رویش روان شناسی، سال۱۰ ، شماره۷، شماره پیاپی ۶۴، مهر ۱۴۰۰
Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal(RRJ),10(7), 2021

اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای (tDCS) بر بهبود تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی

The effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on improving Emotion Regulation and dysfunctional attitudes in people with Borderline Personality Disorder

سمانه عزیزی آرام
کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
دکتر سجاد بشرپور (نویسنده مسئول)
استاد گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
دکتر اکبر عطادخت
دانشیار گروه روانشناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران.
دکتر پرویز مولوی
دانشیار گروه روان‌پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، اردبیل، ایران.

چکیده
پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای (tDCS) بر بهبود تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی انجام شد. روش مطالعه از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه در انتظار درمان بود. جامعه آماری پژوهش کلیه افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی بودند که در پاییز سال ۱۳۹۷ به درمانگاه اعصاب و روان بیمارستان فاطمی شهر اردبیل مراجعه کردند. از بین آن‌ها ۳۲ نفر به روش نمونه-گیری در دسترس انتخاب و به‌صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۱۶ نفر) و در انتظار درمان (۱۶ نفر) جایگزین شدند. اعضای هر دو گروه به‌صورت انفرادی به مقیاس‌های پردازش هیجان (EPS) باکر، توماس، توماس و اونز (۲۰۰۷) و نگرش ناکارآمد (DAS) وایزمن و بک (۱۹۷۸) به‌عنوان پیش‌آزمون پاسخ دادند. سپس مداخله با استفاده از دستگاه تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر روی اعضای گروه آزمایش به مدت ۱۰ جلسه متوالی طی ۲۰ دقیقه به‌صورت قرارگرفتن آند در ناحیه F3 و کاتد در ناحیه F4 اجرا شد. درحالیکه آزمودنی‌های گروه در انتظار درمان چنین مداخله‌ای را دریافت نکردند. سپس اعضای هر دو گروه به پرسشنامه‌های فوق به‌عنوان پس‌آزمون پاسخ دادند. داده‌های به‌دست آمده با تحلیل کوواریانس چند متغیری (MANCOVA) با استفاده از نرم‌افزار SPSS-24 مورد تجزیه‌وتحلیل قرار گرفتند. نتایج به دست آمده نشان داد که بین میانگین نمرات پس‌آزمون دو گروه در مؤلفه‌های مزاحمت، سرکوبی، عدم کنترل تکانه، ناموزونی و تجزیه از مقیاس پردازش اطلاعات و مؤلفه‌های کامل‌طلبی، نیاز به تأیید دیگران، نیاز به راضی کردن دیگران و آسیب‌پذیری ارزشیابی عملکرد از مقیاس نگرش‌های ناکارآمد تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۵). این نتایج حاکی از اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد در افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی می‌باشد. با توجه به مقاومت بالای افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی نسبت به درمان‌های روانشناختی، نتایج

Samaneh Aziziaram
M.Sc. Clinical Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
Dr. Sajjad Basharpoor *
Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
basharpoor_sajad@uma.ac.ir
Dr. Akbar Atadokht
Associate Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Mohaghegh Ardabili University, Ardabil, Iran.
Dr. Parviz Molavi
Associate Professor of Psychiatry, Faculty of medicine, Ardabil University of Medical science, Ardabil, Iran.

Abstract
The aim of the current study was to investigate the effect of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on the improvement of emotion regulation and dysfunctional attitudes in people with Borderline personality disorder. The study method was a pretest-posttest quasi-experimental design with a waiting-list group. The statistical population of the study was all those people with borderline personality disorder who were referred to Fatemi hospital of Ardabil, Iran in the autumn of 2018. Thirty-two patients were selected by convenience sampling method and they were randomly assigned to two experimental (16 members) and waiting-list (16 members) groups. Members of both groups were individually responded to scales of emotion processing (EPS) Baker, Thomas, Thomas and Owens (2007) and dysfunctional attitudes (DAS) Weissman and Beck (1978). Then, the intervention was performed by the transcranial direct electrical stimulation device on the experimental group members for 10 consecutive days for 20 minutes by placing anode in region F3 and cathode in region F4 individually. Whereas the group of waiting-list participants did not receive this intervention. Then, a post-test was performed on both waiting-list and experimental groups. Data were analyzed by multivariate analysis of covariance (MANCOVA) with SPSS-24 software. Results showed that there were significant differences between experimental and control groups in intrusion, suppression, uncontrolled impulses, discordant and dissociation components of emotion regulation and perfectionism, need to others confirmation, need to others satisfaction, and suggestibility of performance evaluation components of dysfunctional attitudes (P<0.05). These results reveal the effect of transcranial direct current stimulation on improving emotion regulation and dysfunctional attitudes in individuals with a borderline personality disorder. Given to high resistance to psychological therapies in people with borderline personality disorder, these results can promise new neuropsychological

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

این مطالعه می‌تواند نویدبخش مداخلات جدید نوروسایکولوژیک برای این اختلال باشد.

واژه‌های کلیدی: *شخصیت مرزی، تنظیم هیجان، نگرش‌های ناکارآمد، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای*

interventions for this disorder.

Keywords: *Borderline Personality, Emotion Regulation, dysfunctional attitudes, Transcranial Direct Current Stimulation.*

نوع مقاله : پژوهشی **دریافت : فروردین ۱۴۰۰** **پذیرش: اردیبهشت ۱۴۰۰** **ویرایش نهایی : مهر ۱۴۰۰**

مقدمه

اختلال شخصیت مرزی[1] از اوایل سنین بزرگسالی آغاز می‌شود و الگوی جامعی از بی‌ثباتی در روابط بین‌فردی، عواطف، تکانشگری بارز و خودانگاره را شامل شده و در زمینه‌های مختلف خود را آشکار می‌کند. میزان شیوع این اختلال بین ۵/۶-۱/۶ درصد در جامعه گزارش شده است. مطالعات مختلف نشان‌دهنده شیوع بیشتر آن در زنان نسبت به مردان و همچنین کاهش احتمال ابتلا در گروه‌های مسن می‌باشد. بروز این اختلال را می‌توان در زمینه‌های متعددی مانند اضطراب، افسردگی، آشفتگی در حالت‌های هیجانی و رفتارهای خطرناکی مانند آسیب‌زدن به خود مشاهده کرد (انجمن روانپزشکی آمریکا[2]، ۲۰۱۳). این اختلال می‌تواند تمام ابعاد زندگی فرد را تحت تأثیر قرار داده و منجر به ترک تحصیل، اخراج از کار و ناکامی در زندگی گردد (وینسپر، مروها، لیرا، تامپسون، آیدن و سینگ[3]، ۲۰۱۵). علت اصلی این اختلال تا به امروز برای پژوهشگران ناشناخته باقی مانده است، با این وجود شواهدی مبنی بر تأثیر عواملی چون وراثت، تجربه‌های آغازین زندگی و نابهنجاری‌های مغزی وجود دارد (لابستیل و آرتنز[4]، ۲۰۱۵). نتایج پژوهش‌های مختلف نشان‌دهنده آسیب‌دیدگی لوب فرونتال در اختلال شخصیت مرزی است. به عنوان مثال افراد مبتلا به این اختلال عملکرد ضعیفی در آزمون‌های عصب‌شناختی مربوطه داشته‌اند. علاوه بر این، گزارش‌ها نشان داده‌اند که میزان سوخت و ساز گلوکز در لوب فرونتال این بیماران پایین است (بلوز[5]، ۲۰۱۸). همچنین در مطالعات تصویربرداری عصبی مشاهداتی مبنی بر وجود تمایز در کرتکس پری‌فرونتال افراد مبتلا به این اختلال در مقایسه با دیگر افراد گزارش شده است (آگیلار ، سالگادو ، مارکو ، پاسکوال ، وگا ، سولر[6] و همکاران، ۲۰۱۸).

یکی از اصلی‌ترین مشکلات افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی، اختلال در تنظیم هیجان[7] می‌باشد (علیلو، قاسم‌پور، عظیمی، اکبری و فهیمی، ۲۰۱۲). تنظیم هیجان، به توانایی فهم هیجانات، تعدیل تجربهٔ هیجانی و ابراز هیجانات اشاره دارد و مکانیسمی است که افراد به‌واسطه آن (آگاهانه یا غیرآگاهانه) هیجاناتشان را برای رسیدن به پیامد موردنظر تغییر می‌دهند (حسینی، امیدوار و عباسی، ۱۳۹۵). در افراد مبتلا به این اختلال شخصیت، تجارب هیجانی منفی با ماهیت مزاحم صورت می‌گیرد و درونی‌سازی اتفاقات آزاردهنده به‌سختی انجام می‌پذیرد. این امر منجر به استفاده افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی از سبک پردازش تجزیه می‌شود. با توجه به هیجانات متنوع و معمولاً متناقض در این افراد، تجربه هیجانات ناموزون در آنها بیشتر است (بشرپور، طلوعی، نریمانی و عطادخت، ۱۳۹۲). اجتناب، نشخوار فکر، سرکوب فکر، رفتارهای تکانشی از قبیل پرخاشگری و توسل به خشونت از جمله راهکارهای ناسازگارانه این افراد برای مدیریت آشفتگی‌ها و عواطف منفی خود می‌باشد (کارپنتر و ترول[8]، ۲۰۱۳). با توجه به اینکه قشر پیش‌پیشانی جانبی متشکل از بخش‌های پشتی-جانبی و شکمی- جانبی نقش اساسی در تنظیم شناختی هیجان دارد (پینا-گومز ، ویدال-پنییرو ، کلمنته ، پاسکول-لئونه ، بارترس-فاز[9]، ۲۰۱۱)، بدتنظیمی هیجانی در این افراد را می‌توان به نقص ساختاری در منطقه پشتی- جانبی پری فرونتال ربط داد (هرپرتز، برترش،

1 Borderline Personality Disorder
2 Association American Psychiatric
3 Winsper, Marwaha, Lereya, Thompson, Eyden & Singh
4 Lobbestael, Arntz
5 Blose
6 Aguilar, Salgado, Marco, Pascual, Vega, Soler
7 Emotion Regulation
8 Carpenter, Trull
9 Peña-Gómez, Vidal-Piñeiro, Clemente, Pascual-Leone, Bartrés-Faz

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

یئونگ[1]، ۲۰۱۸). مطالعات مختلفی تاکنون نقص پردازش هیجانی در این افراد را گزارش کرده‌اند (مریسن، مولمان و فرانکن[2]، ۲۰۱۰; برتش، هیلمن و هرپرتز[3]، ۲۰۱۸). در مطالعه بشرپور و همکاران (۱۳۹۲)، مشخص شد که ارتباط معنی‌داری بین علائم اختلال شخصیت مرزی و عدم کنترل، دشواری در شناسائی، مزاحمت، تجزیه، سرکوبی، توصیف احساسات، فقدان مناسبت، ناموزونی و تمرکز بر تجربه‌های بیرونی وجود دارد، به گونه‌ای که ۳۲٪ از واریانس علائم شخصیت مرزی به‌وسیله سبک‌های پردازش هیجان تبیین شد. پورشهریار، علی‌زاده و رجائی‌نیا (۱۳۹۷)، نیز در مطالعه خود بر روی ویژگی‌های اختلال شخصیت مرزی به این نتیجه دست یافتند که بین مشکلات تنظیم هیجانی و ویژگی‌های شخصیت مرزی رابطهٔ مثبت و معناداری وجود دارد.

نگرش‌های ناکارآمد[4] ویژگی‌های معمول دیگری در افراد با اختلال شخصیت مرزی است (محمدی نجات،۱۳۹۲). در نگرش‌های ناکارآمد درک و فهم فرد تحت تأثیر قرار گرفته و منجر به رفتارهای خودتخدیر و آشفتگی‌های همراه با هیجان می‌شود (حجازی، آقایاری، جارچی، ۱۳۹۵). همچنین نگرش‌های ناکارآمد را می‌توان قسمتی از فرایندهای شناختی در نظر گرفت که فرضیات و باورهای کلی و منفی را شامل می‌گردد. به گونه‌ای که این باورهای کلی و منفی مختص به یک موقعیت خاص نبوده و از آنها تحت عنوان نگرش‌های ناکارآمد و یا عقاید غیرمنطقی یاد می‌شود (دابسون و دوزوئیس[5]، ۲۰۱۱). نتایج مطالعات مختلف تأییدکننده ارتباط معنادار میان علائم اختلال شخصیت مرزی با نگرش ناکارآمد می‌باشد (محمدی نجات، ۱۳۹۲). علاوه بر این، مطالعات دیگر نیز نشان دادند که طرحواره‌های ناسازگار اولیه در بیماران مبتلا به اختلال شخصیت مرزی ناکارآمد می‌باشد (اسماعیلیان، دهقانی، کوستر و هورلبک[6]، ۲۰۱۹، محمد امینی، خورشیدیان، اسدالهی، هاشمیان و نجیمی، ۱۳۹۴).

در زمینه درمان‌های اختلال شخصیت مرزی با توجه به مقاوم بودن این بیماران به درمان‌های دارویی، در چند سال اخیر روش‌های غیرتهاجمی تحریک مغزی به عنوان یک روش درمانی توجه زیادی را به خود جلب کرده است. یکی از روش‌های غیرتهاجمی، تحریک جریان مستقیم الکتریکی فراجمجمه‌ای (tDCS)[7] می‌باشد. tDCS یک روش درمانی عصبی است که در آن برای تسهیل و یا بازداری خودانگیخته عصبی، یک جریان مستقیم و ضعیف به مناطق قشری وارد می‌شود (براونونی، نیچه، بولیگنینی، بیکسون، واگنر و مرابت[8]، ۲۰۱۲). تحریک الکتریکی مستقیم مغز که از آن به منظور تغییر در تحریک‌پذیری قشر مغز به‌وسیله ایجاد تغییرات در پتانسیل استراحت سلول‌های عصبی قشر مغز استفاده می‌گردد، به عنوان یک تکنیک جایگزین غیرتهاجمی و همچنین ایمن و ارزان در یک دهه اخیر به طور گسترده مورد مطالعه قرار گرفته است. در این روش از جریان الکتریکی ضعیف ۲-۰/۵ میلی‌آمپر برای تحریک نواحی موردنظر مغز با هدف اثرات درمانی استفاده می‌گردد کلارک، کافمن، ترامبو و گاسپاروویس[9]، ۲۰۱۱). این جریان ضعیف و مستقیم الکتریکی به وسیله اتصال دو قطب کاتد و آند[10] بر روی نقاط مختلف سطح جمجمه، نورون‌های زیرین را تحریک می‌نماید. به صورتی که تحریک آند تحریک‌پذیری مغز را بالا برده در حالی که تحریک قطب دیگر یعنی کاتد باعث کاهش تحریک‌پذیری مغز می‌شود (داسیلوا، ولز، بیکسون و فرگنی[11]، ۲۰۱۱).

