

## اثربخشی درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن آگاهی بر کاهش میزان ولع و عود مصرف سوءمصرف کنندگان مت‌آمفتامین

سعید رحمانی<sup>۱</sup>، حسن امیری<sup>۲\*</sup>، کریم افشاری‌نیا<sup>۲</sup>

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۳۰ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۱۲/۲۴

### خلاصه

**مقدمه:** سوءمصرف مت‌آمفتامین مسئله‌ای است که در سال‌های اخیر ابعاد وسیع‌تری یافته و توجه و نگرانی جوامع را به خود جلب کرده است. این مطالعه با هدف تعیین اثربخشی درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن آگاهی بر کاهش میزان ولع و عود مصرف سوءمصرف کنندگان مت‌آمفتامین انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** این پژوهش نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و گروه کنترل با پیگیری ۶ ماهه بود. جامعه آماری، تمامی مردان سوءمصرف‌کننده مت‌آمفتامین مراجعه‌کننده به بخش ترک اعتیاد بیمارستان فارابی شهر کرمانشاه (از اول خرداد تا آخر مرداد ۱۳۹۸) بودند. با نمونه‌گیری در دسترس، تعداد ۳۰ نفر انتخاب شدند و در گروه‌های آزمایش (۱۵ نفر) و کنترل (۱۵ نفر) قرار گرفتند و مقیاس پیشگیری از عود مصرف (Gorski, ۱۹۹۷) و ولع مصرف لحظه‌ای مواد (Franken و همکاران، ۲۰۰۲) را در سه مرحله تکمیل کردند. در گروه آزمایش، درمان تلفیقی در ۱۰ جلسه (هفته‌ای ۲ جلسه یک ساعته) اجرا گردید. داده‌ها با استفاده از واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری تحلیل شد.

**یافته‌ها:** درمان تلفیقی به‌طور معنی‌داری موجب کاهش نمره پس‌آزمون ولع مصرف و ابعاد آن در آزمودنی‌های گروه آزمایش شد و این تأثیر در دوره پیگیری پایدار ماند ( $p < 0/05$ ). همچنین، تأثیر درمان تلفیقی بر کاهش نمره عود مصرف و ابعاد میل، باور و ادراک کنترل در آزمودنی‌های گروه آزمایش در مراحل پس‌آزمون و پیگیری معنی‌دار بود ( $p < 0/05$ ).

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های مذکور گویای سودمندی درمان ترکیبی بر نشانگان مصرف در سوءمصرف‌کنندگان مت‌آمفتامین است. این یافته‌ها ضمن یاری رساندن در تبیین سبب‌شناسی نشانگان مصرف معتادان، می‌تواند در طرح‌ریزی مداخلات توان‌بخشی و درمانی امیدبخش باشد.

**واژه‌های کلیدی:** تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز، ذهن آگاهی، عود مصرف، ولع مصرف، مت‌آمفتامین

۱- دانشجوی دکتری، گروه روانشناسی، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران.

۲- استادیار، گروه روانشناسی و مشاوره، واحد کرمانشاه، دانشگاه آزاد اسلامی، کرمانشاه، ایران. (نویسنده مسئول)

پست الکترونیکی: ahasan.amiri@yahoo.com، تلفن: ۰۹۳۳۳۲۶۱۳۶۱

## مقدمه

اعتیاد (Addiction) اختلالی مزمن و عودکننده است که طی آن، سوءمصرف مواد با وجود پیامدهای منفی ادامه می‌یابد [۲، ۱]. بر اساس گزارش سازمان ملل، ایران یکی از کشورهای با آمار بالای اعتیاد در جهان می‌باشد [۳]. اخیراً الگوی سوءمصرف مواد در بسیاری از مناطق [۴]، به‌ویژه ایران به سمت مت‌آمفتامین تغییر یافته است [۵]. مت‌آمفتامین محرک سیستم عصبی-مرکزی است، باعث آزاد شدن سطوح بالای از دوپامین می‌شود و بدین‌وسیله خلق را بالا می‌برد و اشتها و برانگیختگی جنسی را کاهش می‌دهد [۶، ۴]. طبق آمار رسمی اعتیاد که به روش ارزیابی سریع وضعیت در سطح ایران انجام شده است، سوءمصرف‌کنندگان مت‌آمفتامین ۵/۲٪ کل معتادان را شامل می‌شود [۵].

در بین عوامل مؤثر در اعتیاد، ولع مصرف (Craving) نقش مهمی در پدیده بازگشت پس از درمان و حفظ موقعیت اعتیاد به مت‌آمفتامین دارد [۷]. ولع مصرف را می‌توان به یک میل شدید و مقاوم برای مصرف مواد تعریف کرد [۸]. ماهیت برگشت‌پذیر اعتیاد و به موازات آن، آمارهای منتشر شده از مطالعات همه‌گیرشناسی مبتنی آن است که واکنش افراد به درمان در حوزه اعتیاد بسیار متنوع است. به همین دلیل، دوره‌های متعدد عود در سوءمصرف‌کنندگان مت‌آمفتامین به عنوان فرایند طبیعی توانبخشی در نظر گرفته می‌شود [۸، ۷]. در نتیجه عود مصرف مواد چالش بزرگی را برای درمانگران در این حوزه ایجاد کرده است [۹].

هدف قرار دادن فاکتورهای خطر ولع و عود مصرف مواد به صورت دارویی یا رفتاری برای بالین‌گران و محققین حوزه اعتیاد در اولویت قرار دارد. اثربخشی درمان دارویی اعتیاد به علت رعایت پایین دستورات دارویی و عوارض جانبی همراه با آن با موفقیت نسبی همراه بوده است [۱۰]. درمان‌هایی که اخیراً اثربخشی آن‌ها برای طیف گسترده‌ای از اختلالات اثبات شده و به طور گسترده توسط روان‌درمانگران مورد استفاده قرار می‌گیرند، درمان‌های موج سوم شناختی-رفتاری می‌باشند. یکی از این درمان‌ها، ذهن‌آگاهی است [۱۱]. ذهن‌آگاهی به علت سازوکارهای نهفته در آن مانند پذیرش،

افزایش آگاهی، حساسیت‌زدایی و حضور در لحظه می‌تواند ضمن کاهش علائم و پیامدهای پس از ترک، اثربخشی درمان را افزایش داده و به پیشگیری از ولع مصرف کمک کند [۱۲]. Spears و همکاران [۱۲] نشان دادند که برنامه ذهن‌آگاهی منجر به کاهش میزان ولع مصرف مواد مخدر شده است. از سوی دیگر، مطابق تصویربرداری‌های مغزی، قشر پیش‌پیشانی پشتی-جانبی نقش مهمی در ولع مصرف و علائم روان‌شناختی همراه با اعتیاد دارد [۱۳].

