخشی شناختی رایانه‌محور در این پژوهش از پژوهش Gohari و همکاران، اقتباس شده است (۲۶). طبق پژوهش‌های Yamanushi و همکاران، Sarpourian و همکاران و Hu و همکاران، تمرینات توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر اختلالات شناختی، علائم مثبت، انگیزه درونی، علائم منفی و سطح عملکردی افراد مبتلا به اسکیزوفرنیا دارد (۲۷، ۱۷، ۱۲). در پژوهش حاضر به‌دلیل شرکت افراد با ملیت ایرانی، پژوهشگر برای ارتباط‌گیری بهتر شرکت‌کنندگان در جلسات با پروتکل، یک پروتکل متفاوت شامل پاورپوینت آموزش تصویری، بازی‌های ویدئویی و پادکست را گردآوری و در ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای در قالب دو جلسه در هفته به‌صورت گروهی اجرا خواهد کرد. برای اجرای پروتکل در پژوهش در این جلسات دو نمونه پاورپوینت با قابلیت اجرای خودکار برای شرکت‌کنندگان توسط پژوهشگر ساخته شد که نمونه اول شامل توضیحات و تعریف‌ها راجع به پروتکل توانبخشی‌شناختی رایانه‌محور به‌صورت تصویری و با فهم راحت بود. هدف از این کار تفهیم بهتر شرکت‌کنندگان در مورد پروتکل پژوهش و رفع ابهامات آن‌ها بود. نمونه دوم شامل تمرینات پروتکل توانبخشی‌شناختی مبتنی بر رایانه (بازی‌های رایانه‌ای و پادکست) بود.

در این پژوهش، تأثیر داروهای آنتی‌سایکوتیک (هالوپریدول، کلوزاپین، ریسپریدون و غیره) بر عملکرد شناختی از طریق یکنواخت‌سازی درمان دارویی بین گروه‌ها و پایش وضعیت روان‌پزشکی بیماران کنترل شد. همه شرکت‌کنندگان در مرحله تثبیت دارویی بودند و داروهایشان در دوره مداخله بدون تغییر باقی ماند تا اثر مستقیمی بر شناخت ایجاد نکند. هم‌چنین، نوع دارو (نسل اول یا دوم) و دوز مصرفی در تحلیل‌ها به عنوان متغیر کنترل وارد شد تا تفاوت در اثرات احتمالی داروها بر عملکرد شناختی بر نتایج مداخله شناختی تأثیر نگذارد. در جدول ۱، به تمرینات و خلاصه‌ای از شیوه اجرای پروتکل، اشاره شده است.

جدول ۱- خلاصه جلسات توانبخشی شناختی رایانه‌محور (۲۶)

جلسات	شرح جلسات	زمان جلسات
اول	معارفه، بیان پیامدها و اهداف شرکت در جلسات، ارائه پاورپوینت نوع اول (شامل تعاریف)، تشکیل گروه‌های ۵ نفره، آموزش بازی ماز با رایانه، انجام بازی ماز، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	شنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
دوم	احوال‌پرسی، آموزش بازی دکمه توقف، انجام بازی دکمه توقف با رایانه، گفتگوی شرکت‌کنندگان درباره بازی دکمه توقف، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	دوشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
سوم	احوال‌پرسی، آموزش بازی تطبیق تصاویر با رایانه، انجام بازی تطبیق تصاویر، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	چهارشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر

CCBY-NC.4.0 DEED

چهارم	احوال‌پرسی، آموزش بازی تفاوت‌ها را پیدا کن با رایانه، انجام بازی تفاوت‌ها را پیدا کن. انجام بازی دکمه توقف، دریافت بازخورد در خصوص بازی‌ها، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	شنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
پنجم	احوال‌پرسی، آموزش بازی کارت‌های فرض کن با رایانه، انجام بازی کارت‌های فرض کن، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	دوشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
ششم	احوال‌پرسی، آموزش بازی پازل آب‌رنگ با رایانه، انجام بازی پازل آب‌رنگ، انجام بازی ماز، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای آن	چهارشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
هفتم	احوال‌پرسی، انجام بازی تطبیق تصاویر، آموزش بازی تصاویر پیچیده با رایانه، انجام بازی تصاویر پیچیده، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	شنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
هشتم	احوال‌پرسی، انجام بازی دکمه توقف، آموزش بازی Prune با رایانه، انجام بازی Prune، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	دوشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
نهم	احوال‌پرسی، انجام بازی Prune، انجام بازی تفاوت‌ها را پیدا کن، آموزش بازی شباهت‌ها را پیدا کن با رایانه، انجام بازی شباهت‌ها را پیدا کن، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	چهارشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
دهم	احوال‌پرسی، انجام بازی تطبیق تصاویر، انجام بازی کارت‌های فرض کن، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	شنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
یازدهم	احوال‌پرسی، انجام بازی چلچلی، انجام بازی Prune، انجام بازی ماز، دریافت بازخورد در خصوص بازی، شنیدن یک پادکست و بحث درباره محتوای پادکست	دوشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر
دوازدهم	مرور مطالب جلسات توسط پژوهشگر، دریافت بازخورد هر کدام از شرکت‌کنندگان راجع به بازی‌ها و کلیه جلسات، بررسی اهداف به منظور بیان اثربخشی جلسات توسط پژوهشگر و شرکت‌کنندگان	چهارشنبه: ده تا ده و چهل و پنج دقیقه قبل از ظهر

