Medical Science Journal of Islamic Azad University Vol. 32, No. 1, Spring 2022 **ORIGINAL ARTICLE**

Cognitive rehabilitation of attention and working memory in patients with chronic bipolar disorder using RehaCom software

Atefe Saeb[1], Peyman Hassani-Abharian[2], Shahram Zarrabian[3]
[1] MSc of Clinical Psychology, Faculty of Psychology, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran
[2] Assistant Professor, Institute for Cognitive Science Studies (IRICSS), Department of Cognitive Rehabilitation, Brain and Cognition Clinic, Tehran, Iran
[3] Assistant Professor, Department of Anatomical Sciences & Cognitive Neuroscience, Faculty of Medicine, Tehran Medical Sciences, Islamic Azad University, Tehran, Iran

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]

[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

Abstract

Background: Chronic bipolar disorder (CBD) impairs cognition, leads to depression, and deteriorates patients' quality of life. This study assessed the usefulness of RehaCom cognitive rehabilitation software on attention and working memory functions in patients with CBD.
Materials and methods: This was a pre-test, post-test, quasi-experimental study. In this study, 50 patients with CBD at Mahan Rehabilitation Center, Tehran, Iran were selected using purposive sampling technique and were randomly divided into the control and intervention group. Both groups were pre-tested using Beck Depression Inventory, SDMT, PASAT, and n-BACK tests. The intervention group received 10 sessions (45 min each) of RehaCom software intervention. The participants in the control group were waiting-list controls. Data analyzed using descriptive statistics and multivariate analysis of covariance. Significance level was set at 0.05.
Results: Cognitive rehabilitation by RehaCom software improved attention ($F = 13.92$, $P = 0.006$, $\eta^2 = 0.53$) and working memory ($F = 43.58$, $P = 0.002$, $\eta^2 = 0.77$) as compared to the control group.
Conclusion: The results showed that cognitive rehabilitation program by RehaCom software can be used to improve attention function and working memory in patients with chronic bipolar disorder. Therefore, in order to use the software to improve cognitive functions, it is suggested that more detailed studies be conducted on a larger number of these types of patients.
Keywords: *Chronic bipolar disorder, RehaCom cognitive rehabilitation software, Cognitive impairments.*

Cited as: Saeb A, Hassani-Abharian P, Zarrabian SH. Cognitive rehabilitation of attention and working memory in patients with chronic bipolar disorder using RehaCom software. Medical Science Journal of Islamic Azad University, Tehran Medical Branch 2022; 32(1): **75-82.**

Correspondence to: Shahram Zarrabian
Tel: *+98 9122333630*
E-mail: szarrabian@gmail.com
ORCID ID: 0000-0001-9022-4806
Received: 7 Jul 2021; **Accepted:** 2 Oct 2021

مجله علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی
دوره ۳۲، شماره ۱، بهار ۱۴۰۱، صفحات ۷۵ تا ۸۲

Original Article

توانبخشی شناختی توجه و حافظه‌فعال در مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن با استفاده از نرم‌افزار ریهاکام

عاطفه صائب[۱]، پیمان حسنی ابهریان[۲]، شهرام ضرابیان[۳]

[۱]کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاداسلامی، تهران، ایران
[۲]استادیار، پژوهشکده علوم شناختی، دپارتمان توانبخشی شناختی، کلینیک مغز و شناخت، تهران، ایران
[۳]استادیار، گروه علوم تشریحی و علوم اعصاب شناختی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاداسلامی، تهران، ایران

چکیده

سابقه و هدف: *اختلال دوقطبی یکی از بیماری‌های مزمن روانپزشکی است که با فازهای شیدایی و افسردگی همراه است و سبب اختلال در عملکردهای شناختی و مشکلات بهداشتی و اجتماعی می‌گردد. لذا این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام بر عملکردهای شناختی توجه و حافظه فعال مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن انجام شد.*

روش بررسی: *این پژوهش مطالعه‌ای نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و گروه کنترل بود. از بین مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن مراجعه‌کننده به مرکز توانبخشی و نگهداری ماهان شهر تهران، به شیوه هدفمند، تعداد ۵۰ نفر انتخاب و در گروه‌های آزمایش (۲۵ نفر) و کنترل (۲۵ نفر) قرارگرفتند. داده‌ها با استفاده از چک لیست اطلاعات دموگرافیک-محقق ساخته و توسط آزمون‌های ان بک(n-Back) و پاسات (PASAT) جمع‌آوری شد. برنامه توانبخشی ریهاکام در ۱۰ جلسه و هر جلسه ۴۵ دقیقه برای گروه آزمایش اجرا شد. پس از پایان جلسات آموزشی از گروه‌ها پس‌آزمون گرفته‌شد. داده‌ها با روش‌های آمار توصیفی و تحلیل کواریانس چندمتغیری تحلیل شدند.*