هرچند تحریک جریان مستقیم فرا جمجمه‌ای (Transcranial direct current stimulation) می‌تواند به عنوان درمان جایگزین استفاده شود، مطالعات جدید آن را به عنوان افزایش‌دهنده اثرات درمانی روش‌های دیگر پیشنهاد می‌دهند [۱۵-۱۳]. تکنیک tDCS بر اساس به‌کارگیری جریان الکتریکی مستقیم و خفیف بر روی جمجمه به منظور ایجاد تغییرات مربوط به قطبیت در تحریک‌پذیری قشری است [۱۴]. با این وجود، مطالعات در خصوص تأثیر این تکنیک بر مشکلات حوزه اعتیاد بسیار محدود و میزان پایداری اثرات آن در محیط‌های بالینی مبهم است [۱۴]. Davis و همکاران [۱۶] و Schwebel و همکاران [۱۷] نشان دادند که برنامه‌های ترکیبی با ذهن‌آگاهی بر مسیرهای مغزی مرتبط با عود مصرف در بزرگسالان تأثیر دارند. همچنین، Hanlon و همکاران [۱۸] نشان دادند که این شیوه مداخلاتی بر کاهش ولع مصرف و افزایش اثرات مثبت درمان اعتیاد مؤثر می‌باشد. با توجه به آمار فراوان ۴۰ الی ۴۸ درصدی عود در سوءمصرف‌کنندگان مواد و ارتباط عود با ولع مصرف [۸، ۷]، ضعف درمان‌های دارویی و روان‌شناختی موجود در حوزه اعتیاد [۱۰]، و نقش tDCS به عنوان مدلی برای جبران ضعف درمان‌های دارویی در اعتیاد [۱۹]، پژوهش حاضر با هدف تعیین اثربخشی درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن‌آگاهی بر کاهش میزان ولع و عودمصرف سوءمصرف‌کنندگان مت‌آمفتامین انجام شد.

## مواد و روش‌ها

این پژوهش نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون و

توسط روان‌پزشک مرکز)، داشتن سواد خواندن و نوشتن، دامنه سنی ۴۰-۲۵ سال، داشتن سابقه ترک‌های ناموفق، تمایل به شرکت در دوره‌های آموزشی، تکمیل فرم رضایت آگاهانه مبنی بر داوطلبانه بودن شرکت در پژوهش، عدم دریافت خدمات روان‌شناختی خارج از جلسات درمانی، عدم تشخیص اختلال دوقطبی یا سایکوتیک بر اساس نظر متخصص روان‌پزشکی، عدم ابتلا به HIV و سایر بیماری‌های ویروسی و عفونی، عدم ابتلا به بیماری‌های قلبی-عروقی، نداشتن ایمنیت‌های درون مجموعه‌ای از قبیل شانت، تحریک‌کننده‌ها یا الکترودها و هر شی فلزی دیگری که در نزدیکی سر قرار داشته باشد، عدم سابقه صرع و هر نوع تشنج بود. معیارهای خروج از مطالعه نیز استفاده از داروهای روان‌پزشکی، شرکت در جلسات روان‌درمانی هم‌زمان یا قبل از شرکت در پژوهش حاضر و غیبت بیش از دو جلسه از شرکت در جلسات درمانی تعیین شده بود.

این پژوهش دارای تأییدیه رعایت اصول اخلاقی پژوهش از دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمانشاه (IR.IAU.KB.REC.1398.012) بود. جهت رعایت اصول اخلاق در پژوهش، افراد گروه دوم تنها برنامه مرسوم در مراکز ترک اعتیاد یعنی الگوی ماتریکس را دریافت می‌کردند تا در صورت اثربخشی برنامه آزمایشی، آن‌ها نیز همانند گروه آزمایش مورد مداخله قرار گیرند. این برنامه درمانی نوعی مداخله سرپایی فشرده و ساختاری شامل حوزه‌های پیشگیری از بازگشت، مهارت تعامل گروهی و خانوادگی، آموزش داروها، مشارکت خودیاری و نظارت بر سوءمصرف دارو می‌باشد که توسط اداره خدمات سلامت روانی و سوءمصرف مواد آمریکا به شکل بسته درمانی ارائه شده است. لازم به ذکر است که از سال ۱۳۸۶ الگوی ماتریکس به عنوان درمان سرپایی متداول برای سوءمصرف‌کنندگان مواد محرک در ایران منطبق با فرهنگ و نیازهای درمانگر و بیمار ایرانی پیاده‌سازی و اجرا می‌شود [۲۳]. همچنین، به آزمودنی‌ها اطمینان داده شد که نتایج فقط در اختیار محقق خواهد بود و صرفاً جهت تحلیل و استفاده در این پژوهش استفاده می‌شود. قبل از شروع آزمایش به آزمودنی‌ها گفته شد که در هر مرحله از پژوهش در صورت عدم تمایل به همکاری می‌توانند از فرایند پژوهش کناره‌گیری

دوره پیگیری شش‌ماهه با گروه کنترل انجام شد. جامعه آماری شامل تمامی مردان سوءمصرف‌کننده مت‌آفتماین مراجعه‌کننده به بخش ترک اعتیاد مرکز آموزشی-درمانی فارابی شهر کرمانشاه در بازه زمانی سه ماهه (از اول خرداد تا آخر مرداد ۱۳۹۸) بود. پس از برگزاری جلسه توجیهی برای مسئولین و پرسنل این بخش، از آن‌ها درخواست شد که مردان سوءمصرف‌کننده مت‌آفتماین را که یک الی دو مراجعه داشته‌اند، معرفی کنند. سپس از بین این افراد در ساعات صبح و ظهر و طی یک هفته با توجه به پرونده مراجعین واجد شرایط، تعداد ۳۰ نفر (روش نمونه‌گیری در دسترس) پس از توضیح اهداف پژوهش، ویژگی‌های دوره مورد نظر و شرایط شرکت در این دوره بر اساس تشخیص روان‌پزشک مرکز (مبنی بر سوءمصرف مت‌آفتماین) به عنوان نمونه انتخاب شدند. سپس این افراد به شیوه تصادفی‌سازی (پرتاب تاس) به دو گروه آزمایش و کنترل تقسیم شدند، به این صورت که اعداد فرد برای گروه آزمایش و اعداد زوج برای گروه کنترل در نظر گرفته شد.

تعداد اعضای نمونه در پژوهش‌های از نوع آزمایشی و در برنامه‌های مداخلاتی به شیوه گروهی و با رویکردهای درمانی مختلف در هر گروه حداقل ۱۵ نفر توصیه شده است [۲۰]. در این پژوهش، جهت تعیین حجم نمونه علاوه بر نرم‌افزار G\*Power از فرمول زیر نیز استفاده شد. نرم‌افزار G\*Power نشان داد برای دستیابی به توان آماری ۰/۹۰ با اندازه اثر ۰/۸ در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ به حداقل ۱۵ نفر آزمودنی در هر گروه نیاز است [۲۱]. همچنین، حداقل حجم نمونه طبق فرمول زیر و نتایج پژوهش Mikaili و همکاران [۲۲] با مقادیر  $\sigma=1/74$  (انحراف معیار متغیر ولع مصرف در مرحله پس‌آزمون گروه آزمون)،  $d^2=2/123$  (دقت مطالعه)،  $\text{Power}=0/90$  (توان آزمون) و  $\alpha=0/05$  (آلفا) ۱۵ نفر در هر گروه در نظر گرفته شد.

$$n = \frac{2\sigma_d^2 (\dot{Z}_{1-\frac{\alpha}{2}} + Z_{1-\beta})^2}{\delta^2}$$

معیارهای ورود به مطالعه شامل اعتیاد به مت‌آفتماین حداقل به مدت یک سال (تشخیص ماده اصلی سوءمصرفی

نمایند.

