MEJDS. 2020; 10:144.

Published online 2020 Oct. **Research Article**

# The Effects of Transcranial Direct-Current Stimulation on Craving and Self-Control in Substance Dependent Individuals

Mosavi S[1], *Ehtesham Zadeh P[2], Eftekhar Saadi Z[2], Heydarei A[3]

**Author Address**
1. PhD Student, Department of Health Psychology, Khorramshahr Persian Gulf International Branch, Islamic Azad University, Khorramshahr, Iran;
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran;
3. Associate Professor, Department of Psychology, Ahvaz Branch, Islamic Azad University, Ahvaz, Iran.
***Corresponding author's email:** ehtesham@iauahvaz.ac.ir

**Received:** 2020 January 8; **Accepted:** 2020 February 10

**Abstract**

**Background & Objectives:** Substance dependence indicates the body's physiological response to the constant use of addictive substances; self-control and craving are essential in the success or failure of treatment in substance-dependent individuals. Craving is among the persistent factors in addictive behaviors. Craving is a tendency that, if not fulfilled, can lead to biopsychological conditions in substance abusers, including aggression, anxiety, depression, and vulnerability. Accordingly, craving seems to be controlled by automatic or non-automatic cognitive-emotional processes. Researchers have suggested different methods to improve cravings and self-control that affect the brain in different manners. One of such approaches is Transcranial Direct-Current Stimulation (tDCS). Few studies have presented the effectiveness of tDCS treatment on self-control and recurrence prevention. Therefore, the present study aimed to evaluate the efficacy of tDCS treatment on craving and self-control in individuals with substance dependence.

**Methods:** This was an applied and quasi-experimental study with a pretest-posttest and a control group design. The statistical population of the study consisted of all individuals with substance dependence referring to Golestan Hospital in Ahwaz City, Iran, in 2019 (N=342). The study participants were selected by purposive sampling method. The sample size selection criteria were 0.225, alpha 0.05, and 0.80 in the two groups; the minimum number of samples to achieve the desired power value; 20 per group, and 40 in total. Thus, 80 subjects with substance abuse; those who obtained lower scores than average in the Self-Control Scale (SCS; Tangney et al., 2004) and scores above average in the Desires for Drug Questionnaire (DDQ; Franken et al., 2002) were included in the pretest phase. Individuals aged between 20 and 42 years, with no concomitant drug use for any other disorder, were selected as the study sample. Subsequently, they were randomly assigned to the experimental and control groups (n=20/group). The study exclusion criterion included not attending >2 of the therapy sessions. Then, the experimental group received tDCS; however, the controls received no intervention. After the tDCS sessions, the experimental and control groups completed the posttest phase. Additionally, tDCS sessions were performed on the control group after the observation of training sessions data and running posttest on both study groups. The DDQ and SCS were used to collect the required data. The obtained data were analyzed using Multivariate Analysis of Covariance (MANCOVA) at a significant level of 0.05 in SPSS.

**Results:** MANCOVA data suggested that the tDCS and control groups were significantly different in at least one of the explored dependent variables ($p$<0.001, F=23.17). The results of MANCOVA revealed that tDCS treatment was effective in improving craving ($p$=0.002, F=11.67) and self-control ($p$=0.004, F=52.13) in the investigated substance dependents. The eta-squares of cravings and self-control were 0.382 and 0.427, respectively, indicating a relatively high effect of tDCS treatment on cravings and self-control in the studied subjects.

**Conclusion:** Based on the present study findings, tDCS treatment was effective in improving craving and self-control in substance abusers; thus, this method could be used to improve the health status of substance abusers.

**Keywords:** Transcranial Direct-Current Stimulation (tDCS) treatment, Craving, Self-Control, Addiction.

[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]

Copyright © 2016, MEJDS. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License (http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) which permits copy and redistribute the material just in noncommercial usages, provided the original work is properly cited.

مجله مطالعات ناتوانی ۱۳۹۹؛ (۱۰):۱۴۴.

انتشار برخط مهرماه ۱۳۹۹ مقاله پژوهشی اصیل

# اثربخشی درمان با tDCS بر ولع مصرف و خودکنترلی در افراد وابسته به مواد مخدر

سالم موسوی[۱]، *پروین احتشام‌زاده[۲]، زهرا افتخار صعادی[۲]، علیرضا حیدرئی[۳]

**توضیحات نویسندگان**

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی سلامت، واحد بین‌المللی خرمشهر- خلیج فارس، دانشگاه آزاد اسلامی، خرمشهر، ایران؛

۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران؛

۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران.