جهت تجزیه و تحلیل نتایج حاصل از این پژوهش از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ استفاده گردید. در سطح آمار توصیفی از آماره‌هایی نظیر فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف استاندارد و در سطح استنباطی جهت بررسی فرضیه‌های پژوهش از تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) و تحلیل کوواریانس یک‌متغیره در متن چندمتغیره (مانکوا) استفاده شد. هم‌چنین، جهت بررسی همتا بودن متغیرهای جمعیت‌شناختی بین گروه آزمایش و کنترل از آزمون‌های مجذور کای و آزمون دقیق فیشر استفاده شد. لازم به ذکر است که جهت بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا)، نرمال بودن توزیع متغیرها از آزمون Shapiro-Wilk و همگنی واریانس گروه‌ها از آزمون Levene، همگنی ماتریس کوواریانس گروه‌ها از آزمون ام‌باکس (Box's M)، و از آزمون F برای بررسی مفروضه همگنی شیب خط رگرسیون استفاده گردید. سطح معنی‌داری در آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

نتایج

جدول ۲، توزیع متغیرهای جمعیت‌شناختی مردان مورد مطالعه را بر اساس سن، وضعیت سرپرست، مدت زمان ابتلاء به اختلال اسکیزوفرنیا، شدت اختلال و سابقه بستری نشان می‌دهد. به‌منظور مقایسه متغیرهای جمعیت‌شناختی بین گروه آزمایش و

CCBY-NC.4.0 DEED

کنترل، از آزمون مجذور کای استفاده شد و در مواردی که فراوانی مورد انتظار کمتر از ۵ بود، آزمون دقیق فیشر به‌کار رفت. نتایج نشان داد که دو گروه از نظر سن، وضعیت سرپرست، مدت زمان ابتلاء به اختلال اسکیزوفرنیا، شدت اختلال و سابقه بستری همگن بوده و تفاوت آماری معناداری بین گروه آزمایش و کنترل مشاهده نشد (P>۰/۰۵) (جدول ۲). در متغیر سن، بیش‌ترین فراوانی در هر دو گروه در بازه‌های سنی ۳۶ تا ۴۵ سال و ۲۶ تا ۳۵ سال مشاهده شد و تفاوت بین گروه‌ها معنادار نبود (P=۰/۷۳۸). در متغیر وضعیت سرپرست نیز توزیع افراد در سه طبقه بی‌سرپرست، بدسرپرست و دارای خانواده در دو گروه مشابه بوده و اختلافی مشاهده نشد (P=۰/۹۱۴). هم‌چنین، در مدت زمان ابتلاء به اختلال اسکیزوفرنیا، بیش‌ترین فراوانی مربوط به بازه ۵ تا ۱۰ سال و ۱۱ تا ۱۵ سال بوده و تفاوت بین گروه‌ها معنادار نبود (P=۰/۸۸۱). در شدت اختلال نیز الگوی توزیع دو گروه مشابه بوده و تفاوت معناداری مشاهده نشد (P=۰/۹۴۲). در نهایت، سابقه بستری نیز در دو گروه الگوی تقریباً یکسانی داشته و اختلاف آماری معناداری بین گروه‌ها وجود نداشت (P=۰/۷۲۴). در مجموع، نتایج نشان می‌دهد که گروه‌های آزمایش و کنترل از نظر متغیرهای جمعیت‌شناختی همگن بوده و این همگنی، اعتبار مقایسه‌های بعدی در تحلیل‌های استنباطی را تأیید می‌کند.

جدول ۲- توزیع متغیرهای جمعیت شناختی در مردان مبتلا به اختلال اسکیزوفرنیا در مرکز درمان و روان مزمن دارالشفاء شهر اردبیل در سال ۱۴۰۴ برحسب گروه‌های مورد بررسی

متغیر	طبقه	آزمایش (n=۱۵)		کنترل (n=۱۵)		مقدار P
		فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	
سن (سال)	۲۶ تا ۳۵	۴	۲۰/۶۷	۵	۳۳/۳۳	۰/۷۳۸*
	۳۶ تا ۴۵	۵	۳۳/۳۳	۴	۲۶/۶۷	
	۴۶ تا ۵۵	۳	۲۰/۰۰	۳	۲۰/۰۰	
	۵۶ تا ۶۵	۳	۲۰/۰۰	۳	۲۰/۰۰	
وضعیت سرپرست	بی‌سرپرست	۳	۲۰/۰۰	۴	۲۶/۶۷	۰/۹۱۴*
	بدسرپرست	۷	۴۶/۶۷	۶	۴۰/۰۰	
	دارای خانواده	۵	۳۳/۳۳	۵	۳۳/۳۳	
مدت زمان ابتلاء به اختلال اسکیزوفرنیا	۵ تا ۱۰ سال	۶	۴۰/۰۰	۵	۳۳/۳۳	۰/۸۸۱*
	۱۱ تا ۱۵ سال	۵	۳۳/۳۳	۶	۴۰/۰۰	
	۱۶ تا ۲۰ سال	۴	۲۶/۶۷	۴	۲۶/۶۷	
شدت اختلال	خفیف	۴	۲۶/۶۷	۴	۲۶/۶۷	۰/۹۴۲*
	متوسط	۷	۴۶/۶۷	۸	۵۳/۳۳	
	شدید	۴	۲۶/۶۷	۳	۲۰/۰۰	
سابقه بستری (سال)	کمتر یا مساوی ۵	۸	۵۳/۳۳	۷	۴۶/۶۷	۰/۷۲۴**
	بیش‌تر از ۵	۷	۴۶/۶۷	۸	۵۳/۳۳	

**** آزمون دقیق فیشر، ** آزمون مجذور کای، P<۰/۰۵ اختلاف معنی‌دار***

جدول ۳، میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا گروه‌های پژوهش را نشان می‌دهد. نتایج نشان داد که پیش‌آزمون‌ها تقریباً مشابه بودند، اما پس از اجرای توانبخشی شناختی رایانه‌محور، میانگین نمرات گروه آزمایش کاهش یافته است. پیش‌فرض‌های نرمال بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها بررسی شد.