دو روز قبل از شروع برنامه تمرین و تحریک الکتریکی، افراد در جلسه توجیهی با شرایط پژوهش و محیط تمرین آشنا شدند. ابتدا درمان ذهن‌آگاهی با توجه به پروتکل Bowen و همکاران [۲۴] در ده جلسه (هفته‌ای دو جلسه یک ساعته) اجرا شد. بلافاصله بعد از اتمام جلسات ذهن‌آگاهی، درمان تحریک مغز با جریان الکتریکی مستقیم با توجه به پروتکل معرفی شده توسط Ting و همکاران [۲۵] در ده جلسه و با شدت جریان ۲ میلی‌آمپر و زمان ارائه جریان در هر جلسه ۲۰ دقیقه اجرا شد. به طوری که هر هفته دو جلسه درمانی به صورت ترکیبی اجرا می‌شد. دستگاه مورد استفاده در این تحقیق Active Dose ساخت شرکت Active Tek آمریکا و منبع جریان آن، یک باطری ۹ ولت آلکالین (plus-alkaline) بود. ابعاد این دستگاه  $4/8 \times 8/9 \times 15/5$ ، وزن آن ۰/۱۹ کیلوگرم و حداکثر شدت جریان ۲ میلی‌آمپر DC است که از طریق اتصال الکترودهایی با قطبیت متفاوت (آندوکاتد) که روی پوست سر نصب می‌شوند، جریان ثابت الکتریکی را از روی جمجمه به مغز منتقل می‌کند. الکترودها می‌توانند کربنی و رسانا باشند. پدهای فیزیوتراپی در این پژوهش ۵ در ۷ سانتی‌متر بودند که درون اسفنج آغشته به کلرید سدیم ۰/۹٪ قرار می‌گرفتند تا ضمن افزایش رسانایی جریان الکتریکی از افزایش حرارت پیشگیری شود. دستگاه از لحاظ شدت جریان و اندازه الکترودها و مدت زمان تحریک قابل کنترل بود. محتوای جلسات درمان ذهن‌آگاهی در جدول ۱ ارائه شده است.

آزمودنی‌ها علاوه بر چک‌لیست اطلاعات دموگرافیک (شامل سطح سواد، وضعیت اشتغال و تأهل، مدت ابتلا به اعتیاد، سابقه اقدام جهت ترک، سابقه بستری شدن در بیمارستان)، مقیاس پیشگیری از عود مصرف (Relapse prevention scale) و مقیاس سنجش ولع مصرف لحظه‌ای مواد (Desire for drug questionnaire) را در سه مرحله یعنی قبل از انجام مداخله (پیش‌آزمون)، ۱۰ روز بعد از اتمام برنامه مداخلاتی (پس‌آزمون) و ۶ ماه بعد از آن (دوره پیگیری) تکمیل نمودند. مقیاس پیشگیری از عود مصرف در سال ۱۹۹۷ توسط Gorski تدوین شد و دارای ۳۷ سؤال با ۴

مؤلفه شامل نگرش (سؤالات ۱ الی ۱۰)، احساس (سؤالات ۱۱ الی ۱۹)، افکار (سؤالات ۲۰ الی ۲۸) و رفتار (سؤالات ۲۹ الی ۳۷) است. نمره‌گذاری سؤالات در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای (کاملاً مخالف = نمره صفر تا کاملاً موافق = نمره ۴) انجام می‌شود. هر چه معتاد طی ترک بیشتر تحت تأثیر عوامل متعدد جسمی، روانی و اجتماعی قرار گیرد و مجدداً به مصرف مواد وسوسه شود، علائم بیشتری از خود بروز خواهد داد. دامنه نمرات بین صفر تا ۱۴۸ قرار دارد و نمره بالاتر بیانگر وسوسه و وابستگی بیشتر به مواد است. Gorski [۲۶] پایایی کل مقیاس را با روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۸ و مؤلفه‌های آن را به ترتیب ۰/۸۳، ۰/۸۰، ۰/۷۸ و ۰/۸۵ گزارش کرد. در ایران نیز پایایی کل مقیاس در میان گروهی از معتادان که دوره سم‌زدایی را با موفقیت به پایان رسانده بودند، با روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۴ و مؤلفه‌های آن به ترتیب ۰/۸۲، ۰/۸۰، ۰/۷۶ و ۰/۷۸ گزارش شده است [۲۷]. در پژوهش حاضر نیز با روش آلفای کرونباخ پایایی کل مقیاس و ابعاد آن بین ۰/۷۵ الی ۰/۸۳ محاسبه شد.

مقیاس سنجش ولع مصرف لحظه‌ای مواد در سال ۲۰۰۲ توسط Franken و همکاران [۲۸] تدوین گردید و دارای ۱۴ سؤال با ۳ مؤلفه شامل میل به مصرف مجدد مواد (سؤالات ۱، ۴، ۶، ۱۳، ۱۴ و ۱)، باور به رفع مشکلات زندگی/کسب لذت با مصرف مواد (سؤالات ۱۲، ۱۱، ۹ و ۵) و ادراک کنترل بر میل به مصرف مواد (سؤالات ۱۰، ۸، ۷ و ۳) است. نمره‌گذاری سؤالات در طیف لیکرت ۷ درجه‌ای (کاملاً مخالف = نمره ۱ تا کاملاً موافق = نمره ۷) انجام می‌شود. دامنه نمرات بین ۱ تا ۹۸ قرار دارد و نمره بالاتر بیانگر ولع بیشتر به مواد است. Franken و همکاران [۲۸] پایایی کل مقیاس را با روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۵ و مؤلفه‌های آن را به ترتیب ۰/۷۷، ۰/۸۰ و ۰/۷۵ گزارش کرده‌اند. در ایران پایایی کل مقیاس با روش آلفای کرونباخ برابر با ۰/۸۲ و مؤلفه‌های آن به ترتیب ۰/۷۵، ۰/۸۰ و ۰/۸۱ گزارش شده است [۲۹]. در پژوهش حاضر پایایی کل مقیاس و ابعاد آن با روش آلفای کرونباخ بین ۰/۷۱ الی ۰/۸۲ محاسبه شد.

اطلاعات به دست آمده در دو سطح توصیفی و استنباطی تحلیل شدند. در بخش توصیفی از شاخص‌های میانگین،

استفاده از نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۶ صورت پذیرفت. سطح معنی‌داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

انحراف معیار و فراوانی و در بخش استنباطی علاوه بر پیش‌فرض‌های آمار پارامتریک از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری استفاده شد. محاسبات آماری با

جدول ۱- خلاصه‌ای از محتوای جلسات آموزش ذهن‌آگاهی به مردان سوءمصرف‌کننده مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به بیمارستان فارابی شهر کرمانشاه در سال ۱۳۹۸