یافته‌ها: *نرم‌افزار توانبخشی ریهاکام بر بهبود عملکرد توجه (Eta=۰/۶۵، P=۰/۰۰۶ و F=۱۳/۹۲) و حافظه فعال (Eta=۰/۸۷، P=۰/۰۰۲ و F=۴۳/۵۸) آزمودنی‌های گروه آزمایش تأثیر مثبت و معنی‌داری داشت.*

نتیجه‌گیری: *نتایج نشان داد که می‌توان از برنامه توانبخشی شناختی ریهاکام برای بهبود عملکرد توجه و حافظه‌فعال مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن استفاده کرد. از این رو برای استفاده از نرم‌افزار درجهت بهبود عملکردهای شناختی پیشنهاد می‌شود مطالعات دقیق‌تری در این راستا بر روی تعداد نمونه‌های بیشتر از این طیف بیماران صورت‌پذیرد.*

واژگان کلیدی: *نرم‌افزار ریهاکام، نواقص شناختی، اختلال دوقطبی مزمن.*

مقدمه

اختلال دوقطبی (Bipolar disorder) نوعی اختلال مزمن و عودکننده با چرخه‌های کوتاه (با طول چند روز) یا بسیار کوتاه (با طول کمتر از یک روز) با ماهیت ناپایداری خلق (Mood lability) است که به اختلال‌های شدیدی در عملکرد اجتماعی و شغلی فرد منجر می‌شود (۱). این اختلال هزینه‌های سنگینی را برای بیمار، خانواده و جامعه در پی دارد و در صورت درمان نشدن می‌تواند منجر به دوره‌های بیشتر، شدیدتر و تندچرخشی (Rapid cycling bipolar disorder) شود که این امر، درمان را دشوارتر، پیش‌آگهی را بدتر، و پیامدهایی چون میزان خودکشی و اقدام به خودکشی را افزایش می‌دهد (۲).

آدرس نویسنده مسئول: تهران، گروه علوم تشریحی و علوم اعصاب شناختی، دانشکده پزشکی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاداسلامی، شهرام ضرابیان (**email**: szarrabian@gmail.com)
ORCID ID: 0000-0001-9022-4806
تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۰/۴/۱۴
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۴۰۰/۷/۱۰

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

اختلال دوقطبی اختلالی شایع است (۳)، به گونه‌ای که میزان شیوع مادام‌العمر عود (Recurrence) در این بیماران بیش از ۹۰ درصد و میزان بازگشت (Relapse) با وجود استفاده از داروهای تثبیت کننده خلق حدود ۴۰ درصد در یک سال، ۶۰ درصد و در دو سال و ۷۳ درصد در پنج سال یا بیشتر گزارش شده است (۴). اگرچه این اختلال به وسیله نوسانات زیاد در خلق تعریف شده است اما نواقص عصب‌شناختی یکی از عناصر هسته‌ای این اختلال محسوب می‌شوند (۵)، تا آنجا که مطالعات انجام شده در طول دو دهه گذشته نواقص قابل توجه و پایداری را در محدوده وسیعی از کارکردهای اجرایی (Executive functions) این بیماران گزارش کرده‌اند (۶).

کارکردهای اجرایی مهارت‌های پویایی هستند که از یک پیوستگی تکاملی در طول دوران کودکی و نوجوانی پیروی می‌کنند، و علاوه بر تحولات رشدی، عوامل ژنتیکی، محیطی، ضربه و آسیب‌های فیزیکی وارد شده به مغز، و به‌طور ویژه به لوب پیشانی، می‌تواند بر نحوه تکامل این مهارت‌ها تأثیرگذار باشد (۷). در همین راستا برخی مطالعات نشان داده‌اند که در طول دوره‌های افسردگی و مانیک/هیپومانیک عملکرد اجرایی به ویژه عملکرد توجه و حافظه فعال در این بیماران با نارسایی همراه است (۸).

توجه، فرایندی شناختی است که به وسیله آن، فرد آگاهی خود را درباره محرک‌های کشف شده به وسیله حواس، هدایت و حفظ می‌کند (۹). شواهد پژوهشی حاکی از آن است که نارسایی توجه در بیماران سرپایی دوقطبی در مقایسه با بیماران بستری از شدت کمتری برخوردار است (۱۰). همچنین، مواردی از نقص توجه در بیماران دوقطبی ممکن است وابسته به موقعیت و مواردی از آن نیز به ویژگی این بیماران مرتبط باشد که هر کدام با مکانیسم‌های آسیب‌شناختی مجزایی همراه است (۱۱).

از دیگرسو، وجود نقص دائمی در حافظه فعال در طول مراحل مختلف نوسان خلقی در اختلال دوقطبی نشان می‌دهد که این نقص در اختلال دوقطبی پایدار است و به‌طور خاص دوره‌های خلقی بیشتر می‌تواند پیش‌بینی کننده عملکرد ضعیف‌تر شناختی در افراد مبتلا به اختلال‌های خلقی باشد (۱۲).

