

مقاله اصلی

اثربخشی روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای، روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای و روان درمانی به تنهایی (فراشناخت درمانی) بر الگوی امواج مغزی افراد مبتلا به افسردگی اساسی

تاریخ دریافت: ۱۴۰۲/۰۵/۱۲ - تاریخ پذیرش: ۱۴۰۲/۰۶/۲۱

خلاصه

مقدمه

در جامعه امروز و با پیشرفت روز افزون علم و تکنولوژی، به نظر میرسد بسیاری از افراد به دلیل داشتن افکار خودآیند و خودانتقادگریهای دائمی، نسبت به آینده خود ناامید هستند و خطر ابتلا به بیماریهای روانی نظیر افسردگی آن ها را تهدید میکند. لذا این پژوهش با هدف مقایسه اثربخشی درمان فراشناختی با تحریک جریان مستقیم، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای و روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی) بر الگوی امواج مغزی افراد مبتلا به افسردگی اساسی انجام گردید.

روش کار

روش این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش بیماران سرپایی زن و مرد با دامنه سنی ۲۰ تا ۶۰ سال با تشخیص اولیه افسردگی اساسی مبتلا به یک دوره منفرد یا مکرر (مدت زمان ۴ هفته)، مطابق با معیارهای DSM-5 بودند که به روش نمونه گیری هدفمند انتخاب و به صورت تصادفی در چهار گروه آزمایشی و گروه کنترل قرار گرفتند. برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه افسردگی بک و برای ثبت فعالیت قشر پیش پیشانی (PFC) از دستگاه ثبت الکتروانسفالوگرافی استفاده گردید. مداخله به صورت گروهی در ۱۰ جلسه آموزشی ۹۰ دقیقه ای برای آزمودنیهای گروه آزمایش اجرا گردید و افراد گروه کنترل هیچ مداخله ای دریافت نکردند. داده ها با استفاده از تحلیل کوواریانس چند متغیری و آنالیز واریانس برای اندازه های تکراری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج

نتایج نشان داد مداخلات اثر معناداری بر بهبود الگوی امواج مغزی افراد افسرده داشته است ($P < 0.05$) و تاثیر آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای بیشتر می باشد و این اثر در طول دوره نیز پایدار بوده است. بنابراین می توان از آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای به عنوان یک ابزار کارآمد و پایا برای کاهش افسردگی و بهبود فرکانسهای مغزی در بیماران افسرده بهره جست.

نتیجه گیری

نتایج بیانگر اثربخشی روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای، روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای بر روی الگوی امواج مغزی افراد مبتلا به افسردگی اساسی است و تاثیر آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای بر الگوی امواج مغزی افراد مبتلا به افسردگی اساسی بیشتر می باشد.

کلمات کلیدی

درمان فراشناختی، تحریک جریان مستقیم، فراجمجمه ای، افسردگی، امواج مغزی
بی نوشت: این مطالعه فاقد تضاد منافع می باشد.

وحید فرهمند^۱

مجید قشونی^۲

شهناز نوحی^۳

علی طلائی^۴

^۱ دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

^۲ استادیار گروه مهندسی زیست پزشکی، واحد مشهد، دانشگاه آزاد اسلامی، مشهد، ایران

^۳ استادیار گروه روانشناسی، واحد شاهرود، دانشگاه آزاد اسلامی، شاهرود، ایران

^۴ استاد روان پزشکی، مرکز تحقیقات روان پزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی مشهد، مشهد، ایران

Email: psyнут.sh@gmail.com

مقدمه

ذهنی و شناخت‌های تحریف شده را به صورت مستقیم مورد چالش قرار می‌دهد، درمان فراشناختی است (جانسون، هافارت، نوردال، اولونس، و رابل و وامپلد، ۲۰۱۸). این درمان از لحاظ نظری مبتنی بر مدل عملکرد اجرایی خودتنظیمی استوار است، که بیان می‌کند آسیب‌شناسی روانی در نتیجه سبک تفکر مداوم به نام سندرم توجه شناختی^۳ به وجود می‌آید (فایجا، ریوز، هیل، کاپوبیانکو، اندرسون و ولز، ۲۰۱۹). در سالهای اخیر پژوهش درباره کارآمدی تکنیک‌های غیر تهاجمی تحریک مغز به مرور زیاد شده است. به ویژه تحریک مغز از روی جمع‌جمه با استفاده از جریان مستقیم الکتریکی (TDCS) یافته‌های امیدوارکننده‌ای را پیش روی محققان قرار داده است (فلوئل، ۲۰۱۴). TDCS شامل استفاده از یک جریان ضعیف بر روی پوست سر، برای تعدیل تحریک پذیری قشری از طریق تسهیل و مهار فرایندهای نورونی در حال انجام است (نیچه، کو، کاراش، و اجتر، لیتانز، پاولوس، ۲۰۰۹) که توان بالقوه برای تغییر انعطاف پذیری و بازگردانی شناخت‌های مختل (در اختلالات روانپزشکی) به حالت اولیه را دارد (کو، چن، نیتجه، ۲۰۱۷). در این راستا مطالعات متعددی انجام شده تا اثربخشی مداخلات را در بسترها و موقعیت‌های مختلفی که افراد افسرده آن را تجربه می‌کنند، بسنجند؛ برای نمونه نتایج غیور کاظمی و همکاران (غیور کاظم و همکاران، ۲۰۱۷) بیانگر تاثیر مثبت درمان فراشناخت و نوروفیدبک بر اضطراب اجتماعی و امواج مغزی آرمودنی‌ها بود. الکیسی^۵ و همکاران (الکیسی و همکاران، ۲۰۱۷) نشان داده‌اند درمان تحریک جریان مستقیم روشی موثر بر بهبود امواج مغزی است. در این راستا بقائی و طباطبائی (بقائی و طباطبائی، ۲۰۰۲) به بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر الگوی امواج مغزی و فشارخون در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر پرداختند و نشان دادند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای باعث کاهش امواج دلتا و تتا و افزایش امواج آلفای مغز در گروه آزمایش گردید. بنابر این با توجه به اهمیت پژوهش‌های اثر بخشی در تعمیم نتایج به جامعه و موقعیت‌های درمانی واقعی و با توجه به اینکه یک مدل درمانی نمیتواند به تنهایی پاسخگوی نیازهای درمانی افراد افسرده باشد (راش و همکاران، ۲۰۱۷) و درمان‌های ترکیبی در درمان افسردگی به مراتب بهتر از دارو درمانی یا روان درمانی به تنهایی هستند (گوئییدی و همکاران، ۲۰۱۵). بر این اساس هدف این پژوهش مقایسه اثر بخشی روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه‌ای، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه‌ای و روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی) بر الگوی امواج مغزی افراد مبتلا به افسردگی اساسی بوده است.

