



تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر توجه و حافظه کاری فضایی افراد با علائم افسردگی

مصطفی حجت شمایی*^۱، راضیه نظامزاده اژیبه^۲

۱- کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

۲- دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

افسردگی یکی از شایع‌ترین اختلالات روانی است و از ویژگی‌های بارز آن می‌توان به آسیب‌های شناختی به ویژه آسیب در کارکردهای اجرایی اشاره کرد. از میان عناصر کارکردهای اجرایی، توجه و حافظه کاری به طور ویژه‌ای با افسردگی مرتبط هستند. هدف: پژوهش حاضر تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر توجه و حافظه کاری فضایی افراد با علائم افسردگی بود. روش: روش پژوهش حاضر، نیمه‌آزمایشی به صورت پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل، همراه با گمارش تصادفی بود. جامعه آماری شامل تمامی افراد دارای علائم افسردگی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های روانشناسی در شهر اصفهان در سال ۱۴۰۰ بود که از طرف متخصصین، تشخیص اختلال افسردگی اساسی دریافت کردند. ۳۰ نفر از افراد مبتلا به اختلال افسردگی اساسی با روش نمونه‌گیری در دسترس به عنوان آزمودنی انتخاب شده و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از نسخه دوم پرسشنامه افسردگی بک و مجموعه ارزیابی عصب روانشناختی کمبریج، و جهت بهبود توجه و حافظه کاری آزمودنی‌های گروه آزمایش، از بسته توانبخشی شناختی رهاکام در ۱۰ جلسه و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه استفاده شد. داده‌های پژوهش به روش تحلیل کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌ها: یافته‌های پژوهش نشان داد که توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه سبب بهبود کارکرد توجه، حافظه کاری فضایی و علائم افسردگی شده است ($P < 0.05$). نتیجه‌گیری: توانبخشی شناختی رایانه‌ای روشی موثر برای بهبود کارکردهای شناختی بوده و می‌توان از این روش در کنار درمان‌های دارویی و روانشناختی جهت بهبود عملکرد افراد مبتلا به افسردگی بهره برد.

واژگان کلیدی: توانبخشی شناختی رایانه‌ای، توجه، حافظه کاری فضایی، افسردگی



مقدمه

اختلال افسردگی اساسی^۱ یکی از رایج‌ترین و ناتوان‌کننده‌ترین نوع آسیب روانی است (Kessler et al., 2005). مطالعات جمعیت‌شناختی نشان می‌دهد که نرخ شیوع افسردگی اساسی در طول زندگی، ۱۶.۶٪ بوده که این رقم در زنان به ۲۱.۳٪ می‌رسد (Kessler & Bromet, 2013). به ویژه، افسردگی اساسی یک اختلال با میزان عود بالاست و هر دوره از افسردگی، احتمال ابتلا به یک دوره دیگر را در افراد افزایش می‌دهد (Solomon et al., 2000).

اگر چه افسردگی عمدتاً به عنوان یک اختلال با علائم عاطفی شناخته می‌شود، اما این اختلال را می‌توان به عنوان تغییری در شناخت، به ویژه در کارکردهای اجرایی^۲ نیز در نظر گرفت (Snyder, 2013)، چرا که بسیاری از علائم و نشانگان افسردگی، مشابه علائم اختلال در کارکردهای اجرایی است (Godefroy et al., 2010). به عنوان مثال می‌توان به مواردی همچون عدم توانایی در تمرکز (اغلب به دلیل ناتوانی در بازداری افکار افسردگی)، و مشکل در انعطاف‌پذیری شناختی (که در نشخوار فکری دیده می‌شود) اشاره کرد (Watkins & Brown, 2002).

نقایص شناختی در بیماران افسرده می‌تواند پیامدهای مهم روانی-اجتماعی و همچنین بالینی داشته باشد. به عنوان مثال، این نقایص به طور قابل توجهی زندگی اجتماعی و شغلی بیماران را مختل می‌کنند (Evans et al, 2014) و با اختلال در عملکرد روزمره مرتبط هستند (Lee et al, 2015). نقص‌های شناختی در افسردگی اغلب پایبندی بیماران به درمان را تضعیف می‌کند (به عنوان مثال از طریق مشکلات حافظه) و بنابراین درمان موثر این اختلال را به خطر می‌اندازد (Papakostas, 2013). علاوه بر این، نقص شناختی با افزایش خودکشی در بیماران افسرده مرتبط است (Keilp et al, 2013). همچنین اختلالات عصبی-شناختی پیش‌بینی‌کننده قوی پیامدهای اختلالات خلقی هستند.

یکی از مشخصه‌های اصلی عصب روانشناختی در اختلال افسردگی عمده، اختلال در حافظه کاری^۳ می‌باشد که منجر به محدودیت‌های عملکردی قابل توجهی می‌گردد. در حقیقت، عملکرد شناختی ناقص در افراد مبتلا به افسردگی را می‌توان به نارسایی‌های خاص در حافظه کاری و کارکردهای اجرایی نسبت داد (توکلی و همکاران، ۱۳۹۷). حافظه کاری یک سیستم پشتیبانی جهت ذخیره موقتی اطلاعات بوده که مبنای بسیاری از عملکردهای شناختی مانند درک گفتار، تفکر، حل مسئله و یادگیری قرار می‌گیرد (Li et al., 2018). در واقع حافظه کاری یک سیستم شناختی با ظرفیت محدود، شامل کدگذاری، نگهداری کوتاه‌مدت و دستکاری بازنمایی‌های ذهنی مربوط به رفتار هدف‌گرا است (Baddeley, 2002).