حافظه فعال نقش مهمی در فعالیت‌های روزمره افراد دارد. حافظه فعال تحت عنوان سیستم حافظه‌ای توصیف می‌شود که به‌طور موقت انواع اطلاعات را نگهداری و دستکاری می‌کند (۶). حافظه فعال همان توانایی نگهداری اطلاعات در ذهن در حین انجام تکالیف پیچیده است و توانایی نظارت بر عملکرد و ارزیابی پردازش‌های شناختی را دربرمی‌گیرد (۱۳). یافتن درمانی که علاوه بر بهبود علائم خلقی، نواقص شناختی را در بین این افراد بهبود ببخشد، حائز اهمیت فراوان است. هدف از درمان بیماران دوقطبی مزمن کاهش شدت و فراوانی نوسانات خلقی آن‌ها است، به گونه‌ای که بیشترین اثربخشی و کمترین عوارض را دارا باشد (۱۴). با وجود این تعداد زیادی از افراد مبتلا حتی بعد از درمان نیز دچار نواقصی در زمینه خلق و شناخت، با همان شدت پیشین بوده، و از نتایج درمانی و داروهای به کار رفته رضایت ندارند. عوارض جانبی داروها و مقاوم بودن برخی افراد به درمان دارویی و محدودیت مصرف دارو برای برخی افراد، درمان دارویی را با محدودیت‌هایی روبه‌رو می‌سازد. به همین دلیل نیاز به روشی مطمئن و اثربخش با عوارض جانبی کمتر احساس می‌شود. لذا چنانچه نوعی روش درمانی مؤثر و دردسترس، و با عوارض کمتر وجود داشته باشد، کمک مؤثری به این افراد و خانواده‌هایشان می‌کند و بار سنگینی از دوش اقتصاد جامعه برداشته خواهدشد (۱۵).

در رابطه با درمان اختلال دوقطبی روش‌های متفاوتی مورد استفاده قرار گرفته است که یکی از این روش‌ها، توانبخشی شناختی است (۱۶). توانبخشی شناختی روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرک‌های هدفمند صورت می‌گیرد و هدف آن بهبود کارکرد فرد در اجرای فعالیت‌هایش است (۱۷).

در سال‌های اخیر به دنبال عمومی شدن استفاده از رایانه، علاقه به استفاده از آن برای بهبود نواقص شناختی افزایش یافته است (۱۸). بیشتر مطالعات در سال‌های اخیر در این زمینه بر سرعت پردازش اطلاعات و دوره پاسخ‌دهی کودکان با اختلال یادگیری خاص (۱۹)، مهارت‌های عصب-روان‌شناختی کودکان کم شنوا (۲۰)، کارکردهای اجرایی کودکان بیش فعال (۲۱)، افسردگی مبتلایان به سکته مغزی مزمن (۱۷) و بهبود حافظه کاری کودکان بیش فعال (۲۲) تمرکز نموده‌اند و کمتر توجهی به ارزیابی تأثیر این شیوه بر نواقص شناختی مبتلایان به اختلال دوقطبی در ایران و خارج از ایران شده است.

از جمله این برنامه‌های توانبخشی شناختی، نرم‌افزار ریهاکام (RehaCom) است که به عنوان یک برنامه تعاملی برای آموزش توانایی‌های شناختی طراحی شده است. این سیستم شامل روش‌هایی برای آموزش و بهبود کارکردهای اجرایی

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

است. جلسات تمرینی آن شامل عملکرد بیماران در برنامه‌ها است که توسط درمانگر درجه سختی آنها از پیش تعیین شده و نتایج فردی از جمله زمان واکنش، نتایج فردی و تعداد خطاها را محاسبه می‌کند (۱۷, ۱۸, ۲۳).

با توجه به اینکه نواقص شناختی پیامدهای گسترده و قابل توجهی را در زندگی واقعی برجای می‌گذارند که اغلب به صورت مشکلات شدید در کنترل و تنظیم رفتار خود را نشان می‌دهند و از آن جایی که کارکردهای اجرایی نقش کلیدی را در خودتنظیمی و رفتار سازگارانه ایفا می‌کنند به این خاطر شناخت این نواقص اهمیت زیادی پیدا می‌کند (۷). از طرفی پیشنهاد بر این است که کارکردهای شناختی می‌توانند ارتباط نزدیکی با نتایج بالینی آن داشته باشند (۲۲). بعلاوه، مطالعات انجام شده بر بهبود کارکردهای شناختی بیان می‌کنند که آموزش و مداخلات درمانی در بیماران روان‌پریش می‌تواند موجب تغییرات عصب-روان‌شناختی در نواحی فرونتال شود (۱۷). با اذعان به مطالب بالا، این مطالعه با هدف بررسی اثربخشی نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام بر عملکرد توجه و حافظه فعال مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن انجام شد.