از نظر تشخیصی، افسردگی یکی از شایعترین تشخیص‌ها در اختلالات روانی است که تعداد زیادی از افراد، با سوابق مختلف را شامل میشود و گسترشی جهان شمول دارد (لینارس، ژاورگی، هررو-فرناندز و استیوز، ۲۰۱۶). با توجه به شیوع زیاد و ماهیت مزمن و عودکننده افسردگی، شناخت عوامل خطرزا و درمان زود هنگام این بیماری اهمیت دارد (میو، بیلک، بونیا، زنتاگوتای-تاتاری، ۲۰۱۷). با توجه به نتایج پژوهش‌ها درباره نقش موج آلفا در کارکردهای شناختی که نشان می‌دهد این موج در کنش‌های اجرایی مانند انعطاف پذیری شناختی، توجه انتخابی، بازداری توجه نسبت به محرک‌های مزاحم و حافظه کاری نقش دارد. (کلیمش، ۲۰۱۲) و امواج بتا نیز با تمرکز و پردازش شناختی ارتباط دارد (وانگ و هسیه، ۲۰۱۳). بنابراین میتوان استنباط کرد که بیماران افسرده با بدکارکردی لوب پیشانی مواجه هستند و این بخش از مغز مسئول کارکردهای اجرایی مغز است. دور از انتظار نیست که این افراد دچار کاهش توجه، تمرکز، حافظه کاری و کندی پردازش اطلاعات و به طور کلی دچار عملکردهای شناختی سطح پایین شوند که پایین بودن این عملکردها خود باعث تشدید افسردگی میشود (باشی عبدل آبادی، پیله ور و سرام، ۲۰۱۶). الکتروانسفالوگرافی کمی (QEEG) روشی است برای بررسی امواج مغزی که شامل استفاده از کامپیوتر و تحلیل طیفی توان^۱ امواج مغزی است (تاچر، ۲۰۱۰). امروزه الکتروانسفالوگرافی کمی توانایی استناد علمی برای ارزیابی و حتی شناسایی موقعیت‌ها و اختلال‌های مختلفی از قبیل آسیب و تغییر در فعالیت مغزی حاصل از ضربه‌های گوناگون در ورزش، ناتوانایی‌های یادگیری، افسردگی، اضطراب، اسکیزوفرنی، اوتیسم و غیره را دارد و بر اساس ارزیابی الکتروانسفالوگرافی کمی می‌توان پروتکل‌های درمانی و آموزشی مناسب را برای بهبود اجرای افراد ارایه کرد (هاموند، ۲۰۰۵). تاکنون روش‌های غیر دارویی متفاوتی مانند تحریک مغزی، نوروفیدبک و روان‌درمانی به عنوان طب مکمل برای کاهش افسردگی در شرایط مختلف بررسی شده است (بایرامی، موحدی، اسماعیلی و زوراجیم، ۲۰۱۶). همان‌طور که پیشتر اشاره شد، در چارچوب الگوی شناختی، مدل‌های نظری و به تبع آن راهکارهای مداخله‌ای متعددی جهت درمان افسردگی به عنوان شایعترین اختلال روانی، توسعه یافته است. با وجود کارآمدی نسبی اغلب شیوه‌های شناخت درمانی در کنترل و یا حداقل کاهش افسردگی، هنوز کاستیهایی وجود دارد و به تبع آن مدل‌های نظری جایگزین در حال شکل‌گیری هستند (هاشمی، علیلو و هاشمی، ۲۰۱۱). اما تنها درمانی که الگوهای پاسخ‌دهی ناسازگارانه، نشخوارهای

⁴ Transcranial Direct Current

⁵ Al-Kaysi

¹ power spectral analyses

² Self-Regulatory Executive Function (S-REF) model

³ cognitive attentional syndrome (CAS)

$$m = (1 + \sqrt{4-1}) \frac{(1.96+0.99)2}{1} + \frac{1.96\sqrt{4-1}}{2(1+\sqrt{4-1})} = 24/98$$

$$n = \frac{24/98}{\sqrt{4-1}} = 14/56$$

بنابراین تعداد ۶۰ نفر به عنوان افراد نمونه از طریق نمونه گیری هدف مند انتخاب شدند و به صورت تصادفی در چهار گروه آزمایشی و کنترل قرار گرفتند. برای جمع آوری اطلاعات از پرسشنامه افسردگی بک و برای ثبت فعالیت قشر پیش پیشانی (PFC) از دستگاه ثبت الکتروانسفالوگرافی استفاده شده است. مداخله به صورت گروهی در ۱۰ جلسه آموزشی ۹۰ دقیقه ای برای آزمودنیهای گروه های آزمایش اجرا گردید. معیار های ورود به پژوهش شامل: نداشتن سابقه شرکت در برنامه روان درمانی فراساختاری، نداشتن سابقه شوک درمانی (ECT)، داشتن نمره بالای ۲۰ در پرسشنامه افسردگی بک، نداشتن خودکشی حاد برای شرکت در جلسات درمانی، غربالگری ایمنی مثبت برای انجام TDCS بود و ملاک های خروج از پژوهش شامل سومصرف یا وابستگی مواد در ۶ ماه گذشته (به استثنای نیکوتین، با استفاده از نیکوتین فعلی یا گذشته)، اختلالات روان پریشی (مادام العمر) شامل اختلالات اسکیزوفرنی یا دوره های افسردگی با علائم روان پریشی (مادام العمر)، اختلالات دو قطبی (انواع I و II)، اختلالات عصبی، مانند سکنه در ۲ سال گذشته، حملات صرعی (مادام العمر)، صرع، زوال عقل، پارکینسون، هانتینگتون، مولتیپل اسکلروزیس، و همچنین هر بیماری عصبی دیگر که منجر به افزایش فشار داخل جمجمه یا افزایش خطر تشنج صرعی گردد، نبودن خطر فعلی خودکشی براساس ارزیابی شخصی محقق بود. ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شده در این پژوهش به این صورت بود که با آزمودنی ها در مورد فرآیند و اهداف جلسات آموزشی صحبت شد و آن ها رضایت آگاهانه خود را مبنی بر شرکت در این پژوهش اعلام کردند و سپس در جلسه ارزیابی اولیه این رضایت مکتوب گردید. همچنین به آزمودنی ها گفته شد که این برنامه آموزشی، یک کار پژوهشی است و داده های بدست آمده از هر نفر، به صورت محرمانه خواهد ماند و این نکته مورد توجه قرار داده شد که هر زمان که آزمودنی خواستار عدم شرکت در جلسات باشد، می تواند از برنامه خارج شود.

ابزارهای گردآوری داده ها در این پژوهش به شرح زیر است:

الف: پرسشنامه ی افسردگی بک نسخه ۲ (BDI-II): این پرسشنامه را برای نخستین بار در سال ۱۹۶۱ بک، وارد، مندلسون، موک و اباق معرفی کردند و در سال ۱۹۷۱ تجدید نظر شد (بک، استیر، کابین، ۱۹۸۸). این پرسشنامه، یک پرسشنامه ۲۱ آیتمی خود گزارش دهی برای سنجش شدت افسردگی در نوجوانان و بزرگسالان است که در سال ۱۹۹۶ برای هماهنگی بیشتر با معیارهای DSM-VI برای افسردگی مورد بازنگری قرار گرفت. در این پرسشنامه پاسخها بین ۰ تا ۳ نمره

$$m = (1 + \sqrt{g-1}) \frac{(z_{1-\alpha/2} + z_{1-\beta})^2}{\Delta^2_{\min}} + \frac{z_{1-\alpha/2}^2 \sqrt{g-1}}{2(1 + \sqrt{g-1})} \cdot g \geq 2$$

روش کار

این پژوهش از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون بود. جامعه آماری پژوهش بیماران سرپایی زن و مرد با دامنه سنی ۲۰ تا ۶۰ سال با تشخیص اولیه افسردگی اساسی مبتلا به یک دوره منفرد یا مکرر (مدت زمان ۴ هفته)، مطابق با معیارهای DSM-5 بودند. بیماران پس از تشخیص افسردگی توسط روانپزشک به روان شناس بالینی که آموزش های لازم را بصورت رسمی در ارتباط با ثبت و تجزیه و تحلیل کمی الکتروانسفالوگرافی (QEEG) دریافت نموده بود، ارجاع گردید تا از قشر پیش پیشانی آنها در زمان استراحت به ثبت سیگنال های مغزی به عمل آید و افرادی که در نواحی F3 و F4 عدم تعادل را بین سیگنال های الفا و بتا نشان دادند وارد مرحله بعد جهت دریافت و ارزیابی با آزمون افسردگی بک شدند. معیارهای واجد شرایط بودن، نمره کل ۲۰ در مقیاس رتبه بندی افسردگی بک و عدم تعادل بین سیگنال های الفا و بتا در نواحی F3 و F4 است. از آنجا که بیماران باید بتوانند دو جلسه درمانی در هفته شرکت کنند، بیماران دارای افکار خودکشی حاد از مطالعه حذف شدند، شناسایی اختلالات همراه، از طریق مصاحبه بالینی ساختار یافته (DSM-5 SCID)، برای محورهای I و II صورت گرفت. بیمارانی که از دارو استفاده نمی کردند انتخاب شدند. با توجه به فرمول تعیین حجم نمونه برای مطالعاتی که تحلیل آماری پیامدهای اصلی آنها با استفاده از آنالیز واریانس می باشد، زمانی که داری بیش از دو گروه بوده و یکی از گروه های آنها پلاسبو می باشد از فرمول زیر برای تعیین حجم گروهها استفاده می شود (معمد و زمانی، ۲۰۱۶).