لیسونی ، میوتو ، بارلاتی ، کالزا ، کرسینی[12] و همکاران (۲۰۲۰)، در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که استفاده از tDCS با هدف قراردادن ناحیه F_4 با تحریک آند، ابعاد اصلی اختلال شخصیت مرزی را با بازیابی فعالیت پیشانی بهبود می‌بخشد. مطالعات نیچه، کوشچاک، پوهلرز، هولمن ، پائولوس و هاپه[13] (۲۰۱۲)، بر روی تحریک الکتریکی ناحیه پیش‌پیشانی خلفی جانبی نشان داد که پردازش هیجانی از این طریق بهبود می‌یابد. نتایج یک پژوهش به وسیله ورگالیتو، ریوا، پیسونی و لائورو[14] (۲۰۱۸)، نشان داد که از طریق تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای rVLPFC، درک هیجانات منفی از قبیل ترس، غم و اضطراب کاهش می‌یابد. فیزر، پرن، کازر، مونگی و باجبوج[15]

1 Herpertz, Bertsch, Jeung
2 Marissen, Meuleman, Franken
3 Bertsch, Hillmann, Herpertz
4 dysfunctional attitudes
5 Dobson, Dozois
6 Esmaeilian, Dehghani, Koster, Hoorelbeke
7 transcranial direct current stimulation (tDCS)
8Brunoni, Nitsche, Bolognini, Bikson, Wagner, Merabet
9 Clark, Coffman, Trumbo, Gasparovic
10cathode and anode
11 DaSilva, Volz, Bikson, Fregni
12 Lisoni, Miotto, Barlati, Calza, Crescini
13 Nitsche, Koschack, Pohlers, Hullemann, Paulus, Happe
14 Vergallito, Riva, Pisoni, Lauro
15 Prehn, Kazzer, Mungee, Bajbouj

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

(۲۰۱۴)، نیز در یک مطالعه بر روی روش tDCS دریافتند که این تکنیک، ارزیابی شناختی را در هر دو جهت افزایش و یا کاهش پاسخ‌های هیجانی با توجه به اهداف تنظیم هیجانی تسهیل می‌کند. همچنین او، لین، شیا، لیو، ژانگ، الیوت[1] (۲۰۱۸)، در مطالعه خود به این نتیجه رسیدند که tDCS، توانایی تنظیم هیجان را تسهیل می‌نماید. در رابطه با اثربخشی تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای بر نگرش‌های ناکارامد پژوهشی یافت نشد، اما مطالعات گوناگون نشان داده‌اند که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای عملکرد و بینش شناختی را بهبود می‌بخشد (چانگ، کائو، چائو و چانگ[2]، ۲۰۱۹،جئون، یونگ، کیم، شیم، مون و سئو[3]، ۲۰۱۸، دوروک، گری، براوو، پاسکوال، فرگنی[4]، ۲۰۱۴).

در مجموع ویژگی‌های روان‌شناختی بیماران مبتلا به اختلال شخصیت مرزی، شیوع بالا و افزایش میزان خودکشی در این بیماران دلایل مستدلی هستند که اهمیت توسعه و کاربست درمان‌های موثر برای این اختلال را نشان می‌دهد. از سوی دیگر نتایج پژوهش‌ها مختل بودن تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارامد در این افراد و اثربخش بودن tDCS بر کاهش علائم اختلال شخصیت مرزی را نشان داده‌اند. عدم بررسی tDCS در بیماران مبتلا به اختلال شخصیت مرزی در ایران، خلا پژوهشی است که ضرورت این مطالعه افزایش خواهد داد و به همین جهت چنین مطالعه‌ای به عنوان مبنایی مقدماتی برای بررسی‌های بیشتر و نیز طراحی مداخلات متناسب جهت بهبود تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارامد این بیماران خواهد بود. بنابراین این پژوهش با هدف بررسی اثر تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای (tDCS) بر بهبود تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد در افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی انجام گرفت.

روش

در این تحقیق، از روش نیمه آزمایشی و از طرح پیش‌آزمون- پس‌آزمون با گروه در انتظار درمان استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش را تمام افراد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی تشکیل دادند که در پاییز ۱۳۹۷ به بیمارستان فاطمی شهر اردبیل مراجعه کردند. در پژوهش‌های از نوع آزمایشی و نیمه آزمایشی ، حجم نمونه حداقل ۱۵ نفر در هر گروه توصیه می‌شود (سعدی پور، ۱۳۹۳) بنابراین در پژوهش حاضر جهت بالا بردن دقت پژوهش تعداد ۳۲ نفر از این بیماران به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی به دو گروه آزمایش (۱۶ نفر) و کنترل (۱۶ نفر) جایگزین شدند. تشخیص اختلال شخصیت مرزی طبق مصاحبه بالینی مبتنی بر DSM-5 توسط روانپزشک، عدم وجود سایر اختلالات روانپزشکی، دامنه سنی در بازه ۱۸ تا ۵۰ سال، عدم وجود شی فلزی در بدن یا سر و نیز عدم وجود ایمپلنت‌های درون جمجمه‌ای نظیر تحریک‌کننده‌ها، شانت، و الکترودها، رضایت بیمار و خانواده ایشان جهت شرکت در مطالعه، عدم مصرف داروهای ضدتشنج یا آنتی سایکوتیک و همچنین عدم سابقه صرع، تشنج، ضربه مغزی یا جراحی مغز ملاکهای ورود آزمودنی‌ها به مطالعه بودند که توسط روانپزشک به دقت مورد بررسی قرار گرفتند. غیبت بیش از سه جلسه بیمار از مداخله، نبود همکاری کافی از سوی بیمار و عدم توانایی در درک مفاهیم مربوط به پیش‌آزمون نیز ملاک‌های خروج آزمودنی‌ها از مطالعه حاضر بود.

در رابطه با اجرای پژوهش، هماهنگی‌های لازم با دانشگاه محقق اردبیلی جهت گردآوری داده‌های مورد نیاز در این تحقیق صورت گرفت. پس از اخذ کد اخلاق با شماره IR.ARUMS.REC.1397.12 از دانشگاه علوم پزشکی اردبیل، بیماران مورد مصاحبه قرار گرفتند و اطلاع رسانی‌های لازم به آنها در رابطه با شرایط و طول مداخله و بی‌خطر بودن دستگاه صورت گرفت. از افراد شرکت‌کننده در پژوهش خواسته شد تا فرم رضایت‌نامه شخصی آگاهانه جهت حضور در این تحقیق را تکمیل نمایند. همچنین به آنها نسبت به رازداری و عدم افشای اطلاعاتشان اطمینان خاطر داده شد. سپس عملکرد و اثرات جانبی دستگاه تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای(tDCS) و نیز توضیحاتی در رابطه با روند آزمون به افراد شرکت‌کننده ارائه شد. بیماران پیش از شروع برنامه مداخله‌ای به مقیاس پردازش هیجان و مقیاس نگرش‌های ناکارآمد به عنوان پیش‌آزمون پاسخ دادند. سپس افراد گروه آزمایش، به صورت مجزا به مدت ۱۰ روز متوالی و در هر روز طی یک جلسه‌ی ۲۰ دقیقه‌ای تحت درمان با دستگاه tDCS قرار گرفتند. الکترود آند در محل F_3 و کاتد در محل F_4 با شدت ۲ میلی‌آمپر قرار داده شد. در گروه در انتظار درمان نیز الکترودها در همان محل و به همان مدت زمان گروه آزمایش قرار گرفت با این تفاوت که جریان الکتریکی پس از ۳۰ ثانیه قطع گردید. این زمان ۳۰ ثانیه‌ای به منظور بی‌خبری شرکت‌کننده از برقراری یا عدم برقراری جریان

1 He, Lin, Xia, Liu, Zhang, Elliott
2 Chang, Kao, Chao, Chang
3 Jeon, Jung, Kim, Shim, Moon, Seo
4 Doruk, Gray, Bravo, Pascual, Fregni

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

الکتریکی بود. در پایان پس از اتمام ده جلسه، تمامی افراد دو گروه آزمایش و در انتظار درمان مجددا به وسیله آزمون‌های ذکر شده به عنوان پس آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند. در نهایت داده‌های ۱۶ نفر در گروه آزمایش و ۱۶ نفر در گروه در انتظار درمان به روش آمار توصیفی (میانگین، انحراف استاندارد، فراوانی، درصد) و استنباطی (آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیری) و با استفاده از نرم افزار آماری SPSS نسخه ۲۴ در سطح معناداری P<۰/۰۵ مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

ابزار سنجش

مقیاس پردازش هیجان[1](EPS): مقیاس پردازش هیجان یک ابزار خودگزارشی ۳۸ آیتمی است که توسط باکر، توماس، توماس و اونز[2] در سال ۲۰۰۷ جهت اندازه‌گیری سبک‌های پردازش هیجانی ساخته شده است و شامل ۸ خرده مقیاس (سرکوب، عدم کنترل، فقدان مناسبت، مزاحمت، تجزیه، برونی‌سازی، ناموزونی، اجتناب) می‌باشد. این مقیاس بر اساس یک طیف لیکرت ۵ نقطه‌ای (کاملا مخالفم) تا (کاملا موافقم) نمره‌گذاری می‌شود. پایایی این مقیاس از طریق آلفای کرونباخ و بازآزمایی۰/۹۲ و ۰/۷۹ گزارش شده است. نتایج همبستگی این مقیاس با مقیاس تنظیم هیجان به منظور تعیین ضریب اعتبار آن نشان داد که بین این دو مقیاس همبستگی منفی و معناداری وجود دارد (r=۰/۵۴). همچنین در پژوهش لطفی و همکاران (۱۳۹۲)، ضرایب آلفای کرونباخ برای خرده مقیاس‌ها ۰/۷۵ و برای دشواری در تجربه و تشخیص هیجانات، دشواری در بیان و توصیف هیجانات و پردازش ناکافی هیجانات به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۷۵ و ۰/۷۲ محاسبه شده است.

مقیاس نگرش‌های ناکارآمد [3](DAS-26): این مقیاس یک ابزار خودگزارشی ۲۶ سوالی است که از نسخه ۴۰ سوالی فرم الف وایزمن و بک (۱۹۷۸)، به منظور استفاده در جمعیت بالینی ایران تهیه شده است و شامل ۴ خرده مقیاس (موفقیت-کامل‌طلبی، نیاز به تایید دیگران، نیاز به راضی کردن دیگران و آسیب‌پذیری ارزشیابی عملکرد) می‌باشد. این مقیاس بر اساس یک طیف لیکرت ۷ نقطه‌ای نمره‌گذاری می‌شود. در این پرسشنامه پایین‌ترین نمره ۲۶ و بالاترین نمره ۱۸۲ است و نمره‌ی بالاتر از ۸۲ نشان‌دهنده‌ی آسیب‌پذیری شناختی می‌باشد. در مطالعه اولیه وایزمن و بک (۱۹۷۹) روایی سازه‌ی چهار عامل پرسشنامه با استفاده از تحلیل عاملی، تایید و ضریب پایایی معادل ۰/۸۰ گزارش شد. ابراهیمی و موسوی در ایران این پرسشنامه را اعتباریابی کردند و نتایج تحلیل عاملی چهار عامل با عناوین موفقیت-کمال‌طلبی، نیاز به تایید دیگران، نیاز به راضی کردن دیگران و آسیب‌پذیری- ارزشیابی سازه‌ی پرسشنامه را تایید کردند. همچنین پایایی این مقیاس از طریق آلفای کرونباخ، ۰/۹۲ و روایی این مقیاس از طریق پیش‌بینی سلامت با نمرات GHQ، ۰/۵۶ به دست آمد (ابراهیمی و موسوی، ۱۳۹۲).

دستگاه تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای: جهت تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای از دستگاه دو کاناله‌ی NEUROSTIM-2 ساخت شرکت مدیناطب استفاده گردید. در این دستگاه، به دلیل وجود دو منبع انرژی مستقل، دو الکترود آند و دو الکترود کاتد کاملا مجزا و ایزوله از یکدیگر هستند. قطب کاتد سبب کاهش تحریک‌پذیری و قطب آند سبب افزایش تحریک‌پذیری قشری می‌گردد. شدت جریان خروجی قابل تنظیم در این دستگاه در بازه‌ی ۰/۱ تا ۲ میلی‌آمپر می‌باشد. کربنی بودن الکترودها قابلیت رسانایی بالایی به آنها داده است، بنابراین جهت جلوگیری از واکنش شیمیایی در نقطه تماس الکترود با پوست، الکترودها درون اسفنج‌های مصنوعی آغشته به محلول کلرید سدیم ۰/۹ درصد قرار گرفتند.

یافته‌ها

در این پژوهش ۳۲ فرد مبتلا به اختلال شخصیت مرزی ۸ نفر زن و ۸ نفر مرد در گروه آزمایش و ۹ نفر مرد و ۷ نفر زن در گروه در انتظار درمان مورد مطالعه قرار گرفتند. دامنه‌ی سنی افراد در گروه در انتظار درمان از ۲۳ تا ۴۴ سال با میانگین ۳۰/۵۶ و انحراف معیار ۵/۹۲۱ و در گروه آزمایش از ۲۲ تا ۴۲ سال با میانگین ۳۰/۶۹ و انحراف معیار ۵/۰۱۶ بود. ۷ نفر (۴۳/۸ درصد) در گروه در انتظار درمان و ۶ نفر (۳۷/۵ درصد) در گروه آزمایش سابقه‌ی اقدام به خودکشی داشتند. در گروه در انتظار درمان ۱۰ نفر مجرد، ۳ نفر متاهل، ۲ نفر

1 Emotional processing scale
2 Baker, Thomas, Thomas, Owens
3 Dysfunctional Attitude Scale

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

بیوه و ۱ نفر مطلقه و در گروه آزمایش ۹ نفر مجرد، ۲ نفر متاهل، ۳ نفر بیوه و ۲ نفر مطلقه بودند. یافته‌های توصیفی این پژوهش شامل شاخص‌های آماری مانند میانگین و انحراف معیار برای متغیرهای مورد مطالعه در این پژوهش در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول ۱: میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون مولفه‌های تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد در دو گروه آزمایش و در انتظار درمان

	متغیر	نوع آزمون	گروه در انتظار درمان		گروه آزمایش	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف
تنظیم هیجان	مزاحمت	پیش آزمون	۲۸/۶۳	۴/۹۳۸	۲۹/۱۹	۵/۱۲۸
		پس آزمون	۲۵/۱۳	۵/۱۴۹	۲۱/۵۰	۴/۸۷۲
	سرکوبی	پیش آزمون	۱۵/۸۸	۳/۲۸۴	۱۵/۴۴	۳/۷۴۱
		پس آزمون	۱۵/۰۰	۳/۳۶۷	۱۲/۵۰	۴/۲۱۱
	فقدان همسویی	پیش آزمون	۱۸/۵۶	۴/۰۸۲	۱۸/۵۰	۴/۲۲۷
		پس آزمون	۱۸/۳۸	۳/۹۹۸	۱۸/۰۶	۴/۵۶۸
	عدم کنترل تکانه	پیش آزمون	۱۶/۰۰	۲/۸۹۸	۱۵/۱۳	۳/۳۰۴
		پس آزمون	۱۴/۲۵	۲/۴۰۸	۱۰/۵۶	۳/۵۴۰
	تجزیه	پیش آزمون	۱۵/۰۰	۲/۰۶۶	۱۴/۰۶	۳/۱۳۰
		پس آزمون	۱۴/۱۳	۱/۷۸۴	۱۲/۶۳	۳/۰۵۲
	اجتناب	پیش آزمون	۹/۲۵	۱/۶۱۲	۹/۱۹	۱/۷۵۹
		پس آزمون	۸/۶۳	۱/۲۵۸	۸/۲۵	۲/۱۴۵
	ناموزونی	پیش آزمون	۲۵/۸۱	۳/۰۳۸	۲۶/۱۳	۳/۴۶۲
		پس آزمون	۲۳/۹۴	۳/۰۸۷	۲۰/۴۴	۳/۷۵۹
	برونی‌سازی	پیش آزمون	۹/۳۸	۱/۵۸۶	۹/۰۶	۱/۲۳۷
		پس آزمون	۹/۰۰	۰/۸۱۶	۸/۸۸	۰/۹۵۷
نگرش‌های ناکارآمد	موفقیت کامل‌طلبی	پیش آزمون	۷۵/۰۶	۶/۶۵۸	۷۳/۵۶	۴/۷۶۱
		پس آزمون	۶۹/۰۶	۶/۹۴۲	۶۱/۱۳	۴/۷۴۵
	نیاز به تایید دیگرن	پیش آزمون	۲۳/۱۳	۱/۸۵۷	۲۲/۸۸	۲/۳۶۳
		پس آزمون	۲۱/۳۱	۱/۶۶۲	۱۹/۰۶	۲/۱۷۵
	نیاز به راضی کردن دیگران	پیش آزمون	۲۸/۷۵	۲/۱۷۶	۲۸/۸۸	۱/۷۸۴
		پس آزمون	۲۷/۸۸	۲/۱۲۵	۲۶/۹۴	۱/۷۳۱
	آسیب‌پذیری ارزشیابی عملکرد	پیش آزمون	۲۳/۲۵	۲/۳۲۴	۲۳/۱۳	۲/۶۳۰
		پس آزمون	۲۳/۰۶	۲/۲۹۴	۲۲/۲۵	۲/۷۴۵

با توجه به داده‌های موجود در جدول ۱ مشاهده می‌شود که میانگین مولفه‌های تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد در مرحله‌ی پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون تغییر کرده و کاهش یافته است در صورتی که برای گروه کنترل تغییر چندانی نداشته است. قبل از تحلیل داده‌ها برای اطمینان از اینکه داده‌های این پژوهش، مفروضه‌های زیربنایی تحلیل کوواریانس را برآورد می‌کنند، به بررسی آن‌ها پرداخته شد. آزمون نرمال بودن توزیع داده‌های پژوهش (شاپیرو- ویلک)، برای متغیرهای تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد، معنادار نبود (P>۰/۰۵). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت توزیع داده‌های پژوهش نرمال بوده است. همچنین نتایج آزمون لوین جهت بررسی همگنی واریانس‌ها برای این متغیرها، معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). در نتیجه پیش‌فرض همگنی واریانس‌های نمره‌ها در دو گروه آزمایش و در انتظار درمان تایید گردید. نتایج آزمون ام باکس نیز جهت بررسی فرض همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس برای نمرات تنظیم هیجان

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

(Box's M=۵۵/۱۱۳، Sig=۰/۳۳۶) و نگرش‌های ناکارآمد (Box's M=۱۵/۰۹۸، Sig=۰/۲۳۰) ، معنادار نبود (P>0/05). بنابراین فرض برابری ماتریس واریانس دو گروه نیز در سطح جامعه تایید شد. از این رو می‌توان به تحلیل کوواریانس چند متغیره پرداخت. در جدول ۲ نتایج تحلیل کواریانس چند متغیره برای مولفه‌های تنظیم هیجان در مرحله پس‌آزمون نشان داده شده است.

جدول۲: نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) بر روی میانگین نمرات پس‌آزمون مولفه‌های تنظیم هیجان گروه‌های کنترل و آزمایش با کنترل پیش‌آزمون

منابع	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	ضریب ایتا
اثر پیلایی	۰/۹۴۵	۳۲/۰۰۵	۸	۱۵	۰/۰۰۱	۰/۹۴۵
لامبدای ویلکز	۰/۰۵۵	۳۲/۰۰۵	۸	۱۵	۰/۰۰۱	۰/۹۴۵
اثر هوتلینگ	۱۷/۰۶۹	۳۲/۰۰۵	۸	۱۵	۰/۰۰۱	۰/۹۴۵
بزرگترین ریشه روی	۱۷/۰۶۹	۳۲/۰۰۵	۸	۱۵	۰/۰۰۱	۰/۹۴۵

نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد که در گروه‌های مورد مطالعه حداقل از نظر یکی از مولفه‌های تنظیم هیجان تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۱، F=۳۲/۰۰۵، ۰/۰۵۵= لامبدای ویلکز). مجذور اتا نشان می‌دهد تفاوت بین گروه‌ها با توجه به مولفه‌های تنظیم هیجان در مجموع معنادار است و میزان این تفاوت بر اساس آزمون لامبدا ویلکز ۰/۹۴۵ است، یعنی۹۴ درصد واریانس مربوط به اختلاف بین گروه‌ها ناشی از تأثیر متقابل این مولفه‌ها می‌باشد. به منظور بررسی نقطه‌ی تفاوت، تحلیل کوواریانس تک متغیره (آنکووا) در متن تحلیل کوواریانس چند متغیره (مانکوا) انجام شد. نتایج این تحلیل در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول۳: نتایج حاصل از تحلیل آنکوا در متن مانکوا بر روی نمرات دو گروه در مولفه‌های تنظیم هیجان

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	ضریب اتا	توان آماری
مزاحمت	۱۲۶/۷۹۶	۱	۱۲۶/۷۹۶	۳۴/۷۸۰	۰/۰۰۱	۰/۶۱۳	۱
سرکوبی	۲۶/۸۷۱	۱	۲۶/۸۷۱	۱۸/۵۳۵	۰/۰۰۱	۰/۴۵۷	۰/۹۸۴
فقدان همسویی	۰/۳۴۳	۱	۰/۳۴۳	۰/۳۵۴	۰/۵۵۸	۰/۰۱۶	۰/۰۸۸
عدم کنترل تکانه	۶۷/۰۴۲	۱	۶۷/۰۴۲	۴۵/۹۰۴	۰/۰۰۱	۰/۶۷۶	۱
تجزیه	۳/۱۴۵	۱	۳/۱۴۵	۵/۹۶۳	۰/۰۲۳	۰/۲۱۳	۰/۶۴۶
اجتناب	۱/۳۷۹	۱	۱/۳۷۹	۱/۴۲۵	۰/۲۴۵	۰/۰۶۱	۰/۲۰۸
ناموزونی	۱۱۰/۵۷۲	۱	۱۱۰/۵۷۲	۷۸/۴۵۵	۰/۰۰۱	۰/۷۸۱	۱
برونی‌سازی	۰/۰۵۹	۱	۰/۰۵۹	۰/۱۳۱	۰/۷۲۰	۰/۰۰۶	۰/۰۶۴

همانطور که نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد پس از کنترل پیش‌آزمون، بین گروه آزمایش و گروه در انتظار درمان از لحاظ مزاحمت (P<۰/۰۰۱، F=۳۴/۷۸۰)، سرکوبی (P<۰/۰۰۱، F=۱۸/۵۳۵)، عدم کنترل تکانه (P<۰/۰۰۱، F=۴۵/۹۰۴)، ناموزونی (P<۰/۰۰۱، F=۷۸/۴۵۵) و تجزیه (P<۰/۰۵، F=۵/۹۶۳) تفاوت معنی‌داری وجود دارد که نشان‌دهنده‌ی اثربخشی این رویکرد درمانی بر این مولفه‌ها، در بیماران می‌باشد. اما بین گروه آزمایش و در انتظار درمان از لحاظ فقدان همسویی (P>۰/۰۵، F=۰/۳۵۴)، برونی سازی (P>۰/۰۵، F=۰/۱۳۱) و اجتناب (P>۰/۰۵، F=۱/۴۲۵) تفاوت معنی‌داری وجود ندارد. در جدول ۴ نتایج تحلیل کواریانس چند متغیره برای مولفه‌های نگرش‌های ناکارآمد ارائه شده است.

جدول۴: نتایج تحلیل کواریانس چند متغیری (مانکوا) بر روی میانگین نمرات پس‌آزمون مولفه‌های نگرش ناکارآمد گروه-های در انتظار درمان و آزمایش با کنترل پیش‌آزمون

منابع	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	Sig	ضریب ایتا
اثر پیلایی	۰/۸۵۵	۳۳/۹۲۳	۴	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۵۵
لامبدای ویلکز	۰/۱۴۵	۳۳/۹۲۳	۴	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۵۵

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

اثر هوتلینگ	۵/۹۰۰	۳۳/۹۲۳	۴	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۵۵
بزرگترین ریشه روی	۵/۹۰۰	۳۳/۹۲۳	۴	۲۳	۰/۰۰۱	۰/۸۵۵

همانطور که جدول ۴ نشان می‌دهد سطوح معناداری تمام آزمون‌ها قابلیت استفاده از تحلیل کواریانس چند متغیره را مجاز می‌شمارد. این نتایج نشان می‌دهد که در گروه‌های مورد مطالعه حداقل از نظر یکی از مولفه‌های نگرش ناکارآمد تفاوت معنی‌داری وجود دارد (P<۰/۰۱، F=۳۳/۹۲۳، ۰/۱۴۵= لامبدای ویلکز). مجذور اتا نشان می‌دهد که تفاوت بین گروه‌ها با توجه به این مولفه‌ها در مجموع معنادار است و میزان این تفاوت بر اساس آزمون لامبدا ویلکز ۰/۸۵۵ است، یعنی ۸۵ درصد واریانس مربوط به اختلاف بین گروه‌ها ناشی از تأثیر متقابل مولفه‌های نگرش ناکارآمد می‌باشد. نتایج حاصل از تحلیل آنکوا در متن مانکوا بر روی نمرات دو گروه در مولفه‌های نگرش ناکارآمد در جدول ۵ ارائه شده است.

جدول ۵: نتایج حاصل از تحلیل آنکوا در متن مانکوا بر روی نمرات دو گروه در مولفه‌های نگرش ناکارآمد

متغیر وابسته	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	ضریب اتا	توان آماری
موفقیت کامل‌طلبی	۳۳۰/۰۱۱	۱	۳۳۰/۰۱۱	۷۱/۴۰۱	۰/۰۰۱	۰/۷۳۳	**۱**
نیاز به تایید دیگران	۳۲/۵۶۲	۱	۳۲/۵۶۲	۴۴/۷۹۸	۰/۰۰۱	۰/۶۳۳	**۱**
نیاز به راضی‌کردن دیگران	۸/۰۷۰	۱	۸/۰۷۰	۸/۸۸۷	۰/۰۰۶	۰/۲۵۵	**۰/۸۱۸**
آسیب‌پذیری ارزشیابی عملکرد	**۴/۲۱۳**	**۱**	**۴/۲۱۳**	**۵/۰۴۸**	**۰/۰۳۳**	**۰/۱۶۳**	**۰/۵۸۱**

نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد که پس از کنترل پیش‌آزمون، بین گروه آزمایش و گروه در انتظار درمان از لحاظ موفقیت کامل‌طلبی (P<۰/۰۰۱، F=۷۱/۴۰۱)، نیاز به تایید دیگران (P<۰/۰۰۱، F=۴۴/۷۹۸)، نیاز به راضی‌کردن دیگران (P<۰/۰۱، F=۸/۸۸۷) و آسیب‌پذیری ارزشیابی عملکرد (P<۰/۰۵، F=۵/۰۴۸) تفاوت معنی‌داری وجود دارد، که حاکی از اثربخشی این رویکرد درمانی بر این مولفه‌ها در بیماران می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مطالعه تأثیر تحریک مستقیم الکتریکی از روی جمجمه (tDCS) بر تنظیم هیجان و نگرش‌های ناکارآمد بیماران مبتلا به اختلال شخصیت مرزی انجام گرفت. نتایج نشان داد که بین گروه آزمایش و گروه در انتظار درمان در مؤلفه‌های مزاحمت، سرکوبی، عدم کنترل تکانه، ناموزونی و تجزیه تفاوت معنی‌داری وجود دارد ولی از لحاظ فقدان همسویی، برونی‌سازی و اجتناب تفاوت معنی‌داری بین گروه آزمایش و در انتظار درمان وجود ندارد. این یافته با نتایج پژوهش‌های ورگالیتو و همکاران (۲۰۱۸) که در مطالعه خود مشاهده نمودند، tDCS در تنظیم هیجانات منفی تأثیرگذار بوده و موجب کاهش هیجانات منفی می‌شود. او و همکاران (۲۰۱۸)، که بیان داشتند tDCS، توانایی تنظیم هیجان را تسهیل می‌نماید، همسو است. در تبیین نتایج می‌توان گفت که احتمالاً ناحیه تحریک نقش مهمی در کاهش علائم شخصیت مرزی دارد. با توجه به موقعیت الکترود، تحریک الکتریکی در قسمت F_3 و F_4 انجام شده است. ناحیه پشتی-جانبی پری‌فرونتال یک منطقه محوری از مکانیزم شناختی است و یکی از مناطق مهمی می‌باشد که در کنترل شناختی مکانیزم‌های هیجانی و پردازش اطلاعات هیجانی دخیل است (پینا-گومز و همکاران، ۲۰۱۱). در نتیجه، فعالیت کمتر این ناحیه با بدتنظیمی هیجانی همراه بوده و تحریک الکتریکی برون جمجمه‌ای این ناحیه با افزایش فعالیت قشری موجب می‌شود که فرد کنترل بیشتری بر هیجانات خود داشته باشد، موقعیت‌ها را بررسی نماید و توانایی تنظیم شناختی هیجان را افزایش دهد. به عبارت دیگر، زمانی که افراد سعی دارند هیجان‌های خود را کنترل کنند، فعالیت مناطق لوب پیشانی درگیر در کنترل شناختی به ویژه پیش‌پیشانی پشتی‌جانبی افزایش و فعالیت

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

مناطق زیرقشری که به طور معمول آن هیجان را کنترل می‌کنند، کاهش می‌یابد (بولی[1] و همکاران، ۲۰۱۴). در همین ارتباط، فیزر و همکاران (۲۰۱۴) با تحریک منطقهٔ پیش‌پیشانی پشتی‌جانبی به وسیلهٔ tDCS نشان دادند که تحریک این منطقه به بهبود اثربخشی راهبردهای تنظیم شناختی هیجان منجر می‌شود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که افزایش فعالیت این منطقه می‌تواند اثر مستقیمی بر فرایندهای تنظیم شناختی هیجان داشته باشد.

همچنین یافته‌های این پژوهش نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای در نگرش‌های ناکارآمد و مؤلفه‌های موفقیت کامل طلبی، نیاز به تأیید دیگران، نیاز به راضی کردن دیگران و آسیب‌پذیری ارزشیابی عملکرد گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون در مقایسه با گروه در انتظار درمان تفاوت معنی‌داری را ایجاد کرده است. در بررسی متون، پژوهشی که بتوان آن را با مطالعه حاضر مقایسه کرد یافت نشد. اما این نتایج به‌طور غیرمستقیم با یافته‌های پژوهش چانگ و همکاران (۲۰۱۹)، جون و همکاران (۲۰۱۸) و دوروک و همکاران (۲۰۱۴) مبنی بر اثربخشی درمان tDCS بر بهبود عملکردهای شناختی همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که پژوهش‌های انجام شده در حیطه اعصاب نشان می‌دهند که کاهش عملکرد لوب پیشانی، با نقص در کنترل شناختی و عملکرد اجرایی همراه بوده است (ژو، فن، چیو، جیانگ[2]، ۲۰۱۵). پرورش مغز با استفاده از جریان تحریک الکتریکی مغز از روی جمجمه، قشر خلفی-جانبی در جلوی مغز را هدف قرار می‌دهد و یک جریان الکتریکی کم دامنه است که از یک سری الکترود که روی جمجمه افراد قرار می‌گیرد، عبور می‌کند. این جریان الکتریکی قشر مغز را تحریک می‌کند و باعث شکل‌پذیری عصبی می‌گردد، که ممکن است با تغییرات اتصالات عملکردی در مغز انسان مرتبط باشد (تاکای ، تسوباکی ، سوگاوارا ، میاگوچی ، اویاناگی ، ماتسوموتو[3]، ۲۰۱۶). درنتیجه نورون‌ها را قادر می‌سازد تا سیگنال‌ها را راحت‌تر مبادله کنند. این کار به‌نوبه خود موجب تقویت اتصال عصبی و تشدید فرایندهای شناختی می‌گردد و به‌عنوان یک تکنیک عصبی، می‌تواند باعث تقویت پلاسمایی مغز شود (فروچی، وگاری، کوجیامانیان، بوچی[4]، ۲۰۱۴). یکی از مهم‌ترین خصوصیات تحریک الکتریکی مستقیم مغز، توانایی آن برای ایجاد تغییرات قشری، حتی بعد از پایان تحریک است. همچنین تحریک الکتریکی قشر پیش‌پیشانی ظرفیت پذیرش اطلاعات را افزایش می‌دهد و جهت بالا بردن ظرفیت شناختی اشخاص استفاده می‌گردد. به نظر می‌رسد، tDCS از طریق تقویت تلاش درون‌زا جهت جبران کمبود آناتومیکی در ارتباطات عصبی، این پتانسیل را دارد که بتواند کم‌کاری و اتصال ناکارآمد قشر جلوی مغز را اصلاح و تنظیم نماید (توسی ، اولیر ، داکلوس ، کولون ، مانچینی[5]، ۲۰۱۱). در تبیین دیگر می‌توان گفت که نگرش‌های ناکارآمد بهبودیافته با tDCS در این مطالعه، مستلزم بازنمایی‌های شناختی از حالات ذهنی خود یا دیگران است که در جریان آن فرد عملکرد خودش را ارزیابی کرده و قضاوت منفی دربارهٔ خود شکل می‌دهد. مطالعات علوم اعصاب نشان داده‌اند که فعالیت مناطق پیشانی مغز از جمله منطقهٔ پیش‌پیشانی پشتی‌جانبی و منطقهٔ پیش‌پیشانی میانی نقش مهمی در دیدگاه‌گیری شناختی[6] و شکل‌گیری چنین نتیجه‌گیری‌ها دارند. علاوه بر این، این مناطق پیش‌پیشانی از نواحی زیر قشری بادامه و هیپوتالاموس درون‌داد دریافت کرده و فعالیت ضعیف آنها باعث اثرگذاری بیشتر آن درون‌دادها در شکل‌دهی نگرش‌ها می‌گردد، در حالیکه تحریک این مناطق با tDCS می‌تواند با فعال‌سازی این مناطق تأثیر دروندادهای منفی فراهم شده توسط مناطق زیر قشری را کاهش داده و در نهایت به اصلاح چنین نگرش‌های ناکارآمدی منجر می‌گردد.

در نهایت می‌توان گفت روش درمانی tDCS با بهبود تنظیم هیجان و نگرش ناکارآمد افراد دارای شخصیت مرزی، می‌تواند منجر به کاهش علائم این اختلال شود. از آنجا که هیچ پژوهشی نمی‌تواند خالی از محدودیت باشد، پژوهش حاضر نیز با محدودیت هایی روبه‌رو بود. مهم‌ترین محدودیتی که در انجام این پژوهش وجود داشت، نحوه‌ی نمونه‌گیری و حجم پایین نمونه بود. همچنین تشخیص اختلال شخصیت مرزی صرفا طبق مصاحبه بالینی مبتنی بر DSM-5 از دیگر محدودیت‌های مطالعه حاضر بود. درنتیجه پیشنهاد می‌شود در پژوهش های آینده از نمونه آماری بزرگتری استفاده شود که مراحل پیگیری نیز در آن انجام گیرد و یک آزمون استاندارد نظیر میلون در کنار مصاحبه بالینی روانپزشک اجرا گردد. با توجه به نتایج و شواهد این پژوهش، توصیه می شود این روش درمانی توسط روانپزشکان،

1 Buhle
2 Zhou, Fan, Qiu, Jiang
3 Takai, Tsubaki, Sugawara, Miyaguchi, Oyanagi, Matsumoto
4 Ferrucci, Vergari, Cogiamanian, Bocci
5 Tassy, Oullier, Duclos, Coulon, Mancini
6 . cognitive perspective-taking

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]
[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

روانشناسان و روان‌درمان‌گران در کلینیک‌های اعصاب و روان و مراکز خدمات روانشناسی به عنوان یک روش مداخله و پیشگیری به کار گرفته شود.

منابع

ابراهیمی، ا.، موسوی، غ. (۱۳۹۲). تهیه واعتبار یابی نسخه ۲۶ گویه ای مقیاس نگرش های ناکارآمد (DAS-26) ساختار عاملی، پایایی وروایی در بیماران سرپایی روانپزشکی. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام*. ۲۱ (۵) ،۲۰-۲۸.

بشرپور، سجاد.، طلوعی، ا.، نریمانی، م، و عطادخت، ا. ارتباط سبک‌های پردازش هیجان و ناگویی خلقی با علائم اختلال شخصیت مرزی. (۱۳۹۳). *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بابل*. ۱۶ (۷) ،۵۵-۶۲.

پورشهریار، ح.، علیزاده، ح.، و رجایی‌نیا، ک. (۱۳۹۷). تجربه آزار هیجانی کودکی و ویژگیهای اختلال شخصیت مرزی در بزرگسالی: نقش واسطه ای سبک های دلبستگی و تنظیم هیجانی. *مجله روانپزشکی و روانشناسی بالینی ایران*. ۲۴ (۲) ،۱۴۸-۱۶۳.

حجازی، م.، آقایاری، س.، و جارچی، ع. (۱۳۹۵). مقایسه‌ی نگرش‌های ناکارآمد، تحریف‌های شناختی و دشواری تنظیم هیجان در افراد مبتلا به سومصرف مواد و افراد بهنجار. فصلنامه اعتیادپژوهی سومصرف مواد، ۱۰(۳۹)، ۲۳۱-۲۴۸.

حسینی، ف.، امیدوار، ی.، و عباسی، ن. (۱۳۹۶). نقش کارکردهای اجرایی و افکار خود آیند منفی در تبیین دشواری در تنظیم هیجان نوجوانان. *مطالعات روان شناسی بالینی*. ۷(۲۶)، ۸۳-۱۱.

سعدی‌پور، اسماعیل (۱۳۹۳). *روش‌های تحقیق در روانشناسی و علوم‌تربیتی*. تهران: نشر دوران.

لطفی، ص.، ابوالقاسمی، ع.، و نریمانی، م. (۱۳۹۲). مقایسه پردازش هیجانی و ترس از ارزیابی‌های مثبت و منفی در زنان دارای فوبی اجتماعی و زنان عادی. *دانش و پژوهش در روان شناسی کاربردی*، ۱۴ (۵۳)، ۱۰۱-۱۱۱.

محمدامینی، م.، خورشیدیان، ن.، اسدالهی شهیر، ع.، هاشمیان اصفهانی، ش.، و نجیمی، آ. (۱۳۹۴). طرحواره‌های ناسازگار اولیه در بیماران مبتلا به اختلالات شخصیت مرزی. *تحقیقات نظام سلامت*، ۱۱(۳)، ۵۰۵-۵۱۲.

محمدی نجات، ت. (۱۳۹۲). بررسی رابطه بین الکسی تایمیا و نگرش‌های ناکارآمد و علائم اختلال شخصیت مرزی در دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی قم. پایان نامه کارشناسی ارشد روانشناسی بالینی روانشناسی بالینی. *دانشگاه الزهرا دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی*.

محمودعلیلو، م.، قاسم پور، ع.، عظیمی، ز.، اکبری، ا.، و فهیمی، ص. (۱۳۹۱). نقش راهبردهای تنظیم هیجانی در پیش بینی صفات شخصیت مرزی. *اندیشه و رفتار در روانشناسی بالینی (اندیشه و رفتار)*، ۶(۲۴)، ۹-۱۸.

Aguilar-Ortiz, S., Salgado-Pineda, P., Marco-Pallarés, J., Pascual, J. C., Vega, D., Soler, J., ... & McKenna, P. J. (2018). Abnormalities in gray matter volume in patients with borderline personality disorder and their relation to lifetime depression: a VBM study. *PloS one*, *13*(2), e0191946.

Association, A. P. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®)*: American Psychiatric Pub.

Baker, R., Thomas, S., Thomas, P. W., & Owens, M. (2007). Development of an emotional processing scale. *Journal of Psychosomatic Research, 62*(2), 167-178.

Bertsch, K., Hillmann, K., & Herpertz, S. C. (2018). Behavioral and neurobiological correlates of disturbed emotion processing in borderline personality disorder. *Psychopathology, 51*(2), 76-82.

Blose M. (2018). Borderline personality disorder symptomatology and age: an analysis using SPECT imaging. *Journal of Mental Health Aging*. 2(1), 33-35.

Brunoni, A. R., Nitsche, M. A., Bolognini, N., Bikson, M., Wagner, T., Merabet, L., . . . Pascual-Leone, A. (2012). Clinical research with transcranial direct current stimulation (tDCS): challenges and future directions. *Brain stimulation, 5*(3), 175-195.

Buhle, J. T., Silvers, J. A., Wager, T. D., Lopez, R., Onyemekwu, C., Kober, H., Ochsner, K. N., et al. (2014). Cognitive reappraisal of emotion: A meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cerebral Cortex*, 24, 2981–2990.

Carpenter, R. W., & Trull, T. J. (2013). Components of emotion dysregulation in borderline personality disorder: A review. *Current psychiatry reports, 15*(1), 335.

Chang, C.-C., Kao, Y.-C., Chao, C.-Y., & Chang, H.-A. (2019). Enhancement of cognitive insight and higher-order neurocognitive function by fronto-temporal transcranial direct current stimulation (tDCS) in patients with schizophrenia. *Schizophrenia research, 208*, 430-438.

Clark, V. P., Coffman, B. A., Trumbo, M. C., & Gasparovic, C. (2011). Transcranial direct current stimulation (tDCS) produces localized and specific alterations in neurochemistry: a 1H magnetic resonance spectroscopy study. *Neuroscience letters, 500*(1), 67-71.

DaSilva, A. F., Volz, M. S., Bikson, M., & Fregni, F. (2011). Electrode positioning and montage in transcranial direct current stimulation. *JoVE (Journal of Visualized Experiments)*(51), e2744.

Dobson, K. S., & Dozois, D. J. (2011). *Risk factors in depression*: Elsevier.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]

[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]

Doruk, D., Gray, Z., Bravo, G. L., Pascual-Leone, A., & Fregni, F. (2014). Effects of tDCS on executive function in Parkinson's disease. *Neuroscience letters, 582*, 27-31.

Esmaeilian, N., Dehghani, M., Koster, E. H., & Hoorelbeke, K. (2019). Early maladaptive schemas and borderline personality disorder features in a nonclinical sample: A network analysis. *Clinical psychology & psychotherapy, 26*(3), 388-398.

Feeser, M., Prehn, K., Kazzer, P., Mungee, A., & Bajbouj, M. (2014). Transcranial direct current stimulation enhances cognitive control during emotion regulation. *Brain stimulation, 7*(1), 105-112.

Ferrucci, R., Mrakic-Sposta, S., Gardini, S., Ruggiero, F., Vergari, M., Mameli, F., . . . Michelini, G. (2018). Behavioral and neurophysiological effects of transcranial direct current stimulation (tDCS) in fronto-temporal dementia. *Frontiers in behavioral neuroscience, 12*, 235.

He, Z., Lin, Y., Xia, L., Liu, Z., Zhang, D., & Elliott, R. (2018). Critical role of the right VLPFC in emotional regulation of social exclusion: a tDCS study. *Social cognitive and affective neuroscience, 13*(4), 357-366.

Herpertz, S. C., Bertsch, K., & Jeung, H. (2018). Neurobiology of criterion a: self and interpersonal personality functioning. *Current opinion in psychology, 21*, 23-27.

Jeon, D.-W., Jung, D.-U., Kim, S.-J., Shim, J.-C., Moon, J.-J., Seo, Y-.S., . . . Oh, M. (2018). Adjunct transcranial direct current stimulation improves cognitive function in patients with schizophrenia: A double-blind 12-week study. *Schizophrenia research, 197*, 378-385.

Lisoni, J., Miotto, P., Barlati, S., Calza, S., Crescini, A., Deste, G., ... & Vita, A. (2020). Change in core symptoms of borderline personality disorder by tDCS: A pilot study. *Psychiatry Research, 291*, 113261.

Lobbestael, J., & Arntz, A. (2015). Emotional hyperreactivity in response to childhood abuse by primary caregivers in patients with borderline personality disorder. *Journal of behavior therapy and experimental psychiatry, 48*, 125-132.

Marissen, M. A., Meuleman, L., & Franken, I. H. (2010). Altered emotional information processing in borderline personality disorder: an electrophysiological study. *Psychiatry Research: Neuroimaging, 181*(3), 226-232.

Nitsche, M. A., Koschack, J., Pohlers, H., Hullemann, S., Paulus, W., & Happe, S. (2012). Effects of frontal transcranial direct current stimulation on emotional state and processing in healthy humans. *Frontiers in psychiatry, 3*, 58.

Peña-Gómez, C., Vidal-Piñeiro, D., Clemente, I. C., Pascual-Leone, Á., & Bartrés-Faz, D. (2011). Down-regulation of negative emotional processing by transcranial direct current stimulation: effects of personality characteristics. *PloS one, 6*(7), e22812.

Soloff, P. H. (2000). Psychopharmacology of borderline personality disorder. *Psychiatric Clinics of North America, 23*(1), 169-192.

Takai, H., Tsubaki, A., Sugawara, K., Miyaguchi, S., Oyanagi, K., Matsumoto, T., . . . Yamamoto, N. (2016). Effect of transcranial direct current stimulation over the primary motor cortex on cerebral blood flow: a time course study using near-infrared spectroscopy. In *Oxygen Transport to Tissue XXXVII* (pp. 335-341): Springer.

Tassy, S., Oullier, O., Duclos, Y., Coulon, O., Mancini, J., Deruelle, C., . . . Wicker, B. (2012). Disrupting the right prefrontal cortex alters moral judgement. *Social cognitive and affective neuroscience, 7*(3), 282-288.

Vergallito, A., Riva, P., Pisoni, A., & Lauro, L. J. R. (2018). Modulation of negative emotions through anodal tDCS over the right ventrolateral prefrontal cortex. *Neuropsychologia, 119*, 128-135.

Weissman, A. (1979). Dysfunctional Attitude Scale (DAS) Acceptance and Commitment Therapy. *Measures Package, 54*.

Winsper, C., Marwaha, S., Lereya, S. T., Thompson, A., Eyden, J., & Singh, S. P. (2015). Clinical and psychosocial outcomes of borderline personality disorder in childhood and adolescence: a systematic review. *Psychological medicine, 45*(11), 2237.

Zhou, X., & Wu, X. (2016) .Understanding the roles of gratitude and social support in posttraumatic growth among adolescents after Ya'an earthquake: A longitudinal study. *Personality and Individual Differences, 101*, 4-8.

[Downloaded from frooyesh.ir on 2026-10-13]

[DOR: 20.1001.1.2383353.1400.10.7.5.7]