مواد و روشها

این پژوهش نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری شامل تمامی مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن مراجعه‌کننده به مرکز توانبخشی و نگهداری ماهان شهر تهران در سال ۱۳۹۷ بود، که با روش نمونه‌گیری هدفمند از بین آن‌ها تعداد ۵۰ نفر انتخاب و به شیوه تصادفی‌سازی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارش شدند. حجم نمونه با توجه به توان آماری ۸۰ درصد، خطای آلفای ۵ درصد و اندازه تاثیر مورد انتظار ۰/۸ تعیین شد.

معیارهای ورود به پژوهش شامل دامنه سنی ۲۵ الی ۶۵ سال، داشتن تشخیص قطعی اختلال دوقطبی مزمن که سابقه بیشتر از دو سال بستری در بخش اعصاب و روان یکی از بیمارستان‌های مربوطه و بیشتر از پنج سال استفاده مستمر از داروهای مرتبط با اختلال، حداقل سواد خواندن و نوشتن برای پاسخ‌دهی به ابزارهای مطالعه و رضایت و تمایل مبنی بر شرکت در جلسات آموزشی بود. معیارهای خروج نیز شامل غیبت بیش از یک جلسه در طی دوره آموزش، ابتلای همزمان آزمودنی به سایر اختلال‌های روان‌پریشی، اختلالات آفازی، سوءمصرف مواد و عدم رضایت آزمودنی بود. به منظور تحلیل داده‌ها از روش‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف‌معیار) و تحلیل کواریانس چندمتغیری با کمک نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۱۶ استفاده و سطح معنی‌داری ۰/۰۵ درنظر گرفته شد.

روش اجرا

گروه آزمایش و کنترل قبل از شروع مداخله مورد ارزیابی قرارگرفته و بعد از پایان جلسات مداخله ارزیابی مجدد انجام شد. با مقایسه نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون میزان تأثیر مداخله، مورد ارزیابی قرارگرفت. پیش‌آزمون یک هفته قبل از شروع مداخله و در جلسه معارفه و پس‌آزمون نیز یک هفته بعد از اتمام جلسات مداخله انجام شد. طول دوره مداخله ۱۲ جلسه طی ۵ هفته و هر جلسه به مدت ۴۵ دقیقه بود. مداخله به صورت گروهی و با استفاده از نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام صورت گرفت. این نرم‌افزار در ۵ مرحله به اجرا گذاشته شد. مرحله اول، غربالگری بیمار؛ مرحله دوم، انتخاب ماژول‌های درمانی مناسب؛ مرحله سوم، انطباق؛ مرحله چهارم، شروع درمان و مرحله پنجم، تحلیل نتایج درمانی بود.

این مقاله دارای کد اخلاق به شماره IR.IAU.TMU.REC.1398.163 از دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی است. به علاوه، در اجرای این پژوهش ملاحظات اخلاقی مانند آزادی برای شرکت در پژوهش، رضایت آگاهانه و محرمانه بودن اطلاعات رعایت شد.

ابزار جمع آوری داده‌ها

الف-آزمون n-back

این آزمون در سال ۱۹۵۸ به وسیله کرکنر (Kirchner) برای ارزیابی حافظه فعال طراحی شد. در این آزمون تعدادی محرک بینایی با فاصله ۱۸۰۰ میلی ثانیه‌ای به صورت سریال بر روی صفحه نمایشگر ظاهر شده و فرد باید هر محرک را با محرک قبل مقایسه کند و در صورت تشابه، کلید مربوطه را فشار دهد. خروجی این آزمون به صورت تعداد پاسخ‌های صحیح و غلط ارایه می‌شود. لازم به ذکر است که آزمون n-back با استفاده از محرک‌های بینایی ساده‌ای مانند اشکال انجام می‌گیرد. نمرات در آزمون بر اساس تعداد پاسخ های صحیح و غلط انجام می شود. پایایی و روایی آزمون n-back در مطالعات قبلی سنجش شده است. ضرایب اعتبار در دامنه‌ای بین ۰/۵۴ تا ۰/۸۴ قرار دارد (۲۴).