جلسه	اهداف	محتوا
اول	معرفه و معرفی برنامه مداخله	معرفی شرکت‌کنندگان و شرح مختصری از برنامه آموزشی، تنظیم توافقات و انتظارات مورد نظر و ایجاد اعتماد، تکنیک خوردن کشمش، به مدت ۳۰ دقیقه مدیتیشن و صحبت در مورد احساسات ناشی از انجام آن.
دوم	مرور درمان و اهداف این برنامه و قواعد اصلی	بحث از ذهن‌آگاهی اعتیاد و تأثیرات آن، طبقات مختلف مواد و تأثیرات فیزیولوژیکی مواد بر مغز-بدن، انجام مدیتیشن در حالت نشسته و بحث در مورد این تجربه، بحث در مورد تفاوت بین افکار و احساسات.
سوم	آگاه شدن از تفاوت اول ذهن عملی و وجودی؛ مراقبه و تنفس	تمرین دیدن و شنیدن (در این تمرین از فرد خواسته می‌شود به نحوی غیرقضاوتی و به مدت ۲ دقیقه نگاه کند و گوش دهد)، ادامه مدیتیشن نشسته و نفس کشیدن همراه با توجه به حواس بدنی.
چهارم	آگاه شدن از تفاوت دوم ذهن عملی و وجودی؛ تمرکز آگاهانه	انجام یکی از تمرینات ذهن‌آگاهی به منظور بهبود توان تصمیم‌گیری و ذهن‌آگاهی فعالیت‌های روزمره جدید و رویدادهای ناخوشایند.
پنجم	ذهن‌آگاهی و توجه متمرکز و تأثیر متقابل ذهن-بدن	ذهن‌آگاهی توهمی (ترکیبی از آموزش در خصوص مواد و خودآگاهی است و اعضا تشویق می‌شوند ببینند که چرا مواد مصرف می‌کنند؟)، انجام مدیتیشن نشسته چهار بُعدی (مدیتیشن نشسته همراه با توجه به تنفس، صداهای بدنی و افکار).
ششم	اجتناب در مقابل تمایل و آشنایی با روش مقابله	بحث از استرس و روش‌های مدیریت و حل آن، تمرین قدم‌زدن ذهن‌آگاهانه، ذهن‌آگاهی ولع (نقش تمایلات و وسوسه‌ها در استفاده از مواد مرور شد)، بحث از انواع مختلف وسوسه و مقابله مؤثر با این وسوسه با تمرین ذهن‌آگاهی.
هفتم	ادامه مدیتیشن و تأثیر ذهن-بدن	ادامه تمرینات مدیتیشن نشسته، ارائه و اجرای حرکات ذهن‌آگاهی بدن، ارائه تمرینی با عنوان خلق-فکر-دیدگاه‌های جداگانه با این مضمون که محتوای افکار اکثراً واقعی نیستند. پذیرش احساسات به‌عنوان احساس.
هشتم	آشنایی با برانگیزاننده های مختلف و مدیریت هیجانات	ذهن‌آگاهی برانگیزاننده (بر خود برانگیزاننده‌های درونی و بیرونی تمرکز شد که به هوس یا تمایل به استفاده از مواد منجر می‌شوند)، شناسایی هیجانات منفی و مدیریت آن‌ها.
نهم	ماندن در گذشته یا زندگی حال و ادامه مراقبه	نظام خانواده و مواد مورد بحث قرار گرفت (در این جلسه فرد با موضوعات مرتبط با نقش خود در سیستم خانواده، چگونگی تأثیر مواد بر روابط بین فردی و چگونگی تأثیر ذهن‌آگاهی بر ایجاد و بازسازی انسجام تعاملات بین فردی سازنده آشنا شد).
دهم	مدیتیشن چهارگانه و تمرینات مرتبط با آن	تمرین مدیتیشن چهار بُعدی و آگاهی نسبت به هر آنچه در لحظه به هشیاری وارد می‌شود، بحث در مورد تمرینات ذهن‌آگاهی و روش‌های کنار آمدن با موانع انجام مدیتیشن، و مرور تمرینات قبلی.

## یافته‌ها

آزمون مجذور کای نشان داد تفاوت معنی‌داری بین آزمودنی‌های دو گروه از نظر ویژگی‌های دموگرافیک وجود ندارد (جدول ۲).

میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌ها در گروه آزمایش ۳۹/۲۶ ± ۹/۴۳ و در گروه کنترل ۳۸/۹۶ ± ۷/۱۴ سال بود.

جدول ۲- مقایسه ویژگی‌های دموگرافیک مردان سوءمصرف‌کننده مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به بیمارستان فارابی شهر کرمانشاه در گروه‌های آزمایش و کنترل در سال ۱۳۹۸ (تعداد در هر گروه=۱۵)

P	متغیر دموگرافیک	
	گروه کنترل درصد (فراوانی)	گروه آزمایش درصد (فراوانی)
۰/۴۱۶	۲۰ (۳)	۲۶ (۴)
	۳۴ (۵)	۳۴ (۵)
۰/۱۷۶	۲۰ (۳)	۴۰ (۶)
	۴۶ (۷)	۴۰ (۶)
۰/۵۸۱	۲۰ (۳)	۲۰ (۳)
	۴۶ (۷)	۴۶ (۷)
	۱۴ (۲)	۳۴ (۵)

مدت ابتلا به اعتیاد	۱ الی ۳ سال	۵۴ (۸)	۶۰ (۹)
بیشتر از ۳ سال		۴۶ (۷)	۴۰ (۶)
اقدام به ترک	۱ بار	۳۴ (۵)	۲۶ (۴)
	۲ الی ۳ بار	۲۰ (۳)	۳۴ (۵)
	بیش از ۳ بار	۴۶ (۷)	۴۰ (۶)
سابقه بستری شدن در بیمارستان	بلی/دارد	۷۴ (۱۱)	۶۰ (۹)
	خیر/ندارد	۲۶ (۴)	۴۰ (۶)

نوع آزمون: مجذور کای، \* $p < 0/05$  اختلاف معنی دار

جدول ۳، میانگین و انحراف معیار نمرات متغیرهای عود مصرف، ولع مصرف و ابعاد آنها را در گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری نشان می‌دهد.

جدول ۳- داده‌های توصیفی متغیرهای پژوهش در مراحل مختلف سنجش بین مردان سوءمصرف‌کننده مت‌امفتامین مراجعه‌کننده به بیمارستان فارابی شهر کرمانشاه در گروه‌های آزمایش و کنترل در سال ۱۳۹۸ (تعداد در هر گروه=۱۵)