***رایانامهٔ نویسندهٔ مسئول:** ehtesham@iauahvaz.ac.ir

**تاریخ دریافت:** ۱۸ دی ۱۳۹۸؛ **تاریخ پذیرش:** ۲۱ بهمن ۱۳۹۸

## چکیده

**زمینه و هدف:** اعتیاد به‌معنای پاسخ فیزیولوژیک بدن به مصرف مداوم مواد اعتیادآور است. عوامل مهمی که در موفقیت یا نبود موفقیت افراد وابسته به مواد در ترک وجود دارد، خودکنترلی و ولع مصرف است. هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی درمان با tDCS بر ولع مصرف و خودکنترلی در افراد وابسته به مواد مخدر بود.

**روش‌بررسی:** روش پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش تمامی افراد وابسته به مواد مراجعه‌کننده به بیمارستان گلستان شهر اهواز در سال ۱۳۹۸ بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدف‌مند تعداد ۴۰ نفر از آنان انتخاب شدند. سپس به‌صورت تصادفی در گروه‌های آزمایشی و گواه (هر گروه ۲۰ نفر) قرار گرفتند. به‌منظور گردآوری اطلاعات از پرسشنامهٔ ولع مصرف (فرانکن و همکاران، ۲۰۰۲) و مقیاس خودکنترلی (تانجی و همکاران، ۲۰۰۴) استفاده شد. گروه آزمایشی تحت درمان با tDCS قرار گرفت؛ اما گروه گواه هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرد. داده‌ها با استفاده از آزمون آماری تحلیل کوواریانس، در سطح معناداری ۰/۰۵ تجزیه‌وتحلیل شد.

**یافته‌ها:** نتایج نشان داد که درمان با tDCS بر بهبود ولع مصرف ($F=۱۱/۶۷$، $p=۰/۰۰۲$) و خودکنترلی ($F=۵۲/۱۳$، $p=۰/۰۰۴$) افراد وابسته به مواد مخدر مؤثر بود.

**نتیجه‌گیری:** براساس یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت که درمان با tDCS بر بهبود ولع مصرف و خودکنترلی افراد وابسته به مواد مخدر مؤثر است و می‌توان از آن برای بهبود وضعیت افراد وابسته به این مواد استفاده کرد.

**کلیدواژه‌ها:** درمان با tDCS، ولع مصرف، خودکنترلی، اعتیاد.

**حق انتشار محفوظ است © ۱۳۹۵، مجله مطالعات ناتوانی**. این یک مقاله با دسترسی آزاد است که تحت مجوز اختیار- غیرتجاری ۴/۰ بین‌المللی (https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.fa) منتشر شده است که به شما اجازه می‌دهد که مواد منتشر شده در این مقاله را با شرط ارجاع مناسب به نسخهٔ اصلی، به‌طور غیرتجاری نسخه‌برداری و توزیع کنید.



[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]

## ۱ مقدمه

اعتیاد به‌معنای پاسخ فیزیولوژیک بدن به مصرف مداوم مواد اعتیادآور است؛ به‌طوری‌که تکرار مصرف، نشاط آنی و آرامش موقت را برای فرد در پی دارد و با ایجاد اختلال در کنترل سیستم رفتار ـ پاداش، موجب افزایش جست‌وجوی فرد برای یافتن مواد مخدر و ایجاد وابستگی شدید به آن می‌شود (۱،۲). افراد وابسته به مواد مخدر از لحاظ روانی و جسمی وابستگی زیادی به مواد مصرفی خود پیدا می‌کنند؛ به‌گونه‌ای که به مرور زمان مقدار مصرف خود را افزایش می‌دهند (۳). پژوهش‌ها حاکی‌از کاهش میانگین سنی اعتیاد و شیوع گرایش نوجوانان و جوانان به سوءمصرف مواد مخدر است (۴). تلاش‌های زیادی ازطریق دولت‌ها و خانواده‌ها به‌منظور ترک مواد مخدر و کاهش اثرات منفی آن در جامعه و خانواده صورت می‌گیرد؛ با این حال، بازگشت به اعتیاد در افراد در حال ترک، عامل نگران‌کننده‌ای محسوب می‌شود (۵). در پژوهشی کارپنتر و همکاران به این نتیجه دست یافتند که بیشتر سوءمصرف‌کنندگان مواد مخدر پس از سم‌زدایی و ورود به درمان‌های توان‌بخشی، طی ۹۰ روز پس از شروع به درمان، مجدداً به مصرف مواد مخدر می‌پردازند (۶).