ب-آزمون PASAT (Paced Auditory Serial Addition Test)

این آزمون که یک آزمون عصب-روان‌شناختی است، در سال ۱۹۶۵ به وسیله نامسون طراحی شد. پس از آن در سال

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

۱۹۷۷ به وسیله گارنول برای ارزیابی توالی شنیداری آزمودنی‌ها مورد تجدیدنظر قرارگرفت و به‌طور معمول برای ارزیابی میزان پردازش اطلاعات و توجه مداوم و تقسیم شده به‌کار می‌رود. در این تکلیف به آزمودنی‌ها هر ۲، ۳ و یا ۴ ثانیه یک عدد به صورت شنیداری ارائه می‌شود و از آن‌ها خواسته می‌شود تا عددی را که اکنون شنیده‌اند با عددی که قبلاً شنیده‌اند، جمع کنند و با صدای بلند بیان دارند. نمره آزمون بر اساس تعداد پاسخ‌های درست تعیین می‌شود. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این تکلیف علاوه بر چالش برانگیز بودن، استرس‌زا نیز می‌باشد. پایایی دو نیم‌سازی ۰/۹۶ و آلفای کرونباخ آن برابر ۰/۹۰ محاسبه شده است. توانایی این آزمون در درگیر ساختن کارکردهای اجرایی، اشغال نمودن فراخنای توجه (Attention span) و نیز استرس‌زا بودن آن (به ویژه با توالی‌های ۲ ثانیه‌ای) از آن ابزاری مناسب به عنوان تکلیف حواس‌پرتی استرس‌زا ساخته است (۲۵).

یافته‌ها

جدول ۱ وضعیت تحصیل، شغل و تاهل مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن را در دو گروه نشان می‌دهد. میانگین و انحراف‌معیار سن در افراد گروه آزمایش ۷/۶۸ ± ۴۰/۴۰ و در گروه کنترل ۱۰/۵۶ ± ۳۷/۲۸ سال بود.

در جدول ۲ میانگین و انحراف‌معیار متغیرهای وابسته پژوهش ارائه شده است. همان‌طور که مشاهده می‌شود میانگین و انحراف معیار نمره حافظه فعال آزمودنی‌های گروه آزمایش در مرحله پیش‌آزمون برابر با ۲۱/۹۶ ± ۶۷/۷۲ و در مرحله پس‌آزمون برابر با ۱۹/۴۶±۷۰/۶۸ بود. در متغیر عملکرد توجه نیز میانگین و انحراف معیار نمره آزمودنی‌های گروه آزمایش از ۵۵/۰۹±۷۶/۶۸ در مرحله پیش‌آزمون به ۷۰/۰۶±۱۰۰/۰۳ در مرحله پس‌آزمون افزایش داشت، اما میانگین نمرات متغیرهای وابسته حافظه فعال و عملکرد توجه در آزمودنی‌های گروه کنترل از مرحله پیش‌آزمون به مرحله پس‌آزمون تغییر معنی‌داری را نشان نداد.

برای استفاده از تحلیل کواریانس چندمتغیری ابتدا پیش فرض‌های اصلی این آزمون مورد بررسی قرارگرفت. نتایج آزمون کولموگروف-اسمیرنف حاکی از آن بود که سطح معنی‌داری برای گروه آزمایش و کنترل در هر دو مرحله آزمون و برای متغیرهای مورد مطالعه بیش از ۰/۰۵ بود؛ لذا فرضیه صفر آزمون مذکور رد نمی‌شود (P<۰/۰۵).

برای بررسی مفروضه برابری واریانس از آزمون لوین استفاده شد. با توجه به اینکه آماره F برای متغیرهای عملکرد توجه و حافظه فعال به ترتیب ۱/۹۸ و ۰/۵۴۱ و سطح معنی‌داری برای آزمون لوین در هر دو متغیر بیش از ۰/۰۵ بود، بنابراین با اطمینان ۰/۹۵ فرض برابری واریانس‌های دو گروه پذیرفته شد. همچنین، با توجه به اینکه سطح معنی‌داری متناظر با F ۱/۸۰۲ و بیش از ۰/۰۵ بود، فرض صفر آزمون ام باکس مبنی بر همگنی واریانس با اطمینان ۰/۹۵ پذیرفته شد.

جدول ۱. خصوصیات جمعیت‌شناختی پایه‌ای در دو گروه

متغیرهای جمعیت‌شناختی		گروه آزمایش	گروه کنترل	مقدار P
		درصد (تعداد)	درصد (تعداد)	
وضعیت تحصیل	فوق دیپلم و پایین تر	۸۴ (۲۱)	۷۶ (۱۹)	۰/۷۲۵۲
	کارشناسی و بالاتر	۱۶ (۴)	۲۴ (۶)	
وضعیت شغل	بیکار	۴۸ (۱۲)	۵۲ (۱۳)	>۰/۹۹۹۹
	آزاد	۵۲ (۱۳)	۴۸ (۱۲)	
وضعیت تأهل	مجرد	۷۶ (۱۹)	۹۲ (۲۳)	۰/۲۴۶۷
	متأهل	۲۴ (۶)	۸ (۲)	