متغیر پژوهش	گروه	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	پیگیری
		انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین	انحراف معیار $\pm$ میانگین
احساس	درمان ترکیبی	۱۶/۴۳ $\pm$ ۳/۱۲	۱۱/۴۰ $\pm$ ۱/۹۳	۱۱/۴۱ $\pm$ ۱/۶۰
	کنترل	۱۵/۳۸ $\pm$ ۲/۷۶	۱۵/۱۲ $\pm$ ۲/۱۹	۱۵/۱۷ $\pm$ ۲/۲۵
افکار	درمان ترکیبی	۱۶/۲۷ $\pm$ ۱/۸۸	۱۲/۱۰ $\pm$ ۱/۲۵	۱۲/۰۷ $\pm$ ۱/۱۹
	کنترل	۱۷/۱۳ $\pm$ ۲/۶۰	۱۶/۸۹ $\pm$ ۳/۱۴	۱۶/۷۲ $\pm$ ۳/۰۰
نگرش	درمان ترکیبی	۱۸/۴۸ $\pm$ ۲/۶۱	۱۲/۷۶ $\pm$ ۱/۵۹	۱۲/۶۳ $\pm$ ۱/۴۸
	کنترل	۱۹/۰۰ $\pm$ ۲/۵۵	۱۸/۷۸ $\pm$ ۱/۹۷	۱۸/۸۰ $\pm$ ۱/۶۵
رفتار	درمان ترکیبی	۱۷/۳۱ $\pm$ ۳/۱۹	۱۴/۰۰ $\pm$ ۲/۲۲	۱۳/۹۶ $\pm$ ۲/۱۸
	کنترل	۱۶/۵۱ $\pm$ ۲/۱۳	۱۶/۷۲ $\pm$ ۲/۳۰	۱۶/۶۶ $\pm$ ۲/۱۸
نمره کل عود	درمان ترکیبی	۶۸/۴۹ $\pm$ ۱۰/۸۰	۵۰/۲۶ $\pm$ ۵/۴۰	۵۰/۰۷ $\pm$ ۶/۴۵
	کنترل	۶۸/۰۲ $\pm$ ۱۰/۰۴	۶۷/۵۱ $\pm$ ۹/۶۰	۶۷/۳۵ $\pm$ ۹/۰۸
میل مصرف	درمان ترکیبی	۲۲/۶۷ $\pm$ ۱/۱۷	۱۷/۴۰ $\pm$ ۱/۱۲	۱۷/۴۷ $\pm$ ۱/۱۹
	کنترل	۲۱/۱۰ $\pm$ ۱/۴۴	۲۱/۱۹ $\pm$ ۱/۵۴	۲۱/۱۶ $\pm$ ۱/۴۷
باور مصرف	درمان ترکیبی	۱۸/۱۴ $\pm$ ۲/۶۳	۱۴/۲۳ $\pm$ ۱/۸۰	۱۴/۰۹ $\pm$ ۱/۶۳
	کنترل	۱۹/۲۶ $\pm$ ۳/۱۴	۱۹/۱۲ $\pm$ ۲/۷۸	۱۹/۲۰ $\pm$ ۲/۸۹
ادراک کنترل	درمان ترکیبی	۲۱/۸۹ $\pm$ ۱/۳۴	۱۶/۳۱ $\pm$ ۱/۵۷	۱۶/۱۷ $\pm$ ۱/۲۹
	کنترل	۲۰/۳۶ $\pm$ ۱/۷۵	۲۰/۰۰ $\pm$ ۲/۰۳	۲۱/۱۲ $\pm$ ۲/۱۱
نمره کل ولع	درمان ترکیبی	۶۲/۷۰ $\pm$ ۵/۱۴	۴۷/۹۴ $\pm$ ۴/۴۹	۴۷/۷۳ $\pm$ ۴/۱۱
	کنترل	۶۰/۷۲ $\pm$ ۶/۳۳	۶۰/۳۱ $\pm$ ۶/۳۵	۶۱/۴۸ $\pm$ ۶/۴۷

معنی‌دار نیست و فرض نرمال بودن توزیع نمرات برقرار است. بر اساس آزمون لوین، فرض  $F$  هیچ یک از متغیرهای عود مصرف ( $F=2/7$ ) و ولع مصرف ( $F=1/31$ ) معنی‌دار نبودند. بنابراین فرض همگنی واریانس‌ها برقرار بود. همچنین، نتایج آزمون ام باکس و کرویت موچلی متغیرهای وابسته (ولع و عود مصرف) برای بررسی سنجش کروی شکل بودن ماتریس واریانس-کوواریانس و مفروضه همگنی ماتریس کوواریانس بیشتر از سطح آلفای ۰/۰۵ بدست آمد. بنابراین استفاده از

به منظور بررسی اثربخشی مداخله از آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری استفاده شد. قبل از استفاده از این آزمون، مفروضه‌های نرمال بودن توزیع با آزمون شاپیرو-ویلک، همگنی واریانس با آزمون لوین و برابری ماتریس‌های کوواریانس با آزمون ام باکس و کرویت موچلی بررسی شد. بررسی فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها به تفکیک مراحل (پیش‌آزمون- پس‌آزمون) و گروه‌ها (آزمایش- کنترل) نشان داد که در هیچ یک از متغیرها، آماره شاپیرو-ویلک

است که درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن‌آگاهی، نمرات ولع و عود مصرف و ابعاد آنها را در آزمودنی‌های گروه آزمایش بهبود بخشیده است.

آزمون تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری بلامانع است. جدول ۴ نشان می‌دهد اثر گروه و زمان اندازه‌گیری بر متغیرهای وابسته پژوهش معنی‌دار است. اثر تعامل بین زمان و گروه نیز از نظر آماری معنی‌دار است؛ این نتیجه دال بر این

جدول ۴- نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری‌های تکراری در بررسی تأثیر درمان ترکیبی بر متغیرهای پژوهش در مردان سوءمصرف‌کننده مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به بیمارستان فارابی شهر کرمانشاه در گروه‌های آزمایش و کنترل در سال ۱۳۹۸

متغیر پژوهش	منابع تغییر	آماره F	P	اندازه اثر	توان آماری
رفتار	گروه	۴۰/۸۴۴	**/۰۰۱	۰/۶۶۰	۰/۶۹۴
	زمان	۱۷۵/۵۹۴	**/۰۰۱	۰/۸۰۷	۰/۷۲۶
	تعامل گروه و زمان	۵۳/۹۹۵	**/۰۰۱	۰/۷۲۰	۰/۸۰۵
نگرش	گروه	۳۴/۸۵۰	**/۰۰۴	۰/۶۲۴	۰/۵۹۹
	زمان	۵۰/۷۶۵	**/۰۰۱	۰/۵۴۷	۰/۶۲۲
	تعامل گروه و زمان	۲۴/۵۹۸	**/۰۰۲	۰/۵۹۸	۰/۶۹۳
احساس	گروه	۲۰/۳۱۸	**/۰۰۱	۰/۴۹۲	۰/۹۵۴
	زمان	۱۰۲/۷۹۱	**/۰۰۱	۰/۷۱۰	۰/۹۸۰
	تعامل گروه و زمان	۴۵/۲۳۸	**/۰۰۵	۰/۶۸۳	۰/۹۸۷
افکار	گروه	۱۳/۳۵۹	**/۰۰۲	۰/۳۸۹	۰/۶۶۶
	زمان	۶۸/۵۷۱	**/۰۰۳	۰/۶۲۰	۰/۷۱۳
	تعامل گروه و زمان	۲۶/۴۳۰	**/۰۰۱	۰/۶۵۷	۰/۶۸۳
عود مصرف	گروه	۳۱/۱۰۸	**/۰۰۱	۰/۵۲۶	۰/۸۹۲
	زمان	۹۱/۶۳۳	**/۰۰۱	۰/۷۶۶	۰/۸۸۶
	تعامل گروه و زمان	۴۳/۴۵۶	**/۰۰۱	۰/۶۰۸	۰/۹۰۳
میل مصرف	گروه	۰/۲۳۱	**/۰۰۷	۰/۳۴۹	۰/۴۴۴
	زمان	۵/۴۶۷	**/۰۲۰	۰/۶۸۲	۰/۶۷۸
	تعامل گروه و زمان	۰/۳۷۶	**/۰۰۶	۰/۶۱۲	۰/۵۹۷
باور مصرف	گروه	۱/۲۹۰	**/۰۱۳	۰/۲۷۷	۰/۶۵۱
	زمان	۳/۴۶۱	**/۰۱۰	۰/۵۰۱	۰/۸۹۳
	تعامل گروه و زمان	۳/۳۰۴	**/۰۰۹	۰/۶۳۱	۰/۷۶۵
ادراک کنترل	گروه	۰/۵۱۷	**/۰۰۵	۰/۳۹۴	۰/۴۱۳
	زمان	۳/۱۱۸	**/۰۰۴	۰/۵۱۶	۰/۵۵۵
	تعامل گروه و زمان	۷/۴۸۷	**/۰۱۲	۰/۷۱۰	۰/۶۱۸
ولع مصرف	گروه	۰/۰۴۳	**/۰۰۳	۰/۵۰۷	۰/۶۹۴
	زمان	۵/۴۶۷	**/۰۰۲	۰/۴۱۳	۰/۸۲۲
	تعامل گروه و زمان	۰/۳۷۶	**/۰۰۵	۰/۶۱۹	۰/۷۹۶

\*  $p < 0.05$  اختلاف معنی‌دار

## بحث

تلفیقی با ذهن‌آگاهی بر کارکردهای اجرایی سوءمصرف‌کنندگان مواد اثربخش است همچنین، با نتایج مطالعه Hsiao و همکاران [۱۱] که نشان دادند درمان مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کاهش عود مصرف در سوءمصرف‌کنندگان مواد اثربخشی دارد، همسو است. در تبیین این یافته می‌توان گفت که درمان ذهن‌آگاهی

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن‌آگاهی بر کاهش عود مصرف و ابعاد آن در سوءمصرف‌کنندگان مت‌آفتامین اثربخش (سودمند) بوده است. یافته حاضر با نتایج پژوهش AlizadehGoradel و همکاران [۳۰] که نشان دادند درمان

منجر به کاهش ولع مصرف و ابعاد آن در سوءمصرف کنندگان مت‌آمفتامین، den Uyl و همکاران [۳۱] نشان دادند که درمان ترکیبی با ذهن‌آگاهی در سوءمصرف کنندگان الکلی منجر به کاهش ولع و عود مصرف و افزایش انعطاف‌پذیری شناختی شده است. Martinotti و همکاران [۳۲] و Lee و همکاران [۳۳] نیز نشان دادند که درمان تلفیقی با تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز علاوه بر این که منجر به افزایش مهارت و توانایی خودکنترلی در معتادان می‌شود، علائم بیماری‌های روان‌پزشکی و رفتار جستجوی مواد را کاهش می‌دهد. در تبیین این یافته می‌توان گفت اگرچه مکانیسم عمل این روش به درستی مشخص نیست اما شواهد موجود، تغییرات احتمالی ایجاد شده به وسیله تحریک مکرر مغناطیسی را ناشی از تأثیر انتقال دهنده‌های عصبی و انعطاف‌پذیری سلول‌های عصبی می‌دانند. تحریک مکرر مغناطیسی در تغییر انتقال‌دهنده دوپامین و تأثیر تقویتی آن در ساختارهای زیر قشری در مطالعات پیشین ثابت شده است. شواهد اخیر نشان می‌دهد که کارکردهای شناختی-عصبی در گیر در مناطق بالاتر مغز (به عنوان مثال فرایندهای حمایت شده به وسیله کرتکس پیش‌پیشانی و مناطق مغزی مرتبط با خودتنظیمی هیجانی رفتار، شناخت و احساسات) تحت تأثیر اثرات مفید ذهن‌آگاهی قرار می‌گیرند [۳۴].

ذهن‌آگاهی به طور نظام‌دار منجر به کاهش استرس‌های روان‌شناختی و افزایش بهزیستی روان‌شناختی می‌شود. علاوه بر این، زمانی که تکنیک‌های ذهن‌آگاهی به افراد معتاد آموزش داده می‌شود، آن‌ها بهبود در خلق، خواب و استرس را گزارش می‌کنند. همچنین، تمرینات ذهن‌آگاهی فعالیت سه ساختار قشر جلوی پیشانی میانی، کرتکس اوربیتوفرونتال و قشر سینگولیت قدامی مرتبط با تنظیم هیجان را افزایش می‌دهد. تمرینات ذهن‌آگاهی همانند درمان‌های شناختی-رفتاری و درمان ماتریکس می‌تواند هیجانات منفی را از ولع مصرف جدا کند. اگرچه احساس منفی شایع‌ترین مسئله ولع مصرف و عواقب ترک آن است. تمرینات ذهن‌آگاهی می‌تواند این ارتباط را خاموش کند، به طوری که وقتی یک فرد معتاد احساس غمگینی، ترس یا عصبانیت می‌کند، بتواند اجازه دهد این هیجانات بالا بیایند بدون اینکه واکنشی به این هیجانات نشان

منجر به باقی ماندن توجه در زمان حال و بالا رفتن آگاهی نسبت به افکار، هیجانات و احساساتی می‌شود که فرد را مستعد روی آوردن مجدد به سمت مصرف می‌کند. ذهن‌آگاهی از طریق افزایش آگاهی، تنظیم و تحمل عوامل بالقوه‌ای که منجر به عود مصرف می‌شوند، توانایی مقابله با محرک‌های برانگیزاننده مصرف مواد منتهی به عود را افزایش می‌دهد و چرخه اتوماتیک قبلی رفتارهای سوءمصرف مواد را قطع می‌کند. اما در درمان‌های رایج اعتیاد مانند ماتریکس، برای جلوگیری از عود مصرف مواد، در جهت اجتناب از محرک‌های برانگیزاننده مصرف مواد منجر به ابقای ارتباط بین محرک‌های برانگیزاننده و کاربرد مواد تلاش می‌شود [۱۰].

زمانی که درمان ذهن‌آگاهی با درمان تحریک مغزی همراه شود علاوه بر مسائل روانی و رفتاری می‌تواند ساختارهای مغزی و شناختی را نیز به کمک گرفته و بر عود مصرف تأثیر بیشتری داشته باشد. فرض بر این است که افزایش در ناحیه پیش‌پیشانی راست یا چپ منجر به کاهش رفتار تکانشی و گرایش به جستجوی مواد و مصرف می‌شود. بنابراین، یک مکانیسم احتمالی مبنی بر تأثیر بیشتر درمان ترکیبی این است که باعث می‌شود تحریک این ناحیه منجر به افزایش کنترل و بازداری شناختی-عاطفی و اجتماعی شود یا اینکه با افزایش توانایی، فرد در سرکوب تمایلات مصرف و افزایش خودکنترلی هیجانی بهتر بتواند با رفتار جستجوی مواد مقابله کند [۱۸-۱۶].

تمرینات ذهن‌آگاهی همراه با تحریک مغزی به دنبال افزایش پذیرش و آگاهی متمایز از طریق تمرکز خاص بر ناراحتی‌های جسمانی (زیستی) و هیجانی است و به مراجعین می‌آموزد که وضعیت‌های هیجانی، جسمانی و شناختی و سوسه مصرف را بدون قضاوت و واکنش غیرارادی مورد مشاهده قرار دهند. مواجهه مداوم با تجربیات اجتنابی در طول زمان بدون اینکه فرد و سوسه مصرف مواد را تجربه کند، موجب تضعیف پاسخ‌های ولع و عود مصرف با وجود ناراحتی‌های هیجانی شده و به این ترتیب احتمال عود مصرف در زمان ناراحتی کاهش می‌یابد [۱۷، ۱۹، ۱۲].

همسو با یافته دیگر پژوهش مبنی بر تأثیر مثبت درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن‌آگاهی



سایر گروه‌های بالینی و اختلالات روان‌پزشکی و رفتاری معمول نیز پیشنهاد می‌شود.

### نتیجه‌گیری: نتایج مطالعه حاکی از اثربخشی درمان

تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن‌آگاهی بر کاهش نشانگان مصرف مواد در معتادان بود. به این ترتیب، این شیوه آموزشی می‌تواند به عنوان مداخله‌ای سودمند برای ارتقای بهداشت روان و کنترل ولع-عود مصرف در مراکز آموزشی-درمانی بیماران مبتلا به اعتیاد استفاده شود.

### تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

### سهم نویسندگان

پژوهش حاضر از پایان‌نامه دکتری تخصصی رشته روان‌شناسی سعید رحمانی استخراج شده است. حسن امیری استاد راهنما و کریم افشاری‌نیا استاد مشاور بودند.

### تشکر و قدردانی

از مدیریت مرکز آموزشی-درمانی فارابی شهر کرمانشاه به دلیل فراهم نمودن شرایط اجرای پژوهش و همچنین، تمامی بیماران شرکت‌کننده در پژوهش و پرسنل بخش ترک اعتیاد که در این پژوهش همکاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

دهد. در واقع، افراد وابسته به مواد شرکت‌کننده در برنامه ذهن‌آگاهی پیشگیری از عود در ولع مصرف، کمتر به خلق افسرده مبتلا می‌شوند. این کاهش هیجانات منفی و افزایش تجربه هیجانات مثبت، ولع مصرف و واکنش به احساسات منفی مصرف مواد چند روز بعد را می‌تواند پیش‌بینی کند [۳۱-۳۴]. در نهایت، جهت تبیین یافته پژوهش حاضر در خصوص اثربخشی درمان ترکیبی تحریک مغزی با جریان الکتریکی مستقیم و ذهن‌آگاهی در کاهش ولع می‌توان گفت درمان تحریک مغزی ناحیه پیش‌پیشانی خلفی جانبی با جریان الکتریکی مستقیم منجر به بهبود شناخت و هیجانات افراد می‌شود و درمان ذهن‌آگاهی به طور مستقیم هیجانات فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر می‌توان به نمونه‌گیری در دسترس و حجم نمونه پایین، عدم بررسی و مقایسه پروتکل‌های تحریکی با شدت جریان‌های مختلف، انتخاب آزمودنی‌ها تنها از یک جنس و با مصرف یک نوع ماده محرک و عدم انجام مرحله پیگیری در مدت زمان طولانی‌تر اشاره کرد. نتایج حاضر دال بر اثربخشی درمان تلفیقی بر نشانگان مصرف در سوءمصرف‌کنندگان مت‌آمفتامین در شرایط نیمه آزمایشی و کنترل شده است، بنابراین در تعمیم آن به شرایط غیرآزمایشی و سایر گروه‌های بالینی و غیربالینی باید احتیاط صورت گیرد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی در حجم نمونه بزرگ‌تر و با مراحل پیگیری یک ساله انجام شود، اثربخشی پروتکل‌های تحریکی با شدت جریان‌های متعدد و همچنین، الکترودهای با اندازه‌های مختلف بررسی گردد. بررسی تأثیر پروتکل به کار رفته در پژوهش حاضر، بر

## References

1. Snijder M, Sptainski L, Lees B, Ward J, Conrod P, Mushquash C, et al. Preventing substance use among indigenous adolescents in the USA, Canada, Australia and New Zealand: a systematic review of the literature. *Prevention Science* 2020;21(1):65-85.
2. Bennett AC, Gibson C, Rohan AM, Howland JF, Rankin KM. Mental health and substance use-related hospitalizations among women of reproductive age in illinois and wisconsin. *PHR* 2019; 134(1):17-26.
3. Khodadost M, Maajani K, Abbasi-Ghahramanilo A, Naserbakht M, Ghodusi E, Saravi F, et al. Prevalence of hookah smoking among university students in Iran: a meta-analysis of observational studies. *IJPH* 2020;49(1):1-13.[Persian]
4. Anderson-Carpenter KD, Fletcher JB, Swendeman D, Reback CJ. Associations between sociodemographic characteristics and substance use disorder severity among methamphetamine-using men who have sex with men. *Substance Use & Misuse* 2019;54(11):1763-73.

5. Ameri A, Keshvardoost S, Bahaadinbeigy K. Impact of mobile phone-based interventions on methamphetamine use and high-risk sexual behaviors in men who have sex with men: a systematic review. *Addict Health* 2020;12(1):58-68.
6. Kevil CG, Goeders N, Woolard MD, Bhuiyan MS, Dominic P, Kolluru GK, et al. Methamphetamine use and cardiovascular disease: in search of answers. *ATVB* 2019;39(9):1739-46.
7. Venniro M, Russell TI, Ramsey LA, Richie CT, Leaacher HB, Giovanetti SM, et al. Abstinence-dependent dissociable central amygdala microcircuits control drug craving. *PNAS* 2020;117(14):8126-34.
8. Huhn AS, Sweeney MM, Brooner RK, Kidorf MS, Tompkins DA, Ayaz H, et al. Prefrontal cortex response to drug cues, craving, and current depressive symptoms are associated with treatment outcomes in methadone-maintained patients. *Neuropsychopharmacology* 2019; 44(4):826-33.
9. Reiner DJ, Fredriksson I, Lofaro OM, Bossert JM, Shaham Y. Relapse to opioid seeking in rat models: behavior, pharmacology and circuits. *Neuropsychopharmacology* 2019;44(3):465-77.
10. Kozak K, Lucatch AML, Lowe DJE, Balodis IM, MacKillop J, George TP. The Neurobiology of impulsivity and substance use disorders: implications for treatment. *Annals of the New York Academy of Sciences* 2019;1451(1):71-91.
11. Hsiao YY, Tofighi D, Kruger ES, Van Horn ML, MacKinnon DP, Witkiewitz K. The (lack of) replication of self-reported mindfulness as a mechanism of change in mindfulness-based relapse prevention for substance use disorders. *Mindfulness* 2019;10(4):724-36.
12. Spears CA, Li L, Wu C, Vinci C, Heppner WL, Hoover DS, et al. Mechanisms linking mindfulness and early smoking abstinence: an ecological momentary assessment study. *Psychology of Addictive Behaviors* 2019;33(3):197-207.
13. Liu CS, Herrmann N, Gallagher D, Rajji TK, Kiss A, Vieira D, et al. A Pilot study comparing effects of bifrontal versus bitemporal transcranial direct current stimulation in mild cognitive impairment and mild alzheimer disease. *JECT* 2020;36(3):211-15.
14. Hajiloo N, Pouresmali A, Alizadeh Goradel J, Mowlaie M. The Effects of transcranial direct current stimulation of dorsolateral prefrontal cortex on reduction of craving in daily and social smokers. *Iranian Journal of Psychiatry* 2019;14(4):291-96. [Persian]
15. Eskandari Z, Dadashi M, Mostafavi H, Armani Kia A, Pirzeh R. Comparing the efficacy of anodal, cathodal, and sham transcranial direct current stimulation on brain-derived neurotrophic factor and psychological symptoms in opioid-addicted patients. *BCN* 2019;10(6):641-50.
16. Davis JP, Barr N, Dworkin ER, Dumas TM, Berey M, DiGuseppi G, et al. Effect of mindfulness-based relapse prevention on impulsivity trajectories among young adults in residential substance use disorder treatment. *Mindfulness* 2019;10(10):1997-2009.
17. Schwebel FJ, Korecki JR, Witkiewitz K. Addictive behavior change and mindfulness-based interventions: current research and future directions. *Current Addiction Report* 2020;7(2):117-24.
18. Hanlon CA, Dowdle LT, Henderson S. Modulating neural circuits with transcranial magnetic stimulation: implications for addiction treatment development. *Pharmacological Review* 2018;70(3):661-83.
19. Mars SG, Ondocsin J, Ciccarone D. Sold as Heroin: Perceptions and use of an evolving drug in baltimore, MD. *Journal Psychoactive Drugs* 2017;50(2):167-76.
20. Trull TJ, Prinstein M. *Clinical Psychology (Introduction to Clinical Psychology)*. 8nd ed. New York: Publisher Wadsworth 2012: 97-99.
21. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang AG. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *BRM* 2009;41(4):1149-60.
22. Mikaili N, Rahbari Ghazani N. The Effectiveness of a mindfulness-based program on procrastination and metacognitive beliefs in substance-dependent individuals. *Scientific Quarterly of Research on Addiction* 2021;15(59):157-172. [Persian]
23. Dargahi H, Darrudi A, Zalvand R. Family medicine program in Iran: SWOT Analysis and TOWS Matrix Model. *IJPH* 2019;48(6):1140-48. [Persian]
24. Bowen S, Chawala N, Grow J, Marlatt GA. *Mindfulness-based relapse prevention for addictive behaviors: a clinician's guide*. 2<sup>nd</sup> ed. New York: Publisher The Guilford 2011:132-36.
25. Ting W, Hart J, DeRidder D, Vanneste S. Considering the influence of stimulation parameters on the effect of conventional and high-definition transcranial direct current stimulation. *Expert Review of Medical Devices* 2016;13(4):391-404.
26. Gorski TT. *Passages through Recovery: an action plan for preventing relapse*. 1nd ed. Center City, MN: Hazelden Press 1997:47-63.

27. Niknam M, Madahi ME, Shafiabadi A. Comparing the effectiveness of marlatt cognitive behavioral model and logotherapy on craving and relapse prevention in females with substance dependency. *Applied Psychological Research* 2017;8(2):1-15. [Persian]
28. Franken IH, Hendricks VM, Van-den Brink W. Initial validation of two opiate craving questionnaires the Obsessive Compulsives Drug Use Scale and Desires for Drug Questionnaire. *Addiction Behaviors* 2002;27(5):675-85.
29. Niknam M, Madahi ME, Shafiabadi A. Investigating the effectiveness of logo-therapy on craving and relapse prevention in females with substance dependency. *Health Psychology* 2018;7(1):56-73. [Persian]
30. Alizadehgoradel J, Imani S, Nejati V, Fathabadi J. Comparison of the effectiveness of mindfulness-based substance abuse treatment (MBSAT) and transcranial direct current stimulation (tDCS) improve executive functions in adolescents with substance use disorders. *RJMS* 2019;26(7):99-112. [Persian]
31. den Uyl TE, Gladwin TE, Lindenmeyer J, Wiers RW. A Clinical trial with combined transcranial direct current stimulation and attentional bias modification in alcohol-dependent Patients. *Alcoholism: Clinical and Experimental Research* 2018;42(10):1961-69.
32. Martinotti G, Chillemi E, Lupi M, De Risio L, Pettorruso M, Di Giannantonio M. Gambling disorder and bilateral transcranial direct current stimulation: a case report. *Journal Behavioral Addictions* 2018;7(3):834-37.
33. Lee SH, Im JJ, Oh JK, Choi EK, Yoon S, Bikson M, et al. Transcranial direct current stimulation for online gamers: a prospective single-arm feasibility study. *Journal Behavioral Addictions* 2018;7(4):1166-70.
34. Luijckes J, Segrave R, de Joode N, Figuee M, Denys D. Efficacy of Invasive and Non-Invasive Brain Modulation Interventions for Addiction. *Neuropsychology Review* 2019;29(1):116-38.

# The Effectiveness of Integrating Transcranial Direct Current Stimulation with Mindfulness Method on Reducing Craving and Relapse in Methamphetamine Abusers

Rahmani S<sup>1</sup>, Amiri H<sup>2</sup>, Afsharineya K<sup>2</sup>

1-PhD Student, Dept of psychology, Islamic Azad University, Kermanshah Branch, Kermanshah, Iran.

2-Assistant Prof, Dept of Psychology and counseling, Islamic Azad University, Kermanshah Branch, Kermanshah, Iran.

(Corresponding Author)

Email: ahasan.amiri@yahoo.com, Tel: 09333261361

Received: 18 February 2021 Accepted: 15 March 2022

**Introduction:** The issue of methamphetamine abuse has become more widespread in recent years, which has attracted increasing attention and caused growing concern in the community. Therefore, this study aimed to examine the effectiveness of integrating transcranial direct current stimulation with mindfulness method on reducing craving and relapse in methamphetamine abusers.

**Materials and Methods:** The present research is a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design and a control group with a 6-month follow-up. The statistical population of the study consisted of all male methamphetamine abusers referred to the addiction treatment ward of Farabi Hospital in Kermanshah in a period of three months (from May 22 to August 22) in 2020. Using an available sampling method, 30 people were selected and randomly assigned to either the experimental (n=15) or the control (n=15) groups and completed the Relapse Prevention Scale (Gorski, 1997) and Desire for Drug Questionnaire (Franken et al, 2002) in three steps. In the experimental group, combined therapy was performed in 10 sessions twice a week, each session lasting one hour. Data analysis was performed using repeated measures variance.

**Results:** The results showed that the combined treatment significantly reduced the post-test scores for craving and its dimensions for the subjects in the experimental group, and this effect remained stable during the follow-up period ( $p < 0.05$ ). Also, the effect of combined treatment on reducing the recurrence scores and dimensions of desire, belief and control perception in the experimental group in the post-test and follow-up stages was significant ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** These findings show the usefulness of integrated therapy on consumption symptoms in methamphetamine abusers. In addition to helping to explain the etiology of use syndrome in addicts, the findings of the study can be promising in planning rehabilitation and treatment interventions.

**Keywords:** Transcranial direct current stimulation, Mindfulness, Relapse, Craving, Methamphetamine

---

### Please cite this article as follows:

Rahmani S, Amiri H, Afsharineya K. The Effectiveness of Integrating Transcranial Direct Current Stimulation with Mindfulness Method on Reducing Craving and Relapse in Methamphetamine Abusers. *Community Health journal* 2022; 16 (2): 36-47.

**Funding:** This research was funded by the Islamic Azad University, Kermanshah Branch.

**Conflict of Interest:** The authors declare no conflict of interest.

**Ethical Approval:** The ethics committee of Islamic Azad University Kermanshah Branch approved the study. (IR.IAU.KB.REC.1398.012)