عامل مهمی که در موفق‌نبودن افراد وابسته به مواد مخدر در ترک وجود دارد، ولع مصرف[1] است. درواقع ولع مصرف یکی از عوامل تداوم‌بخش رفتارهای اعتیادآور است (۷). ولع مصرف نقش مهم‌تری در پدیدهٔ بازگشت و حفظ موقعیت سوءمصرف و وابستگی به مواد مخدر دارد. ولع مصرف، میلی کنترل‌ناپذیر برای مصرف مواد مخدر است؛ میلی که اگر برآورده نشود می‌تواند منجربه پدیدآمدن رنج‌های روان‌شناختی و بدنی در افراد وابسته به مواد مخدر شود که از آن جمله می‌توان به پرخاشگری، اضطراب، افسردگی و ضعف اشاره کرد (۸). به این ترتیب، به‌نظر می‌رسد که ولع مصرف مواد مخدر به‌وسیلهٔ فرایندهای شناختی ـ هیجانی خودکار یا غیرخودکار کنترل می‌شود؛ به‌گونه‌ای که نظریه‌های ولع مصرف مواد مخدر عموماً تأکید می‌کنند فعال‌شدن هیجان‌ها و انگیزه‌های جست‌وجوی مواد مخدر در افراد با اشتیاق آن‌ها در ارتباط است (۹)؛ بنابراین، عاملی که ریشهٔ اصلی عود و شکست‌های شناخته می‌شود، ولع شدید و اجتناب‌ناپذیر افراد وابسته به مواد مخدر به ادامهٔ مصرف این مواد است (۱۰).

برخی از عوامل به‌عنوان عوامل محافظ و برخی دیگر به‌عنوان عوامل خطرآفرین ابتلا به مواد مخدر را تحت تأثیر قرار می‌دهند. یکی از عوامل محافظ فرد، خودکنترلی[2] است. خودکنترلی یعنی فرد در موقعیت کنونی خود تا چه حد پایدار یا انعطاف‌پذیر عمل می‌کند (۱۱). طبق تعریفی، خودکنترلی به‌معنای میزان تسلط افراد در شناسایی و کاربستن توانایی‌هایشان برای کنترل افکار، هیجان‌ها و رفتار باوجود برانگیخته‌شدن برای عمل مدنظر است (۱۲). در این شرایط فرد می‌تواند با تلاش برای مهار برانگیختگی، موجب دلسردی دربرابر وسوسه و تحریک انجام عمل ناپسند و مخرب شود (۱۳). در صورتی که منبع کنترل در افراد وابسته به مواد مخدر از نوع کنترل درونی باشد، سریع‌تر از افرادی که از کنترل بیرونی بهره‌مند هستند، برای ترک اقدام می‌کنند و احتمال بازگشت نیز در آن‌ها کمتر است (۱۴). در این راستا در پژوهش حاجی‌حسنی و همکاران نشان داده شد، افرادی که قدرت ابراز وجود و خودکنترلی بیشتری دارند، کمتر درمعرض گرایش به اعتیاد قرار می‌گیرند (۱۵). همچنین، در مطالعهٔ یانگ و همکاران در زمینهٔ معتادان در چین، مشخص شد که خودکنترلی موجب افزایش خودکارآمدی ترک مواد مخدر در بیماران می‌شود و عزت‌نفس و تاب‌آوری نقش واسطهٔ بین آن دو را ایفا می‌کنند (۱۶). پژوهش کاراتای و همکاران در ترکیه نشان داد، دانشجویان سیگاری که خودکارآمدی ترک ضعیفی دارند، به مواد مخدر دیگری علاوه‌بر سیگار روی می‌آورند و خودکنترلی در آن‌ها کمتر است (۱۷).