جدول ۲. داده‌های توصیفی متغیرهای وابسته به تفکیک گروه در مراحل مختلف سنجش

متغیر پژوهش	گروه	تعداد	پیش‌آزمون	پس‌آزمون
			انحراف‌معیار ± میانگین	انحراف‌معیار ± میانگین
حافظه فعال	آزمایش	۲۵	۶۷/۷۲ ± ۲۱/۹۶	۷۰/۶۸ ± ۱۹/۴۶
(آزمون n-back)	کنترل	۲۵	۹۳/۲۰ ± ۱۳/۳۱	۷۰/۳۲ ± ۱۳/۶۵
عملکرد توجه	آزمایش	۲۵	۷۶/۶۸ ± ۵۵/۰۹	۱۰۰/۰۳ ± ۷۰/۰۶
(آزمون PASAT)	کنترل	۲۵	۸۰/۷۶ ± ۴۳/۸۱	۸۳/۰۴ ± ۳۹/۲۲

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

جدول ۳. خلاصه نتایج تحلیل کواریانس برای بررسی تأثیر نرم‌افزار توان‌بخشی شناختی ریهاکام بر عملکرد توجه و حافظه فعال در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیرهای پژوهش	منبع اثر	مقدار P	اندازه اثر	توان آماری
عملکرد توجه	پیش آزمون	۰/۰۴۳	۰/۲۲۵	۰/۴۶۲
	عضویت گروهی	۰/۰۰۶	۰/۵۲۹	۰/۶۵۴
حافظه فعال	پیش آزمون	۰/۰۳۹	۰/۶۲۹	۰/۳۹۱
	عضویت گروهی	۰/۰۰۲	۰/۷۶۷	۰/۸۷۹

یافته‌های تحلیل کواریانس حاکی از آن است که تفاوت مشاهده شده بین میانگین‌های نمره عملکرد توجه و حافظه فعال برحسب عضویت گروهی (دو گروه آزمایش و کنترل) در مرحله پس‌آزمون معنی‌دار بود ($P<۰/۰۵$). بنابراین برنامه آموزش با نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام تأثیر معنی‌داری بر افزایش عملکرد توجه و بهبود حافظه فعال داشت و اندازه اثر آن بر میزان عملکرد توجه و حافظه فعال به ترتیب ۰/۵۳ درصد و ۰/۷۷ درصد بود. نتیجه کلی گویای آن است که برنامه آموزش با نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام بر متغیرهای مورد پژوش اثربخش است (جدول ۳).

بحث

نتایج پژوهش نشان‌داد که برنامه آموزش با نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام تأثیر معنی‌داری بر افزایش عملکرد توجه و بهبود حافظه فعال دارد. نتایج این پژوهش، همسو با نتایج مطالعات پیشین (۲۹-۲۶)، نشان داد که برنامه توانبخشی ریهاکام بر بهبود عملکرد توجه و حافظه فعال در مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن اثربخش است. در تبیین یافته‌های فوق می‌توان بیان‌کرد که توانبخشی شناختی شامل برنامه‌هایی است که به فرد در احیای کارکردهای اجرایی کمک می‌کند و می‌تواند منجر به ارتقای کارکردهای اجرایی در افراد دارای نارسایی‌های شناختی شود.

در همین راستا Hardy و همکاران مطالعه آزمایشی را با هدف به‌کارگیری برنامه توانبخشی شناختی رایانه‌یار روی گروه کوچکی از افراد مبتلا به سرطان انجام دادند (۲۶). پژوهشگران نخست با استفاده از آزمون هوش، حافظه فعال و پرسشنامه مربوط به عملکردهای رفتاری و هیجانی به ارزیابی کارکردهای اجرایی این افراد پرداختند. سپس برنامه توانبخشی خانگی کاپیتان لاگ (Captains Log) را به مدت ۱۲ هفته، هر هفته یک جلسه ۵۰ دقیقه‌ای، روی گروه مداخله به کار بستند. نتایج به دست آمده نشان دهنده اثربخشی برنامه و قابلیت کاربرد آن در جهت بهبود کارکردهای شناختی بیماران بود؛ به طوری که گروه مداخله بهبود در حافظه فعال و کاهش معنی-داری در مشکلات توجه از خود نشان‌دادند.

Kesler و همکارانش (۲۷) نیز همسو با یافته‌های این پژوهش در مطالعه آزمایشی خود به بررسی تأثیر برنامه توانبخشی رایانه‌یار بر کارکردهای اجرایی روی ۲۳ نفر کودک سرطانی با آسیب مغزی پرداختند و نشان دادند که برنامه مداخله‌ای ریهاکام بر بهبود کارکردهای اجرایی در زمینه سرعت پردازش اطلاعات، انعطاف‌پذیری شناختی و بهبود در حافظه فعال مؤثر است.