مطالعات تصویربرداری عصبی در اختلال افسردگی عمده، نشان‌دهنده فعالیت غیرعادی مناطق پیش‌پیشانی و آهیانه‌ای در خلال انجام تکالیف مربوط به حافظه کاری بوده است (Walsh et al., 2007; Barch et al., 2003). در واقع اختلال در عملکرد کورتکس پیش‌پیشانی، سطح حافظه کاری را در افراد مبتلا به اختلالات افسردگی کاهش می‌دهد

¹ Major Depressive Disorder (MDD)

² Executive Functions

³ Working Memory



(Pelosi et al., 2000). مطالعات متعددی نشان داده‌اند که بیماران مبتلا به افسردگی، در تکالیف مربوط به حافظه کاری ضعیف‌تر از افراد غیرمبتلا عمل می‌کنند و همچنین با افزایش شدت نشانه‌های افسردگی، میزان تخریب عملکرد حافظه کاری نیز افزایش می‌یابد (نظر بلند و فرزانه، ۱۳۸۸؛ Harvey et al., 2004؛ Li et al., 2018). عواطف منفی در افراد افسرده می‌تواند حافظه کاری فضایی^۴ را در این افراد تحت تاثیر قرار دهد (Li et al., 2016). اختلال در حافظه کاری همچنین می‌تواند در نتیجه درمان افسردگی (Gonda, 2014) و در فعالیت‌های روزمره (Millan et al. 2012) تاثیر گذار باشد.

یکی دیگر از عناصر شناختی مرتبط به افسردگی، توجه است. توجه، یک عملکرد اساسی در مغز انسان است که مؤلفه‌های آن پایه‌ای برای فرآیندهای شناختی دیگر است و از این رو یکپارچگی سیستم توجه لازمه عملکرد همه سیستم‌های شناختی سطح بالای دیگر است (Penner & Kappos, 2006). ظرفیت تمرکز و توجه مستقیم، از بسیاری از جنبه‌های عملکرد شناختی از جمله حافظه کوتاه‌مدت و عملکردهای شناختی سطح بالاتر که در رفتار هدفمند نقش دارند، پشتیبانی می‌کند (Lezak, 1982).

در رابطه با ارتباط توجه و افسردگی، هاگرتی و همکاران دریافتند یکی از شایع‌ترین و ابتدایی‌ترین علایم پیش‌آگهی افسردگی، مشکل در توجه و تمرکز است (Hagerty et al., 1997). به گونه‌ای که افراد افسرده در توجه انتخابی و کارکردهای اجرایی، نسبت به افراد بهنجار عملکرد ضعیف‌تری دارند (Rose and Ebmeier, 2006). در واقع توجه ممکن است هنگام مواجهه با یک رویداد استرس‌زا در ایجاد خلق و خوی منفی نقش علیتی یا نقش نگهدارنده داشته باشد (Gotlib and Joormann, 2010).

فرآیندهای توجه و حافظه کاری عمدتاً به صورت جداگانه در نظر گرفته می‌شوند اما شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد این فرایندها ارتباط نزدیک و متقابلی با یکدیگر دارند به صورتیکه ظرفیت بالاتر حافظه کاری به طور پایداری با توانایی توجه انتخابی بالاتر مرتبط است و همچنین توانایی‌های توجه بالاتر باعث می‌شود تا اطلاعات به طور موثرتری برای نگهداری و دستکاری توسط سیستم حافظه کاری فیلتر شوند (Barbu et al., 2017; Conroy-Beam et al., 2015). همچنین مطالعات نشان داده‌اند که حافظه کاری فضایی بیشتر از حافظه کلامی (غیرفضایی) به منابع توجه نیاز دارد (Li et al., 2016).

حافظه کاری و توجه فرایندهای شناختی مهمی هستند که در جنبه‌های مختلف زندگی روزمره مانند برنامه‌ریزی، حل مسئله، یادگیری و تعاملات اجتماعی نقش دارند (Fisher, 2000; Schiefenhövel, 2009). نکته‌ای که وجود دارد این است که روش‌های درمانی رایج افسردگی عمدتاً علایم تشخیصی را مورد هدف قرار می‌دهند اما باید گفت که نارسایی‌های شناختی در افراد مبتلا به افسردگی در بسیاری موارد با درمان‌های رایج بهبود پیدا نمی‌کنند (Porter et al., 2013). بررسی‌های متعدد نشان داده‌اند که افراد دارای علایم افسردگی و حتی بهبود یافته از افسردگی نارسایی‌های

⁴ Spatial Working Memory



شناختی را تجربه می کنند (Weiland-Fiedler et al., 2004). از طرفی، مطالعات بیانگر این مسئله بوده است که داروهای ضد افسردگی بر عملکردهای شناختی، از جمله حافظه کاری تأثیری ندارد (Prado et al., 2018). در نتیجه، بهبود این مولفه‌ها می‌تواند عملکرد کارآمدتری را برای افراد مبتلا به افسردگی به وجود بیاورد.