CCBY-NC.4.0 DEED

جدول ۳- میانگین و انحراف معیار ابعاد علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا برحسب گروه‌های مورد بررسی در دو مرحله زمانی در مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء در شهر اردبیل در سال ۱۴۰۴

متغیر	آزمایش (n=۱۵)		کنترل (n=۱۵)	
	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین	انحراف معیار ± میانگین
نمره کل علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا	۱۱۰/۴۸ ± ۴/۲۰	۹۷/۷۲ ± ۴/۱۰	۱۰۸/۶۱ ± ۳/۹۵	۱۰۸/۷۴ ± ۳/۹۰
علائم منفی	۲۲/۴۵ ± ۱/۹۷	۱۸/۸۷ ± ۲/۰۵	۲۱/۸۸ ± ۲/۰۱	۲۱/۵۷ ± ۲/۰۰
علائم مثبت	۲۳/۱۲ ± ۱/۸۵	۲۳/۰۹ ± ۱/۸۴	۲۲/۸۵ ± ۱/۹۲	۲۲/۸۲ ± ۱/۹۱
ازهم‌گسیختگی	۲۰/۴۷ ± ۲/۰۶	۲۰/۴۴ ± ۲/۰۵	۲۰/۱۵ ± ۲/۱۱	۲۰/۱۲ ± ۲/۱۲
تهییج	۲۲/۸۸ ± ۱/۹۲	۱۸/۴۵ ± ۱/۸۸	۲۱/۷۴ ± ۱/۹۰	۲۱/۵۱ ± ۱/۹۱
اضطراب و افسردگی	۲۱/۵۶ ± ۱/۹۷	۱۶/۸۷ ± ۲/۰۱	۲۱/۹۹ ± ۱/۹۶	۲۱/۷۲ ± ۱/۹۵

برای تجزیه‌وتحلیل داده‌ها از آنالیز کوواریانس چندمتغیره استفاده شد. قبل از اجرای تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض‌های آزمون مورد بررسی قرار گرفتند. یکی از مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، نرمال بودن توزیع داده‌ها است. نتایج آزمون Shapiro-Wilk نشان داد با توجه به این‌که آماره این آزمون در نمره کلی و خرده‌مقیاس‌های علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا افراد مبتلا به اسکیزوفرنیا معنادار نبوده و بنابراین با ضریب ۰/۹۵ اطمینان می‌توان فرض نرمال بودن توزیع نمونه آماری را پذیرفت (P>۰/۰۵).

هم‌چنین، نتایج آزمون لون (Levene) نشان داد که تفاوت واریانس متغیرهای مورد مطالعه در گروه‌های آزمایش و کنترل معنادار نیست؛ بنابراین مفروضه همگنی واریانس‌ها برقرار است (Levene's F=۰/۸۵۰، P>۰/۰۵). برای بررسی پیش‌فرض آماری همگنی ماتریس‌های کوواریانس بین گروه‌ها از آزمون Box's M استفاده شد. نتایج غیرمعنادار آزمون Box's M برای علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا، تأیید کننده همگنی ماتریس کوواریانس بود (Box's M=۳/۴۲۰، P=۰/۶۷۰). برای بررسی مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیونی، اثر تعاملی متغیر مستقل و پیش‌آزمون متغیر وابسته بر پس‌آزمون بررسی شد. نتایج آزمون تحلیل واریانس نشان داد که اثر تعامل در متغیرهای شدت علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا معنادار نیست؛ بنابراین، مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیونی برقرار است (F=۰/۶۲۴، P>۰/۰۵).

جدول ۴، خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره (مانکوا) را نشان می‌دهد. همان‌گونه که دیده می‌شود، اثر مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر متغیر وابسته (علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا) معنادار بوده است. مقادیر مجذور اِتا نشان می‌دهد که حدود ۳۸ درصد از واریانس ترکیبی متغیر وابسته تحت تأثیر مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور قرار گرفته است که بیانگر اندازه اثر متوسط تا بزرگ است (۲۹). این نتایج نشان می‌دهد مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور تأثیر قابل توجهی بر عملکرد کلی مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا در ابعاد علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا داشته است.