$$n = \frac{m}{\sqrt{g-1}}$$

در اینجا G: برابر با تعداد گروهها می باشد که ۴ گروه هستند

$Z_{\frac{\alpha}{2}}$ برابر با ۱٫۹۶ می باشد

$Z_{1-\beta}$: برابر با ۰٫۹۹ که مقدار بتا برابر با ۰٫۰۱ می باشد

Δ : اندازه تاثیر استاندارد شده است که حداقل اندازه تاثیر استاندارد شده بالینی را برابر یک در نظر میگیرد.

² Ward, Mendelson, Mock and Erbaugh

¹ Beck Depression Inventory

گذاری میشوند. نقاط برش بدین گونه است که نمره ۰ تا ۱۳ غیر افسرده؛ ۱۴ تا ۱۹ افسردگی خفیف تا متوسط؛ ۲۰ تا ۲۸ افسردگی متوسط تا شدید؛ و ۲۹ تا ۶۳ افسردگی شدید. نمره های بالاتر نشاندهنده علائم افسردگی شدیدتر هستند. BDI-II با مقیاس درجه بندی افسردگی همیلتون^۱ (HRSD) همبستگی مثبت $r=0.71$ دارد و پایایی باز آزمایی یک هفته ای آن 0.93 است (بک، استیر و براون، ۱۹۹۶). ویژگیهای روانسنجی این ابزار را روی ۵۵ بیمار دارای اختلال خلقی در مراکز درمانی سرپایی بررسی کردند، روایی ابزار از طریق اجرای روایی همزمان پرسشنامه افسردگی بک (بک، استیر و براون، ۱۹۹۶) با پرسشنامه ناامیدی بک (بک، وایزمن، لستر و ترکسلر، ۱۹۷۴) برابر 0.62 و پایایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفا کرونباخ بر روی ۵۰ تن بیمار دارای اختلال خلقی، 0.59 و از طریق پایایی دو نیمه کردن برابر 0.66 و ثبات از طریق باز آزمایی به فاصله ۲ هفته برابر 0.71 گزارش نمودند. در ایران این مقیاس توسط فتا، بیرشک، عاطف وحید و دابسون (فتا، بیرشک، عاطف وحید و دابسون، ۲۰۰۵) روی یک نمونه ۹۴ نفری به اجرا درآمد و ضریب آلفا را 0.91 و ضریب پایایی باز آزمایی در فاصله یک هفته ای برابر گزارش 0.94 شد و روایی نیز از طریق روایی محتوایی تایید شد.

ب: الکتروانسفالوگرافی (QEEG): برای ثبت فعالیت قشر پیش پیشانی (PFC) از دستگاه ثبت الکتروانسفالوگرافی ۲۱ کاناله با آمپلی فایر Mitsar، با نرخ نمونه برداری ۵۰۰ هرتز استفاده می شود. الکترودها در نقاط مختلف سر بر اساس پروتکل استاندارد ۱۰-۲۰ با استفاده از کلاه جاگذاری می شود بطوری که آند بر روی F3 (PFC پشته سمت چپ) و کاتد بر روی F4 (PFC پشته سمت راست) قرار گرفته است و داده های خام با استفاده از نرم افزار Neuroguide به صورت کمی در می آید و اطلاعات مرتبط با باند های مغزی از ناحیه پیش پیشانی (F3, F4) در دو نیمکره راست و چپ استخراج شده و با توجه به گروه سنی و جنسیت تبدیل به نمره Z می شوند.

خلاصه جلسات درمان (محتوای جلسات آموزشی)

بعد از کسب مجوز و اخذ کد اخلاق از دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود با شماره IR.IAU.SHAHROOD.REC.1402.018 با مراجعه به کلینیک های روان درمانی شهر مشهد جهت همکاری کامل با پژوهشگر هماهنگی لازم به عمل آمد. در مرحله بعد با در نظر گرفتن ملاک های ورودی مطالعه مورد ارزیابی اولیه نمونه گیری انجام و تعداد ۶۰ نفر به صورت روش نمونه گیری هدفمند انتخاب شدند و گمارش

الف: روان درمانی (فراشناخت درمانی):

گروه درمانی فراشناخت براساس راهنمای عملی درمان فراشناختی اضطراب و افسردگی (ولز، ۲۰۰۹) به مدت ۱۰ جلسه ۹۰ دقیقه ای در میان آزمودنی های گروه آزمایش اجرا شد. خلاصه جلسات به شرح ذیل می باشد: جلسه اول: تکمیل پرسشنامه ها، معرفی اعضای گروه و تدوین قوانین گروهی، تدوین فرمول بندی موردی، معرفی مدل و آماده سازی، شناسایی

¹ Hamilton

یک جریان ضعیف به مغز، در بین دو الکتروود است. دستگاه TDCS شامل الکتروود آند و کاتد است که به یک منبع انرژی تولیدکننده جریان مستقیم (DC) متصل است. عبور جریان از طریق مغز، تغییراتی ایجاد می نماید که در آن جریان از آند وارد مغز میشود، از بافت میگذرد و از کاتد خارج می شود (برونونی، نیچه و لو، ۲۰۱۶). قطب آند در این روش منجر به افزایش تحریک پذیری و قطب کاتد منجر به کاهش تحریک پذیری قشری می گردد (بهر روز سرچشمه، عاشوری و انصاری شهیدی، ۲۰۱۸). و مدت تحریک، حداکثر تا ۲۰ دقیقه است (برونونی و ایصال، ۲۰۱۶). TDCS در پژوهش حاضر، به صورت تحریک آندی بر روی DLPFC چپ (F3) تحریک کاتدی بر روی DLPFC راست (F4) با شدت جریان ۲ میلی آمپر اعمال شد. طول هر جلسه درمان، ۱۵ دقیقه در نظر گرفته شده بود که در مدت ۱۰ هفته به صورت ۲ جلسه در هفته برای بیماران حاضر در گروه آزمایش تجویز شد. خلاصه جلسات درمان فراشناختی با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای از تلفیق جلسات محتوای رویکرد فراشناختی و تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای تهیه گردید.

نتایج

با توصیف داده های گردآوری شده در این مطالعه، علاوه بر مشخصات دموگرافیک گروه آزمون (جدول ۱)، شاخص های توصیفی مربوط به نمره کل الگوی امواج مغزی در سه مرحله پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در جدول ۲ ارائه شده است. نتایج جدول حاکی از آن است که در مرحله پس آزمون و پیگیری تفاوت میانگین ها در گروه آزمایش محسوس میباشد که نشان دهنده ی آن است که مداخلات بر بهبود الگوی امواج مغزی افراد افسرده تاثیر داشته است. همچنین نمرات پیگیری تغییر محسوسی نکرده است که نشان دهنده ی آن است که درمان ماندگار بوده است.