یکی از روش‌هایی که برای بهبود مسائل مرتبط با نارسایی‌های شناختی از آن استفاده می‌شود توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه⁵ است. توانبخشی شناختی مجموعه‌ای از روش‌هایی است که جهت بهبود و تقویت کارکردهای شناختی نظیر ادراک، توجه، درک و فهم، یادگیری، یادآوری، حل مسئله و استدلال در افرادی که در این مسائل دچار بدکارکردی و نقص هستند طراحی شده است (Galletly et al., 2013). در واقع توانبخشی شناختی به منظور بازگرداندن این فرایندهای ذهنی و آموزش راهبردهای جبرانی است. به طور عمده در دهه‌های گذشته از توانبخشی شناختی برای کاهش نقص در زمینه‌های توجه، حافظه، پردازش اطلاعات، ادراک بینایی و مکانی، ادراک دیداری-فضایی، برنامه‌ریزی و استدلال در بیماران آسیب مغزی، آلزایمر، اسکیزوفرنی، اختلال بیش‌فعالی-نقص توجه و نقص‌های خفیف هوشی استفاده شده است، با این حال در چند سال اخیر چندین مطالعه در ارتباط با بهبود کارکردهای شناختی در اختلالات خلقی مورد بررسی قرار گرفته‌اند (Priyamvada et al, 2015; Deckersbach et al, 2010). از میان روش‌های درمانی غیر دارویی که اختلالات عصبی-شناختی را هدف قرار می‌دهند، اغلب از برنامه‌های آموزشی رایانه‌ای استفاده می‌شود (Leung et al., 2015). با توجه به گستردگی و شیوع اختلال افسردگی، بررسی ابعاد گوناگون آسیب‌هایی که افراد مبتلا دچار می‌گردند، به ویژه آسیب در فرآیندهای شناختی مانند حافظه ضرورت ویژه‌ای دارد؛ چرا که کلیه فرآیندهای تفکر نیز (از جمله ادراک، قضاوت اجتماعی، مشکل‌گشایی) وابسته به حافظه و سامانه‌های توجهی پردازش اطلاعات هستند. با همین هدف، این پژوهش به بررسی تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر توجه و حافظه کاری فضایی افراد با علائم افسردگی پرداخته است.

روش تحقیق

روش پژوهش حاضر به صورت نیمه‌آزمایشی همراه با گمارش تصادفی و گروه کنترل و آزمایش و پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری شامل تمامی افراد دارای علائم افسردگی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های روانشناسی در شهر اصفهان در سال ۱۴۰۰ بود. روش نمونه‌گیری به صورت در دسترس بود که به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل جای گرفتند. حجم نمونه شامل ۳۰ نفر مرد و زن با علائم افسردگی بودند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل دامنه سنی ۱۸ سال به بالا، داشتن علائم افسردگی متوسط به بالا بر اساس مقیاس افسردگی بک و مصاحبه تشخیصی بود. معیارهای خروج شامل بی‌سوادی، اختلال حافظه، تشخیص اختلال شخصیت، سوء مصرف مواد، مشکلات بینایی و حرکتی بود.

⁵ Computerized Cognitive Rehabilitation



شرکت کنندگان در این پژوهش از نظر سن و سطح افسردگی همسان بودند. داده‌های حاصل از پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۴ و روش تحلیل کوواریانس (ANCOVA) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار تحقیق

پرسشنامه افسردگی بک (BDI-II)

نسخه دوم پرسشنامه افسردگی بک جهت سنجش شدت علائم افسردگی در ۲۱ گویه تدوین شده است. این پرسشنامه درجات مختلف افسردگی را از خفیف تا شدید تعیین می‌کند. شیوه نمره‌گذاری گویه‌ها بر اساس شدت علائم از صفر تا سه نمره‌گذاری می‌شود و دامنه نمرات آن از صفر تا ۶۳ متغیر است. همسانی درونی این پرسشنامه بین ۰/۷۳ تا ۰/۹۲ و ضریب آلفا برای افراد بیمار ۰/۸۶ و غیر بیمار ۰/۸۱ گزارش شده است (Beck et al, 1996). ضریب آلفا در جامعه ایرانی برای بیماران سرپایی ۰/۹۲ و دانشجویان ۰/۹۳ بدست آمده است و همچنین ضریب بازآزمایی پرسشنامه افسردگی بک به فاصله یک هفته ۰/۹۳ بدست آمده است (دابسون و همکاران، ۱۳۸۶).

مجموعه ارزیابی عصب روانشناختی کمبریج (CANTAB)

مجموعه ارزیابی عصب روانشناختی کمبریج، نخستین بار در دانشگاه کمبریج توسعه یافت و شامل اقدامات و ارزیابی‌های بسیار حساس، دقیق و عینی عملکردهای شناختی و مرتبط با شبکه‌های عصبی می‌باشد. این مجموعه، ابزاری برای درک نقش عملکردهای خاص مغز در طیف گسترده‌ای از اختلالات و سندرم‌ها به کار گرفته می‌شود. این مجموعه آزمون ناوابسته به فرهنگ در حیطه‌های مختلفی مانند حافظه فعال، یادگیری و کارکرد اجرایی، حافظه فضایی، کلامی، اپیزودیک، توجه، پردازش اطلاعات و زمان واکنش، شناخت اجتماعی و هیجان، تصمیم‌گیری و کنترل پاسخ، قابلیت اجرا دارد. در این پژوهش از دو تکلیف حافظه کاری فضایی^۶ جهت ارزیابی حافظه کاری فضایی، و انطباق با الگوی جستجوی بصری^۷ جهت ارزیابی توجه استفاده شد.

آزمون حافظه کاری فضایی توانایی حفظ و نگهداری اطلاعات فضایی فرد و نیز توانایی دستکاری ماده‌های یادآوری شده حافظه کاری را ارزیابی می‌کند. این آزمون به بدکارکردی لوب پیشانی و عملکرد اجرایی حساس است. در این آزمون تعدادی مربع رنگی روی صفحه مانیتور نشان داده می‌شود. تمام مربع‌های رنگی خالی هستند به جز یکی از آن‌ها که یک جعبه آبی رنگ در خود دارد، و هنگامی که آن مربع را لمس کنیم، پدیدار می‌شود. هدف این است که با فرایند حذف، فرد باید این نشان آبی رنگ را در مربع‌ها پیدا کند و از آنها برای پرکردن یک ستون خالی در سمت راست صفحه مانیتور استفاده کند. رنگ و مکان مربع‌های مورد استفاده از یک مرحله به مرحله بعدی تغییر می‌کند و همچنین تعداد

^۶ Spatial Working Memory (SWM)

^۷ Match to Sample Visual Search (MTS)



مربع‌ها به تدریج از سه تا هشت و یا ده افزایش می‌یابد. در این آزمون، تعداد خطاها و نمره استراتژی استفاده شده محاسبه می‌گردد. خطای کل آزمون شامل تعداد دفعاتی است که یک مربع (بعد از اطمینان از خالی بودن) مجدداً انتخاب (جستجو) می‌شود. نمره استراتژی آزمون شامل تعداد دفعاتی است که شروع به جستجوی یک مربع جدید می‌کند. نمره بالا در استراتژی، استفاده‌ی ضعیف از این راهکار و نمره پایین، استفاده‌ی کارآمد و مؤثر از استراتژی را نشان می‌دهد (Downes et al, 2006).

آزمون انطباق با الگوی جستجوی بصری، زیرمجموعه آزمون‌های ارزیابی توجه بوده و هدف آن سنجش توانایی انطباق محرک‌های دیداری و ارزیابی زمان واکنش می‌باشد. در این آزمون یک مربع قرمز در مرکز نمایشگر قرار دارد که توسط ۸ مربع تو خالی احاطه شده‌اند. با فشار دادن و نگه داشتن دکمه مربوطه، یک طرح خاصی در مربع مرکزی ظاهر شده و پس از تاخیری کوتاه، الگوهای خاصی از طرح‌های مختلف بر روی ۲، ۴ یا ۸ مربع دیگر ایجاد می‌شوند. از آزمودنی خواسته می‌شود که با دقت و سرعت الگوی مشابه با الگوی مربع مرکزی را پیدا کرده، و بلافاصله پس از تشخیص آن، دکمه مربوطه را رها کرده و مربع همانند را لمس کند. ملاک نمره‌دهی در این آزمون، زمان تصمیم‌گیری و زمان حرکت می‌باشد. زمان تصمیم‌گیری یعنی مدت زمان بین ظاهر شدن الگوها تا رها کردن دکمه توسط آزمودنی، و زمان حرکت یعنی مدت زمان بین رها کردن دکمه تا لمس الگوی صحیح بر روی صفحه نمایشگر.

بسته توانبخشی شناختی رهاکام

رهاکام^۸ یک بسته توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه است که به منظور بهبود و بازگرداندن کارکردها و توانایی‌های شناختی در افراد مبتلا به آسیب مغزی تدوین شده است و اثربخشی آن در افراد مبتلا به آسیب مغزی، سکنه مغزی، اسکیزوفرنی، مولتیپل اسکلروزیس، بازیابی حافظه پس از جراحی صرع لوب گیجگاهی نشان داده شده است. ویژگی منحصر به فرد بسته توانبخشی رهاکام این است که از یک روش آموزش انطباقی برای هدف قرار دادن و بهبود کارکردهای شناختی استفاده می‌کند، به صورتیکه عملکرد بیمار در طول دوره درمانی ارزیابی می‌شود و بر اساس کارکردهای بیمار به طور خودکار درجه دشواری تمرین‌ها و تکالیف تغییر می‌کند، با این حال قابلیت انطباق ماژول‌ها توسط درمانگر بر اساس نیازهای بیمار هم امکان‌پذیر است.

روند اجرای پژوهش

پس از گمارش تصادفی شرکت‌کنندگان در دو گروه آزمایش و کنترل، ابتدا فرایند پژوهش به طور کامل برای آزمودنی‌ها توضیح داده شد و پس از اخذ رضایت از همه آزمودنی‌ها، فرایند پژوهش اجرا شد. به این صورت که ابتدا نسخه دوم پرسشنامه افسردگی بک بر روی شرکت‌کننده‌های هر دو گروه اجرا گردید، سپس شرکت‌کنندگان هر دو گروه جهت اجرای آزمون مجموعه ارزیابی عصب روانشناختی کمبریج، یک به یک به اتاقی که فضایی آرام و بدون هیچ عامل مزاحم و حواس‌پرتی بود، هدایت شدند. در ابتدا با توضیح مختصر در مورد نوع و نحوه اجرا، آزمون حافظه کاری فضایی، و

⁸ Rehacom



سپس آزمون انطباق با الگوی جستجوی بصری بر روی هر آزمودنی اجرا شد. پس از آن بسته توانبخشی شناختی رها کام در ۱۰ جلسه به صورت انفرادی و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه بر روی گروه آزمایش اجرا گردید. در نهایت، هر دو گروه کنترل و آزمایش مورد ارزیابی مجدد قرار گرفتند و تفاوت بین پیش آزمون و پس آزمون در گروه آزمایش و کنترل از نظر معنی دار بودن آماری مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها

در این بخش ابتدا شاخص‌های توصیفی مرتبط با متغیرهای پژوهش بر اساس عضویت گروهی نشان داده شده است. میانگین و انحراف استاندارد سن آزمودنی‌های گروه آزمایش (۳۰/۱۲۰/۴۷۴) سال و گروه کنترل (۳۰/۰۷۱±۷۱۰) سال بود. در گروه آزمایش ۴۰٪ مرد و ۶۰٪ خانم و همچنین در گروه کنترل ۵۳/۳٪ مرد و ۴۶/۷٪ خانم بودند. میانگین و انحراف معیار نمرات حافظه کاری فضایی، توجه و افسردگی بر اساس عضویت گروهی در مرحله پیش آزمون و پس آزمون در جدول (۱) نشان داده شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل در مراحل پیش آزمون و پس آزمون

متغیر	گروه	پیش آزمون		پس آزمون	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
افسردگی	آزمایش	۲۳/۰۷	۱/۱۶۳	۱۷/۶۷	۱/۳۴۵
	کنترل	۲۳/۱۳	۱/۶۴۲	۲۳/۶۷	۱/۲۳۴
SWM	آزمایش	۲۴/۵۶	۱/۷۶۳	۱۸/۸۷	۱/۵۶۶
	کنترل	۲۴/۸۰	۱/۹۲۵	۲۴/۵۱	۲/۳۵۱
MTS	آزمایش	۴۵/۶۳	۹/۳۱۰	۶۶/۹۶	۴/۳۹۹
	کنترل	۴۷/۲۹	۳/۴۸۳	۴۶/۷۷	۴/۴۱۶

جدول (۱) میانگین و انحراف معیار پیش آزمون و پس آزمون نمرات افسردگی، حافظه کاری فضایی و توجه را در گروه آزمایش و کنترل نشان می‌دهد. همانطور که مشخص است نتایج به طور کلی نشان دهنده بهبود وضعیت آزمودنی‌ها در



متغیرهای پژوهش نسبت به مرحله پیش آزمون در گروه آزمایش است. به منظور تحلیل داده‌ها از روش تحلیل کوواریانس استفاده شد. جهت انجام تحلیل کوواریانس در ابتدا پیش فرض‌های این روش آماری بررسی شد. برای بررسی نرمال بودن توزیع نمرات از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده شد، نتایج این آزمون در هر یک از مراحل اجرا نشان دهنده توزیع نرمال متغیرهای پژوهش در گروه آزمایش و کنترل بود. جهت بررسی همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد. نتایج این آزمون در متغیرهای افسردگی ($F=0/151, P=0/701$)، حافظه کاری فضایی ($F=0/597, P=0/446$) و توجه ($F=0/19, P=0/891$) در سطح $0/05$ معنی دار نبود. بنابراین فرض همگنی واریانس‌ها تایید شد ($P \geq 0/05$). همچنین پیش فرض همگنی شیب رگرسیون از طریق تعامل متغیر افسردگی با گروه ($F=1/534, P=0/227$)، حافظه کاری فضایی با گروه ($F=0/784, P=0/384$) و توجه با گروه ($F=0/644, P=0/429$) مورد بررسی قرار گرفت که نتایج نشان دهنده تایید این مفروضه می‌باشد. در جدول ۲ نتایج تحلیل کوواریانس جهت بررسی میانگین نمرات متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل در مرحله پس آزمون ارائه شده است.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس جهت مقایسه میانگین نمرات متغیرهای پژوهش در مرحله پس آزمون در گروه آزمایش و کنترل

اثر	متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنا-داری	ضریب اتا	توان آزمون
	افسردگی	۲۷۰/۵۸۳	۱	۲۷۰/۵۸۳	۱۵۹/۵۰۷	۰/۰۰۰۱	۸۵	۰/
عضویت گروهی	SWM	۲۳۶/۹۰۶	۱	۲۳۶/۹۰۶	۵۷/۲۶۹	۰/۰۰۰۱	۶۸	۰/
	MTS	۳۰۵۸/۰۸۰	۱	۳۰۵۸/۰۸۰	۱۵۴/۹۵۵	۰/۰۰۰۱	۸۵	۰/

بر اساس جدول ۲ نتایج تحلیل کوواریانس نشان می‌دهد که بین میانگین نمره افسردگی ($F=159/507$)، حافظه کاری فضایی ($F=57/269$) و توجه ($F=154/955$) در گروه آزمایش و کنترل بر اساس عضویت گروهی در مرحله پس آزمون



تفاوت معناداری مشاهده می‌شود. همچنین ضریب اتا بیانگر آن است که عضویت گروهی در مرحله پس‌آزمون به ترتیب ۰/۸۵، ۰/۶۸ و ۰/۸۵ درصد از تفاوت واریانس‌های نمرات افسردگی، حافظه کاری فضایی و توجه را تبیین می‌کند.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش به منظور بررسی تاثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه بر توجه و حافظه کاری فضایی افراد با علائم افسردگی انجام شد. نتایج نشان می‌دهد بین دو گروه آزمایش و کنترل از لحاظ میانگین نمرات افسردگی، حافظه کاری فضایی و توجه در مرحله پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. به عبارت دیگر، نرم‌افزار توانبخشی شناختی رهاکام، توجه، حافظه کاری فضایی و علائم افسردگی را در گروه آزمایش به طور معناداری بهبود بخشیده است.