CCBY-NC.4.0 DEED

جدول ٤- خلاصه نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیره تأثیر مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر ابعاد علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا در مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء در شهر اردبیل در سال ١٤٠٤

آزمون	ارزش	مقدار F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	مقدار P	مجذور اِتا
اثر پیلایی	۰/۶۲	۶۲/۳۷	۲	۲۷	< ۰/۰۰۱	۰/۳۸
لامبدای ویلکز	۰/۳۸	۶۲/۳۷	۲	۲۷	< ۰/۰۰۱	۰/۳۸
اثر هتلینگ	۱۰/۸۶	۶۲/۳۷	۲	۲۷	< ۰/۰۰۱	۰/۳۸
بزرگ‌ترین ریشه روی	۱۰/۸۶	۶۲/۳۷	۲	۲۷	< ۰/۰۰۱	۰/۳۸

نتایج تحلیل کوواریانس یک‌متغیره در متن چندمتغیره (مانکوا) در جدول ۵ نشان می‌دهد که بین گروه آزمایش و گروه کنترل در متغیر علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا، تفاوت آماری معناداری وجود دارد (P<۰/۰۵). مقدار مجذور اِتا برای عامل گروه برابر با ۰/۴۵ بود که براساس ملاک‌های (۲۹)، بیانگر اندازه اثر بزرگ مداخله توان‌بخشی شناختی رایانه‌محور است. به بیان دیگر، حدود ۴۵ درصد از واریانس نمرات پس‌آزمون علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا به اثر مداخله نسبت داده می‌شود.

جدول ٥- نتایج آنالیز کوواریانس یک‌متغیره تأثیر مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا در مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء در شهر اردبیل در سال ١٤٠٤

منبع	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر
پیش‌آزمون علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا	۴۵۰/۷۵	۱	۴۵۰/۷۵	۴۵/۹۰	< ۰/۰۰۱	۰/۳۲
گروه	۱۸۵/۳۲	۱	۱۸۵/۳۲	۶۸/۴۰	< ۰/۰۰۱	۰/۴۵
خطا	۷۳/۱۸	۲۷	۲/۷۱	-	-	-
کل	۷۰۹/۲۵	۳۰	-	-	-	-

همان‌طور که جدول ۶ نشان می‌دهد، برای بررسی این‌که مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر کدام مؤلفه‌های علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا تأثیر داشته است، از تحلیل کوواریانس یک‌متغیره در متن چندمتغیره (مانکوا) استفاده شد. همان‌طور که نتایج جدول ۶ نشان می‌دهد، پس از کنترل اثر پیش‌آزمون، مداخله توان‌بخشی شناختی رایانه‌محور موجب ایجاد تفاوت معنادار بین گروه آزمایش و کنترل در تمامی مؤلفه‌های علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا شد (P<۰/۰۵). این یافته به این معنا است که مداخله مذکور به‌طور معناداری باعث کاهش علائم منفی، علائم مثبت، ازهم‌گسیختگی، تهییج و اضطراب و افسردگی در مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا شده است. هم‌چنین، مقادیر اندازه اثر نشان می‌دهد که این تأثیر از شدت متوسط تا بزرگ برخوردار بوده و از نظر بالینی نیز حائز اهمیت است (۲۹).

CCBY-NC.4.0 DEED

جدول ٦- نتایج آنالیز کوواریانس یک‌متغیره تأثیر مداخله توانبخشی شناختی رایانه‌محور بر مؤلفه‌های علائم مثبت و منفی اسکیزوفرنیا مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا در مرکز درمان و توانبخشی بیماران روانی مزمن دارالشفاء در شهر اردبیل در سال ١٤٠٤

منبع	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	مقدار F	مقدار P	اندازه اثر
پیش‌آزمون علائم منفی	۲۱۴/۸۴	۱	۲۱۴/۸۴	۴۱/۵۲	< ۰/۰۰۱	۰/۷۵
گروه	۱۸۴/۳۲	۱	۱۸۴/۳۲	۶۸/۴۰	< ۰/۰۰۱	۰/۷۲
خطا	۷۳/۱۲	۲۷	۲/۷۰	–	–	–
کل	۶۵۲/۴۴	۳۰	–	–	–	–
پیش‌آزمون علائم مثبت	۱۹۸/۶۵	۱	۱۹۸/۶۵	۵۳/۴۷	< ۰/۰۰۱	۰/۷۳
گروه	۱۵۶/۷۸	۱	۱۵۶/۷۸	۵۸/۸۵	< ۰/۰۰۱	۰/۶۹
خطا	۷۲/۰۸	۲۷	۲/۶۷	–	–	–
کل	۶۲۷/۵۱	۳۰	–	–	–	–
پیش‌آزمون ازهم‌گسیختگی	۱۷۶/۴۲	۱	۱۷۶/۴۲	۴۸/۲۸	< ۰/۰۰۱	۰/۷۱
گروه	۹۸/۴۵	۱	۹۸/۴۵	۳۶/۳۳	< ۰/۰۰۱	۰/۵۷
خطا	۷۳/۲۰	۲۷	۲/۷۱	–	–	–
کل	۵۸۸/۰۷	۳۰	–	–	–	–
پیش‌آزمون تهییج	۲۰۵/۱۱	۱	۲۰۵/۱۱	۵۵/۶۱	< ۰/۰۰۱	۰/۷۴
گروه	۱۱۲/۳۴	۱	۱۱۲/۳۴	۴۱/۴۶	< ۰/۰۰۱	۰/۶۱
خطا	۷۳/۲۶	۲۷	۲/۷۱	–	–	–
کل	۶۴۰/۸۴۱	۳۰	–	–	–	–
پیش‌آزمون اضطراب و افسردگی	۲۲۳/۵۴	۱	۲۲۳/۵۴	۵۸/۷۲	< ۰/۰۰۱	۰/۷۶
گروه	۱۳۴/۵۶	۱	۱۳۴/۵۶	۴۹/۶۷	< ۰/۰۰۱	۰/۶۵
خطا	۷۲/۳۵	۲۷	۲/۶۸	–	–	–
کل	۶۶۸/۷۳	۳۰	–	–	–	–

بحث

پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر برنامه توانبخشی شناختی رایانه محور بر شدت علائم مثبت و منفی در مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا انجام شد. یافته‌های این پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی رایانه‌محور تنها به‌صورت محدود در بهبود علائم مثبت مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا مؤثر است. این یافته با نتایج پژوهش‌های دیگر مطابقت داشت (۱۲، ۱۷، ۱۸، ۲۰-۲۲، ۳۰). در تبیین این یافته باید گفت که بر اساس مدل‌های نوروبیولوژیک و عصب‌روان‌شناختی اختلال اسکیزوفرنی، بروز علائم مثبت (توهم و هذیان) عمدتاً ناشی از تغییرات نوروترانسمیتری (به‌ویژه هیپردوپامینرژی) و تغییرات نوروآناتومیکال اولیه این بیماری از دوران جنینی یا تولد است. این تغییرات اولیه با گذشت زمان به اختلال در کارکردهای شناختی بنیادی مانند توجه انتخابی، حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل اجرایی منجر می‌شوند (۳۱). این نقایص شناختی موجب می‌شوند بیماران در پردازش صحیح اطلاعات، تمایز میان محرک‌های واقعی و خیالی و واقعیت‌سنجی دچار مشکل شده و تفسیرهای تحریف شده‌ای از واقعیت ارائه دهند. مداخلات

CCBY-NC.4.0 DEED

توانبخشی شناختی رایانه‌محور با تمرکز بر تمرین‌های نظام‌مند در این حوزه‌ها، شبکه‌های عصبی درگیر را تقویت کرده، انعطاف پذیری عصبی را افزایش داده و الگوهای معیوب پردازش اطلاعات را اصلاح می‌کنند. این فرآیند در نهایت سبب کاهش خطاهای ادراکی-تفسیری و کاهش شدت علائم مثبت می‌شود. از این منظر، اثربخشی مداخله حاضر را می‌توان حاصل بازتنظیم تعامل میان نظام‌های نوروشیمیایی، عصبی و شناختی دانست که در درک واقعیت و پردازش محرک‌های محیطی نقش اساسی دارند (۲۱). شواهد تصویربرداری عصبی نیز نشان داده‌اند که تمرین‌های شناختی مبتنی بر رایانه می‌توانند از طریق ارتقاء انعطاف‌پذیری عصبی و فعال‌سازی مجدد شبکه‌های پیش‌پیشانی، گیجگاهی و سینگولیت قدامی، عملکرد سامانه‌های مرتبط با واقعیت‌سنجی را بهبود بخشند (۳۳). به طور کلی، ویژگی‌های تعاملی، ساختاریافته و بازخوردی این مداخلات موجب ارتقاء انگیزش درونی، افزایش احساس خودکارآمدی شناختی و درگیری فعال بیمار در فرآیند درمان می‌شود؛ عواملی که به‌طور غیرمستقیم در بهبود علائم روان‌پریشی مؤثرند.

یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی رایانه‌محور در بهبود علائم منفی مردان مبتلا به اسکیزوفرنیا مؤثر است. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های پیشین همخوان بود (۳۶-۳۴، ۳۲). در تبیین این یافته می‌توان گفت، از دیدگاه مدل شناختی علائم منفی، نقص‌های شناختی می‌توانند منجر به باورهای ناکارآمد در مورد توانایی‌های فرد شوند و این باورها به نوبه خود علائم منفی را تشدید می‌کنند؛ توانبخشی شناختی با بهبود عملکردهای شناختی می‌تواند این باورهای منفی را کاهش داده و به بهبود علائم منفی کمک کند (۵). هم‌چنین، مدل دوگانه نقص‌های شناختی و علائم منفی نشان می‌دهد که این دو جنبه ممکن است از یک منبع زیستی مشترک نشأت گرفته و تعامل آن‌ها با عوامل نوروتروفیک مانند فاکتور نوروتروفیک مشتق از مغز (Brain-Derived Neurotrophic Factor; BDNF) و فاکتور نوروتروفیک مشتق از سلول‌های گلایال (Glial cell line-Derived Neurotrophic Factor; GDNF) می‌تواند شدت علائم را تحت تأثیر قرار دهد؛ بنابراین، توانبخشی شناختی رایانه‌محور با تقویت عملکردهای شناختی می‌تواند اثرات مثبتی بر کاهش علائم منفی داشته باشد (۳۶، ۳۲). به‌طور کلی، این مداخله با هدف بهبود عملکردهای شناختی و تغییر باورهای ناکارآمد، از منظر مدل‌های نظری معتبر، به‌عنوان یک روش مؤثر برای کاهش علائم منفی و بهبود کیفیت زندگی و عملکرد اجتماعی بیماران مبتلا به اسکیزوفرنیا مطرح می‌شود.