و نام گذاری دوره های نشخوار فکری، تمرین آموزش تکنیک توجه و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی دوم: مرور تکالیف، معرفی و تمرین ذهن آگاهی گسلیده، معرفی به تعویق انداختن نشخوار فکری به عنوان آزمایشی برای تغییر باور کنترل ناپذیری و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی سوم: بررسی تکالیف، شناسایی برانگیزاننده ها و به کار گیری ذهن آگاهی گسلیده، تمرین تکنیک آموزش توجه و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی چهارم: بررسی تکالیف خانگی، واریسی به کار گیری به تعویق انداختن نشخوار فکری، چالش با باورهای مثبت درباره نشخوار فکری، تمرین تکنیک آموزش توجه و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی پنجم: بررسی و مرور تکالیف خانگی، کاربرد گسترده تمرین ذهن آگاهی گسلیده، ادامه ی چالش با باورهای مثبت درباره ی نشخوار فکری، بررسی سطح فعالیتها و ارائه توصیه هایی برای بهبود آن و تمرین تکنیک آموزش توجه و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی ششم: بررسی و مرور تکالیف خانگی، چالش با باورهای منفی درباره ی نشخوار فکری و تمرین تکنیک آموزش توجه و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی هفتم: بررسی تکالیف خانگی، کار بر روی تدوین برنامه های جدید، تکمیل برگه ی خلاصه برنامه و تمرین تکنیک آموزش توجه و ارائه تکلیف خانگی. جلسه ی هشتم: مرور تکالیف خانگی، جلوگیری از عود به وسیله تکمیل طرح کلی درمان، کار بر روی باورهای فراشناختی باقیمانده و بحث درباره نحوه ی استفاده از برنامه ی جدید و در نهایت تکمیل پرسشنامه ها. جلسه نهم: بررسی تکالیف خانگی، کار بر روی تدوین برنامه جدید، جلوگیری از عود، تمرین فنون آموزش توجه. جلسه دهم: بررسی تکالیف خانگی، برنامه ریزی جلسات تقویتی، تمرین فنون آموزش توجه.

ب- تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای (TDCS):

روش غیرتهاجمی تحریک مغز است که جریان خفیف الکتریکی (حداکثر ۲ میلی آمپر) را به صورت مستقیم وارد مغز می کند (اصبغی، طالع پسند و محمد رضایی، ۲۰۱۵). شامل عبور

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک نمونه مورد بررسی به تفکیک گروه ها

سن	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای		روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای		گواه	
	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی	درصد	فراوانی
۲۰-۳۰ سال	۲۵	۱	۸/۳	۴	۸/۳	۲
۳۱-۴۰ سال	۵۸/۳	۴	۳۳/۴	۸	۶۶/۷	۱۱
۴۱-۵۰ سال	۱۶/۷	۱۰	۵۸/۳	۳	۲۵	۲
کل	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵

تحصیلات								
دپلم	۱	۶/۷	۲	۱۳/۳	۲	۱۳/۳	۱	۶/۷
فوق دپلم	۴	۲۶/۷	۳	۲۰	۳	۲۰	۱	۶/۷
لیسانس	۹	۶۰	۷	۴۶/۷	۶	۴۰	۹	۶۰
فوق لیسانس	۱	۶/۷	۳	۲۰	۴	۲۶/۷	۴	۲۶/۷
جنسیت								
زن	۱۲	۸۰	۹	۶۰	۹	۶۰	۱۰	۶۶/۷
مرد	۳	۲۰	۶	۴۰	۶	۴۰	۵	۳۳/۳
کل	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰	۱۵	۱۰۰

جدول ۲: میانگین وانحراف معیار نمره های متغیر الگوی امواج مغزی در گروه روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم

گروه	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای		روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای		گروه روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)		میانگین	انحراف استاندارد	
	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد	میانگین	انحراف استاندارد			
امواج آلفا	پیش آزمون	۱۳/۸۰	۱/۲۹	۱۴/۵۸	۱/۳۳	۱۳/۶۵	۱/۶۲	۱۴/۲۲	۱/۱۴
	پس آزمون	۱۱/۲۹	۱/۲۴	۱۴/۱۶	۱/۷۲	۱۳/۵۳	۱/۵۱	۱۴/۱۵	۱/۱۳
	پیگیری	۱۲/۳۰	۱/۶۴	۱۳/۶۳	۱/۳۸	۱۲/۴۹	۱/۸۵	۱۲/۹۰	۱/۳۹
مواج بتا	پیش آزمون	۹/۷۵	۱/۸۲	۸/۹۹	۱/۸۵	۸/۸۵	۱/۵۱	۹/۴۸	۱/۴۶
	پس آزمون	۱۱/۴۲	۱/۸۴	۹/۶۵	۱/۶۵	۹/۴۲	۱/۳۴	۹/۰۳	۱/۰۳
	پیگیری	۱۱/۱۹	۲/۱۵	۹/۶۷	۱/۶۴	۹/۲۸	۱/۴۰	۸/۹۵	۲/۳۲

و $F=10/81$ امواج بتا و همچنین با توجه به اینکه سطح معنی داری آزمون در سطح اطمینان ۰/۹۹ کمتر از ۰/۰۱ است ($P < 0/01$) بنابراین می توان گفت آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای و روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی) بر الگوی امواج مغزی موثر است. جهت بررسی دقیق تر و تعیین گروه هایی که با هم تفاوت دارند از آزمون بن فرونی استفاده شد. با توجه به نتایج جدول ۴ سطح معنی داری آزمون گروه روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی) و روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای و روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای با گروه گواه کمتر از ۰/۰۵ است در نتیجه بین الگوی امواج مغزی در گروه های مذکور اختلاف معنی داری وجود دارد و این تفاوت برای روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه بیشتر است، در نتیجه تاثیر روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای بر بهبود امواج مغزی بیشتر می باشد.

در ادامه جهت بررسی معناداری تغییرات حاصل شده در پس آزمون و پیگیری از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر استفاده گردید. استفاده از این آزمون مستلزم رعایت چند پیش فرض اولیه است، جهت پیش فرض نرمال بودن توزیع داده ها از آزمون کولموگروف- اسمیرنوف استفاده شد که در این آزمون سطح معناداری متغیر مورد نظر از $P > 0/05$ بزرگتر می باشد و به معنی آن است که متغیر مورد نظر از توزیع نرمال برخوردار است جهت بررسی پیش فرض برابری واریانس های درون آزمودنیها از آزمون کرویت موجلی استفاده شد. بررسی نتایج آزمون کرویت موجلی نشان داد که این آزمون برای افسردگی معنی دار نبوده، و بنابراین فرض برابری واریانس های درون آزمودنیها رعایت شده است. جهت بررسی پیش فرض همگنی واریانس ها از آزمون لوین استفاده شد. نتایج آزمون همگنی واریانس های گروه آزمایش و گواه برای متغیر افسردگی معنی دار نمی باشد بنابراین واریانس های گروه آزمایش و گواه یکسان است. با توجه به اینکه پیش فرض های استفاده از تحلیل واریانس با اندازه گیری های مکرر رعایت شده است، می توان از این آزمون آماری استفاده نمود. با توجه به نتایج جدول ۳ و با توجه به مقدار $F=47/60$ امواج آلفا

جدول ۳: نتایج حاصل از تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر بر روی میانگین نمره های مولفه های الگوی امواج مغزی گروههای آزمایش و گروه گواه

متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	Sig	میزان تاثیر	توان آزمون
امواج							
مرحله	۴۶/۷۰	۲	۲۳/۳۵	۴۷/۶۰	۰/۰۰۱	۰/۴۶	۱
گروه*مرحله	۳۶/۶۹	۶	۶/۱۱	۱۲/۴۶	۰/۰۰۱	۰/۴۰	۱
گروه	۷۰/۲۷	۳	۳۲/۴۲	۴/۳۳	۰/۰۰۱	۰/۱۸	۰/۸۴
خطا	۳۰۲/۴۹	۵۶	۵/۴۰				
امواج بتا							
مرحله	۱۳/۲۲	۲	۶/۶۱	۱۰/۸۱	۰/۰۰۱	۰/۱۶	۰/۹۹
گروه*مرحله	۲۱/۶۷	۶	۳/۶۱	۵/۹۱	۰/۰۰۱	۰/۲۴	۰/۹۹
گروه	۸۰/۳۰	۳	۲۶/۷۶	۳/۵۸	۰/۰۰۱	۰/۱۶	۰/۷۶
خطا	۴۱۷/۶۹	۵۶	۷/۴۵				