در پژوهش‌های انجام شده که در راستای پژوهش حاضر بودند (۲۲-۱۷)، برنامه آموزش با نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام به‌طور معنی‌داری بر بهبود کارکردهای اجرایی آزمودنی‌های بیش‌فعال (۲۲)، آسیب مغزی (۲۰) و افسرده (۱۷) مؤثر بود. در ایران برنامه آموزش با نرم‌افزار توانبخشی شناختی ریهاکام در مورد عملکردهای شناختی بیماران مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی به عنوان اولین پژوهش مورد استفاده قرار گرفته است و بعد از آن نیز مطالعات متعددی بر روی گروه‌های مختلف انجام شده است که بهبود چشمگیری در تعدادی از شاخص‌های شناختی از قبیل زمان پاسخ، حافظه فعال و تغییر علائم شناختی به دنبال داشته است (۱۷).

این نرم‌افزار در مورد بهبود عملکردهای اجرایی در بیماران مبتلا به آسیب‌های مغزی در کشورهای دیگر نیز به کار برده شده است (۲۷)، اما پژوهش حاضر این نرم افزار را در مورد جمعیت مبتلا به اختلال دوقطبی مزمن در ایران و شهر تهران و با حجم نمونه بیشتر از پژوهش‌های پیشین مورد بررسی قرار داد که نتایج آن نشان‌دهنده تاثیر معنی‌دار مداخله بود.

در حقیقت، مداخلات توانبخشی رایانه‌یار می‌توانند فعالیت مغز را در کورتکس پیش‌پیشانی افزایش دهند و در نتیجه آن کارکردهای اجرایی را بهبود بخشند. با توجه به اینکه مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن با بدکاری لوب پیشانی مواجه هستند و از طرفی دیگر توانبخشی رایانه‌یار می‌توانند مناطق

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

مغزی مرتبط با کارکردهای اجرایی و عملکرد توجه را تحریک کند، پس دور از انتظار نخواهد بود که با توانبخشی شناختی کارکرد اجرایی در زمینه توجه بهبود پیدا کند.

از نتایج می‌توان استنباط کرد که متغیر توانبخشی رایانه‌یار که در این پژوهش به صورت نیمه‌آزمایشی در گروه مبتلایان به اختلال دوقطبی مزمن به کار گرفته شد، اثرگذار بوده و باعث بهبود توجه و حافظه فعال شد. با توجه به اثربخشی توانبخشی رایانه‌یار بر عملکرد توجه و حافظه فعال، درمانگران می‌توانند استفاده از این روش درمانی را در کلینیک‌ها در جهت بهبود کارکردهای اجرایی مد نظر قراردهند.

محدودیت این پژوهش نمونه مبتلا به اختلال دوقطبی مزمن بود. بنابراین، پیشنهاد می‌شود این پژوهش در گروه‌های دیگر از بیماران بستری یا مراجعین به درمانگاه‌ها و بیمارستان‌های روانپزشکی نیز انجام شود. با توجه به اهمیت مسأله کارکردهای اجرایی در سلامت روانی افراد جامعه و اثربخشی آن در این مطالعه، پیشنهاد می‌شود این برنامه توانبخشی توسط مراکز درمانی در زمینه مراجعانی که آسیب‌های روان پریشی دارند و یا کودکان و نوجوانانی که دارای اختلالات رفتاری هستند مورد ارزیابی و استفاده قرارگیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده تأثیر این شیوه درمانی بر کارکردهای اجرایی نوجوانان مبتلا به اختلال دوقطبی و نیز افراد درگیر با اعتیاد مورد بررسی قرارگیرد.

REFERENCES

1. Lizano P, Bannai D, Lutz O, Kim LA, Miller J, Keshavan M. A meta-analysis of retinal Cytoarchitectural abnormalities in schizophrenia and bipolar disorder. Schizophr Bull 2020;46:43-53.

2.Zarein F, Shabani A, Jalali Nadoushan AH, Ahmadzad-Asl M, Alaei S. A Cross-sectional Study on the Ability to Remember Mania Symptoms in Patients With Type I Bipolar Disorder 60 Months After Hospital Discharge. Iranian Iran J Psychiatry Behav Sci 2020;25:428-39.

3.Camkurt MA, Karababa İF, Erdal ME, Kandemir SB, Fries GR, Bayazıt H, et al. MicroRNA dysregulation in manic and euthymic patients with bipolar disorder. J Affect Disord 2020;261:84-90.

4.Hébert M, Mérette C, Gagné A-M, Paccalet T, Moreau I, Lavoie J, et al. The electroretinogram may differentiate schizophrenia from bipolar disorder. Biol Psychiatry 2020;87:263-70.

5.Romo-Nava F, Blom TJ, Cuellar-Barboza AB, Winham SJ, Colby CL, Nunez NA, et al. Evening chronotype as a discrete clinical subphenotype in bipolar disorder. J Affect Disord 2020;266:556-62.