علی‌رغم مزایای برجسته این پژوهش، از جمله تطبیق پروتکل مداخله با زمینه فرهنگی ایران و استفاده از ابزارهای ارزیابی چندوجهی، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی همراه بود؛ از جمله حجم نمونه محدود، تک‌جنسیتی بودن نمونه (مردان)، و احتمال تأثیر متغیرهای مداخله‌گر نظیر شدت علائم روان‌پریشی، تفاوت‌های فردی در پاسخ به مداخله و میزان پایبندی به پروتکل که می‌توانند بر اعتبار درونی و تعمیم‌پذیری یافته‌ها اثرگذار باشند. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با بهره‌گیری از حجم نمونه بزرگ‌تر، طرح‌های طولی و نمونه‌های متنوع‌تر از نظر جنسیت اجرا شوند تا پایداری و تداوم اثرات مداخله‌ای به‌طور دقیق‌تری بررسی شود. افزون بر این، مقایسه اثربخشی توان‌بخشی شناختی رایانه‌محور با سایر رویکردهای درمانی، از جمله مداخلات روان‌اجتماعی و پروتکل‌های سنتی، می‌تواند در شناسایی و تدوین مؤثرترین ترکیب‌های درمانی نقش مؤثری ایفا کند. بررسی اثرات این مداخله بر زیرجمعیت‌های خاص، از جمله نوجوانان مبتلا به اسکیزوفرنیا یا افراد با تظاهرات جسمانی غالب، و بهره‌گیری از تکنیک‌های نورویمجینگ مانند تصویربرداری تشدید مغناطیسی

CCBY-NC.4.0 DEED

عملکردی (Functional Magnetic Resonance Imaging; FMRI) برای سنجش تغییرات نوروبیولوژیکی پس از مداخله، می‌تواند درک عمیق‌تری از مکانیسم‌های زیربنایی فراهم آورد. در نهایت، توصیه می‌شود در پژوهش‌های آینده بیماران بر اساس شدت علائم روان‌پریشی (خفیف، متوسط و شدید) طبقه‌بندی شوند تا تحلیل نتایج با دقت و اعتبار بیش‌تری انجام گیرد.

نتیجه‌گیری

در مجموع، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که توانبخشی شناختی رایانه‌محور می‌تواند به‌طور محدود در کاهش علائم مثبت اسکیزوفرنیا مؤثر باشد، درحالی‌که تأثیر آن بر بهبود علائم منفی (ضعف گفتار، عاطفه سطحی، کناره‌جویی از اجتماع، بی‌ارادگی و بی‌انگیزگی، فقدان احساس لذت، نقایص توجه و نقایص شناختی) بیش‌تر مشاهده شد. این یافته‌ها حاکی از آن است که تمرین‌های نظام‌مند شناختی احتمالاً می‌توانند عملکردهای اجرایی و پردازش اطلاعات بیماران را تا حدی بهبود بخشند و باورهای ناکارآمد مرتبط با علائم منفی را کاهش دهند. هم‌چنین، توانبخشی شناختی رایانه‌محور ممکن است از طریق ارتقاء عملکردهای شناختی و شبکه‌های عصبی مرتبط، به بهبود کیفیت زندگی و عملکرد اجتماعی بیماران کمک کند؛ بااین‌حال، این مداخله را می‌توان به‌عنوان یک رویکرد مکمل بالقوه در درمان اسکیزوفرنیا در نظر گرفت که نیازمند پژوهش‌های بیش‌تر با نمونه‌های بزرگ‌تر و طراحی‌های دقیق‌تر است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی شرکت‌کنندگان در پژوهش حاضر، به‌دلیل همکاری ارزشمندشان صمیمانه قدردانی می‌کنند.

تعارض منافع: از طرف نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی در مقاله گزارش نشده است.

حامی مالی: این پژوهش هیچ‌گونه حمایت مالی دریافت نکرده است.

ملاحظات اخلاقی (کد اخلاق): این مقاله حاصل طرح تحقیقاتی مصوب دانشگاه محقق اردبیلی با کد اخلاق شماره IR.UMA.REC.1404.045 است که از کمیته ملّی اخلاق دانشگاه محقق اردبیلی اخذ گردیده و تمام اصول اخلاقی در پژوهش رعایت گردید.

میزان مشارکت نویسندگان

- **طراحی ایده:** حسین قمری کیوی
- **روش کار:** حسین قمری کیوی
- **جمع‌آوری داده‌ها:** فاطمه گوهری
- **تجزیه و تحلیل داده‌ها:** حسین قمری کیوی، فاطمه گوهری
- **نظارت:** حسین قمری کیوی
- **مدیریت پروژه:** حسین قمری کیوی
- **نگارش – پیش‌نویس اصلی:** حسین قمری کیوی، فاطمه گوهری، مهشید کیوانلو، حانیه سعیدی چوان
- **نگارش – بررسی و ویرایش:** حسین قمری کیوی، فاطمه گوهری، مهشید کیوانلو، حانیه سعیدی

References

1. Orsolini L, Pompili S, Volpe U. Schizophrenia: a narrative review of etiopathogenetic, diagnostic and treatment aspects. *J Clin Med* 2022; 11(17): 5040.
2. Shukla R, Hirpara D, Sagar K, Rajpura A. Promising advances in schizophrenia treatment. *J Pharma Insights Res* 2024; 2(4): 59-66.