جدول ۴: نتایج آزمون تعقیبی بن فرونی میانگین تعدیل شده الگوی امواج مغزی در گروه روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای، روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای و گروه گواه

سطح معناداری	I	J	تفاوت میانگین ها
۰/۰۰۸	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	-۱/۶۶
۰/۷۵	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	۰/۷۶
۰/۰۵	گواه	گواه	-۱/۲۹
۰/۰۰۸	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	۱/۶۶*
۰/۴۳	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	۰/۹۰
۱	گواه	گواه	۰/۳۶
۰/۷۵	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	۰/۷۶
۰/۴۳	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	-۰/۹۰
۱	گواه	گواه	-۰/۵۳
۰/۱۵	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	۱/۳۱
۰/۰۴	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	۱/۶۰
۰/۰۳	گواه	گواه	۱/۶۳
۰/۱۵	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	-۱/۳۱
۱	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	۰/۲۸
۱	گواه	گواه	۰/۳۱
۰/۰۴	روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)	روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	-۱/۶۰*
۱	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	درمان روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فراجمجمه ای	-۰/۲۸
۱	گواه	گواه	۰/۰۲

بحث و نتیجه گیری

بررسی درمان هایی که بتواند به تنهایی یا در ترکیب با سایر رویکردهای درمانی به درمان موفقیت آمیز مشکلات روانشناختی کمک کنند، اهمیت بسزایی دارد (خدایاری فرد، منصوری، بشارت، غلام و لواسانی، ۲۰۱۷). در همین زمینه پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی درمان فراشناختی با تحریک جریان مستقیم، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای و روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی) بر الگوی امواج مغزی افراد افسرده انجام گردید. نتایج بیانگر اثربخشی روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای، روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی)، روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای بر بهبود الگوی امواج مغزی افراد افسرده است. همچنین تاثیر آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای بر بهبود الگوی امواج مغزی بیشتر از روان درمانی غنی نشده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای و روان درمانی به تنهایی (درمان فراشناختی) می باشد. نتایج این پژوهش در مرحله پیگیری نیز نشان دهنده تداوم اثر مداخله درمانی پس از آموزش بود. مطابق با جستجوهای انجام شده، تاکنون پژوهشی که به بررسی مقایسه اثربخشی این سه روش درمانی بر الگوی امواج مغزی پرداخته باشد یافت نگردید. اگرچه تحقیقات انجام شده در این زمینه کم است اما در اینجا می توان به برخی از این تحقیقات که نزدیک به این پژوهش است و با نتایج این پژوهش همسو است اشاره نمود. یافته های پژوهش غیور کاظمی و همکاران (غیور کاظمی، سپهری شاملو، مشهدی و غنایی چمن آباد، ۲۰۱۵) با عنوان مقایسه اثربخشی درمان فراشناخت و آموزش نوروفیدبک بر علائم اضطراب، نظم جویی هیجان و فعالیت امواج مغزی دانشجویان دختر دارای تشخیص اختلال اضطراب اجتماعی با پژوهش حاضر همسو می باشد. نتایج بیانگر تاثیر مثبت درمان فراشناخت و نوروفیدبک بر اضطراب اجتماعی و امواج مغزی آزمودنی ها بود. در پژوهشی که توسط اکبرزاده و همکاران (اکبرزاده، صباحی، رفیع نیا و مرادی، ۲۰۲۱) با هدف مقایسه اثربخشی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی (MBCT) و تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه (TDCS) بر بهبود شدت درد و کیفیت زندگی در بیماران مبتلا به فیبرومیالژیا انجام شد. یافته ها نتایج قابل توجهی را در زمینه تاثیر گذاری شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی و همچنین تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه بر بیماران مبتلا به فیبرومیالژیا نشان داد که می تواند در بهبود این بیماران و کاهش هزینه های درمانی آنها به درمانگران کمک کند. در این راستا پژوهش سگریو^۱ و همکاران، (سیگریو، آرنولد، هوی و فیتز جerald، ۲۰۱۴) نشان دادند تحریک جریان مستقیم (tDCS) که به DLPFC اعمال می شود، دارای اثر ضد افسردگی است همچنین نشان داده شده است که فعالیت

شناختی همزمان می تواند اثرات تحریک ناشی از tDCS را افزایش دهد. همچنین مطالعه حاضر در راستای نتایج پژوهش های جاسمی و همکاران (جاسمی زرگان، ستوده، معاضدیان و جهان، ۲۰۲۱) که نشان داد استفاده از رویکرد درمان فراشناختی و نیز تحریک الکتریکی فرامجمعه ای مغز می تواند موجب بهبود کارکردهای اجرایی در جانبازان مبتلا به اختلال استرس پس از حادثه شود می باشد. ماتیولی و همکاران (ماتیولی، استامپاتوری، اسکارپازا، پارینلو و کاپرا، ۲۰۱۲) نشان دادند که آموزش برنامه توانبخشی شناختی، باعث تغییر امواج مغزی آلفا و بتا می شود. همچنین این پژوهش در راستای پژوهش جعفری و بافنده (جعفری و بافنده، ۲۰۲۰) که نشان می دهد توانبخشی شناختی باعث کاهش معنادار نمرات اضطراب در بیماران مبتلا به علائم اختلال اضطراب فراگیر میشود ($P > 0.01$) و همچنین موج آلفا و موج بتای مغزی بیماران اضطرابی را در ناحیه PZ کاهش داده است و تفاوت معناداری وجود دارد ($P > 0.01$) می باشد. بنابراین با توجه به یافته های پژوهش حاضر و یافته های پژوهش های همسو در این زمینه می توان نتیجه گرفت در مان فراشناختی بر بهبود الگوی امواج مغزی در افراد افسرده موثر است. در تبیین چگونگی تاثیر درمان فراشناختی بر کاهش فعالیت آلفای F3 و افزایش فعالیت بتای F4 میتوان استنباط کرد که بیماران افسرده با بد کارکردی لوب پیشانی مواجه هستند و این بخش از مغز مسئول کارکردهای اجرایی مغز است. (باشی عبدل آبادی، پیله ور و سرام، ۲۰۱۶). با توجه به اینکه پژوهش ها درباره نقش موج آلفا در کارکردهای شناختی نشان می دهد که این موج در کنش های اجرایی مانند انعطاف پذیری شناختی، توجه انتخابی، بازداری توجه نسبت به محرک های مزاحم و حافظه کاری نقش دارد. (کلیمش، ۲۰۱۲) و امواج بتا نیز با تمرکز و پردازش شناختی ارتباط دارد (وانگ و هسیه، ۲۰۱۳). لذا با توجه به فرضیه شکل پذیری مغز انسان که بیان میکند اگر مناطق مغزی که در هر اختلال کژکار هستند را به طور مناسب و مکرر تحریک کنیم، میتوان تغییرات مناسبی را در آن مناطق ایجاد نمود؛ تغییراتی که از نظر طرفداران این دیدگاه نمیتوانند موقتی باشند؛ چون اینگونه تغییرات در ساختار نوروون های مغزی رخ میدهند و پایدار باقی خواهند ماند (کاتلان، زتون و زاکولتی، ۲۰۱۰) و با توجه به اینکه اضطراب و افسردگی با فعالیت زیاد قشر جلوسوی مغز و فقدان مکانیسمهای عصبی مهارتی در ارتباط است (بقائی و طباطبایی ۲۰۲۲). میتوان بیان کرد که تمرینات شناختی موجب تغییرات نوروپلاستیستی مغزی میشود (موحدی، ۲۰۱۸). در درمان فراشناختی با استفاده از فنون ذهن آگاهی گسلیده و تغییر سبک تفکر از عینی به فرا شناختی، این چرخه نا کارآمد متوقف میشود و مسیر ارتقاء خود، هشیاری، انسجام و یکپارچگی هموار میگردد. در درمان فراشناختی با تأکید بر کارکردهای اجرایی و استفاده از تمرینات بهسازی

