

## اثربخشی تلفیق تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی مجسمه و شناخت درمانی گروهی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کاهش افسردگی در جمعیت غیر بالینی

اکبر مهدیلو<sup>۱</sup>، نعیمه محب<sup>۲\*</sup>، سید محمود طباطبائی<sup>۳</sup>، مرضیه علیوندی وفا<sup>۴</sup>

تاریخ دریافت ۱۳۹۹/۰۶/۰۶ تاریخ پذیرش ۱۴۰۰/۰۶/۱۳

### چکیده

**پیش زمینه و هدف:** افسردگی شایع ترین اختلال روانی در دنیا است. درمان از طریق تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی مجسمه یکی از درمان های جدید، و شناخت درمانی گروهی مبتنی بر ذهن آگاهی یکی از درمان های مؤثر برای افسردگی هست. این مطالعه باهدف بررسی اثربخشی تلفیق این دو شیوه درمانی بر کاهش افسردگی در جمعیت غیر بالینی انجام شده است.

**مواد و روش کار:** این پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون، پس آزمون با گروه کنترل بود. آزمودنی ها ۷۵ نفر از دانشجویان دارای علائم افسردگی بودند که با روش هدفمند، بر اساس نمرات پرسش نامه افسردگی بک (نمره بالای ۱۵) انتخاب و به صورت تصادفی در ۵ گروه ۱۵ نفری (شامل ۳ گروه آزمایش، گروه تحریک ساختگی و گروه کنترل) جایگزین و در دو مرحله پیش آزمون و پس آزمون با استفاده از پرسش نامه افسردگی بک ارزیابی شدند. داده های پژوهش با تحلیل کوواریانس با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد.

**یافته ها:** نتایج نشان داد هر سه گروه آزمایش کاهش معنی داری در نمرات افسردگی در پس آزمون داشتند ( $p < 0.05$ ) در حالی که در گروه های تحریک ساختگی و کنترل، تفاوت معنی داری در نمرات افسردگی پس آزمون مشاهده نشد ( $p > 0.05$ ). همچنین کاهش نمرات افسردگی در گروه تلفیق تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی مجسمه و شناخت درمانی گروهی مبتنی بر ذهن آگاهی به طور معنی دار بیش تر از سایر گروه های آزمایش بود.

**بحث و نتیجه گیری:** تلفیق تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی مجسمه و شناخت درمانی گروهی مبتنی بر ذهن آگاهی در کاهش افسردگی در جمعیت غیر بالینی مؤثر است.

**کلیدواژه ها:** افسردگی، تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی مجسمه، شناخت درمانی گروهی مبتنی بر ذهن آگاهی

مجله مطالعات علوم پزشکی، دوره سی و دوم، شماره پنجم، ص ۳۶۴-۳۵۴، مرداد ۱۴۰۰

آدرس مکاتبه: تبریز، ضلع شرقی اتوبان پاسداران، مجتمع دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، گروه روانشناسی، تلفن: ۰۹۱۴۳۱۵۹۸۰۳

Email: moheb@iaut.ac.ir

### مقدمه

افسردگی متداول ترین نوع اختلال نوروتیک است و تحقیقات نشان می دهد بیش از ۵۰ درصد کل بیماران دچار مشکلات روانی، افسرده هستند (۱). افسردگی به حالتی اشاره دارد که شامل مجموعه ای از تجارب نظیر احساس غمگینی، ناامیدی، افکار بدبینانه در مورد خود، فقدان علاقه یا عدم کسب لذت از فعالیت های معمول، گوشه گیری اجتماعی، شکایات متعدد جسمی

نظیر درد و رنج، مشکلات خواب، خستگی، کاهش اشتها (در برخی موارد افزایش اشتها) و در بعضی افکار خودکشی یا اقدام به آن می باشد (۲). بر اساس گزارش های سازمان بهداشت جهانی، افسردگی چهارمین مشکل بهداشتی مهم دنیا می باشد که ۳۲۰ میلیون نفر در سراسر جهان از آن رنج می برند و سالانه هزینه های اقتصادی و اجتماعی بالایی به جامعه تحمیل می کند (۳). علاوه بر این، نشانه ها و علائم افسردگی یکی از شاخص های مهم بهداشت و سلامت عمومی جوامع محسوب می گردد. به طوری که امروزه، علاوه

<sup>۱</sup> دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی عمومی، گروه روانشناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

<sup>۲</sup> استادیار روانشناسی، گروه روانشناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران (نویسنده مسئول)

<sup>۳</sup> دانشیار علوم اعصاب شناختی، گروه فیزیولوژی پزشکی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

<sup>۴</sup> استادیار روانشناسی، گروه روانشناسی، واحد تبریز، دانشگاه آزاد اسلامی، تبریز، ایران

در سال‌های اخیر توجه به درمان‌های نوین زیستی مغز محور و نوروتراپی در درمان بسیاری از اختلالات روانی رو به گسترش است و درمان‌هایی نظیر تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی مجسمه (tDCS<sup>۶</sup>) به عنوان درمان‌های جدید در درمان اختلالات روانی مورد استفاده قرار می‌گیرد. تحریک با جریان مستقیم از طریق مجسمه (tDCS) یک روش غیرتهاجمی، بدون درد و مطمئن تحریک مغزی است که قادر به تعدیل تحریک‌پذیری قشری است (۱۸). tDCS می‌تواند به عنوان رویکردی جایگزین یا کمکی در درمان افسردگی به کار گرفته شود. مطالعات نشان داده است که این روش کاملاً غیرتهاجمی است و باعث عوارض جدی نمی‌شود. آسان بودن کارکردن با این روش، در کنار اثربخشی خوب، آغاز سریع تأثیرات درمانی، بدون درد بودن و عدم تداخل با سایر روش‌های درمانی، پتانسیل بالینی آن را افزایش داده است (۱۹). اگرچه مکانیسم دقیق tDCS ناشکار است، اما قادر است که به طور متفاوتی تحریک‌پذیری قشری و شلیک نورونی خودانگیخته را تحت تأثیر قرار دهد. اختلال افسردگی معمولاً با تغییر فعالیت برانگیختگی قشری به خصوص در نواحی پیش پیشانی همراه است و پژوهش‌های اخیر باهدف تغییر قشر پیش پیشانی و ایجاد تعادل بین فعالیت قشر پیش پیشانی نیمکره چپ و راست، اثرات معنادار تحریک الکتریکی مستقیم مغز را بر کاهش نشانه‌های اختلال افسردگی نشان داده‌اند (۲۱). پژوهش‌هایی نیز نشان داده‌اند که تحریک قشر پیش پیشانی راست یا چپ زمینه‌ساز کاهش افسردگی می‌شود (۲۲). در مطالعه‌ای نیز نشان داده شده است که قشر پشتی جانبی پیش پیشانی نیمکره چپ (DLPFC<sup>۷</sup>) در حضور محرک‌های هیجانی مثبت، بیش‌تر فعال می‌شود (۲۳).