CCBY-NC.4.0 DEED

3. Mirghaed MT, Gorji HA, Panahi S. Prevalence of psychiatric disorders in Iran: A systematic review and meta-analysis.*International Journal of Preventive Medicine* 2020; 11: 64. [Farsi]
4. Liddle PF. Schizophrenia and other primary psychoses: clinical features. In: Seminars in General Adult Psychiatry. Cambridge: Cambridge University Press; 2024. p.198.
5. Fathi Azar E, Mirzaie H, Hosseinzadeh S, Haghgoo HA. Acceptability and impact of computerised cognitive training on mental health and cognitive skills in schizophrenia: a double-blind controlled trial. *Gen Psychiatry* 2025; 38(2): e101969. [Farsi]
6. Muthmainnah M, Amris F. Tinjauan Skizofrenia secara psikoneuroimunologi. *Termometer: J Ilmiah Ilmu Kesehatan Kedokteran* 2024; 2(3): 1-15.
7. Andreasen NC. Positive vs. negative schizophrenia: a critical evaluation. *Schizophr Bull* 1985; 11(3): 380-9.
8. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5th ed. Arlington: American Psychiatric Association; 2022.
9. Cella M, Roberts S, Pillny M, Riehle M, O'Donoghue B, Lyne J, et al. Psychosocial and behavioural interventions for the negative symptoms of schizophrenia: a systematic review of efficacy meta-analyses. *Br J Psychiatry* 2023; 223(1): 321-31.
10. Cai R, Zhu Z, Li Y, Fang J, Wu C, Hu Y, et al. Relationship between negative symptoms, cognitive function and social function in schizophrenia: new insight from a network analysis. *Front Psychiatry* 2025; 16: 1623147.
11. Strassnig M, Bowie C, Pinkham AE, Penn D, Twamley EW, Patterson TL, et al. Which levels of cognitive impairments and negative symptoms are related to functional deficits in schizophrenia? *J Psychiatr Res* 2018; 104: 124-9.
12. Yamanushi A, Shimada T, Koizumi A, Kobayashi M. Effect of computer-assisted cognitive remediation therapy on cognition among patients with schizophrenia: a pilot randomized controlled trial. *Biomedicines* 2024; 12(7): 1498.
13. Darr AJ, Babakhanyan I, Caswell M, Alia Westphal B, Bailie JM. Efficacy of computerized vs. traditional cognitive interventions for the treatment of chronic mTBI symptoms among service members. *Mil Med* 2024; 189(Suppl_3): 530-8.
14. Basu T, Maguire J, Salpekar JA. Hypothalamic-pituitary-adrenal axis targets for the treatment of epilepsy. *Neurosci Lett* 2021; 746: 135618.
15. Gao M, Huang L, Yi J, Zhang T, Zhu G, Zhang Q, et al. The effectiveness of computerized cognitive

CCBY-NC.4.0 DEED

training in patients with poststroke cognitive impairment: systematic review and meta-analysis. *J Med Internet Res* 2025; 27: e73140.

16. Alaee Koljahi M, Atadokht A, Porzoor R. Effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on positive and negative symptoms and cognitive flexibility in patients with schizophrenia. *J Health Care* 2025; 27(1): 66-80. [Farsi]
17. Hu JJ, Sun XR, Ni SM, Kong Y. Computerized cognitive remediation therapy on cognitive impairment and social function in patients with chronic schizophrenia. *World J Psychiatry* 2024; 14(6): 884.
18. Chen Y, Li X, Zhang H, Wang J. Enhanced computerized cognitive remediation therapy improved cognitive function and reduced positive and negative symptoms in long-term inpatients with schizophrenia. *Front Psychiatry* 2024; 15: 1477285.
19. Singh J, Singh S, Chavan BS, Gupta S, Arun P, Kaur D, et al. Efficacy of cognitive training program given to patients with schizophrenia using computer tablets: a preliminary study. *Int J Cogn Ther* 2023; 16(1): 40-57.
20. Lejeune JA, Northrop A, Kurtz MM. A meta-analysis of cognitive remediation for schizophrenia: efficacy and the role of participant and treatment factors. *Schizophr Bull* 2024; 50(5): 993-1000.
21. Johari Sh, Zare Nistank M, Foruzandeh A. Effectiveness of cognitive rehabilitation in restoring parietal lobe functions (episodic memory and shape reproduction ability) in patients with schizophrenia. *Q J New Psychol Res* 2022; 17(67): 55-66. [Farsi]
22. Khodaei Rad F, Atadokht A. Effectiveness of virtual reality–based music therapy on negative symptoms in patients with chronic schizophrenia. *Clin Psychol Achiev* 2025; 11(2): 1-12. [Farsi]
23. Kay SR, Fiszbein A, Opler LA. The positive and negative syndrome scale (PANSS) for schizophrenia. *Schizophr Bull* 1987; 13(2): 261-76.
24. Liu J, Chua JJX, Chong SA, Subramaniam M, Mahendran R. The impact of emotion dysregulation on positive and negative symptoms in schizophrenia spectrum disorders: a systematic review. *J Clin Psychol* 2020; 76(4): 612-24.
25. Ghamari Givi H, Moulavi P, Heshmati R. Exploration of the factor structure of positive and negative syndrome scale in schizophrenia spectrum disorder. *J Clin Psychol* 2010; 2(2): 1-10. [Farsi]
26. Gohari F, Qamari H, Sheykholeslami A. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on the social isolation of the elderly

CCBY-NC.4.0 DEED

with death anxiety living in elderly centers. *Soc Psychol Res* 2025; 14(56): 15-32. [Farsi]