^۱ Segrave

حافظه فعال، تغییرات در دو جهت روی می دهند: اصلاح باورهای مثبت و منفی فراشناختی و از سوی دیگر بهبود کارکردهای اجرایی مانند استدلال، دقت و توجه (باباخوان زاده، احتشام زاده، افتخار سعیدی، بختیار پور و علی پور، ۲۰۱۹) در نتیجه با توجه به اینکه این درمان بر نقش باورها در سبک پردازش، فرایندهای توجهی مانند سوگیری توجهی، کنترل شناخت و محدودیت های ناپایدار در پردازش، تمرکز میکند (در گاهیان، ۲۰۱۴) و با استفاده از مولفه ی آموزش مهارت ها و جایگزینی باورهای فراشناختی منفی ناکارآمد و ناسازگارانه با باورهای فراشناختی مثبت، منطقی و هدفمند به کاهش سطح افسردگی (غلامر ضایی، یوسف وند، غضنفری و فرخزادیان، ۲۰۱۸) و بهبود الگوهای مغزی افراد افسرده کمک می کند. این نتایج نیز همسو با تحقیقات سوینگل (سوینگل، ۲۰۰۸) است که نشان داد پایین بودن نسبت آلفای پایین به آلفای بالا در افراد عادی به منزله نرمال بودن و افزایش کارکردهای شناختی، توجه و تمرکز است. همچنین نتایج این پژوهش با یافته های پژوهش هایی دیگر از جمله پاول و همکارانش (پاول، بونسترا، مارتین، لو و بریکسپیر، ۲۰۱۴)، سانگ و همکاران (سانگ، شین و یان، ۲۰۱۴)، الکیسی^۱ و همکاران (الکیسی، العانی، لو، پاول، مارتین، بریکسپیر و بونسترا، ۲۰۱۷) که نشان داده اند درمان تحریک جریان مستقیم روشی موثر بر بهبود امواج مغزی است همسو می باشد. در این راستا بقائی و طباطبائی (بقائی و طباطبائی، ۲۰۲۲) به بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراججمه ای بر الگوی امواج مغزی و فشارخون در بیماران مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر پرداختند و نشان دادند که تحریک الکتریکی مستقیم فراججمه ای باعث کاهش امواج دلتا و تتا و افزایش امواج بتا مغز در گروه آزمایش گردید. رحیمی و همکاران (رحیمی، پورابراهیمی و بنی اسدی، ۲۰۲۱) در پژوهشی به بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراججمه ای بر الگوی الکتروانسفالوگرافی کمی و نشانگان بیماران مبتلا به اختلال وسواس جبری پرداختند و نشان دادند که تحریک الکتریکی مستقیم فراججمه ای بر بهبود نشانگان افراد مبتلا به اختلال وسواس جبری و اصلاح الگوی امواج مغزی بیماران مؤثر است. بنابراین، میتوان از این روش به عنوان راهبرد درمانی مؤثر و بدون عارضه استفاده کرد. علاوه بر این، در تحقیق الکیسی و همکاران (الکیسی و همکاران، ۲۰۱۷) همزمان با ثبت سیگنال امواج مغزی، تأثیر درمان تحریک مستقیم جریان درون ججمه ای روی ۱۰ بیمار مبتلا به اختلال افسردگی اساسی^۲ (MDD) بررسی شد. چگالی طیفی توان در پنج باند فرکانس دلتا (۰/۵-۴ هرتز)، تتا (۴-۸ هرتز)، آلفا (۸-۱۲ هرتز)، بتا (۱۳-۳۰ هرتز) و گاما (۳۰-۱۰۰ هرتز) بررسی و افزایش سطح دقت در هشت نفر از ۱۰ شرکت کننده با استفاده از امواج مغزی در کانال های FC4-AF8 با صحت ۷۶ درصد $p = ۰/۳۴$ و همچنین

افزایش سطح درک و شناخت تمام شرکت کنندگان در کانالهای CPZ-CP2 با صحت ۹۲ درصد و $p = ۰/۰۰۴$ گزارش شد. در تبیین چگونگی اثربخشی تحریک جریان مستقیم (TDCS) بر امواج مغزی می توان چنین استنباط کرد طبق تصویربرداریهای مغزی، قشر پیش پیشانی خلفی (DLPFC) نقش مهمی در پاتوفیزیولوژی اختلالات خلقی دارد (صادقی بيمرغ، امیدی، قریشی، رضایی اردانی، قادری و بنفشه، ۲۰۲۰) و متاآنالیزها و بررسی سیستماتیک مطالعات تصویربرداری عصبی نیز در افراد سالم نشان داده است که هر دو قشر پشتی و شکمی جانبی پیش پیشانی (DLPFC) و VLPFC) مناطق اصلی در گیر در تنظیم هیجان، به ویژه سرکوب هیجانات منفی هستند (زیلوراستند، پرواز و گلداشتاین، ۲۰۱۷). همچنین مشخص شده که تحریک قشر پشتی جانبی پیش پیشانی با استفاده از جریان مستقیم الکتریکی، تغییر خلقی به حالت هیجانی مثبت به دنبال دارد (فرگنی، فریدمن و پاسکوال-لئون، ۲۰۰۷). TDCS نیز میتواند باعث افزایش فعالیت قشری در DLPFC و کاهش فعالسازی آمیگدال شود (دی لیما، براگا، دا کوستا، گومز، برونونی و پگادو، ۲۰۱۹). بنابراین TDCS میتواند تغییراتی در فعالیت و یا اتصال عصبی بین DLPFC سمت چپ و شبکه ی م-ز و کورتیکولیمبیک از جمله ACC (قشر قدامی سینگولیت) ایجاد کند. در این راستا محققان نشان داده اند تحریک غیر بازدارنده ناحیه DLPFC ممکن است واکنشهای مثبت را به محرکهای هیجانی تنظیم کرده و واکنشهای منفی را به محرکهای هیجانی کاهش دهد (ویکارو، صالحی نژاد، فلمینگام، مارتینو و نیتجه، ۲۰۱۹). بنابراین کاهش فعالیت باند آلفا میتواند بازتاب آثار معمول این درمان بر شبکه ی جداری-جلویی بخش فرونتال مغز باشد که معمولاً در هنگام پردازش محرک حافظه ی فعال بصری شناخته میشود (کنت، سندمن، تورن، یانکه و هرمان، ۲۰۱۱). پس می توان نتیجه گرفت که اعمال تحریک مستقیم جریان درون ججمه ای آندی بر قشر پشتی جانبی پیش پیشانی سمت چپ در طول یک دوره افسردگی شدید منجر به تعدیل فعالیت مغزی در امواج مغزی مربوط به تمرین شده است (شه سوار، طلایی و قوشونی، ۲۰۱۸). در بررسی پیشینه، مطالعه ای یافت نشد که به مقایسه این ۲ رویکرد درمانی و تلفیق این ۲ رویکرد بر امواج مغزی بپردازد. بنابراین، تحلیل نتایج با محدودیت همراه است. در تبیین اثر بخشی بیشتر روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فراججمه ای نسبت به دو درمان دیگر بر بهبود امواج مغزی می توان گفت در روش فراشناخت در مانی به چگونگی ادراکات فرد از توانایی تغییر رفتار، سطح انگیزتگی، الگوهای فکری و واکنشهای احساسی پرداخته میشود و از باورهای فراشناختی به عنوان عامل اثرگذار بر پذیرش، حفظ و تغییر شناخت، استفاده

² Major Depression Disorder

¹ Al-Kaysi

انجام پذیرد و آثار بلند مدت آن در پیگیری ها از چند ماه تا یک سال لحاظ گردد.