پژوهشگران برای بهبود ولع مصرف و خودکنترلی، روش‌های مختلفی را پیشنهاد داده‌اند که از مسیرهای متفاوتی بر مغز افراد تأثیرگذار است. یکی از این روش‌ها، تحریک مستقیم از روی جمجمه با استفاده از جریان الکتریکی (tDCS) است. در این روش درمانی با استفاده از الکترودهای بزرگی که روی سر فرد قرار می‌گیرد، یک جریان الکتریکی پیوسته و خفیف از سر عبور می‌کند. جهت جریان الکتریکی عبوری، میزان اثربخشی tDCS را مشخص می‌کند (۱۸)؛ به‌گونه‌ای که تحریک کاتدی میزان فعالیت و برانگیختگی را در مغز کاهش می‌دهد؛ اما تحریک آندی برعکس عمل می‌کند و فعالیت مغز را افزایش می‌دهد (۱۹). پژوهش‌های مختلفی به اثربخشی درمان با tDCS در بهبود ولع مصرف مواد مخدر و خودکنترلی (۲۰)، کاهش ولع مصرف غذا در افراد مبتلا به چاقی (۲۱)، تأثیر تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای (tDCS) در کنترل ولع مصرف مواد غذایی، خودکنترلی در مصرف غذا، خودکنترلی در افراد دارای اختلال حرکتی، کاهش ولع و اشتیاق مصرف مواد مخدر، ولع مصرف مواد مخدر و نشانه‌های سوگیری توجه در مردان وابسته به اپیوم و ولع مصرف، افسردگی و اضطراب دانشجویان با سوءمصرف ترامادول (۲۲) اشاره داشته‌اند.

ضرورت توجه به این مسئله زمانی آشکار می‌شود که بدانیم اعتیاد به‌صورت فکری دائمی و اجباری برای استفاده از مواد مخدر حتی در شرایطی که فرد از مضرات جدی و پیامدهای ناگوار شخصی و اجتماعی آن آگاه است، ادامه می‌یابد. باوجود ادبیات فراوان و پژوهش‌های گسترده‌ای که در زمینهٔ اعتیاد و همبسته‌های آن وجود دارد، پژوهش‌های اندکی به اثربخشی درمان با tDCS بر خودکنترلی و پیشگیری از بازگشت آنان پرداخته‌اند. باتوجه به مطالب و مطالعات صورت‌گرفته، هدف از انجام این پژوهش بررسی اثربخشی روش درمان با tDCS بر ولع مصرف و خودکنترلی در افراد وابسته به مواد مخدر بود.

## ۲ روش‌بررسی

پژوهش حاضر به‌روش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه گواه بود. جامعهٔ آماری پژوهش تمامی افراد وابسته به مواد مخدر مراجعه‌کننده به بیمارستان گلستان شهر اهواز به تعداد ۳۴۲ نفر در سال ۱۳۹۸ بودند که با استفاده از روش نمونه‌گیری هدف‌مند، ۴۰ نفر از آنان انتخاب شدند. ملاک انتخاب تعداد افراد نمونه براساس اندازهٔ اثر ۰/۲۵، آلفای ۰/۰۵ و توان ۰/۸۰ در دو گروه و حداقل تعداد نمونه برای

[1]. Craving

[2]. Self-Control



[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]

دستیابی به توان مدنظر، ۲۰ نفر در هر گروه و جمعاً ۴۰ نفر به‌دست آمد؛ به این صورت که با اجرای پیش‌آزمون با پرسشنامهٔ ولع مصرف (۲۳) و مقیاس خودکنترلی (۲۴) در ۸۰ نفر از افراد وابسته به مواد مخدر، افراد دارای نمرهٔ کمتر از میانگین در مقیاس خودکنترلی و نمرهٔ بیشتر از میانگین در پرسشنامهٔ ولع مصرف و نیز دارای ملاک‌های ورود به پژوهش، به‌عنوان نمونهٔ پژوهش انتخاب شدند. سپس آن‌ها به‌صورت تصادفی در گروه‌های آزمایشی و گواه (هر گروه ۲۰ نفر) قرار گرفتند. ملاک‌های ورود شرکت‌کنندگان به پژوهش شامل اعتیاد به مواد مخدر، داشتن سن بین ۲۰ تا ۴۲ سال و مصرف‌نکردن داروی هم‌زمان به‌دلیل اختلال دیگر بود. همچنین، ملاک‌های خروج افراد نمونه از پژوهش، شرکت‌نکردن بیش از دو جلسه در جلسات درمانی بود. سپس گروه آزمایشی تحت مداخلهٔ درمان با tDCS قرار گرفت. برای گروه گواه هیچ‌گونه درمانی ارائه نشد. بعد از اتمام جلسات، از گروه‌های آزمایشی و گواه در شرایط یکسان پس‌آزمون گرفته شد. همچنین به‌منظور رعایت اصول اخلاقی، بعد از اتمام جلسات آموزشی و اجرای پس‌آزمون بر گروه‌های آزمایشی و گواه، جلسهٔ درمانی tDCS برای گروه گواه اجرا شد. از ابزارهای زیر برای جمع‌آوری داده‌ها استفاده شد.

ـ پرسشنامهٔ ولع مصرف[1]: این پرسشنامه که ولع مصرف مواد مخدر را در لحظهