فصلنامه علمی اعتیاد پژوهی، سال پانزدهم، شماره شصت، ص۲۹۸-۲۷۷، تابستان ۱۴۰۰
Scientific Quarterly of Research on Addiction, Vol. 15, No. 60, P 277-298, Summer 2021

مقاله پژوهشی
Research Article

مقایسه اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی در افراد وابسته به مواد افیونی*

زهرا عباسی دشتکی[۱]، سیدعلی مرعشی[۲]، نجمه حمید[۳]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۷/۱۱ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۰۳/۱۹

چکیده

هدف: هدف از پژوهش حاضر مقایسه اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی در افراد وابسته به مواد افیونی بود. **روش:** پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی از نوع پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری این پژوهش شامل همه افراد وابسته به مواد مراجعه‌کننده به کلینیک‌های ترک اعتیاد شهرستان اهواز در سال ۱۳۹۸ بود (۶۰ نفر) که از میان آن‌ها ۴۵ نفر به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (هر کدام ۱۵ نفر) و گروه کنترل (۱۵ نفر) جای گرفتند. برای گردآوری داده‌ها از پرسش‌نامه وسوسه مصرف مواد پس از ترک و چک‌لیست ویرایش شده نشانگان جسمانی استفاده شد. تحلیل داده‌ها با استفاده از تحلیل کوواریانس انجام شد. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که هر دو درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و درمان فعال‌سازی رفتار به طور معناداری باعث کاهش ولع مصرف مواد شدند، اما بر روی نشانگان دردهای جسمانی تاثیر معناداری نداشتند. به علاوه، بین میزان اثر دو درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی تفاوت معناداری مشاهده نشد. **نتیجه‌گیری:** این دو درمان بر روی کاهش ولع موثرند. اگرچه این درمان‌ها به شیوه‌های متفاوتی اعمال می‌گردند، ولی مکانیسم گواه و اثرگذاری آنان مبتنی بر جایگزینی و جبران است. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از یک گروه آزمایش و در دو مقطع زمانی مختلف استفاده و هر دو تکنیک مذکور روی یک گروه آزمایش ثابت انجام و نتایج آن با هم مقایسه شود.

کلیدواژه‌ها: درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم، برنامه فعال‌سازی رفتار، ولع مصرف مواد، نشانگان دردهای جسمانی

*. این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول است و توسط دانشگاه شهید چمران اهواز مورد حمایت مالی قرار گرفته است (شماره پژوهانه: SCU.EP99.191).

۱. کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
۲. نویسنده مسئول: استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران. پست الکترونیک: sayedalimarashi@scu.ac.ir
۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

مقدمه

امروزه بیشتر جوامع در معرض آثار سوءمصرف مواد قرار دارند که بر جنبه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی جامعه تاثیرگذار است. تاثیر مصرف مواد مخدر به قدری گسترده و عمیق می‌باشد که نه تنها خود فرد مصرف‌کننده، بلکه خانواده، دوستان و حتی محیط‌های تحصیلی و شغلی را در بر می‌گیرد (حبیبی، ۱۳۹۵). با توجه به ماهیت مزمن و عودکننده اعتیاد، بسیاری از بیمارانی که مصرف مواد را ترک می‌کنند، مجددا دچار مصرف دوباره مواد می‌شوند. بنابراین، به منظور پیشگیری از عود در درمان اختلالات وابستگی به انواع مواد، درمان‌های روان‌شناختی ضروری به نظر می‌رسد.

یکی از تجربه‌های وابستگی به مواد، ولع یا وسوسه می‌باشد که به عنوان پدیده مرکزی و عامل اصلی سوءمصرف، ادامه و بازگشت به اعتیاد پس از دوره‌های درمانی است (بشرپور، عطادخت، خسروی‌نیا و نریمانی، ۱۳۹۲). به نظر می‌رسد ولع با اختلال در سیستم پاداش مرتبط می‌باشد (شولتز[1]، ۲۰۱۵). در فرایند درمان، در افراد وابسته به مواد پس از رسیدن به حالت پرهیز، میل شدیدی برای تجربه دوباره اثرات مواد دیده می‌شود. این احساس ممکن است از چند ساعت پس از شروع درمان تا روزها و ماه‌ها پس از پایان آن دیده شود. فراوانی و شدت ولع مصرف کم کم رو به کاهش می‌رود و به ندرت ناپدید می‌شود. بنابراین، تشخیص و درمان این پدیده بالینی، به عنوان یکی از عوامل شکست درمان دارای اهمیت است (رستمی، بشارت، کریمی و فراهانی، ۱۳۹۵). مطابق تصویربرداری‌های مغزی، قشر پیش‌پیشانی پشتی‌جانبی نقش مهمی در ولع مصرف و نیز اختلالات خلقی و شناختی ایفا می‌کند (دسیلوا[2] و همکاران، ۲۰۱۳). بر اساس مطالعات، در اختلالات اعتیادی تغییراتی در مناطق پیش‌پیشانی مغز به ویژه در کورتکس پیش‌پیشانی پشتی‌جانبی شناسایی شده است و این تغییرات مغزی که با ولع مصرف مواد همراه می‌شود، به وسیله میل شدید به مواد و گواه بازداری مختل‌شده تشدید می‌شوند (جانسن[3] و همکاران، ۲۰۱۳).

1. Schultz
2. Da Silv
3. Jansen

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

یکی دیگر از حوزه‌های مهم در مسئله عود در اعتیاد و بازگشت دوباره به مصرف مواد، نشانگان دردهای جسمانی می‌باشد. افراد مصرف‌کننده مواد افیونی چه زمانی که مصرف‌کننده هستند و چه زمانی که آن را قطع کرده‌اند، مرتب همه جای بدنشان درد می‌کند و دائما از دردهای جسمانی شاکی هستند. درد عمومی‌ترین فشار روانی است که انسان با آن روبرو می‌شود. تجربه درد از دو بعد حسی و عاطفی تشکیل می‌شود. بعد حسی درد بیانگر شدت درد و بعد عاطفی آن نشان‌دهنده میزان ناخشنودی فرد از تجربه درد است (عبدالقادری، کافی، صابری و آریاپوران، ۱۳۹۲). این درد یکی از علت‌های روی آوردن به مواد می‌باشد. شالچی، پرنیان‌خوی و علیوندی‌وفا (۱۳۹۷) معتقدند که مشکلات روان‌شناختی و جسمانی بیشترین تاثیر را در عود مصرف مواد دارند.

با پیشرفت تکنولوژی و دانش مطالعه مغز، برای مداخله‌های درمانی روش‌های مختلفی به وجود آمده است. یک روش متفاوت و بسیار نویدبخش تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم[1] می‌باشد که کاملا غیر تهاجمی و غیر داوریی است که می‌تواند با استفاده از یک جریان ضعیف الکتریکی، تغییرات موقتی در تحریک‌پذیری مناطق قشری مغز ایجاد کند (ایلدر[2] و همکاران، ۲۰۱۶؛ کلارک، کافمن، ترامبو و کاسپارویس[3]، ۲۰۱۱). تاثیر این روش در مناطق مختلف مغز موجب تغییر در ادراک، شناخت، رفتار و سطح انتقال‌دهنده‌های عصبی می‌شود. بر اساس تحقیقات مختلف، ناحیه خلفی جانبی قشر پیش‌پیشانی[4] در افراد دارای اختلال مصرف مواد مخدر نقش اساسی را ایفا می‌کند. این ناحیه نقش فعالی در عملکردهایی چون تصمیم‌گیری ادراکی دارد (فیلاستیدس، آکسبولویچ، هیکرن و بلنکنبرگ[5]، ۲۰۱۱). یکی از روش‌های درمانی که برای تنظیم و تعدیل فعالیت ناحیه خلفی جانبی قشر پیش‌پیشانی و در نتیجه کاهش ولع مصرف مواد استفاده می‌شود، تحریک مستقیم از روی جمجمه با استفاده از تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم است. در این روش، جریان الکتریکی کوچک و ضعیفی از طریق

1. transcranial direct current stimulation (tDCS)
2. Elder
3. Clark, Coffman, Trumbo & Gasparovic
4. dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC)
5. Philiastides, Auksztulewicz, Heekeren & Blankenburg

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]
[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

الکترودهایی که روی سطح سر قرار گرفته است بر روی نقاط خاصی از سر وارد می‌شود. جریان الکتریکی پس از عبور از نواحی مختلف مانند پوست سر و جمجمه خود را به سطح قشر مغز می‌رساند (کاستا[1] و همکاران، ۲۰۱۵). اثربخشی این تحریک بستگی به جهت جریان الکتریکی دارد. تحریک آندی[2] میزان فعالیت و برانگیختگی مغز را افزایش می‌دهد و تحریک کاتدی[3] فعالیت را کاهش می‌دهد (رایت و کرلبرگ[4]، ۲۰۱۴؛ سامانی‌نژاد و محمدخانی، ۱۳۹۷). به غیر از عوارض جانبی مانند سوزش پوست، تهوع، سردرد و خارش در زیر الکترود برای بعضی افراد، هیچ‌گونه خطر دیگری در استفاده از این روش گزارش نشده است (پاشایی، صابری نجف‌آبادی، خلخالی زاویه و خادمی کلانتری، ۱۳۹۵). تعدادی از پژوهش‌ها شواهدی را مبنی بر تاثیر مثبت تحریک فراجمجمه‌ای مغز با استفاده از تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم بر شناخت و رفتار ارائه کرده‌اند (گرینوود، بولمبرگ و اسشولروپ[5]، ۲۰۱۸؛ هینرچس-گراهام، مکدرموت، میلز، کولج و ویلنسون[6]، ۲۰۱۷). همچنین، نتایج مطالعات متعددی بر روی بیماران وابسته به الکل، کوکائین، کراک یا سیگار اثرات مثبت تحریک الکتریکی مستقیم فراقشری در کیفیت زندگی و یا در ولع مصرف را گزارش نموده‌اند (کلاوس[7] و همکاران، ۲۰۱۴؛ باتیستا، فرگنی، نیتسچه و ناکامورا-پالاسیوس[8]، ۲۰۱۵؛ بوگیو[9]، ۲۰۰۸).

تروجک[10] و همکاران (۲۰۱۶) نشان دادند که تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم قادر است مصرف بیماران مبتلا به الکل را کاهش دهد. مارتینوتی[11] و همکاران (۲۰۱۹) نشان دادند که کاهش سریع ولع مصرف در گروه دریافت‌کننده تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم فعال در قشر پیش‌پیشانی پشتی راست در رابطه با گروه کنترل مشاهده گردید. عراقی و اوراکی (۱۳۹۷) به این نتیجه رسیدند که روش مداخله درمانی تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم منجر به کاهش میزان ولع مصرف مواد در گروه آزمایش

1. Costa
2. anodal stimulation
3. cathodal stimulation
4. Wright & Krekelberg
5. Greenwood, Blumberg & Scheldrup
6. Heinrichs-Graham, McDermott, Mills, Coolidge & Wilson
7. Klauss
8. Batista, Klauss, Fregni, Nitsche & Nakamura-Palacios
9. Boggio
10. Trojak
11. Martinotti

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

نسبت به گروه کنترل شد. خسرویان و سلیمانی (۱۳۹۷) نشان دادند که میزان ولع مصرف مواد و خودگواهی شناختی در مرحله پس‌آزمون تفاوت دارند و تحریک الکتریکی مستقیم فراقشری می‌تواند موجب کاهش ولع مصرف و افزایش خودگواهی شناختی در سوءمصرف‌کنندگان مواد شود. واگنر، والرو-کابره و پاسکوال-لئون[1] (۲۰۰۷) به این نتیجه رسیدند که تحریک مکرر مغناطیسی فراقشری می‌تواند منجر به تغییرات رفتاری طولانی‌مدت شامل کاهش ولع مصرف و کاهش سوءمصرف مواد شود. پود کوئن، لاونتال و آیزنبرگ[2] (۲۰۰۶) به این نتایج رسیدند که تشخیص درد در بین افراد وابسته به مواد مخدر و افراد سالم تفاوت چندانی نداشت، ولی افراد وابسته حتی با گذشت یک ماه پرهیز از مصرف ماده مخدر کماکان دچار حساسیت بالا به درد مزمن بودند. های[3] و همکاران (۲۰۰۹) نشان دادند که نه تنها در افراد وابسته به مواد، بلکه بیماران تحت درمان برای درد مزمن با مجوز مصرف از سوی دکتر نیز دچار هایپرآلژزیا می‌شوند.

یکی دیگر از روش‌های درمانی موثر، درمان فعال‌سازی رفتاری می‌باشد. این شیوه درمانی نوعی رویکرد روان‌درمانی کوتاه مدت است. اهداف درمان فعال‌سازی رفتار افزایش دادن منظم فعالیت‌ها به شیوه‌ای است که به مراجعان کمک کند تا به منابع بزرگ‌تر پاداش‌ها در زندگی‌شان دست یابند و بتوانند مشکلات زندگی خود را حل نمایند. فرایند درمان فعال‌سازی رفتار به صورت مستقیمی بر روی افزایش میزان انجام برخی از فعالیت‌ها و جلوگیری از انجام برخی دیگر از فعالیت‌ها (مانند اجتناب از انجام برخی از رفتارها و یا کاهش دادن میزان نشخوار ذهنی) متمرکز می‌شود (بیل[4]، ۲۰۱۶). از آنجایی که اجتناب در کوتاه مدت موجب راحتی و آرامش سریع بیمار می‌شود ولی در بلند مدت فرد را از منابع تقویتی محروم می‌کند، بنابراین در این روش درمانی به بیمار آموزش داده می‌شود که به جای اجتناب، از الگوی مقابله‌ای جایگزین و سازگار استفاده کند (دیمیدجیان[5] و همکاران، ۲۰۰۶). گودرزی، زرنقاش و زرنقاش (۱۳۸۳) تاثیر برنامه فعال‌سازی رفتاری بر

1. Wagner, Valero-Cabre & Pascual-Leone
2. Pud, Cohen, Lawental & Eisenberg
3. Hay
4. Bill
5. Dimidjian

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

کاهش میزان مصـرف مواد، میزان عود پس از ترک و نیز افزایش شـاخص‌های سـلامت روان را در سوءمصرف‌کنندگان مواد موثر می‌داند.

وسوسه یا ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی باعث عود و بازگشت دوباره به مصرف مواد می‌شوند. بنابراین، ضروری است که این عوامل در درمان افراد وابسته به مواد لحاظ شوند و با توجه به این‌که تاکنون پژوهشی به طور مستقیم اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی در افراد وابسته به مواد افیونی را بررسی نکرده است، لذا پژوهش حاضر به مقایسه اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی در افراد وابسته به مواد افیونی پرداخت. در همین راستا، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این سوال بود که آیا بین اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی در افراد وابسته به مواد افیونی تفاوت وجود دارد؟

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

طرح پژوهش حاضر یک طرح نیمه‌آزمایشی با پیش‌آزمون- پس‌آزمون بود که در آن از ۳ گروه (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) استفاده شد. جامعه آماری شامل همه افراد وابسته به مواد افیونی مراجعه‌کننده به کلینیک‌های ترک اعتیاد شهرستان اهواز در سال ۱۳۹۸ بود که از میان آن‌ها ۴۵ نفر به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند و در نهایت ۱۵ نفر در هر کدام از گروه‌ها به صورت تصادفی گمارده شدند. پس از قرار دادن افراد در سه گروه (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل)، یک گروه آزمایش درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم را دریافت کرد و گروه دیگر آزمایش درمان فعال‌سازی رفتاری کوتاه‌مدت را دریافت کرد. بدین صورت که جلسات درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم به صورت سه جلسه در هفته (در کل ۱۲ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای) و درمان فعال‌سازی رفتاری کوتاه‌مدت به صورت یک جلسه در هفته (در کل

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

۱۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای) برای گروه‌های آزمایش برگزار شد. پیش از اجرای مداخلات، هر دو گروه آزمایش و گروه کنترل در معرض پیش‌آزمون قرار گرفتند. از جمله ملاک‌های ورود به مطالعه جنسیت مذکر، محدوده سنی ۲۰ تا ۵۰ سال، سطح سواد حداقل دیپلم و داشتن رضایت و تمایل به همکاری در این مطالعه بود. ملاک‌های خروج نیز شامل افراد مبتلا علائم سایکوز و افراد دریافت‌کننده دیگر درمان‌ها بود.

ابزار

۱- پرسش‌نامه وسوسه مصرف مواد پس از ترک[1]: این پرسش‌نامه توسط فدردی، ضیایی و برعرفان (۲۰۰۸) و به منظور سنجش میزان افکار و خیالات مربوط به مواد و وسوسه مصرف ساخته شده است. این ابزار شامل ۲۰ ماده می‌باشد که پاسخ‌ها به صورت طیف لیکرت ۶ درجه‌ای (کاملا درست است = ۵ تا اصلا درست نیست = ۰) نمره‌گذاری می‌شوند. نمره بین ۲۰ تا ۴۰، ۴۰ تا ۶۰ و نمره بالاتر از ۶۰ به ترتیب نشان‌دهنده وسوسه مصرف مواد پایین، متوسط و بالا پس از ترک است. فدردی و همکاران (۲۰۰۸) میزان اعتبار این پرسش‌نامه را بر حسب آلفای کرونباخ ۰/۹۴ گزارش نمودند. برای سنجش روایی این پرسش‌نامه از پرسش‌نامه اطمینان موقعیتی آنیس و گراهام[2] (۱۹۸۸)، هوس روانی راب، گروسر، وسا، پادشوس و فلور[3] (۲۰۰۵) و عواطف مثبت و منفی واتسون، کلارک و تلیگن[4] (۱۹۸۸) استفاده شد که جهت و اندازه همبستگی‌ها تاییدکننده روایی آن بود (صالحی فدردی، برعرفان و امین یزدی، ۱۳۸۹). آلفای کرونباخ این مقیاس در پژوهش حاضر ۰/۹۲ به دست آمد.

۲- چک‌لیست نشانگان شکایات جسمانی[5]: این پرسش‌نامه توسط دراگوتیس و همکاران (۱۹۷۳، به نقل از کرمی، زکی‌یی، محمدی و حق‌شناس (۱۳۹۴) برای نشان دادن جنبه‌های روان‌شناختی بیماران جسمانی و روانی طرح‌ریزی شده است. دراگوتیس و همکاران در سال ۱۹۸۴ بر اساس تجربیات بالینی و تجزیه و تحلیل‌های روان‌سنجی، آن را مورد

1. Post-Detoxification Craving and Temptation Scale
2. Annis & Graham
3. Raabe, Grusser, Wessa, Podschus & Flor
4. Watson &Tellegen
5. Symptom Checklist-90-Revised (SCL-90-R)

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

تجدیدنظر قرار دادند و در نهایت فرم نهایی آن را در سال ۱۹۸۴ به نام فهرست تجدیدنظرشده چک‌لیست نشانگان شکایات جسمانی علائم روانی منتشر کردند. با استفاده از این پرسش‌نامه می‌توان افراد سالم را از بیمار تشخیص داد. این پرسش‌نامه شامل ۹۰ سوال است که پاسخ‌ها روی یک طیف پنج گزینه‌ای (هیچ= ۰ تا خیلی زیاد= ۴) نمره‌گذاری می‌شوند. این ابزار ابعاد علائم روان‌پزشکی (شکایات جسمانی، افسردگی، اضطراب، خصومت، پرخاشگری، ترس مرضی، افکار پارانوئیدی و روان‌پریشی) را مورد بررسی قرار می‌دهد و برای ارزشیابی نشانه‌های روانی است. در محاسبه پایایی به شیوه بازآزمایی بر روی ۹۴ بیمار روانی پس از یک هفته از اجرا، ضرایب همبستگی بین ۰/۷۸ تا ۰/۹۰ و ضریب آلفای کرونباخ آن ۰/۷۰ تا ۰/۹۰ به دست آمد (کرمی و همکاران، ۱۳۹۴). روایی آزمون نیز با روش تحلیل عاملی تایید شده است (انیسی، اسکندری، بهمن‌آبادی، نوحی و تولایی، ۱۳۹۳). زکی‌یی، رستمی و کماسی (۱۳۹۲) ضریب پایایی این پرسش‌نامه را با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۴ گزارش نمودند. در پژوهش حاضر، آلفای کرونباخ مقیاس برابر با ۰/۹۰ به دست آمد.

روش اجرا

۱- دستگاه تحریک فراجمجمه‌ای مغز با استفاده از جریان مستقیم الکتریکی: در این مطالعه برای تحریک فراجمجمه‌ای مغز به وسیله جریان مستقیم الکتریکی از دستگاه نورواستیم ۲[1] ساخته شده توسط شرکت مدینا طب‌گستر استفاده شد. این دستگاه دارای دو کانال کاملا ایزوله و جدا از هم برای ارائه انواع تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم می‌باشد. منبع جریان الکتریکی این دستگاه یک باتری ۹ ولت است، میزان الکتریسیته انتقالی تنظیم جریان از ۵٪ تا ۲ میلی‌آمپر با زولوشن ۱٪ میلی‌آمپر (قابل افزایش تا ۴ میلی‌آمپر تنها برای مقاصد تحقیقاتی) حداکثر ولتاژ ۸۲ ولت به صورت DC است و محل نصب الکترودها طبق سیستم بین‌المللی ۱۰-۲۰ روی سر فرد است. مقدار تحریک در این آزمون با شدت جریان ۲ میلی‌آمپر به مدت ۳۰ دقیقه، از طریق دو الکترود آند و کاتد در ناحیه پیش‌پیشانی خلفی- جانبی چپ (F3) و پیش‌پیشانی خلفی-جانبی راست (F4) اعمال

1. Neurostim2

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

شـد. برای برقراری اتصـال مناسـب بین الکترود و جمجمه از خیس کردن الکترود با آب نمک یا محلول سـدیم کلرید[1] (غلظت ۱۵ الی ۴۰ میلی مول که نتایج مناسـبی به همراه دارد) استفاده شد.

۲- درمان فعال‌سـازی رفتاری کوتاه مدت: درمان فعال‌سـازی رفتاری شـیوه مداخله‌ای کوتاه‌مدت است که شامل جلسات درمانی مبتنی بر راهنمای عملی نسخه تجدیدنظر شده است که توسط لیجوز هوپکو، آکیرنو، داکترز و پاگاتو[2] (۲۰۱۱) ارائه شد. خلاصه برنامه جلسات این مداخله در جدول ۱ آورده شده است.

جدول ۱: خلاصه برنامه جلسات مداخله

جلسات	توضیحات
اول	الف -معرفی/مقدمه. ب -تشریح افسردگی .ج -معرفی منطق درمان: از ضربه (آسیب) و فقدان در زندگی‌تان چه اطلاعی دارید؟ چرا حضور در همه جلسات درمانی اهمیت دارد؟ د -معرفی فرم بازبینی روزانه (فرم ۱) – درجه‌بندی لذت و اهمیت. ه -تکلیف: - انجام فرم بازبینی روزانه.
دوم	الف- بازبینی روزانه: - بررسی تکلیف (فرم ۱)، - رفع اشکال. ب- منطق درمان: بررسی تکلیف. ج- نکات مهم در مورد ساختار درمان: - بررسی تکلیف. د- اجرای سیاهه حوزه‌های زندگی، ارزش‌ها و فعالیت‌ها (فرم ۲)
سوم	الف- بازبینی روزانه: بررسی تکلیف (فرم ۱) ب- سیاهه حوزه‌های زندگی، ارزش‌ها و فعالیت‌ها: - بررسی تکلیف. (فرم ۲) ج- انتخاب و رتبه‌بندی فعالیت‌ها (فرم ۳) د- تکالیف: - بازبینی روزانه (فرم ۱) - ادامه بررسی و تغییر سیاهه حوزه‌های زندگی، ارزش‌ها و فعالیت‌ها (فرم ۲). بررسی و تغییر انتخاب و رتبه‌بندی فعالیت‌ها.
چهارم	الف -بازبینی روزانه: بررسی تکلیف (فرم ۱) ب -بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت‌ها (فرم ۱). ج - تکلیف: بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱).
پنجم	الف- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت: بررسی تکلیف (فرم ۱). ب- قراردادها (فرم ۴). ج- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱) د –تداوم تکالیف: - بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، تداوم افزودن / اصلاح قراردادها (فرم ۴).

1. NaCl

2. Lejuez, Hopko, Acierno, Daughters & Pagoto

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

جدول ۱: خلاصه برنامه جلسات مداخله

جلسات	توضیحات
ششم	الف- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت: بررسی تکلیف (فرم ۱)، ب- قراردادها: بررسی تکلیف (فرم ۴)، ج- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، د- تکالیف: - بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، -تداوم افزودن / اصلاح قراردادها (فرم ۴).
هفتم	الف- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت: بررسی تکلیف (فرم ۱)، ب- سیاهه حوزه‌های زندگی، ارزش‌ها و فعالیت‌ها: مرور و بازنگری مفاهیم (فرم ۲). ج- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، د- تکالیف: - بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، -تداوم افزودن /تغییر قراردادها (فرم ۴).
هشتم	الف- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت: بررسی تکلیف (فرم ۱)، ب- انتخاب و رتبه‌بندی فعالیت‌ها: مرور و بازنگری مفاهیم (فرم ۳). ج- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، د- تکالیف: - بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، -تداوم افزودن/تغییر قراردادها (فرم ۴).
نهم	الف- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت: بررسی تکلیف (فرم ۱)، ب- قراردادها: مرور و بازنگری مفاهیم (فرم ۴). ج- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، د- تکالیف: - بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، -تداوم افزودن / تغییر قراردادها (فرم ۴).
دهم	الف- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت: بررسی تکلیف (فرم ۱)، ب- بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، ج- آمادگی برای خاتمه (پایان‌دهی). د- تکالیف: - بازبینی روزانه با برنامه‌ریزی فعالیت برای هفته آینده (فرم ۱)، – تداوم افزودن /تغییر قراردادها (فرم ۴).

یافته‌ها

آماره‌های توصیفی برای متغیرهای ولع مصرف و نشانگان دردهای جسمانی گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۲ ارائه شده است.

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

جدول ۲: شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و نتایج آزمون شاپیرو ویلک برای متغیرهای ولع مصرف و نشانگان دردهای جسمانی در گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

	گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آماره z	معناداری
ولع مصرف	تحریک الکتریکی	پیش‌آزمون	۴۷/۸۷	۲۲/۰۹	-۰/۱۴	-۰/۹۴	۰/۹۳	۰/۲۹
مواد	مغز	پس‌آزمون	۳۰/۹۳	۱۹/۴۹	۰/۷۵	۰/۲۲	۰/۹۳	۰/۳۲
	فعال‌سازی رفتار	پیش‌آزمون	۵۰/۳۳	۲۲/۱۲	۰/۴۲	−۰/۴۳	۰/۹۶	۰/۸۵
		پس‌آزمون	۲۳/۰۷	۲۱/۲۴	۰/۹۵	۰/۴۷	۰/۹۱	۰/۱۴
	کنترل	پیش‌آزمون	۴۹	۱۹/۶	۰/۸۹	۰/۲۴	۰/۹۲	۰/۲۱
		پس‌آزمون	۵۱/۱۳	۱۶/۹۸	۰/۴۷	۰/۷۶	۰/۹۵	۰/۶۸
نشانگان	تحریک الکتریکی	پیش‌آزمون	۳۳/۹۳	۷/۲	۰/۲۱	−۰/۵۸	۰/۹۸	۰/۹۶
دردهای	مغز	پس‌آزمون	۳۵	۶/۵۲	۰/۴۱	−۰/۳۶	۰/۹۷	۰/۸۸
جسمانی	فعال‌سازی	پیش‌آزمون	۳۲/۰۷	۵/۶۹	−۰/۰۲	−۱/۱	۰/۹۵	۰/۶۵
	رفتار	پس‌آزمون	۳۶/۸۷	۵/۴۱	−۰/۱۸	−۰/۱۶	۰/۹۸	۰/۹۷
	کنترل	پیش‌آزمون	۵۱/۱۳	۶/۲۳	۰/۵	۰/۹	۰/۹۷	۰/۸۹
		پس‌آزمون	۳۵/۵۳	۵/۸۳	۰/۲۴	−۰/۷۲	۰/۹۶	۰/۷۳

به منظور بررسی معناداری تفاوت بین گروه‌ها از تحلیل کوواریانس استفاده شد. قبل از اجرای تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض نرمال بودن داده‌ها بررسی شد. برای نرمال بودن داده‌ها از شاخص‌های کجی و کشیدگی و آزمون شاپیرو ویلک استفاده شد. همان‌طور که نتایج جدول ۲ نشان می‌دهد، نتایج غیر معنادار آزمون شاپیرو ویلک ($p>۰/۰۵$) و قرار داشتن شاخص‌های کجی و کشیدگی در دامنه مناسب (بین ۲+ و ۲−) برای متغیرهای پژوهش در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون تاییدکننده نرمال بودن توزیع داده‌ها بود. به علاوه، قبل از تحلیل داده‌ها برای اطمینان از این که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های تحلیل کوواریانس را برآورد می‌کنند، خطی بودن، همگنی واریانس‌ها، همگنی کوواریانس‌ها و همگنی شیب‌های رگرسیون بررسی شد. بنیادی‌ترین فرض برای تحلیل کوواریانس خطی بودن رابطه بین متغیر وابسته مورد بررسی و متغیر کمکی (کوواریت) است. از مفروضات آزمون کوواریانس این است که باید بین متغیر تصادفی کمکی و متغیر وابسته رابطه خطی باشد. در این پژوهش، ضرایب همبستگی بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی به‌ترتیب برابر ۰/۶۰ و ۰/۸۶ به‌دست آمد. با توجه به همبستگی‌های به دست آمده (p<۰/۰۵)، مفروضه خطی بودن روابط بین متغیرهای کمکی وابسته محقق شده است. جهت بررسی همگنی واریانس‌ها و همگنی واریانس-کوواریانس به ترتیب از آزمون برابری واریانس‌های لوین و آزمون ام باکس استفاده شد. نتایج در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: نتایج همگنی واریانس‌های لوین در متغیرهای وابسته‌ی پژوهش در مرحله‌ی پیش‌آزمون

مقدار باکس	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	معناداری
۴۲/۳۷	۰/۹۰	۳۰	۱۳۸۷/۳۸	۰/۵۷
متغیر	آماره لوین	درجه آزادی بین گروهی	درجه آزادی درون گروهی	معناداری
ولع مصرف مواد	۰/۴۱	۲	۴۲	۰/۶۶
نشانگان دردهای جسمانی	۰/۴۵	۲	۴۲	۰/۶۴

با توجه به نتایج جدول۳، نتایج غیر معنادار در آزمون باکس برای متغیرها (F=۰/۹۰، p=۰/۵۷، p>۰/۰۵) و همچنین نتایج غیر معنادار آزمون لوین برای ولع (F=۰/۴۱، p=۰/۶۶، p>۰/۰۵) و نشانگان درد جسمانی (F=۰/۴۵، p=۰/۶۴، p>۰/۰۵)، نشان‌دهنده همگنی واریانس‌ها و واریانس-کوواریانس بود.