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که درمان فراسناختی با تحریک جریان مستقیم باعث بهبودی الگوی امواج مغزی در بیماران افسرده می گردد. و تاثیر آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای بر بهبود الگوی امواج مغزی نسبت به دو درمان دیگر بیشتر می باشد. بنابراین می توان از آموزش روان درمانی غنی شده با تحریک جریان مستقیم فرامجمعه ای به عنوان یک ابزار کارآمد و پایا برای کاهش افسردگی و بهبود فرکانسهای مغزی در بیماران افسرده بهره جست. نتایج این پژوهش در مرحله پیگیری نیز نشان دهنده تداوم اثر مداخله درمانی پس از آموزش بود.

تقدیر و تشکر

این مقاله برگرفته از رساله دکتری وحید فرمند در رشته روانشناسی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود و به راهنمایی سرکار خانم دکتر شهناز نوحی، دکتر علی طلایی و مشاوره دکتر مجید قشونی می باشد. بدین وسیله از کلیه شرکت کنندگان در مطالعه حاضر صمیمانه تشکر و قدر دانی می نمایم. پژوهش حاضر دارای کد اخلاق IR.IAU.SHAHROOD.REC.1402.018 از کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد شاهرود می باشد و همچنین در مرکز ثبت کارآزمایی بالینی ایران با کد IRCT20190812044515N1 ثبت گردیده است.

تعارض منافع: نویسندگان اظهار می دارند هیچ گونه تعارض منافی در مورد این مقاله وجود ندارد

میشود (غلامرضایی و همکاران، ۲۰۱۸). همچنین مطابق با نظر برهیل و مارتین (بری هیل و مارتین، ۲۰۱۸) استفاده از تحریک الکتریکی مغزی می تواند موجب بهبود ارتباط عصبی مبنای کارکردهای اجرایی از قبیل حافظه کاری و سرعت پردازش اطلاعات شود و از طریق تعدیل عملکرد شناختی مزایای بلندمدتی را برای آنها در اجرای عملکردهای شناختی و اجرایی فراهم آورد. همچنین این نتایج همسو با پژوهش عزیزاده گورادل (عزیزاده گورادل، ایمانی، نجاتی و فتح آبادی، ۲۰۱۹) که نشان داد ترکیب تحریک فرامجمعه ای مغز با ذهن آگاهی می تواند بیش از مداخله صرف تحریک فرامجمعه ای مغز، احساسات منفی را کاهش دهد می باشد. بنابراین افزایش اثر درمانی در گروه در یافت کننده (فراسناخت درمانی + Active-tDCS فعال) در مقایسه با دو گروه درمانی دیگر، می تواند به دخالت مستقیم این عملکردها در روند بهبودی از MDD اشاره داشته باشد و گزینه درمانی جدیدی را برای جمعیت رو به رشد زنان و مردان مبتلا به MDD ارائه دهند. در پایان با توجه به محدودیت هایی همچون: استفاده از ابزار خودسنجی، محدود بودن بازه زمانی دوره پیگیری ۱ ماهه و همچنین نمونه ی این پژوهش بر روی بیماران مبتلا به افسردگی اساسی صورت گرفته است، باید در تعمیم این یافته ها به افرادی که از سایر اختلالات روانشناختی رنج می برند، احتیاط شود. لذا پیشنهاد می شود در پژوهش های آتی از روش های روانشناختی دیگر به صورت مقایسه ای با TDCS و همچنین ترکیب این روش ها با هم نیز استفاده شود. و سایر متغیر های روانشناختی هم بررسی شده و در سایر جمعیت ها نظیر اختلال شخصیت، اعتیاد

References

- Akbarzadeh, M., Sabahi, P., Rafinia, P., & Moradi, A. (2021). Effectiveness of Mindfulness-Based Cognitive Therapy and tDCS on Pain severity and quality of life in Fibromyalgia patients. *Journal of Research in Psychological Health* 2021; 15(2), 1-15.
- Al-Kaysi, A. M., Al-Ani, A., Loo, C. K., Powell, T. Y., Martin, D. M., Breakspear, M., & Boonstra, T. W. (2017). Predicting tDCS treatment outcomes of patients with major depressive disorder using automated EEG classification. *Journal of affective disorders*, 208, 597-603. DOI: [10.1016/j.jad.2016.10.021](https://doi.org/10.1016/j.jad.2016.10.021)
- Alizadehgoradel J, Imani S, Nejati V, Fathabsdi J. (2019). Comparison of the effectiveness of mindfulnessbased substance abuse treatment (MBSAT) and transcranial direct current stimulation (tDCS) improve executive functions in adolescents with substance use disorders. 26 (7) :99-112. DOI: [20.1001.1.22287043.1398.26.7.8.0](https://doi.org/10.1001.1.22287043.1398.26.7.8.0)
- Asbaghi, E., Talepasand, S., & Rezayi, A. M. (2015). Comparison of the efficacy of transcranial direct current stimulation (TDCS) with repetitive transcranial magnetic stimulation on depression symptoms' reduction. *Neuropsychology*, 1(1), 75-85. DOI: [20.1001.1.24765023.1394.1.1.6.5](https://doi.org/10.1001.1.24765023.1394.1.1.6.5)
- Bayrami, M., Movahedi, Y., Esmaili, S., & Zorahim, R. (2016). The effectiveness of neuropsychological rehabilitation on reading speed, accuracy of reading and reading comprehension in students with Dyslexia. *Iranian Journal of Rehabilitation Research*, 2(3), 69-77. URL: <http://ijrn.ir/article-1-219-en.html>
- babakhanzadeh, S., Ahteshamzadeh, P., Eftekharsaadi, Z., bakhtiyarpor, S., & Alipor, A. (2019). The effectiveness of Metacognitive Therapy with emphasis for Brain Executive Functions on Cognitive- Attentional syndrom and Sense of Coherence in Anxious persons.. *Counseling Culture and Psychotherapy*, 10(38), 195-220. doi: 10.22054/qccpc.2019.40298.2080
- Baghaei, M., & Tabatabaei, M. (2022). The Effectiveness of Transcranial Electrical Stimulation on the Pattern of Brain Waves and Blood Pressure in Patients with Generalized Anxiety Disorder. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*, 10(3), 26-36. doi: [10.52547/shefa.10.3.26](https://doi.org/10.52547/shefa.10.3.26)

- Bashi Abdolabadi, H., Pilevar, S., & Saram, A. A. (2016). The effect of cognitive rehabilitation on cognitive function, memory, depression, and anxiety in patients with multiple sclerosis. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*, 4(3), 28-40. doi: [10.18869/acadpub.shefa.4.3.28](https://doi.org/10.18869/acadpub.shefa.4.3.28)
- Beck, A. T., Steer, R. A., & Carbin, M. G. (1988). Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation. *Clinical psychology review*, 8(1), 77-100. [https://doi.org/10.1016/0272-7358\(88\)90050-5](https://doi.org/10.1016/0272-7358(88)90050-5)
- Beck, A.T., Steer, R.A., & Brown, G.K. (1996). *Manual for the Beck Depression Inventory-II*. San Antonio, TX: Psychological Corporation.
- Beck, A. T., Weissman, A., Lester, D., & Trexler, L. (1974). The measurement of pessimism: The hopelessness scale. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 42, 861-865. <https://doi.org/10.1037/h0037562>
- Behrooz Sarcheshme, S., Ashori, M., & Ansari Shahidi, M. (2018). The effect of cognitive training on the attention rate and working memory in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Empowering Exceptional Children*, 8(1), 6-15.
- Berryhill, M. E., & Martin, D. (2018). Cognitive effects of transcranial direct current stimulation in healthy and clinical populations: An overview. *The Journal of ECT*, 34(3): e25-e35. DOI: [10.1097/YCT.0000000000000534](https://doi.org/10.1097/YCT.0000000000000534)
- Brunoni, A., Nitsche, M., & Loo, C. (2016). Transcranial direct current stimulation in neuropsychiatric disorders. *Cham, CH: Springer International Publishing*.
- Cattelani, R., Zettin, M., & Zoccolotti, P. (2010). Rehabilitation treatments for adults with behavioral and psychosocial disorders following acquired brain injury: A systematic review. *Neuropsychology review*, 20, 52-85.
- Dargahiyan R.(2014). Evaluating the effectiveness of metacognitive therapy on depressive symptoms in patients with major depressive disorder. MA. Dissertation. Tehran: Tarbiat Moalem University, College of psychology and education science. (Persian).
- De Lima, A. L., Braga, F. M. A., da Costa, R. M. M., Gomes, E. P., Brunoni, A. R., & Pegado, R. (2019). Transcranial direct current stimulation for the treatment of generalized anxiety disorder: a randomized clinical trial. *Journal of affective disorders*, 259, 31-37. DOI: [10.1016/j.jad.2019.08.020](https://doi.org/10.1016/j.jad.2019.08.020)
- Fata, L., Birashk, B., Atefvahid, M. K., & Dabson, K. S. (2005). Meaning assignment structures/schema, emotional states and cognitive processing of emotional information: comparing two conceptual frameworks. *Iranian journal of psychiatry and clinical psychology*, 11(3), 312-326. URL: <http://ijpcp.iuims.ac.ir/article-1-62-en.html>
- Faija, C. L., Reeves, D., Heal, C., Capobianco, L., Anderson, R., & Wells, A. (2019). Measuring the cognitive attentional syndrome in cardiac patients with anxiety and depression symptoms: Psychometric properties of the CAS-1R. *Frontiers in Psychology*, 10, 2109. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02109>
- Fregni, F., Freedman, S., & Pascual-Leone, A. (2007). Recent advances in the treatment of chronic pain with non-invasive brain stimulation techniques. *The Lancet Neurology*, 6(2), 188-191. doi:10.1016/S1474-4422(07)70032-7.
- Flöel, A. (2014). Tdcs-enhanced motor and cognitive function in neurological diseases. *Neuroimage*, 85, 934-947. doi: [10.1016/j.neuroimage.2013.05.098](https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2013.05.098)
- Ghayour-Kazemi,, F., Sepehri-Shamloo,, Z., Mashhadi,, A., & Ghanaei-Chamanabad,, A. (2015). A Comparative Study Effectiveness of Metacognitive Therapy with Neurofeedback Training on Reducing Anxiety Symptoms in Female Students with Social Anxiety Disorder. *Journal of Clinical Psychology*, 7(3), 21-36. doi: [10.22075/jcp.2017.2206](https://doi.org/10.22075/jcp.2017.2206)
- Gholamrezaei, S., Yousefvand, M., Ghazanfari, F., Farokhzadian, A. (2018). The Effectiveness of Meta Cognitive Therapy in Meta Cognitive Beliefs Change and Body Image Concern (BICI) of Depressed Female High School Students. *Journal of Instruction and Evaluation*, 10(40), 105-127.(Persian).
- Guidi, J., Tomba, E., & Fava, G. A. (2015). The sequential integration of pharmacotherapy and psychotherapy in the treatment of major depressive disorder: A meta-analysis of the sequential model and a critical review of the literature. *American Journal of Psychiatry*, 173(2), 128-137. doi: [10.1176/appi.ajp.2015.15040476](https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2015.15040476).
- Hashemi, Zohreh, Mahmood Aliloo, Majid, & Hashemi, Toraj. (2011). Effectiveness of meta cognitive therapy in reduction of depression symptoms and meta cognitive beliefs in major depression patients: A case report. *journal of research in behavioural sciences*, 9(2 (18)), 133-140. SID. <https://sid.ir/paper/106569/en>
- Hammond, D. C. (2005). Neurofeedback with anxiety and affective disorders. *Journal of Child and adolescent psychiatric clinics of North America*; 14(1):105-123. DOI: [10.1016/j.chc.2004.07.008](https://doi.org/10.1016/j.chc.2004.07.008)
- Jasemi Zargan, E., Sotoudeh Asl, N., Moazedian, A., & Jahan, F. (2021). The Effectiveness of Metacognitive Therapy and Transcranial Direct Current Stimulation on Executive Functions of Stroop and Tower of London in Veterans With post-Traumatic Stress Disorder. *Neuropsychology*, 7(25), 29-42. doi: [10.30473/clpsy.2020.55099.1569](https://doi.org/10.30473/clpsy.2020.55099.1569)
- Johnson, S. U., Hoffart, A., Nordahl, H. M., Ulvenes, P. G., Vrabel, K., & Wampold, B. E. (2018). Metacognition and cognition in inpatient MCT and CBT for comorbid anxiety disorders: A study of within-person effects. *Journal of counseling psychology*, 65(1), 86-97. doi: [10.1037/cou0000226](https://doi.org/10.1037/cou0000226)
- Jafari, Raheb, & Bafandeh, Hassan. (2020). The Effectiveness of Cognitive Rehabilitation on Anxiety Reduction and Brainwave Pattern in Patients with Anxiety Disorder. *IRANIAN JOURNAL OF REHABILITATION RESEARCH IN NURSING*, 7(1), 66-74. SID. doi :[10.29252/ijrn.7.1.66](https://doi.org/10.29252/ijrn.7.1.66)
- Klimesch, W. (2012). Alpha-band oscillations, attention, and controlled access to stored information. *Trends in cognitive sciences*, 16(12), 606-617. doi: [10.1016/j.tics.2012.10.007](https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.10.007).

*Original Article***Effectiveness of strengthening Metacognitive Therapy with transcranial Direct Current Stimulation in Major Depressive Disorder**

Received: 03/08/2023 - Accepted: 12/09/2023

Vahid Farahmand¹
 Majid Ghoshuni^{2*}
 Shahnaz Noohi³
 Ali Taleai⁴

¹ PhD student in psychology, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran

² Assistant Professor, Department of Biomedical Engineering, Mashhad Branch, Islamic Azad University, Mashhad, Iran

³ Assistant Professor, Department of Psychology, Shahrood Branch, Islamic Azad University, Shahrood, Iran

⁴ Professor of Psychiatry, Psychiatry and Behavioral Sciences Research Center, Mashhad University of Medical Sciences, Mashhad, Iran

Email: psynut.sh@gmail.com

Abstract**Introduction**

This research aimed to compare the effectiveness of metacognitive therapy with direct current stimulation, non-enriched psychotherapy with transcranial direct current stimulation, and psychotherapy alone (metacognitive therapy) on the brain wave patterns of people with major depression. The method of this research was semi-experimental, with a pre-test-post-test design and a control group. The statistical population of the research was male and female outpatients with an age range of 20 to 60 years with a primary diagnosis of major depression suffering from a single or repeated course (4 weeks), aligned to the DSM-5 criteria, which were selected by purposeful sampling and were randomly divided into four experimental groups and a control group. A Beck depression questionnaire was used to collect data, and an electroencephalography recording device was used to record the activity of the prefrontal cortex (PFC). The intervention was carried out in groups in 10 training sessions, each lasting 90 minutes, for the subjects of the experimental group, and the subjects of the control group did not receive any intervention. Data were analysed using multivariate analysis of covariance and ANOVA for repeated measures. The results showed that the interventions had a significant effect on improving the brain wave pattern of depressed people ($P < 0.05$). The effect of psychotherapy training enriched with transcranial direct current stimulation is greater, and this effect has been stable during the course. As a result, psychotherapy training enriched with transcranial direct current stimulation can be an effective and stable tool to reduce depression and improve brain frequencies in depressed patients.

Key words

Metacognitive Therapy, Transcranial Direct Current Stimulation, Depression, Brain Waves

Acknowledgement: There is no conflict of interest