27. Sarpourian F, Bahaadinbeigy K, Fatemi Aghda SA, Fatehi F, Ebrahimi S, Fallahnezhad M. Effectiveness of computer-based telerehabilitation software (RehaCom) compared to other treatments for patients with cognitive impairments: a systematic review. *Digit Health* 2024; 10: 20552076241290957.
28. Xu H, Zhou Y, Wang J, Liang Z, Wang Y, Wu W, et al. Effect of computer-assisted cognitive remediation therapy on cognition among patients with schizophrenia: a pilot randomized controlled trial. *Biomedicines* 2024; 12(7): 1498.
29. Gómez Penedo JM, Flückiger C. How to interpret correlational process-outcome effect sizes in psychotherapy: A meta-analytic benchmark study. *Psychotherapy Research* 2025: 1-11.
30. Bejerot S, Sigra Stein S, Welin E, Eklund D, Hylén U, Humble MB. Rituximab as an adjunctive treatment for schizophrenia spectrum disorder or obsessive-compulsive disorder: two open-label pilot studies on treatment-resistant patients. *J Psychiatr Res* 2023; 158: 319-29.
31. Hu JJ, Sun XR, Ni SM, Kong Y. Computerized cognitive remediation therapy on cognitive impairment and social function in patients with chronic schizophrenia. *World J Psychiatry* 2024; 14(6): 884-93.
32. Giuliani L, Pezzella P, Mucci A, Palumbo D, Caporusso E, Piegari G, et al. Effectiveness of a social cognition remediation intervention for patients with schizophrenia: a randomized-controlled study. *Ann Gen Psychiatry* 2024; 23: 52.
33. Melville G, Preisig C, Zheng M, Kurtz MM. The effects of cognitive remediation on positive and negative symptoms in schizophrenia-spectrum illness: a meta-analytic investigation. *Psychol Med* 2025; Advance online publication.
34. Mizrahi R, Duncan CE, Howes OD. Enhanced computerized cognitive remediation therapy improved cognitive function in patients with schizophrenia. *Front Psychiatry* 2025; 16: 1535309.
35. Taylor R, Cella M, Wykes T. Cognitive remediation is an evidence-based psychological therapy: isn't it time it was treated like one? *Behav Modif* 2025; 49(2): 123-45.
36. Wu L, Zhao Q, Tang Y. Computerized cognitive remediation therapy on cognitive function and psychiatric symptoms in schizophrenia: a randomized controlled trial. *World J Psychiatry* 2024; 14(6): 884-95.

CCBY-NC.4.0 DEED

The Effect of Computerized Cognitive Remediation Program on the Severity of Positive and Negative Symptoms in Individuals with Schizophrenia: A Quasi-Experimental Study

Hossein Ghamari Kivi[1], Fatemeh Gohari[2], Mahshid Keyvanlou[3], Haniyeh Saeedi Chavan[4]

Received: 02/11/25 Sent for Revision: 05/01/26 Received Revised Manuscript: 25/03/26 Accepted: 28/03/26

Background and Objectives: Schizophrenia is a chronic psychotic disorder that disrupts a person's thinking, emotion, and behavior and reduces the quality of life. Therefore, early identification and therapeutic intervention are essential to reduce and improve the functioning of these patients. The aim of the present study was to determine the effect of computer-based cognitive rehabilitation on reducing positive and negative symptoms in patients with schizophrenia.

Materials and Methods: This quasi-experimental study was conducted with a pretest-posttest design and a control group. Thirty patients with schizophrenia hospitalized in the Psychiatric Center of the University of Ardabil in 2024-2025 were purposively selected and randomly assigned to two groups of 15: experimental and control. The experimental group received 12 sessions of 45-minute computer-based cognitive rehabilitation, and the control group was on the waiting list. Data (severity of patients' symptoms before and after the intervention) were collected using the Positive and Negative Schizophrenia Symptom Scale (Kay et al., 1987) and analyzed by multivariate analysis of covariance.

Results: The results showed that computer-based cognitive rehabilitation had a significant effect on positive and negative symptoms of schizophrenia ($F=68.40$, $p<0.001$, $\eta^2=0.45$) in men with schizophrenia. The effect size (0.45) indicates that this intervention explained about 45% of the changes in symptoms and has high explanatory power.

Conclusion: The present study showed that computer-based cognitive rehabilitation reduces positive symptoms and especially negative symptoms of schizophrenia by strengthening cognitive processes and executive functions. This method improves the daily functioning of patients. Therefore, its use is recommended as a complementary treatment alongside drug therapy.

Keywords: Computerized cognitive remediation, Positive symptoms, Negative symptoms, Schizophrenia

Funding: This study did not have any funds.

Conflict of interest: None declared.

Ethical considerations: The Ethics Committee of Mohaghegh Ardabili University approved the study (IR.UMA.REC.1404.045).

Authors' contributions:

- Conceptualization: Hossein Ghamari Kivi

- Methodology: Hossein Ghamari Kivi

- Data collection: Fatemeh Gohari

- Formal analysis: Hossein Ghamari Kivi, Fatemeh Gohari

- Supervision: Hossein Ghamari Kivi

- Project administration: Hossein Ghamari Kivi

- Writing – original draft: Hossein Ghamari Kivi, Fatemeh Gohari, Mahshid Keyvanlou, Haniyeh Saeedi Chavan

- Writing – review & editing: Hossein Ghamari Kivi, Fatemeh Gohari, Mahshid Keyvanlou, Haniyeh Saeedi Chavan

Citation: Ghamari Kivi H, Gohari F, Keyvanlou M, Saeedi Chavan H. The Effect of Computerized Cognitive Remediation Program on the Severity of Positive and Negative Symptoms in Individuals with Schizophrenia: A Quasi-Experimental Study. *J Rafsanjan Univ Med Sci* 2026 Apr; 25 (1): 3-18. doi: 10.66224/jrums.25.1.3 [Farsi]

1- Prof., Dept. of Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
ORCID: 0000-0002-1026-7687
(Corresponding Author) Tel: (045) 44663845, E-mail: H_ghamari@uma.ac.ir
2- PhD student in Counseling, Counseling Department, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran
3- MSc in School Counseling, Dept. of Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran
4- MSc in Career Counseling, Dept. of Counseling, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran

CCBY-NC.4.0 DEED