6.Smeland OB, Bahrami S, Frei O, Shadrin A, O'Connell K, Savage J, et al. Genome-wide analysis reveals extensive genetic overlap between schizophrenia, bipolar disorder, and intelligence. Mol Psychiatry 2020;25:844-53.

7.Cristofori I, Cohen-Zimerman S, Grafman J. Executive functions. Handb Clin Neurol 2019;163:197-219.

8.Boyko A, Khachanova N, Melnikov M, Sivertseva S, Evdoshenko E, Spirin N, et al. New directions of immunocorrection in multiple sclerosis. Zh Nevrol Psikhiatr im SS Korsakova 2020;120:103-9.

9.Marino AC, Mazer JA. Saccades trigger predictive updating of attentional topography in area V4. Neuron 2018;98:429-38.

10.Gruber SA, Dahlgren MK, Sagar KA, Gonenc A, Norris L, Cohen BM, et al. Decreased Cingulate Cortex activation during cognitive control processing in bipolar disorder. J Affect Disord 2017;213:86-95.

11.Van Rheenen TE, Lewandowski KE, Bauer IE, Kapczinski F, Miskowiak K, Burdick KE, et al. Current understandings of the trajectory and emerging correlates of cognitive impairment in bipolar disorder: An overview of evidence. Bipolar Disord 2020;22:13-27.

12.Batista S, Freitas S, Afonso A, Macário C, Sousa L, Cunha L, et al. Theory of mind and executive functions are dissociated in multiple sclerosis. Arch Clin Neuropsychol 2018;33:541-51.

13.Case R, Kurland DM, Goldberg J. Operational efficiency and the growth of short-term memory span. J Exp Child Psychol 1982;33:386-404.

14.Bai Y-M, Chen M-H, Hsu J-W, Huang K-L, Tu P-C, Chang W-C, et al. A comparison study of metabolic profiles, immunity, and brain gray matter volumes between patients with bipolar disorder and depressive disorder. J Neuroinflamm 2020;17:42.

15.Crowe M, Inder M, Swartz HA, Murray G, Porter R. Social rhythm therapy—a potentially translatable psychosocial intervention for bipolar disorder. Bipolar Disord 2020;22:121-7.

16.Torres I, Qian H, Basivireddy J, Chakrabarty T, Wong H, Lam R, et al. Three□year longitudinal cognitive functioning in patients recently diagnosed with bipolar disorder. Acta Psychiatrica Scandinavica 2020;141:98-109.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]
[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]
[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]

17.Amiri S, Nasehi M, Haji NTK, KAZEMI R. Effectiveness of Rehacom cognitive rehabilitation software on depression in patients with chronic stroke. Mil Caring Sci 2019;6:39-48.

18.Cattelani R, Zettin M, Zoccolotti P. Rehabilitation treatments for adults with behavioral and psychosocial disorders following acquired brain injury: A systematic review. Neuropsychol Rev 2010;20:52-85.

19.Akbarifar H, Ahmadi A, Fathabadi R, Salehi H. The Effectiveness of Brain Cognitive Rehabilitation on Information Processing Speed and psychological refractory period in Children with Specific Learning Disorders. Neuropsychol 2020;5:41-52.

20.Ashori M, Yazdanipour M. The Effect of Cognitive-Remediation Therapy Program on Neuropsychological Skills Profile of Pre-school Hearing Loss Children. Neuropsychology 2020;5:9-24.

21.Dana A, Shams A. The Efficacy of Brain Cognitive Rehabilitation Interventions on Executive Functions in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. Neuropsychology 2019;5:131-40.

22.Aivazy S, Yazdanbakhsh K, Moradi A. The Effectiveness of cognitive rehabilitation on improvement of working memory in children with attention deficit/hyperactivity disorder. Neuropsychology 2019;5:121-34.

23.Fernandez E, Bergado Rosado JA, Rodriguez Perez D, Salazar Santana S, Torres Aguilar M, Bringas ML. Effectiveness of a computer-based training program of attention and memory in patients with acquired brain damage. Behav Sci 2018;8:4-16.

24.Kirchner WK. Age differences in short-term retention of rapidly changing information. J Exp Psychol 1958;55:352-358.

25.Fos LA, Greve KW, South MB, Mathias C, Benefield H. Paced Visual Serial Addition Test: an alternative measure of information processing speed. Appl Neuropsychol 2000;7:140-6.

26.Hardy KK, Willard VW, Allen TM, Bonner MJ. Working memory training in survivors of pediatric cancer: a randomized pilot study. Psychooncology 2013;22:1856-65.

27.Kesler SR, Lacayo NJ, Jo B. A pilot study of an online cognitive rehabilitation program for executive function skills in children with cancer-related brain injury. Brain Inj 2011;25:101-12.

[Downloaded from tmuj.iautmu.ac.ir on 2025-07-03]

[DOR: 20.1001.1.10235922.1401.32.1.5.0]

[DOI: 10.52547/iau.32.1.75]