هرچند tDCS می‌تواند به عنوان درمان جایگزین در درمان افسردگی مورد استفاده قرار گیرد، مطالعات جدید آن را به عنوان تقویت‌کننده اثرات درمانی روش‌های دیگر پیشنهاد می‌دهند (۲۴). هم‌چنین برخی مطالعات حاکی از افزایش معنی‌دار اثرات تحریک با جریان الکتریکی مستقیم هنگام ترکیب با سایر مداخلات روان‌شناختی می‌باشند (۲۵). مطالعات در جامعه سالم نیز اثرات تقویت‌شده تر tDCS هنگام ترکیب با سایر برنامه‌های آموزش رفتاری، شناختی و توان‌بخشی را نشان می‌دهد (۲۴). بر همین اساس، نجاتی، صالحی نژاد، شهیدی و عابدین (۲۰۱۷) روش درمانی جدیدی به نام پین - کدز<sup>۸</sup> که شامل ترکیب تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز و مداخله روان‌شناختی است را

بر اختلال افسردگی بالینی، علائم و نشانه‌های خفیف‌تر افسردگی نیز از لحاظ بالینی مهم انگاشته می‌شوند (۴).

با توجه به علل زیستی، روانی و اجتماعی افسردگی، درمان‌های مختلفی برای آن طراحی شده است. درمان‌های دارویی در طول سالیان متمادی، خط اول درمان اختلالات روانی بوده‌اند اما هر دارویی در کنار جنبه‌های مثبت درمانی خود در یک اختلال اثرات جانبی نیز دارد که می‌تواند منجر به بروز عوارض منفی دیگری شود. بسیاری از داروهایی که در درمان اختلالات مورد استفاده قرار می‌گیرند با سوء‌مصرف و واکنش ترک همراه هستند. به‌علاوه واکنش‌های ترک با طولانی‌تر شدن مدت مصرف دارو بالاتر می‌رود و در اکثر موارد در صورت قطع مصرف دارو علائم اختلال مجدداً باز می‌گردد. ضمن اینکه استفاده از داروها در درمان اختلالات روانی در برخی گروه‌ها از قبیل زنان باردار محدودیت‌هایی نیز به همراه دارد (۵).

در طول دهه‌های اخیر، درمان‌های روان‌شناختی متعددی نیز پدید آمده و توسعه یافته‌اند. در سال ۱۹۹۰ تیزدل<sup>۱</sup>، ویلیامز<sup>۲</sup> و سگال<sup>۳</sup> رویکرد جدیدی برای درمان، پیش‌گیری و جلوگیری از عود افسردگی به نام شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی (MBCT<sup>۴</sup>) معرفی کردند که ترکیبی مبتکرانه و کاربردی از جنبه‌های شناخت‌درمانی و برنامه کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی (MBSR<sup>۵</sup>) است (۶،۷). هدف اصلی توسعه MBCT کار با بیماران افسرده‌ای بود که در دوره بهبود نسبی به سر می‌بردند. اما پژوهشگران، طیف وسیعی از اختلالات جسمی و روانی را با به‌کارگیری شیوه‌های درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی درمان نموده‌اند. نتایج به‌دست‌آمده از پژوهش‌ها نشان‌دهنده اثربخشی MBCT در درمان اختلالات خلقی بوده است (۸). بررسی‌ها در زمینه اثربخشی MBCT در درمان افسردگی (از جمله: ۶، ۹-۱۵) نشان داده‌اند که در بیماران با سه دوره یا بیش‌تر افسردگی، این درمان نرخ بازگشت را طی بیش از ۱۲ ماه ۴۰ تا ۵۰ درصد در مقایسه با درمان معمول کاهش می‌دهد و به‌اندازه داروهای ضدافسردگی در پیش‌گیری از بروز دوره‌های جدید افسردگی مؤثر است.

در این میان، برخی مطالعات نیز ترکیب دارودرمانی و روان‌درمانی را مؤثرتر یافته‌اند (۱۶). اگرچه ترکیب دارودرمانی با روان‌درمانی در مقایسه با روان‌درمانی صرف نتایج بهتری داشته است ولی در پیگیری‌های بیماران افسرده همچنان عود و عملکرد ضعیف مشاهده می‌شود (۱۷).

<sup>5</sup> Mindfulness-Based Stress Reduction

<sup>6</sup> Transcranial Direct-Current Stimulation

<sup>7</sup> Dorsolateral prefrontal cortex

<sup>8</sup> PIN-CODES

<sup>1</sup> Teasdale

<sup>2</sup> Williams

<sup>3</sup> Segal

<sup>4</sup> Mindfulness Based Cognitive Therapy

بر اساس جنسیت، وضعیت تأهل، رشته تحصیلی و سن هم‌تا شدند. افراد نمونه شامل ۲۴ دختر و ۲۱ پسر، همگی مجرد، و دانشجوی رشته علوم تربیتی بودند و سن آن‌ها بین ۱۸ تا ۲۴ بود. ملاک‌های ورود به تحقیق شامل نمره بالای ۱۵ در پرسش‌نامه افسردگی بک و رد شرایط زیست‌شناختی و عضوی تأثیرگذار بر اختلال و رضایت کتبی مبنی بر شرکت در تحقیق بود. ملاک‌های خروج از تحقیق نیز عبارت بودند از: حضور در هرگونه برنامه درمانی تا سه ماه قبل، ابتلا به سایر اختلالات روان‌پزشکی، استفاده از داروهای اعصاب و روان، سابقه تشنج و صرع، بارداری، وجود هرگونه شیء فلزی در ناحیه سر (مانند ایمپلنت) یا نقاط دیگر بدن (مانند بطری قلب)، استعمال دخانیات، استفاده و سوء‌مصرف مواد، استعمال الکل، چپ‌دستی.

از تمامی آزمودنی‌ها جهت شرکت در پژوهش رضایت‌نامه کتبی دریافت شد و دو درمانگر در مرکز مشاوره و خدمات روان‌شناختی در شهر زنجان، tDCS و MBCT را انجام دادند.