یکی دیگر از مفروضات کوواریانس، وجود همگنی شیب‌های رگرسیون است. چنانچه میان متغیرهای کمکی و متغیرهای وابسته در همه سطوح عامل (گروه‌های آزمایش و کنترل) برابری حاکم باشد، داده‌ها از فرضیه همگنی شیب‌های رگرسیونی پشتیبانی می‌کنند. به عبارت دیگر، تعامل بین متغیرهای وابسته و کمکی باید معنادار نباشد تا این پیش‌فرض برقرار باشد. بر اساس نتایج پژوهش حاضر F گروه × پیش‌آزمون‌های ولع مصرف مواد (F=۲/۹۱، p=۰/۰۵۳، p>۰/۰۵) و نشانگان دردهای جسمانی (F=۰/۵۵، p=۰/۶۵، p>۰/۰۵) نشان می‌دهد شیب‌های رگرسیون پیش‌آزمون و پس‌آزمون در گروه‌های آزمایش و کنترل معنادار نبود. بنابراین، تعامل شیب‌های رگرسیون متغیرهای ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی با گروه معنادار نبود و فرض همگنی شیب‌های رگرسیون تایید شد.

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

برای مقایسه گروه‌های آزمایش و کنترل بر اساس نمره‌های پس‌آزمون‌ها، پس از گواه اثر پیش‌آزمون‌ها، جهت تعیین تاثیر مداخله درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر متغیرهای ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی یک تحلیل کوواریانس چندمتغیری (مانکووا) روی داده‌ها انجام گرفت. نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری در جداول ۴ و ۵ نشان داده شده است.

جدول ۴: نتایج تحلیل کوواریانس چندمتغیری روی نمره‌های پس‌آزمون متغیرها در گروه‌های آزمایش و کنترل

آزمون	ارزش	F	درجه آزادی فرضیه	درجه آزادی خطا	معناداری
اثر پیلایی	۰/۳۳	۳/۹۴	۴	۸۰	۰/۰۰۶*
لامبدای ویلکز	۰/۶۸	۴/۲۳	۴	۷۸	۰/۰۰۴*
اثر هتلینگ	۰/۴۸	۴/۵۱	۴	۷۶	۰/۰۰۳*
بزرگ‌ترین ریشه روی	۰/۴۶	۹/۲۱	۲	۴۰	۰/۰۰۱**

* $p<۰/۰۱$. ** $p<۰/۰۰۱$.

همان‌طورکه در جدول ۴ ملاحظه می‌شود، آزمون‌های آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیری در گروه‌های آزمایش و کنترل نشان می‌دهد که حداقل یکی از مداخلات آزمایشی حداقل بر یکی از متغیرهای وابسته تاثیر معناداری داشته است و جدول ۵ نتایج دقیق این تفاوت‌ها برای هر یک از متغیرها را به طور جداگانه نشان می‌دهد.

جدول ۵: نتایج تحلیل کوواریانس روی نمره‌های پس‌آزمون متغیرها

منبع	متغیر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معناداری	اندازه اثر
گروه	ولع مصرف مواد	۳۸۷۸/۱۴	۲	۱۹۳۹/۰۷	۸/۷۳	۰/۰۰۱*	۰/۹۵
	نشانگان دردهای جسمانی	۵/۸	۲	۲/۹	۰/۲۹	۰/۷۴	۰/۰۹

* $p<۰/۰۰۱$.

همان‌طور که در جدول ۵ ملاحظه می‌شود نسبت F تحلیل کوواریانس برای ولع مصرف مواد ($F=۸/۳۷$ و $p<۰/۰۰۱$) و نشانگان دردهای جسمانی ($F=۰/۲۹$ و $p=۰/۷۴$) به دست‌آمد. این یافته‌ها نشان دادند که تنها در متغیر ولع مصرف مواد بین گروه‌های درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار و کنترل تفاوت معنادار دیده شد.

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

جدول ۶ میانگین تعدیل‌یافته، خطای معیار، حد پایین و حد بالای متغیرهای پژوهش را در سه گروه (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) نشان می‌دهد.

جدول ۶: میانگین تعدیل‌یافته، خطای معیار، حد پایین و حد بالای متغیرها در گروه‌های آزمایش و کنترل

متغیر	گروه	شاخص‌های آماری			
		میانگین	خطای معیار	حد پایین	حد بالا
ولع مصرف مواد	درمان با تحریک الکتریکی مغز	۳۱/۶۴	۳/۸۸	۲۳/۷۷	۳۹/۵۱
	برنامه فعال‌سازی رفتار	۳۱/۲۶	۳/۸۸	۲۳/۳۹	۳۹/۱۲
	کنترل	۵۱/۲۲	۳/۸۵	۴۳/۴۱	۵۹/۰۳
نشانگان دردهای جسمانی	درمان با تحریک الکتریکی مغز	۳۶/۱۹	۰/۸۲	۳۴/۵۲	۳۷/۸۶
	برنامه فعال‌سازی رفتار	۳۷/۰۷	۰/۸۲	۳۵/۴	۳۸/۷۴
	کنترل	۳۶/۷۹	۰/۸۱	۳۵/۱۳	۳۸/۴۴

به منظور این‌که مشخص شود که بین کدام یک از گروه‌های سه‌گانه در متغیرهای ولع مصرف مواد تفاوت وجود دارد از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد. لازم به توضیح است که به دلیل عدم معناداری اثر مداخله‌های آزمایشی در نشانگان دردهای جسمانی، از مقایسه های زوجی بنفرونی در رابطه با این متغیر صرف‌نظر شد. در جدول ۷ نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه میانگین‌های تعدیل‌یافته متغیرهای وابسته (ولع مصرف مواد) در سه گروه ارائه شده است.

جدول ۷: آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه میانگین‌های تعدیل‌یافته متغیرهای وابسته گروه‌های آزمایشی و کنترل در مرحله پس‌آزمون

متغیر	گروه‌های مورد مقایسه	میانگین‌های تعدیل‌یافته	تفاوت میانگین‌ها	خطای معیار	معناداری
ولع	گروه درمان با تحریک الکتریکی مغز- گروه گواه	۳۱/۶۴ و ۵۱/۲۲	۱۹/۵۷	۵/۴۸	۰/۰۰۳*
	گروه برنامه فعال‌سازی رفتار - گروه گواه	۳۱/۲۶ و ۵۱/۲۲	۱۹/۹۶	۵/۴۷	۰/۰۰۲*
	گروه درمان با تحریک الکتریکی مغز - گروه برنامه فعال‌سازی رفتار	۳۱/۶۴ و ۳۱/۲۶	۰/۳۸	۵/۴۵	۰/۰۰۱**

* $p<۰/۰۱$. ** $p<۰/۰۰۱$.

همان‌گونه که در جدول ۷ ملاحظه می‌شود، تفاوت بین میانگین گروه کنترل و درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم در ولع مصرف مواد برابر ۱۹/۵۷ بود که در سطح

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد. بنابراین، نتایج نشانگر کاهش ولع مصرف مواد در افراد وابسته با درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم بود. همچنین، تفاوت بین میانگین گروه کنترل و برنامه فعال‌سازی رفتار در ولع مصرف مواد برابر ۱۹/۹۶ بود که در سطح ۰/۰۱ معنی‌دار می‌باشد. بنابراین، نتایج نشانگر کاهش ولع مصرف مواد با درمان برنامه فعال‌سازی رفتار بود. همچنین، تفاوت بین میانگین دو گروه آزمایش برابر ۰/۳۸ بود که معنادار نبود (p>۰/۰۵). این یافته نشان می‌دهد که بین میزان اثربخشی دو درمان تفاوت معناداری وجود ندارد.

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر ولع مصرف مواد و نشانگان دردهای جسمانی در افراد وابسته به مواد افیونی انجام شد. نتایج نشان داد که درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار در کاهش ولع مصرف مواد موثر بودند، اما تفاوتی بین میزان اثربخشی هر دو درمان بر ولع مصرف مواد مشاهده نشد. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های عراقی و اوراکی (۱۳۹۷)، خسرویان و سلیمانی (۱۳۹۷)، تروجک و همکاران (۲۰۱۶)، واگنر و همکاران (۲۰۰۷) و مارتینوتی و همکاران (۲۰۱۹) همخوانی دارد.

در دهه‌های اخیر، نتایج تعداد زیادی از مطالعات حاکی از اثربخشی درمان تحریک مغز به کمک جریان مستقیم الکتریسیته در کاهش علائم بالینی عصبی می‌باشد و روشی امن، قوی و بدون درد برای تغییر فعالیت مغز در جهت هدف می‌باشد و اثرات کوتاه مدت آن تا بیش از یک ساعت و اثرات بلند مدت آن بین چند هفته تا چند ماه باقی می‌ماند. تاکنون استفاده از درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم در درمان اختلالاتی مانند افسردگی، میگرن، بازتوانی پس از سکته مغزی، اعتیاد، وزوز گوش، پارکینسون، دردهای مزمن، اختلالات اضطرابی و اسکیزوفرنی مورد مطالعه قرار گرفته که نتایج حاکی از موثر بودن این روش است (شرفی، تقوا، اربابی، دادرخا و قادری، ۲۰۱۹؛ بنابی و هافن[1]، ۲۰۱۸، باتیستا و همکاران، ۲۰۱۵). به نظر می‌رسد که ولع در مصرف به نوعی اختلال در سیستم

1. Bennabi & Haffen

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

پاداش مغز مرتبط است. مدارهای مرکزی پاداش شامل ساختارهای سیستم دوپامینرژیک می‌باشد. درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و در نهایت از طریق تنظیم آزادسازی دوپامین و رفع اختلال در سیستم پاداش مغز، باعث کاهش ولع مصرف مواد می‌شود (دیچیارا و نورث[1]، ۱۹۹۲). به علاوه، فرایند درمان فعال‌سازی رفتار به صورت مستقیمی بر روی افزایش میزان انجام برخی از فعالیت‌ها و جلوگیری از انجام برخی دیگر از فعالیت‌ها متمرکز می‌شود. بنابراین، درمان به روش فعال‌سازی رفتار می‌تواند کمک بسیاری در رفع ولع مصرف مواد مخدر نماید، چرا که این روش از طریق جایگزین کردن منابع پاداش، اختلال در سیستم پاداش ذهن که ناشی از ولع می‌باشد را جبران و گواه می‌نماید. در واقع، این نوع درمان امکانات رفتاری تازه‌ای را برای فرد فراهم می‌کند که فرد می‌تواند این الگوهای جدید را از طریق فعال‌سازی و جایگزینی آنان، جانشین مصرف مواد به عنوان راهی برای دست‌یابی به پاداش ذهنی نماید (بیل، ۲۰۱۶؛ بارلو[2]، ۲۰۱۴؛ نیکنام و حسینیان، ۱۳۹۷). همچنین، هر دو روش درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و فعال‌سازی رفتار از طریق رفع اختلال به وجود آمده در سیستم پاداش مغز عمل می‌نمایند و لذا نحوه تاثیرگذاری و اثربخشی آنان تا حد زیادی به یکدیگر نزدیک است. در واقع، این دو درمان اگرچه به شیوه‌های متفاوتی اعمال می‌گردند ولی مکانیسم گواه و اثرگذاری آنان مبتنی بر جایگزینی و جبران است.

نتایج این مطالعه نشان داد که درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و برنامه فعال‌سازی رفتار بر کاهش نشانگان دردهای جسمانی موثر واقع نشدند. این یافته‌ها با نتایج پژوهش‌های پود و همکاران (۲۰۰۶) و های و همکاران (۲۰۰۹) همخوانی دارد. اگرچه بیماری‌های روانی سهم زیادی در ایجاد اعتیاد و عود آن دارند، اما برخی اختلالات جسمی درمان نشده نیز سهم قابل توجهی در این زمینه دارا می‌باشند، به خصوص در بیماری‌هایی که با درد مزمن همراه می‌شوند، عدم درمان مناسب درد باعث خسته و درمانده شدن بیمارشده و در نهایت او را مستعد پذیرش سوءمصرف و وابستگی به مواد می‌نماید. به عنوان مثال، در برخی مناطق که امکانات یا اطلاعات پزشکی کم است، افراد برای تسکین

1. Dichiara & Nworth
2. Barlow

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

درد دندان، بدون نظارت پزشک از مخدرها استفاده می‌کنند تا جایی که منجر به وابستگی روانی آن‌ها می‌شود (سعیدیان، اشرفی‌زاده، پاک‌سرشت و سیاح برگرد، ۱۳۹۰). درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم اگرچه ولع مصرف را بهبود می‌بخشد، اما تحقیقات بسیاری نشان داده‌اند که این تکنیک در درمان نشانگان دردهای جسمانی موثر نیست، چرا که این تکنیک علی‌رغم دیگر فواید آن ظاهرا خاصیت تسکینی پایینی دارد. تحریک آندی یا مثبت در این روش باعث افزایش فعالیت‌های نورونی و تحریک منفی یا کاتدی نیز باعث کاهش فعالیت‌های نورونی می‌گردد (رایت وکرلبرگ، ۲۰۱۴؛ سامانی‌نژاد و محمدخانی، ۱۳۹۷)، ولی به نظر می‌رسد این دو نوع تحریک کمتر خاصیت تسکینی در عملکرد نورونی داشته باشند. از سوی دیگر، دردهای جسمی ناشی از وابستگی به مخدرها به دلیل ناکارآمدی دروازه درد در نخاع است، درحالی‌که محل تاثیر درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم مدارهای نورونی مغز است. بنابراین، انتظار نمی‌رود که این درمان بر دردهای جسمی ناشی از تاخیر مصرف مواد اثری داشته باشد.

در رویکرد فعال‌سازی رفتار نیز علی‌رغم وجوه مثبت اثبات شده آن، از آنجایی که با هیچ نوع مداخله شیمیایی در مغز همراه نیست، نمی‌تواند خاصیت تسکینی زیادی داشته باشد. در این رویکرد که با افزایش فعالیت‌ها، انگیزش‌ها و دریافت پاداش همراه است، می‌توان ولع مصرف را بهبود داد، اما خاصیت تسکینی آن اثبات نشده است (گودرزی و همکاران، ۱۳۸۳). هر دو رویکرد درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم و فعال‌سازی رفتار، به سبب ماهیت متفاوت درد، تاثیر زیادی در بهبود و تسکین آن ندارند و لذا این همان چیزی است که دو رویکرد مذکور را به هم شبیه و نزدیک می‌سازد. در واقع، این دو رویکرد ظاهرا به یک اندازه در تسکین درد کم تاثیرند.

این پژوهش دارای محدودیت‌هایی بود. با توجه به انگ اجتماعی مسئله اعتیاد و عدم تمایل بیماران وابسته به مواد به افشای هویتشان، دست‌یابی به اعضای نمونه با سختی‌هایی همراه بود. از آنجایی‌که این پژوهش بر روی افراد وابسته به مواد مراجعه‌کننده به کلینیک‌های ترک اعتیاد شهرستان اهواز انجام شده است، لذا تعمیم نتایج آن به سایر شهرها باید با احتیاط صورت گیرد. به علاوه، ورود به مراکز و سازمان‌های ترک اعتیاد

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

برای تعیین افراد نمونه از جمله محدودیت‌های این پژوهش بود. نتایج این مطالعه همچنین دارای کاربرهای بالینی است. پیشنهاد می‌گردد بسترهای تکنولوژیک و علمی استفاده از درمان تحریک الکتریکی مغز با جریان مستقیم در آزمایشگاه‌ها و کلنیک‌های ترک اعتیاد فراهم شده تا استفاده از این شیوه موثر در بهبود اختلالات روانی افراد وابسته به مواد، رواج بیشتری یابد. به علاوه، پیشنهاد می‌گردد کارگاه‌هایی برای آشنایی بیشتر افراد وابسته به مواد با دو تکنیک درمانی مذکور، برای آنان برگزار شود و تدابیری برای جلب و تشویق آنان به این روش‌های درمانی اتخاذ گردد. همچنین، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آینده از یک گروه آزمایش و در دو مقطع زمانی مختلف استفاده و هر دو تکنیک مذکور روی یک گروه آزمایش ثابت انجام و نتایج آن با هم مقایسه شود.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش تقدیر و تشکر می‌نمایند.

منابع

انیسی، جعفر؛ اسکندری، محسن؛ بهمن‌آبادی، سمیه؛ نوحی، سیما و تولایی، عباس (۱۳۹۳). هنجاریابی چک‌لیست نشانه های اختلالات روانی (SCL-90-R) در کارکنان یک واحد نظامی. *مجله روان‌شناسی نظامی*، ۲(۵)، ۳۷-۲۹.

بشرپور، سجاد؛ عطادخت، اکبر؛ خسروی‌نیا، دیبا و نریمانی محمد (۱۳۹۲). نقش خودکنترلی شناختی و دلسوزی به خود در پیش‌بینی انگیزش درمان افراد وابسته به مواد. *مجله سلامت و مراقب*، ۱۵(۴)، ۷۰-۶۰.

پاشایی، احمد؛ صابری نجف‌آبادی، نفیسه؛ خلخالی زاویه، مینو و خادمی کلانتری، خسرو (۱۳۹۵). اثرات و عوارض درمان (tDCS) در اختلالات حرکتی کودکان و نوجوانان: مطالعه موردی. *طب توانبخشی*، ۵(۳)، ۱۷۴-۱۶۵.

حبیبی، مرجان (۱۳۹۵). *اعتیاد به مواد مخدر و عوامل اجتماعی تاثیرگذار بر آن در جامعه*. کنگره بین‌المللی علوم انسانی، مطالعات فرهنگی، دانشگاه مازندران، مازندران.

خسرویان، بهروز و سلیمانی، اسماعیل (۱۳۹۷). اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراقشری مغز بر روی ولع مصرف مواد و خودکنترلی شناختی افراد سوءمصرف‌کننده مواد. *فصلنامه اعتیادپژوهی*، ۱۲(۴۷)، ۱۱۰-۹۳.

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

رستمی، رضا؛ بشارت، محمدعلی؛ کریمی، معصومه و فراهانی، حجت‌اله (۱۳۹۵). اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم از روی جمجمه در تغییر عملکرد قشر مغز در افراد مبتلا به چاقی. *پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۷(۳)، ۱۴۵-۱۲۷.

زکی‌یی، علی؛ رستمی، سمیرا و کماسی، سعید (۱۳۹۲). رابطه روان‌رنجورخویی، برون‌گرایی، عاطفه مثبت و عاطفه منفی با اختلال‌های روانی. *مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران*، ۲۳(۱۰۹)، ۲۳۳-۲۲۴.

سامانی‌نژاد، مهدیه و محمدخانی، شهرام (۱۳۹۷). مروری بر مطالعه اثربخشی تحریک فراجمجمه ای مغز با جریان مستقیم (tDCS) در اختلالات مصرف مواد. *فصلنامه اعتیادپژوهی*، ۱۲(۴۸)، ۱۵۶-۱۳۷.

سعیدیان، سیدرضا؛ اشرفی‌زاده، سیده ثریا؛ پاک‌سرشت، سیروس و سیاح برگرد، مهدی (۱۳۹۰). تعیین فراوانی سوءمصرف مواد افیونی در بیماران با درد مزمن جسمانی به عنوان علت اصلی روی آوردن به مواد مخدر مراجعین به مرکز درمانی ترک اعتیاد. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*، ۵۴(۲)، ۹۳-۸۳.

شالچی، بهزاد؛ پرنیان‌خوی، مریم؛ علیوندی‌وفا، مرضیه (۱۳۹۷). مشکلات افراد ترخیص‌شده از مراکز ترک اعتیاد و عوامل مرتبط با عود مصرف مواد در میان آن‌ها. *فصلنامه مدیریت ارتقای سلامت*، ۷(۳)، ۹-۱.

صالحی فدردی، جواد؛ برعرفان، زرین و امین یزدی، سید امیر (۱۳۸۹). اثربخشی آموزش کنترل توجه بر کاهش توجه به مواد و بهبود شاخص‌های درمانی معتادان تحت درمان سم‌زدایی. *مطالعات تربیتی و روان‌شناسی*، ۱۱(۲)، ۵۶-۲۹.

عبدالقادری، ماریه؛ کافی، سیدموسی؛ صابری، عالیا و آریاپوران، سعید (۱۳۹۲). اثربخشی شناخت‌درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی و درمان شناختی–رفتاری بر کاهش درد، افسردگی و اضطراب بیماران مبتلا به کمردرد مزمن. *مجله دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشت درمانی شهید صدوقی یزد*، ۲۱(۶)، ۸۰۷-۷۵۹.

عراقی، فاطمه و اورکی، محمد (۱۳۹۷). *بررسی اثربخشی تحریک مغزی با جریان مستقیم الکتریکی از روی جمجمه (tDCS) در ناحیه کرتکس پره فرونتال خلفی–جانبی مغز (DLPFC) بر میزان کنترل ولع مصرف مواد در بیماران وابسته به مت آمفتامین (شیشه)*. پنجمین کنفرانس بین‌المللی روان‌شناسی علوم تربیتی و سبک زندگی، دانشگاه پیام نور استان قزوین، قزوین.

کرمی، جهانگیر؛ زکی‌یی، علی؛ محمدی، امید و حق‌شناس، شریفه (۱۳۹۴). نقش عوامل روانی و اجتماعی در پیش‌بینی نگرش به روابط خارج از چهارچوب زناشویی در زنان متاهل و ارائه یک مدل بر اساس عوامل مرتبط. *مطالعات اجتماعی روان‌شناختی زنان*، ۱۳(۳)، ۱۵۲-۱۲۹.

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

گودرزی، محمدعلی؛ زرنقاش، مینا و زرنقاش، مریم (۱۳۸۳). برداشت افراد سوءمصرف‌کننده‌ی مواد از الگوهای انضباطی والدین. *مجله روان‌پزشکی و روان‌شناسی بالینی ایران*، ۱۰(۳)، ۲۴۹-۲۴۱.

نیکنام، ماندانا و حسینیان، سیمین (۱۳۹۷). اثربخشی مداخله درمان فعال‌سازی رفتاری بر کاهش ولع مصرف و پیشگیری از بازگشت زنان وابسته به مواد (مورد مطالعه: زنان شهر تهران). *پژوهش‌های انتظامی-اجتماعی زنان و خانواده*، ۶(۲)، ۲۰۶-۱۹۹.

References

Annis, H., & Graham, J. M. (1988). *Situational confidence questionnaire (SCQ): User's guide*. Addiction Research Foundation.

Barlow, D. (2014).Clinical handbook of psychological disorders. New York: Guilford press.

Batista, E. K., Klauss, J., Fregni, F., Nitsche, M. A., & Nakamura-Palacios, E. M. (2015). A randomized placebo-controlled trial of targeted prefrontal cortex modulation with bilateral tDCS in patients with crack-cocaine dependence. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 18(12), pyv066.

Bennabi, D., & Haffen, E. (2018). Transcranial direct current stimulation (tDCS): A promising treatment for major depressive disorder? *Brain Sciences, 8(5), 81.*

Bill, Y. (2016). Cognitive behavioral therapy. New York: John Leddy Press.

Boggio, P. S., Sultani, N., Fecteau, S., Merabet, L., Mecca, T., Pascual-Leone, A., ... & Fregni, F. (2008). Prefrontal cortex modulation using transcranial DC stimulation reduces alcohol craving: a double-blind, sham-controlled study. *Drug and Alcohol Dependence*, 92(1-3), 55-60.

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.

Costa, T. L., Hamer, R. D., Nagy, B. V., Barboni, M. T., Gualtieri, M., Boggio, P. S., & Ventura, D. F. (2015). Transcranial direct current stimulation can selectively affect different processing channels in human visual cortex. *Experimental Brain Research*, 233(4), 1213-1223.

da Silva, M. C., Conti, C. L., Klauss, J., Alves, L. G., do Nascimento Cavalcante, H. M., Fregni, F., ... & Nakamura-Palacios, E. M. (2013). Behavioral effects of transcranial direct current stimulation (tDCS) induced dorsolateral prefrontal cortex plasticity in alcohol dependence. *Journal of Physiology-Paris*, 107(6), 493-502.

Di Chiara, G., & North, R. A. (1992). Neurobiology of opiate abuse. *Trends in Pharmacological Sciences*, 13, 185-193.

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

Dimidjian, S., Hollon, S. D., Dobson, K. S., Schmaling, K. B., Kohlenberg, R. J., Addis, M. E., ... & Jacobson, N. S. (2006). Randomized trial of behavioral activation, cognitive therapy, and antidepressant medication in the acute treatment of adults with major depression. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, *74*(4), 658-670.

Elder, G. J., Firbank, M. J., Kumar, H., Chatterjee, P., Chakraborty, T., Dutt, A., & Taylor, J. P. (2016). Effects of transcranial direct current stimulation upon attention and visuoperceptual function in Lewy body dementia: a preliminary study. *International Psychogeriatrics*, 28(2), 341-347.

Fadardi, J. S., Ziaee, S. S., & Barerfan, Z. (2008). *The Persian post-detoxification craving and temptation scale*. Unpublished Manual, Mashhad.

Greenwood, P. M., Blumberg, E. J., & Scheldrup, M. R. (2018). Hypothesis for cognitive effects of transcranial direct current stimulation: Externally- and internally-directed cognition. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 86, 226-238.

Hay, J. L., White, J. M., Bochner, F., Somogyi, A. A., Semple, T. J., & Rounsefell, B. (2009). Hyperalgesia in opioid-managed chronic pain and opioid-dependent patients. *The Journal of Pain*, 10(3), 316-322.

Heinrichs-Graham, E., McDermott, T. J., Mills, M. S., Coolidge, N. M., & Wilson, T. W. (2017). The effects of transcranial direct-current stimulation on offline visual entrainment: A magnetoencephalography study. *Brain Stimulation: Basic, Translational, and Clinical Research in Neuromodulation*, 10(4), e35.

Jansen, J. M., Daams, J. G., Koeter, M. W., Veltman, D. J., van den Brink, W., & Goudriaan, A. E. (2013). Effects of non-invasive neurostimulation on craving: a meta-analysis. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 37(10), 2472-2480.

Klauss, J., Penido Pinheiro, L. C., Silva Merlo, B. L., Correia Santos, G. D. A., Fregni, F., Nitsche, M. A., & Miyuki Nakamura-Palacios, E. (2014). A randomized controlled trial of targeted prefrontal cortex modulation with tDCS in patients with alcohol dependence. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 17(11), 1793-1803.

Lejuez, C. W., Hopko, D. R., Acierno, R., Daughters, S. B., & Pagoto, S. L. (2011). Ten year revision of the brief behavioral activation treatment for depression: revised treatment manual. *Behavior Modification*, 35(2), 111-161.

Martinotti, G., Lupi, M., Montemitro, C., Miuli, A., Di Natale, C., Spano, M. C., ... & di Giannantonio, M. (2019). Transcranial direct current stimulation reduces craving in substance use disorders: a double-blind, placebo-controlled study. *The Journal of ECT*, 35(3), 207-211.

سال پانزدهم شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]

Philiastides, M. G., Auksztulewicz, R., Heekeren, H. R., & Blankenburg, F. (2011). Causal role of dorsolateral prefrontal cortex in human perceptual decision making. *Current Biology*, 21(11), 980-983.

Pud, D., Cohen, D., Lawental, E., & Eisenberg, E. (2006). Opioids and abnormal pain perception: New evidence from a study of chronic opioid addicts and healthy subjects. *Drug and Alcohol Dependence*, 82(3), 218-223.

Raabe, A., Grüsser, S. M., Wessa, M., Podschus, J., & Flor, H. (2005). The assessment of craving: psychometric properties, factor structure and a revised version of the Alcohol Craving Questionnaire (ACQ). *Addiction*, 100(2), 227-234.

Schultz, W. (2015). Neuronal reward and decision signals: from theories to data. *Physiological Reviews*, 95(3), 853-951.

Sharafi, E., Taghva, A., Arbabi, M., Dadarkhah, A., & Ghaderi, J. (2019). Transcranial direct current stimulation for treatment-resistant major depression: A double-blind randomized sham-controlled trial. *Clinical EEG and Neuroscience*, 50(6), 375-382.

Trojak, B., Soudry-Faure, A., Abello, N., Carpentier, M., Jonval, L., Allard, C., ... & Chauvet-Gelinier, J. C. (2016). Efficacy of transcranial direct current stimulation (tDCS) in reducing consumption in patients with alcohol use disorders: study protocol for a randomized controlled trial. *Trials*, 17(1), 250. doi: 10.1186/s13063-016-1363-8

Wagner, T., Valero-Cabre, A., & Pascual-Leone, A. (2007). Noninvasive human brain stimulation. *Annual Review of Biomedical Engineering*, 9, 527-565.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063–1070

Wright, J. M., & Krekelberg, B. (2014). Transcranial direct current stimulation over posterior parietal cortex modulates visuospatial localization. *Journal of Vision*, 14(9), 5-5.

سال پانزدهم، شماره ۶۰، تابستان ۱۴۰۰
Vol. 15, No. 60, Summer 2021

[Downloaded from etiadpajohi.ir on 2026-10-30]

[DOI: 10.52547/etiadpajohi.15.60.277]