نتایج بدست آمده در پژوهش حاضر، با پژوهش‌های (Motter et al (2019)، Norma et al (2018)، Siegle et al (2007)، Flavia et al (2010)، Priyamvada et al (2015)، Semkovska et al (2015) و al همسو می‌باشد.

Motter et al (2019) در یک کارآزمایی بالینی بر روی افراد مبتلا به افسردگی نشان دادند که تمرین‌ها و تکالیف شناختی رایانه‌ای با بهبود خلق، بهبود کارکردهای اجرایی و سرعت پردازش، و بهبود عملکرد روزانه همراه است. Norma et al (2018) تأثیر توانبخشی شناختی مبتنی بر رایانه را در افراد مبتلا به افسردگی مورد ارزیابی قرار دادند و نتیجه گرفتند که توانبخشی شناختی رایانه‌ای می‌تواند منجر به اصلاح نقایص شناختی افراد مبتلا به افسردگی شود. Priyamvada et al (2015) در پژوهش خود با هدف بررسی تاثیر توانبخشی شناختی بر توجه و حافظه افراد افسرده، نشان دادند که پس از ۱۵ جلسه توانبخشی شناختی، نمرات این افراد در مقیاس‌های توجه و حافظه به طور معناداری نسبت به نمرات آنها در پیش‌آزمون افزایش یافته است. به عبارتی، در این پژوهش توانبخشی شناختی منجر به اصلاح توجه و حافظه بیماران مبتلا به افسردگی گردیده است.

در مطالعه Semkovska et al (2015) اثربخشی بازسازی عصب‌شناختی مبتنی بر رایانه را بر توجه تقسیم شده، حافظه کاری و برنامه‌ریزی را در بیماران مبتلا به افسردگی حاد مورد بررسی قرار دادند. نتایج مطالعه نشان داد که توانبخشی شناختی کامپیوتری ۸۰ درصد عملکردهای شناختی بیماران افسرده را نسبت به گروه کنترل بهبود داده است. نتایج مطالعه Flavia et al (2010) نشان داد که توانبخشی عصب‌شناختی رایانه‌ای با نرم‌افزار توانبخشی شناختی رایانه‌ای رهاکام در بهبود توجه، پردازش اطلاعات، عملکرد اجرایی و افسردگی بیماران مبتلا به بیماری MS مؤثر است. تفاوت پژوهش حاضر با این پژوهش در این است که در پژوهش حاضر این نرم‌افزار بر روی بیماران مبتلا به افسردگی انجام شد.

Siegle et al (2007) شواهدی را در مورد قابلیت بهبود اختلالات شناختی در افسردگی با استفاده از مداخله‌ای که حافظه کاری را هدف قرار داده بود، نشان داد. در این پژوهش، یک برنامه آموزشی شناختی را به مدت ۲ هفته بر روی ۱۹



نفر مبتلا به اختلال افسردگی عمده اجرا کردند، در حالی که ۱۰ نفر دیگر به صورت عادی تحت درمان قرار گرفتند. در مقایسه با گروه لیست انتظار، افراد گروه آموزش شناختی به طور معناداری در عملکرد اجرایی، علائم افسردگی و تمایل به نشخوار فکری بهبود بیشتری یافتند.

با این حال از آنجایی که مطالعات اندکی در ارتباط با توانبخشی شناختی رایانه‌ای در میان افراد مبتلا به افسردگی انجام شده است، نتایج ضد و نقیضی در ارتباط اصلاح نقایص شناختی در این افراد وجود دارد (Semkovska et al, 2017). در تبیین یافته‌های متناقض می‌توان به نقش ویژگی‌های جمعیت شناختی، روش‌های نمونه‌گیری، حجم نمونه و شیوه‌های تجزیه و تحلیل آماری اطلاعات اشاره کرد.

افراد مبتلا به افسردگی نقایص شناختی را تجربه می‌کنند که ممکن است حتی با دارودرمانی و روان‌درمانی این مشکلات برای مدت طولانی ادامه پیدا کنند. از این جهت توانبخشی شناختی زمینه‌ای را برای بهبود نقایص شناختی بیماران افسرده فراهم می‌کند. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که در کنار درمان‌های دارویی و روانشناختی می‌توان از توانبخشی شناختی جهت بهبود عملکرد افراد مبتلا به افسردگی بهره برد. از جمله محدودیت‌های پژوهش می‌توان به تعداد حجم نمونه کم و عدم اجرای مرحله پیگیری به دلیل محدودیت زمانی اشاره کرد. از آنجایی که پژوهش حاضر صرفاً یافته‌های مقدماتی و اولیه را ارائه می‌دهد پیشنهاد می‌شود جهت اثربخشی آن، مطالعات آینده با حجم نمونه بیشتر همراه با گروه کنترل فعال و به صورت کارآزمایی بالینی تصادفی‌سازی شده انجام گیرد.

منابع

- توکلی، ماهگل، حجت شمامی، مصطفی، ورمقانی، سینا. (۱۳۹۷). افسردگی و حافظه کاری فضایی: توسعه یک بازی رایانه-ای به عنوان ابزار ارزیابی، چهارمین کنفرانس ملی و دومین کنفرانس بین‌المللی بازی‌های رایانه‌ای، فرصت‌ها و چالش‌ها، کاشان.
- نظربلند، ندا و فرزانه، هنگامه. (۱۳۸۸). نارسایی حافظه کاری در افراد مبتلا به اختلال افسردگی اساسی، روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران، ۱۵ (۳)، ۳۰۸-۳۱۳.
- دایسون، کیت استفان، محمدخانی، پروانه، مساح چولایی، امید. (۱۳۸۶). مختصات روان‌سنجی پرسشنامه افسردگی بک-۲ در یک نمونه بزرگ مبتلایان به اختلال افسردگی اساسی. توانبخشی. ۸ (۲۹)، ۸۰-۸۶.

Baddeley, A. D. (2002). Is working memory still working?. *European psychologist*, 7(2), 85.

Barbu, M. C., Furlong, R. M., Poveda, B., & Scotland, J. (2017). Attention and working memory training: The effect of rehacom software on cognitive skills in a non-clinical sample. *Psychology and Behavioral Science International Journal*, 4(3), 1-11.



- Barch, D. M., Sheline, Y. I., Csernansky, J. G., & Snyder, A. Z. (2003). Working memory and prefrontal cortex dysfunction: specificity to schizophrenia compared with major depression. *Biological psychiatry*, 53(5), 376-384.
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1996). Beck depression inventory (BDI-II) (Vol. 10, p. s15327752jpa6703_13). Pearson.
- Conroy-Beam, D., Goetz, C. D., & Buss, D. M. (2015). Why do humans form long-term mateships? An evolutionary game-theoretic model. *In Advances in experimental social psychology* (Vol. 51, pp. 1-39). Academic Press.
- Deckersbach, T., Nierenberg, A. A., Kessler, R., Lund, H. G., Ametrano, R. M., Sachs, G., ... & Dougherty, D. (2010). Cognitive rehabilitation for bipolar disorder: an open trial for employed patients with residual depressive symptoms. *CNS neuroscience & therapeutics*, 16(5), 298-307.
- Downes, J., Evenden, J., Morris, R., Owen, A., Robbins, T., Roberts, A., & Sahakian, B. (2006). CANTABclipse, test administration guide (Manual ver). Cambridge: Cambridge Cognition Ltd.
- Evans, V. C., Iverson, G. L., Yatham, L. N., & Lam, R. W. (2014). The relationship between neurocognitive and psychosocial functioning in major depressive disorder: a systematic review. *The Journal of clinical psychiatry*, 75(12), 0-0.
- Fisher, H. (2000). Lust, attraction, attachment: Biology and evolution of the three primary emotion systems for mating, reproduction, and parenting. *Journal of Sex Education and Therapy*, 25(1), 96-104.
- Flavia, M., Stampatori, C., Zanotti, D., Parrinello, G., & Capra, R. (2010). Efficacy and specificity of intensive cognitive rehabilitation of attention and executive functions in multiple sclerosis. *Journal of the neurological sciences*, 288(1-2), 101-105.
- Galletly, C., & Rigby, A. (2013). An overview of cognitive remediation therapy for people with severe mental illness. *International Scholarly Research Notices*, 2013.
- Godefroy, O., Azouvi, P., Robert, P., Roussel, M., LeGall, D., Meulemans, T., & Behalf of the Groupe de Réflexion sur l'Evaluation des Fonctions Exécutives Study Group. (2010). Dysexecutive syndrome: diagnostic criteria and validation study. *Annals of neurology*, 68(6), 855-864.
- Gonda, X. (2014). The effect of negative mood and major depressive episode on working memory and implicit learning. *Neuropsychopharmacol Hung*, 16(1), 29-42.
- Gotlib, I. H., & Joormann, J. (2010). Cognition and depression: current status and future directions. *Annual review of clinical psychology*, 6, 285-312.
- Hagerty, B. M., Williams, R. A., & Liken, M. (1997). Prodromal symptoms of recurrent major depressive episodes: A qualitative analysis. *American journal of orthopsychiatry*, 67(2), 308-314.
- Harvey, P. O., Le Bastard, G., Pochon, J. B., Levy, R., Allilaire, J. F., Dubois, B. E. E. A., & Fossati, P. (2004). Executive functions and updating of the contents of working memory in unipolar depression. *Journal of psychiatric research*, 38(6), 567-576.



- Keilp, J. G., Gorlyn, M., Russell, M., Oquendo, M. A., Burke, A. K., Harkavy-Friedman, J., & Mann, J. J. (2013). Neuropsychological function and suicidal behavior: attention control, memory and executive dysfunction in suicide attempt. *Psychological medicine*, 43(3), 539-551.
- Kessler, R. C., Berglund, P., Demler, O., Jin, R., Merikangas, K. R., & Walters, E. E. (2005). Lifetime prevalence and age-of-onset distributions of DSM-IV disorders in the National Comorbidity Survey Replication. *Archives of general psychiatry*, 62(6), 593-602.
- Kessler, R. C., & Bromet, E. J. (2013). The epidemiology of depression across cultures. *Annual review of public health*, 34, 119-138.
- Lee, R. S. C., Hermens, D. F., Naismith, S. L., Lagopoulos, J., Jones, A., Scott, J., ... & Hickie, I. B. (2015). Neuropsychological and functional outcomes in recent-onset major depression, bipolar disorder and schizophrenia-spectrum disorders: a longitudinal cohort study. *Translational psychiatry*, 5(4), e555-e555.
- Leung, I. H., Walton, C. C., Hallock, H., Lewis, S. J., Valenzuela, M., & Lampit, A. (2015). Cognitive training in Parkinson disease: a systematic review and meta-analysis. *Neurology*, 85(21), 1843-1851.
- Lezak, M. D. (1982). The problem of assessing executive functions. *International journal of Psychology*, 17(1-4), 281-297.
- Li, M., Feng, L., Liu, X., Zhang, M., Fu, B., Wang, G., ... & Hu, B. (2018). Emotional working memory in patients with major depressive disorder. *Journal of International Medical Research*, 46(5), 1734-1746.
- Li, M., Zhong, N., Lu, S., Wang, G., Feng, L., & Hu, B. (2016). Cognitive behavioral performance of untreated depressed patients with mild depressive symptoms. *PLoS One*, 11(1), e0146356.
- Millan, M. J., Agid, Y., Brüne, M., Bullmore, E. T., Carter, C. S., Clayton, N. S., ... & Young, L. J. (2012). Cognitive dysfunction in psychiatric disorders: characteristics, causes and the quest for improved therapy. *Nature reviews Drug discovery*, 11(2), 141-168.
- Motter, J. N., Grinberg, A., Lieberman, D. H., Iqnaibi, W. B., & Sneed, J. R. (2019). Computerized cognitive training in young adults with depressive symptoms: effects on mood, cognition, and everyday functioning. *Journal of affective disorders*, 245, 28-37.
- Norma, Y., Jacqueline, C., María, Á. L., Francisco, C. S. J., & Gerhard, H. (2018). Treatment of Cognitive Impairment Using a Computer Program in Patients with Depression in Remission. *American Journal of Applied Psychology*, 7(2), 29-36.
- Papakostas, G. I. (2013). Cognitive symptoms in patients with major depressive disorder and their implications for clinical practice. *The Journal of clinical psychiatry*, 74(1), 0-0.
- Pelosi, L., Slade, T., Blumhardt, L. D., & Sharma, V. K. (2000). Working memory dysfunction in major depression: an event-related potential study. *Clinical neurophysiology*, 111(9), 1531-1543.
- Penner, I. K., & Kappos, L. (2006). Retraining attention in MS. *Journal of the neurological sciences*, 245(1-2), 147-151.



- Porter, R. J., Bowie, C. R., Jordan, J., & Malhi, G. S. (2013). Cognitive remediation as a treatment for major depression: a rationale, review of evidence and recommendations for future research. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 47(12), 1165-1175.
- Prado, C. E., Watt, S., & Crowe, S. F. (2018). A meta-analysis of the effects of antidepressants on cognitive functioning in depressed and non-depressed samples. *Neuropsychology review*, 28(1), 32-72.
- Priyamvada, R., Ranjan, R., & Chaudhury, S. (2015). Cognitive rehabilitation of attention and memory in depression. *Industrial psychiatry journal*, 24(1), 48.
- Rose, E. J., & Ebmeier, K. P. (2006). Pattern of impaired working memory during major depression. *Journal of affective disorders*, 90(2-3), 149-161.
- Semkovska, M., Ahern, E., Lonergain, D. O., Lambe, S., & McLaughlin, D. M. (2015). Efficacy of Neurocognitive Remediation Therapy During an Acute Depressive Episode and Following Remission: Results From Two Randomised Pilot Studies. *European Psychiatry*, 30(S1), 1-1.
- Schiefenhövel, W. (2009). Romantic love. A human universal and possible honest signal. *human_ontogenetics: an international journal of interdisciplinary developmental research*, 3(2), 39-50.
- Siegle, G. J., Ghinassi, F., & Thase, M. E. (2007). Neurobehavioral therapies in the 21st century: Summary of an emerging field and an extended example of cognitive control training for depression. *Cognitive therapy and research*, 31(2), 235-262.
- Snyder, H. R. (2013). Major depressive disorder is associated with broad impairments on neuropsychological measures of executive function: a meta-analysis and review. *Psychological bulletin*, 139(1), 81.
- Solomon, D. A., Keller, M. B., Leon, A. C., Mueller, T. I., Lavori, P. W., Shea, M. T., ... & Endicott, J. (2000). Multiple recurrences of major depressive disorder. *American Journal of Psychiatry*, 157(2), 229-233.
- Watkins, E., & Brown, R. G. (2002). Rumination and executive function in depression: An experimental study. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 72(3), 400-402.
- Walsh, N. D., Williams, S. C., Brammer, M. J., Bullmore, E. T., Kim, J., Suckling, J., ... & Fu, C. H. (2007). A longitudinal functional magnetic resonance imaging study of verbal working memory in depression after antidepressant therapy. *Biological psychiatry*, 62(11), 1236-1243.
- Weiland-Fiedler, P., Erickson, K., Waldeck, T., Luckenbaugh, D. A., Pike, D., Bonne, O., ... & Neumeister, A. (2004). Evidence for continuing neuropsychological impairments in depression. *Journal of affective disorders*, 82(2), 253-258.