گروه آزمایش ۱ (درمان تلفیقی) ابتدا با tDCS و سپس با MBCT تحت درمان قرار گرفتند. در اکثر پروتکل‌های درمان افسردگی با tDCS، تحریک با جریان‌های ۱ یا ۲ میلی‌آمپر به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه از طریق دو الکترود خیس شده با یک محلول رسانا صورت می‌گیرد. به‌طور معمول مونتاژهای دوقطبی مورد استفاده قرار می‌گیرند، به‌این ترتیب که به‌عنوان مثال برای هدف قرار دادن قشر پیش‌پیشانی خلفی جانبی چپ، الکترود آند در محل F3 و کاتد در ناحیه F4 یا F8 (مطابق با سیستم بین‌المللی ۱۰-۲۰) قرار می‌گیرد (۲۷). در این پژوهش تحریک با استفاده از دستگاه Oasis Pro، از طریق دو الکترود مثبت و منفی - که از طریق پدهای اسفنجی ۴ در ۵ سانتی‌متر خیس شده با محلول رسانا (سرم نرمال سالین) بر روی سر قرار می‌گیرند - در ۱۰ جلسه به‌صورت یک روز در میان و هر جلسه به مدت ۲۰ دقیقه با شدت جریانی به میزان ۲ میلی‌آمپر اعمال شد. از آنجاکه در بسیاری از کارآزمایی‌های بالینی گزارش شده است که مونتاژهای F3-F4 و F3-F8 اثرات ضدافسردگی قابل توجهی داشته‌اند (۲۸)، در این پژوهش، تحریک آنودال در ناحیه پیش‌پیشانی خلفی جانبی چپ (F3) و تحریک کاتودال در ناحیه قشر پیش‌پیشانی خلفی جانبی راست (F4) صورت گرفت. درمان MBCT نیز در ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای در طول ۸ هفته صورت گرفت. پروتکل MBCT در جدول ۱ ارائه شده است.

۲ بر اساس گزارش پیشینه پژوهش به شماره ۱۰۱۰۰۷۶۹ تاریخ ۱۳۹۷/۸/۹ پژوهشگاه علوم و فناوری اطلاعات ایران (ایرانداک)

پیشنهاد داده‌اند که انتظار می‌رود نه تنها از طریق روان‌درمانی، اختلالات اجتماعی-عاطفی در افسردگی اساسی را تحت تأثیر قرار دهد، بلکه باعث تعدیل فعالیت قشر نامتعادل در قشر پیشانی پیش‌پیشانی شود که به‌طور قابل توجهی در نقص‌های شناختی-عاطفی در افسردگی اساسی نقش دارد. در این روش بخش «مداخله روان‌شناختی» در سطح عاطفی و اجتماعی بر افسردگی تأثیر می‌گذارد، درحالی‌که tDCS به‌عنوان یک درمان جایگزین، باهدف بهبود عملکرد عصبی با تعدیل فعالیت قشر مغز در DLPFC مورد استفاده قرار می‌گیرد (۲۴). علاوه بر این، tDCS می‌تواند به‌طور مؤثر نقص‌های شناختی را برطرف کند که می‌تواند حتی در حالت‌های بهبودیافته در افسردگی پایدار باقی بماند (۲۹). همچنین پژوهشگران در مطالعه‌ای نشان دادند که ترکیب tDCS با درمان شناختی-رفتاری (CBT<sup>۱</sup>) در کاهش علائم افسردگی مؤثرتر از tDCS یا CBT به‌تنهایی است (۲۶).

بر اساس موارد ذکرشده، به نظر می‌رسد ترکیب tDCS با درمان‌های روان‌شناختی از جمله MBCT نیز می‌تواند در کاهش علائم افسردگی اثربخشی مطلوب‌تری در مقایسه با به‌کارگیری هر یک از این دو درمان به‌تنهایی داشته باشد. از آنجاکه تاکنون پژوهشی در زمینه بررسی اثربخشی تلفیق این دو درمان در افسردگی در سطح کشور انجام نشده<sup>۲</sup>، در این پژوهش، اثربخشی تلفیق تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی جمجمه و شناخت‌درمانی گروهی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کاهش افسردگی در جمعیت غیر بالینی مورد مطالعه قرار گرفته است.

## مواد و روش کار

تحقیق حاضر از نظر هدف تحقیق کاربردی است و از نظر روش از نوع نیمه‌آزمایشی طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری در این تحقیق تمامی دانشجویان دانشگاه فرهنگیان استان زنجان در دو پردیس شهید بهشتی (برادران) و الزهراء (خواهران) در سال تحصیلی ۹۸-۱۳۹۷ بودند که تعداد آن‌ها ۶۵۲ نفر (۳۸۲ نفر پردیس برادران و ۲۷۰ نفر پردیس خواهران) بود. نمونه آماری شامل ۷۵ نفر از دانشجویان دارای علائم افسردگی بودند که با روش هدفمند بر اساس نمرات پرسشنامه افسردگی بک (نمره بالای ۱۵) انتخاب، و به‌صورت تصادفی در ۵ گروه ۱۵ نفری شامل سه گروه آزمایش (گروه ۱: تلفیق tDCS و MBCT، گروه ۲: tDCS، گروه ۳: MBCT) یک گروه تحریک ساختگی و یک گروه کنترل جایگزین شدند. افراد نمونه در گروه‌ها

<sup>۱</sup> Cognitive Behavioral Therapy

**جدول (۱): ساختار جلسات شناخت‌درمانی گروهی مبتنی بر ذهن‌آگاهی**

جلسه اول:	آشنایی اعضا، برقراری رابطه درمانی، بیان اصول و قواعد درمانی و روند برگزاری جلسات، تمرین خوردن
هدایت خودکار	کشمش، تمرین واریسی بدن، ارائه برگه تکلیف خانگی
جلسه دوم:	بررسی تکالیف، تمرین واریسی بدن، ده دقیقه تنفس آگاهانه، تمرین افکار و احساسات، بررسی مشکلات حین
چالش با موانع	تمرین، ارائه تکالیف خانگی
جلسه سوم:	بررسی تکالیف، مراقبه نشسته با تمرکز بر آگاهی از تنفس و بدن، فضای تنفس سه‌دقیقه‌ای، بررسی تجربیات
حضور ذهن از تنفس	خوشایند هفته و احساس‌های بدنی، افکار، احساسات و خلق مرتبط با آن تجربیات، ارائه تکالیف خانگی
جلسه چهارم:	بررسی تکالیف خانگی، پنج دقیقه تمرین دیدن یا شنیدن آگاهانه، مراقبه نشسته با آگاهی از تنفس، بدن، صداها و افکار، پیاده‌روی آگاهانه، فضای تنفسی سه‌دقیقه‌ای، بررسی تجربیات ناخوشایند و احساس‌های بدنی،
ماندن در زمان حال	افکار، احساسات و خلق مرتبط با آن تجربیات، تمرین ماندن در زمان حال با استفاده از فن‌ها، ارائه تکالیف خانگی
جلسه پنجم:	بررسی تکالیف خانگی، مراقبه نشسته با آگاهی از تنفس و بدن، تمرین اجازه دادن به تجربیات و هیجانات به
پذیرش و اجازه / مجوز حضور	“بودن” بدون قضاوت یا سعی در تغییر دادن آن‌ها، آموزش اجتناب تجربه‌ای با استفاده از استعاره‌ها، به ذهن‌آوری عمده و رها کردن، ارائه تکالیف خانگی
جلسه ششم:	بررسی تکالیف خانگی، مراقبه نشسته با آگاهی از تنفس و بدن، فضای تنفس سه‌دقیقه‌ای، تمرین خلق، فکر و دیدگاه‌های جایگزین با تأکید به اینکه افکار حقایق نیستند، فن آبشار افکار و فیلم افکار، آماده شدن برای پایان
افکار حقایق نیستند.	دوره، ارائه تکالیف خانگی
جلسه هفتم:	بررسی تکالیف، مراقبه نشسته با آگاهی از تنفس، بدن، صداها، افکار و هیجانات، فضای تنفس سه‌دقیقه‌ای،
چطور می‌توانیم به بهترین نحو از خود مراقبت کنیم؟	بررسی ارتباط فعالیت و خلق، آموزش شناخت نشانه‌های عود، ارائه تکالیف خانگی
جلسه هشتم:	بررسی تکالیف، تمرین واریسی بدن، بحث درباره کاربرد تمرینات ذهن‌آگاهی در زندگی روزمره و مشکلاتی که
استفاده از آنچه آموخته‌اید برای کنار آمدن با حالت‌های خلقی بعدی	مانع از انجام تکالیف می‌شود، آموزش فن‌های جلوگیری از عود.

نشانه‌های شناختی و نشانه‌های جسمانی طبقه‌بندی می‌شود. مقیاس پاسخ‌گویی آن چهاردرجه‌ای (صفر تا سه) است، به این ترتیب نمره کل پرسش‌نامه دامنه‌ای از صفر تا ۶۳ دارد. ویرایش دوم پرسش‌نامه بک در مقایسه با ویرایش اول بیش‌تر با DSM-IV هم‌خوان است علاوه بر این ویرایش دوم این پرسش‌نامه تمامی عناصر افسردگی بر اساس نظریه شناختی افسردگی را نیز پوشش می‌دهد. مطالعات روان‌سنجی انجام شده بر روی پرسش‌نامه افسردگی بک - ویرایش دوم - پایایی، اعتبار و ساخت عاملی مطلوبی را برای این پرسش‌نامه گزارش می‌کنند و به‌طور کلی این پرسش‌نامه جایگزین خوبی برای فرم اولیه آن محسوب می‌شود (۲۹). پژوهشگران در یک مطالعه، همسانی درونی این پرسش‌نامه را بین ۰/۷۳ تا ۰/۹۳ با میانگین ۰/۸۶ و ضریب آلفای کرونباخ آن را برای گروه بیمار برابر با ۰/۸۶ و برای گروه غیر بیمار برابر با ۰/۸۱ گزارش کرده‌اند (۳۰). پایایی و روایی این پرسش‌نامه در مطالعات مختلفی در ایران نیز تأیید شده است. در یک نمونه ۹۴ نفری در ایران، ضریب آلفای کرونباخ ۰/۹۱

گروه آزمایش ۲ با tDCS، و گروه آزمایش ۳ با MBCT تحت درمان قرار گرفتند. در گروه تحریک ساختگی دستگاه تحریک الکتریکی ۳۰ ثانیه پس از روشن شدن خاموش شد. گروه کنترل نیز در لیست انتظار قرار داشتند. در پایان جلسات درمانی همه گروه‌ها با استفاده از پرسش‌نامه افسردگی بک دوباره ارزیابی شدند (پس‌آزمون). در پایان تحقیق، جهت رعایت کدهای اخلاقی، افراد نمونه که در گروه‌های تحریک ساختگی و کنترل بودند، تحت درمان قرار گرفتند.

**ابزار:**

**پرسش‌نامه افسردگی بک (BDI-II)** - برای گردآوری اطلاعات در این تحقیق از پرسش‌نامه افسردگی بک (BDI-II) استفاده شد. پرسش‌نامه افسردگی بک نسخه دوم، شکل بازنگری شده پرسش‌نامه افسردگی بک (BDI) است که جهت سنجش شدت افسردگی در جمعیت ۱۳ سال به بالا تدوین شده است (۲۹). این پرسش‌نامه شامل ۲۱ گویه است و در سه گروه نشانه‌های عاطفی،

<sup>1</sup> Beck Depression Inventory

معناداری ۵ درصد با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ تحلیل شد.

### یافته‌ها

اطلاعات توصیفی میانگین و انحراف معیار پیش‌آزمون و پس‌آزمون نمرات افسردگی به تفکیک گروه در جدول ۲ ارائه شده است. شرکت‌کنندگان ۷۵ نفر بودند که به صورت تصادفی در ۵ گروه ۱۵ نفره (۸ دختر و ۷ پسر) قرار گرفتند. گروه‌ها از نظر جنسیت، وضعیت تأهل و رشته تحصیلی همتا شدند و همتا بودن ۵ گروه در متغیر سن نیز بر اساس آزمون آنالیز واریانس یک‌راهه ارزیابی شد. بین گروه‌ها در متغیر سن تفاوت معنی‌داری وجود نداشت ( $F=1/175, p=0/329$ ).

و اعتبار بازآزمایی این مقیاس را در طی یک هفته ۰/۹۶ گزارش شده است (۳۰). همچنین مطالعه دیگری ضریب آلفای ۰/۹۱، ضریب همبستگی دونیمه ۰/۸۹ و ضریب بازآزمایی به فاصله یک هفته ۰/۹۴ را برای آن گزارش داد (۳۱). در این مطالعه نیز ضریب آلفای کرونباخ (همسانی درونی) ۰/۷۵، ضریب تنصیف اسپیرمن براون (همبستگی دونیمه) ۰/۷۲ و ضریب بازآزمایی ۰/۷۲ به دست آمد. به‌طور کلی نتایج پژوهش‌های مختلف مؤید اعتبار و پایایی مناسب این آزمون می‌باشد.

### روش‌ها و ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها:

داده‌های پژوهش با شاخص‌های آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و آمار استنباطی (تحلیل کوواریانس) در سطح

جدول (۲): میانگین و انحراف معیار نمرات افسردگی در پنج گروه

گروه	متغیر	افسردگی	
		پیش‌آزمون	پس‌آزمون
	تعداد	میانگین	انحراف معیار
درمان تلفیقی	۱۵	۳۳/۳۳	۱۰/۷۰۲
تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی جمجمه	۱۵	۳۲/۴۰	۱۱/۳۰۶
شناخت درمانی گروهی مبتنی بر ذهن آگاهی	۱۵	۳۰/۹۳	۱۱/۲۹۱
تحریک ساختگی	۱۵	۲۹/۹۳	۱۱/۳۱۰
کنترل	۱۵	۲۸/۶۷	۱۰/۵۱۳

مقدار  $F$  مشاهده شده (۱/۷۸۸) معنادار نبود ( $p=0/144$ ). در نهایت، خطی بودن همبستگی متغیر همپراش (کنترل) و متغیر مستقل مورد بررسی قرار گرفت. با توجه به احراز شرایط فوق، امکان استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس برقرار می‌باشد. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه بر نمرات افسردگی پس‌آزمون در پنج گروه که در جدول ۳ ارائه شده است نشان داد بین نمرات افسردگی پس‌آزمون گروه‌های آزمایش با گروه تحریک ساختگی و گروه کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد ( $F=18/249, P<0/05$ ).

باهدف تحلیل استنباطی داده‌های پژوهش، ابتدا پیش‌فرض‌های روش تحلیل کوواریانس بررسی شد. برای بررسی نرمال بودن داده‌ها از آزمون کولموگوروف - اسمیرنف<sup>۱</sup> استفاده شد. نتایج این آزمون نشان داد که توزیع نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در همه گروه‌ها نرمال است. همچنین آزمون لوین<sup>۲</sup> تفاوت معنی‌داری را بین واریانس نمرات نشان نداد ( $p=0/478$ ). بنابراین، فرض صفر یعنی فرض همگنی واریانس‌ها پذیرفته می‌شود. همگونی شیب رگرسیون نیز مورد بررسی قرار گرفت که

جدول (۳): نتایج تحلیل کوواریانس بر نمرات افسردگی پس‌آزمون در پنج گروه

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P-value	مجذور اتا	توان آماری
پیش‌آزمون	۵۰۲۲/۳۱۸	۱	۵۰۲۲/۳۱۸	۴۸۵/۹۲۹	۰/۰۰۰	۰/۸۷۶	۱/۰۰۰
گروه	۷۵۴/۴۶۸	۴	۱۸۸/۶۱۷	۱۸/۲۴۹	۰/۰۰۰	۰/۵۱۴	۱/۰۰۰

<sup>2</sup> Levene's Test

<sup>1</sup> Kolmogorov-Smirnov test (K-S test)

خطا	۷۱۳/۱۴۹	۶۹	۱۰/۳۳۵
کل	۵۴۸۳۵/۰۰۰	۷۵	

در ادامه باهدف روشن کردن ماهیت تفاوت‌های موجود بین گروه‌ها، از آزمون تعقیبی بونفرونی جهت مقایسه‌های زوجی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

**جدول (۴): نتایج مقایسه زوجی میانگین نمرات پس‌آزمون افسردگی در پنج گروه**

گروه I	گروه J	اختلاف میانگین	P-value
درمان تلفیقی	تحریک الکتریکی	-۴/۰۵۰	۰/۰۱۰
درمان تلفیقی	شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی	-۴/۷۷۶	۰/۰۰۱
درمان تلفیقی	تحریک ساختگی	-۸/۲۱۱	۰/۰۰۰
درمان تلفیقی	کنترل	-۸/۹۱۷	۰/۰۰۰
تحریک الکتریکی	شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی	-۰/۷۲۶	۱/۰۰۰
تحریک الکتریکی	تحریک ساختگی	-۴/۱۶۱	۰/۰۰۷
تحریک الکتریکی	کنترل	-۴/۸۶۷	۰/۰۰۱
شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی	تحریک ساختگی	-۳/۴۳۵	۰/۰۴۷
شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی	کنترل	-۴/۱۴۱	۰/۰۰۸
تحریک ساختگی	کنترل	۱/۷۰۶	۱/۰۰۰

مطالعات اخیر مبنی بر تأثیر طولانی‌مدت tDCS هنگام ترکیب با سایر مداخلات روان‌شناختی (۲۴)، سازگار است.

در تبیین نتایج پژوهش مبنی بر اثربخشی تلفیق درمان با tDCS و MBCT در کاهش علائم افسردگی می‌توان گفت که بخش درمان tDCS باهدف بهبود عملکرد عصبی از طریق تعدیل فعالیت قشر مغز در DLPFC، به کار گرفته شده است. اصل بنیادی این درمان این است که به‌نوعی تغییراتی در تحریک‌پذیری کرتکس ایجاد می‌کند. افسردگی معمولاً با تغییر فعالیت و برانگیختگی قشری به‌خصوص در نواحی پیش‌پیشانی همراه است. قشر پیش‌پیشانی در پردازش خلق و هیجان نقش دارد. علاوه بر این، بین دو نیم‌کره مغز نیز از نظر پردازش هیجان‌های مثبت و منفی تفاوت‌هایی وجود دارد از جمله این که نیم‌کره راست بیش‌تر هیجان‌های منفی و نیم‌کره چپ بیش‌تر هیجان‌های مثبت را پردازش می‌کند. مطالعات مختلف نشان داده‌اند که قشر پشتی جانبی پیش‌پیشانی نیم‌کره چپ (DLPFC) در حضور محرک‌های هیجانی مثبت، بیش‌تر فعال می‌شود و آسیب بخش چپ آن در پی سکتة مغزی، تروما یا صرع، اغلب با افسردگی همراه است. این در حالی است که آسیب بخش راست با خلق بالا همراه است (۳۲). پژوهش‌های اخیر باهدف تغییر قشر پیش‌پیشانی و ایجاد تعادل بین فعالیت قشر پیش‌پیشانی نیم‌کره چپ و راست، اثرات معنادار

نتایج آزمون بونفرونی نشان‌دهنده آن بود که بین نمرات افسردگی پس‌آزمون در گروه تلفیق tDCS و MBCT با سایر گروه‌های آزمایش تفاوت معنی‌دار وجود دارد ( $P < ۰/۰۵$ ). به‌عبارت‌دیگر درمان با تلفیق tDCS و MBCT در کاهش علائم افسردگی مؤثر بوده است و این درمان تلفیقی نسبت به دو روش tDCS و MBCT به‌تنهایی اثربخشی بیشتری دارد.

## بحث و نتیجه گیری

این مطالعه باهدف بررسی اثربخشی تلفیق تحریک با جریان الکتریکی مستقیم مغز از روی جامعه و شناخت‌درمانی گروهی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کاهش افسردگی در جمعیت غیربالینی انجام شد. نتایج نشان داد تلفیق tDCS و MBCT در کاهش افسردگی در جمعیت غیربالینی مؤثر بوده است. با توجه به این که هیچ پژوهشی کاملاً مشابه با پژوهش حاضر پیدا نشد، امکان مقایسه نتایج این پژوهش با پژوهش‌های دیگر فراهم نشد، اما نتایج این پژوهش با مطالعاتی که اثرات تقویت‌شده‌تر tDCS هنگام ترکیب با سایر برنامه‌های آموزش رفتاری، شناختی و توان‌بخشی را نشان می‌دهند (۲۳، ۲۴)، هم‌سو می‌باشد. هم‌چنین، نتایج پژوهش حاکی از این است که ترکیب با MBCT، دارای تأثیرات درمانی مؤثرتری نسبت به درمان با tDCS یا MBCT است که با نتایج

بازفعالی الگوی تفکر، فرد وارد دوره جدیدی از افسردگی شود. MBCT می‌تواند با تغییر الگوهای معیوب تفکر و آموزش مهارت کنترل توجه، جنبه پیش‌گیرانه درمان را افزایش دهد. MBCT با ترغیب فرد به تمرین برای توجه به ویژگی‌های تجارب به شیوه‌های خالی از قضاوت، موجب کدگذاری اختصاصی‌تر اطلاعات در حافظه سرگذشتی می‌شود که به نوبه خود می‌تواند بازخوانی اختصاصی‌تر حافظه را به همراه داشته باشد (۳۵). هم‌چنین ذهن‌آگاهی به افراد کمک می‌کند افکار، هیجان‌ها یا موقعیت‌های دشوار را راحت‌تر بپذیرند (۳۷). از سوی دیگر MBCT می‌تواند تغییرات سودمند بادوامی در مغز نیز ایجاد کند. «ذهن‌آگاهی شبکه ارتباطی مغز را که عکس‌العمل‌های هیجانی را تنظیم می‌کند تقویت می‌نماید، مقدار اثرپذیری آمیگدال - سیستم جنگ، گریز یا بی‌حرکت بودن - را کاهش می‌دهد؛ شبکه‌هایی که زیربنای توانایی ما برای داشتن احساس دلسوزی به خودمان و دیگران می‌باشند را تقویت می‌کند و موجب تغییر مسیر انتقال اطلاعات در سیستم مغز که به‌طور معمول دوره بروز خلق غمگین و در فکر فرو رفتن‌های رایج و غیرمفید را به دنبال خواهد داشت، می‌شود» (۳۶). مجموعه‌ای از پژوهش‌ها که توسط تردوی و لیزر<sup>۱</sup> بررسی و خلاصه شده است، نشان می‌دهد که تمرین بلندمدت ذهن‌آگاهی، ضخامت مغزی (مراکز عالی مغز) را به ویژه در مناطقی که با مشاهده حس‌های درونی و بیرونی، تصمیم‌گیری، پردازش شناختی، حافظه و حس عاملیت سر و کار دارند، افزایش می‌دهد (۳۸). هم‌چنین در یک پژوهش، تفاوت‌های محسوسی در بخشی از ساقه مغز یافت شد که در تولید سروتونین - ناقل عصبی تنظیم‌کننده خلق - درگیر است. تراکم این ناحیه تنها بعد از ۸ هفته تمرین ذهن‌آگاهی افزایش یافته بود. بیشترین افزایش سروتونین مربوط به آزمودنی‌هایی بود که بیشترین تمرین را انجام داده بودند (۳۹).

بر اساس موارد ذکر شده، در مجموع می‌توان گفت که دو درمان به کار گرفته شده در رویکرد تلفیقی tDCS و MBCT، هم از طریق اثربخشی مستقل در هدف قرار دادن نقایص روان‌شناختی و عصبی، و هم با تقویت اثربخشی همدیگر، می‌توانند اثرات مثبت قابل‌توجهی در کاهش علائم افسردگی داشته باشند. پس می‌توان گفت که از یک‌سو ترکیب این دو درمان اثربخشی هر یک از آن‌ها را افزایش می‌دهد، و از سوی دیگر، با ترکیب دو درمان، امکان بهره‌گیری بیماران از مؤلفه‌های درمانی هر دو درمان فراهم خواهد شد و در صورت عدم کارایی مؤلفه‌های یکی از درمان‌ها برای یک فرد، احتمال دارد مؤلفه‌های درمانی مداخله دیگر، اثربخش واقع شود.

تحریک الکتریکی مستقیم مغز را بر کاهش علائم افسردگی نشان داده‌اند (۲۱). هم‌چنین شواهدی از تصویربرداری ضایعه و تحریک مغز نشان می‌دهند که مناطق دوطرفه قشر پیشانی، زیربنای عصبی حیاتی در افسردگی هستند که وظایف متفاوتی را در پردازش اطلاعات عاطفی بر عهده دارند (۳۲). تحریک این نواحی با استفاده از جریان الکتریکی مستقیم با تغییر خلق هیجانی مثبت همراه می‌شود و باعث کاهش خلق منفی و کاهش افسردگی می‌شود. هم‌چنین این تحریک باعث ارتقای کارایی شناختی و رفتاری و کاهش پردازش معیوب مبتلایان به افسردگی می‌شود. درمان با tDCS به دلیل این‌که قشر پیش‌پیشانی را درگیر پردازش خلق و هیجان می‌کند، سبب افزایش توانمندی مغز در پردازش اطلاعات و کاهش افکار ناکارآمد می‌شود (۵). از سوی دیگر، شواهد حاصل از مطالعات نشان می‌دهد که tDCS می‌تواند بر برخی از کارکردهای شناختی در افراد سالم از قبیل حافظه کاری، عملکرد توجه، یادگیری رویه‌ای و پردازش اطلاعات عاطفی تأثیر داشته باشد (۳۲). اکثر مطالعات در مبتلایان به افسردگی نیز حاکی از بهبود حداقل برخی از کارکردهای شناختی است، که نشان‌دهنده نقش بالقوه شناختی tDCS است. در برخی مطالعات بهبود توجه و حافظه کاری بعد از ۵ تا ۱۰ جلسه tDCS آنودال که بر روی DLPFC چپ اعمال شده است، گزارش شده است. نتایج مثبتی نیز در سایر حوزه‌های شناختی، مانند کنترل شناختی، سرعت پردازش یا شناخت عواطف مشاهده شده است (۳۴) که می‌توانند اثربخشی tDCS در کاهش علائم افسردگی را تبیین نمایند.

در بخش مداخله روان‌شناختی نیز که شامل MBCT می‌باشد، همان‌طور که تیزدل و همکاران (۱۳۹۶) بیان کرده‌اند، «قلب MBCT آموزش آرام و منظم ذهن‌آگاهی است. این آموزش ما را از چنگال دو فرایند بحرانی که ریشه در افسردگی دارند آزاد می‌کند: (۱) تمایل بیش‌از‌حد به فکر کردن، نشخوار فکری یا نگرانی شدید درباره بعضی چیزها و (۲) تمایل به اجتناب، توقف یا دور کردن سایر چیزها. ذهن‌آگاهی گرایش به فکر کردن دوباره و دوباره درباره پیامدهای هیجانی منفی رویدادها را که با افسردگی همراه است، کاهش می‌دهد». با این فرض که آسیب‌پذیری در مقابل عود و بازگشت افسردگی، ناشی از پیوندهای مکرر بین خلق افسرده و الگوهای منفی خود - ایرادگیر و ناامیدانه تفکر است که به‌نوبه خود به تغییر در سطوح شناختی و عصبی می‌انجامد (۳۳)، کسانی که در گذشته افسرده نبوده‌اند به لحاظ الگوی تفکر با کسانی که هرگز افسرده نبوده‌اند، تفاوت دارند. به‌این‌ترتیب، باوجود الگوی معیوب تفکر، همواره احتمال دارد در اثر گرفتگی خفیف خلق و در نتیجه

<sup>1</sup> Treadwy. & Lazar

مقایسه اثربخشی الگوهای تلفیقی این دو روش با تغییر ترتیب ارائه آن‌ها، اضافه کردن دوره پیگیری به این مطالعه، و همچنین به بررسی اثربخشی تلفیق tDCS با سایر درمان‌ها در درمان افسردگی و اختلالات دیگر بپردازند.

### تشکر و قدردانی

این مقاله برگرفته از پایان نامه دکترای تخصصی رشته روانشناسی عمومی با کد ۱۰۲۲۰۷۰۵۹۷۲۰۱۹ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز می‌باشد. از کلیه بزرگوارانی که در انجام این پژوهش یاری رسان ما بودند به ویژه مدیریت و کارکنان دانشجویان پردیس‌های دانشگاه فرهنگیان استان زنجان قدردانی می‌شود.

در مجموع، یافته‌های پژوهش نشان داد که تلفیق tDCS و MBCT روشی مؤثر در کاهش افسردگی در جمعیت غیربالینی می‌باشد. بر این اساس پیشنهاد می‌شود درمانگران و متخصصان امر تلویحات کاربردی تلفیق MBCT و tDCS را به‌عنوان یک سیر درمانی روشن در جهت کاهش علائم افسردگی مد نظر قرار دهند. ذکر این نکته ضروری است که اگرچه یافته‌های این پژوهش از اثربخشی تلفیق tDCS و MBCT در کاهش افسردگی در جمعیت غیربالینی پشتیبانی می‌کند، اما مطالعات بیشتر برای تأیید این نتایج اولیه ضروری است. مهم‌ترین محدودیت‌های پژوهش حاضر انجام آن در جمعیت غیربالینی، در رده سنی ۱۸ تا ۲۴ سال، در بین دانشجویان و در شهر زنجان بود لذا باید در تعمیم نتایج آن به جمعیت بالینی، رده‌های سنی دیگر، افراد غیردانشجو و در شهرهای دیگر، ملاحظات لازم صورت گیرد. پیشنهاد می‌شود پژوهشگران به

### References:

1. Shamlou S. Psychopathology. Tehran: Roshd; 2011.
2. Stoppard JM. Understanding Depression. London: Routledge; 2000.
3. Akbari F, Talebi M, Fathi Ashtiani A. The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) in Reducing Depression Symptoms in People with Depression. *J Behav Sci*, 2014; 9(1): 59-110.
4. Backenstrass M, Joest K, Rosemann T, Szecsenyi J. The care of patients with subthreshold depression in primary care: is it all that bad? A qualitative study on the views of general practitioners and patients. *BMC Health Serv Res* 2007;7(1):190.
5. Khanipoor P. The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on Depression Symptoms and Attention of People with Depressive Symptoms in Ahwaz. Master thesis. Ahwaz: Shahid Chamran University; 2016.
6. Teasdale JD, Segal ZV, Williams JM, Ridgeway VA, Soulsby JM, Lau MA. Prevention of relapse/recurrence in major depression by mindfulness-based cognitive therapy. *J Consult Clin Psychol* 2000;68(4):615.
7. Kabat-Zinn J, Hanh TN. Full catastrophe living: Using the wisdom of your body and mind to face stress, pain, and illness. Delta; 2009.
8. Hofmann SG, Sawyer AT, Witt AA, Oh D. The effect of mindfulness-based therapy on anxiety and depression: A meta-analytic review. *J Consult Clin Psychol* 2010;78(2):169.
9. Segal ZV, Williams MG, Teasdale JD. Mindfulness-Based Cognitive Therapy for Depression: A new approach to Preventing Relapse. New York: Guilford Press; 2002.
10. Ma SH, Teasdale JD. Mindfulness-based cognitive therapy for depression: replication and exploration of differential relapse prevention effects. *J Consult Clin Psychol* 2004;72(1):31.
11. Kuyken W, Byford S, Taylor RS, Watkins E, Holden E, White K, et al. Mindfulness-based cognitive therapy to prevent relapse in recurrent depression. *J Consult Clin Psychol* 2008;76(6):966.
12. Piet J, Hougaard E. The effect of mindfulness-based cognitive therapy for prevention of relapse in recurrent major depressive disorder: a systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev* 2011;31(6):1032-40.
13. Rajabi SO, Sotodeh Navrodi A. study of impact of group mindfulness-based cognitive therapy on depression reduction and increase of marital satisfaction in married women. *Casp J Neurol Sci* 2012;20(80):83-91.14. Beirami M, Movahedi Y, Mohammadzadegan R, Movahedi M, Vakili S. The Effectiveness of



- Mindfulness-Based Group Cognitive Therapy in Reducing Anxiety and Depression in High School Students. *J Psychol Achiev* 2013; 4(2).
15. Alidadi Sh, Fahim L, Salehi A. The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation on Depression in People with Bipolar Depression. *J Health Psychol* 2014; 3 (3): 16-25.
  16. Toozandeh Jani H, Ahmadpoor M. The Efficacy of Drug Therapy, Cognitive-Behavioral Therapies and Their Combination in the Treatment of Patients with Social Phobia Disorder. *J Isfahan Univ Med Sci*, 168: 2011; 2491-507.
  17. Esbati M. Fitting the Pathology Model to Compassion-Focused Therapy: A Meta-Diagnostic Approach to Anxiety and Depression. (PhD Dissertation). Tehran: Al-Zahra University; 2016.
  18. Alipour H. The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on Reduce Craving for Drugs and Improve Positive and Negative Affect in Methamphetamine Dependents. (Master's Thesis). Mashhad: Ferdowsi University; 2015.
  19. Nitsche MA, Niehaus L, Hoffmann KT, Hengst S, Liebetanz D, Paulus W, et al. MRI study of human brain exposed to weak direct current stimulation of the frontal cortex. *Clin Neurophysiol* 2004;115(10):2419-23.
  20. Arul-Anandam AP, Loo C. Transcranial direct current stimulation: a new tool for the treatment of depression? *J Affect Disord* 2009;117(3):137-45.
  21. Folke F, Parling T, Melin L. Acceptance and commitment therapy for depression: A preliminary randomized clinical trial for unemployed on long-term sick leave. *Cogn Behav Pract* 2012;19(4):583-94.
  22. da Silva MC, Conti CL, Klauss J, Alves LG, do Nascimento Cavalcante HM, Fregni F, et al. Behavioral effects of transcranial direct current stimulation (tDCS) induced dorsolateral prefrontal cortex plasticity in alcohol dependence. *J Physiol Paris* 2013;107(6):493-502.
  23. Brunoni AR, Ferrucci R, Bortolomasi M, Vergari M, Tadini L, Boggio PS, et al. Transcranial direct current stimulation (tDCS) in unipolar vs. bipolar depressive disorder. *Prog Neuropsychopharmacol Biol Psychiatry* 2011;35(1):96-101.
  24. Nejati V, Salehinejad MA, Shahidi N, Abedin A. Psychological intervention combined with direct electrical brain stimulation (PIN-CODES) for treating major depression: A pre-test, post-test, follow-up pilot study. *Neurol Psychiatry Brain Res* 25 (2017): 15-23.
  25. Park SH, Seo JH, Kim YH, Ko MH. Long-term effects of transcranial direct current stimulation combined with computer-assisted cognitive training in healthy older adults. *Neuroreport* 2014;25(2):122-6.
  26. Bajbouj M, Aust S, Spies J, Herrera-Melendez AL, Mayer SV, Peters M, et al. PsychotherapyPlus: augmentation of cognitive behavioral therapy (CBT) with prefrontal transcranial direct current stimulation (tDCS) in major depressive disorder—study design and methodology of a multicenter double-blind randomized placebo-controlled trial. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci* 2018;268(8):797-808.
  27. Bennabi D, Haffen E. Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS): a promising treatment for major depressive disorder? *Brain Sci* 2018;8(5):81.
  28. Bai S, Dokos S, Ho KA, Loo C. A computational modelling study of transcranial direct current stimulation montages used in depression. *Neuroimage* 2014;87: 332-44.
  29. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Beck depression inventory-II. *San Antonio* 1996;78(2):490-8.
  30. Fata L. Structures of Emotional State Significance and Cognitive Processing of Emotional Information: A Comparison of Two Conceptual Frameworks. (PhD Dissertation). Tehran: Psychiatric Institute; 2003.
  31. Stefan-Dabson K, Mohammadkhani P, Massah-Choulabi O. Psychometrics Characteristic of Beck Depression Inventory-II in Patients with Magor Depressive Disorder. *J Rehab* 2007; 8:82.

32. Shahsavar Y, Talayi A, Ghoshouni M. Evaluation of Brain Wave Changes in Depressed Patients Treated by Intracranial Direct Current Stimulation Using Brain-Related Potentials. *Adv Cogn Sci* 2018;. 77: 100-14.
33. Seydi MS. The Effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on Problem Solving, Working Memory, and Cognitive Flexibility in People with Depressive Symptoms. (Dissertation). Tabriz: Shahid Madani University; 2017.
34. Segal ZV, Gemar M, Williams S. Differential cognitive response to a mood challenge following successful cognitive therapy or pharmacotherapy for unipolar depression. *J Abnorm Psychol* 1999;108(1):3.
35. Segal ZV, Teasdale JD, Williams JM. Mindfulness-Based Cognitive Therapy: Theoretical Rationale and Empirical Status. In: Hayes SC, Follette VM, Linehan M, editors. *Mindfulness and acceptance: Expanding the cognitive-behavioral tradition*. Guilford Press; 2004.
36. Teasdale JD, Williams JM, Segal ZV. *The mindful way workbook: An 8-week program to free yourself from depression and emotional distress*. Guilford Publications; 2014.
37. Kocovski NL, Segal ZV, Battista SR. Mindfulness and psychopathology: Problem formulation. In: Didonna F. *Clinical handbook of mindfulness*. Springer: New York, NY; 2009. P. 85-98.
38. Gambrel LE, Keeling ML. Relational aspects of mindfulness: Implications for the practice of marriage and family therapy. *Contemp Fam Ther* 2010;32(4):412-26.
39. Siegel RD. *The mindfulness solution: Everyday practices for everyday problems*. Guilford Press; 2009.

# EFFECTIVENESS OF COMBINATION OF TRANSCRANIAL DIRECT CURRENT STIMULATION AND MINDFULNESS-BASED GROUP COGNITIVE THERAPY ON DEPRESSION REDUCTION IN NONCLINICAL POPULATIONS

Akbar Mahdilo<sup>1</sup>, Naeimeh Moheb<sup>2\*</sup>, Seyed Mahmoud Tabatabaei<sup>3</sup>, Marzieh Alivandi Vafa<sup>4</sup>

Received: 27 August, 2020; Accepted: 04 September, 2021

## Abstract

**Background & Aims:** Depression is the most common mental disorder in the world. Treatment with transcranial direct current stimulation is one of the new treatments, and mindfulness-based group cognitive therapy is one of the effective treatments for depression. The purpose of this study was to evaluate the efficacy of the combination of these two therapies in reducing depression.

**Materials & Methods:** This was a quasi-experimental design with pre-test, post-test with control group. Subjects were 75 students with depressive symptoms who were selected by purposeful method based on the Beck Depression Inventory (score above 15) and then they were randomly divided into 5 groups (Including 3 experimental groups, sham group and control group) and re-evaluated in post-test using the Beck Depression Inventory. The data were analyzed by analysis of covariance using SPSS 21 software.

**Results:** The results showed that all experimental groups had a significant decrease in post-test depression scores ( $p < 0.05$ ) while in the sham and control groups there was no significant difference in post-test ( $p > 0.05$ ). There was also a significant decrease in depression scores in the combination of transcranial direct current stimulation and mindfulness-based group cognitive therapy compared to the other groups.

**Conclusion:** Combining transcranial direct current stimulation and mindfulness-based group cognitive therapy is effective in reducing depression in the nonclinical population.

**Keywords:** Depression, Mindfulness-based group cognitive therapy, Transcranial direct current stimulation

**Address:** Department of Psychology, Islamic Azad University, Tabriz Branch, East Side of Pasdaran Highway, Tabriz, Iran

**Tel:** +989143159803

**Email:** moheb@iaut.ac.ir

SOURCE: STUD MED SCI 2021: 32(5): 364 ISSN: 2717-008X

<sup>1</sup> PhD Student of Psychology, Department of Psychology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

<sup>2</sup> Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran (Corresponding Author)

<sup>3</sup> Associate Professor of Cognitive Neuroscience, Department of Medical Physiology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran

<sup>4</sup> Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, Tabriz Branch, Islamic Azad University, Tabriz, Iran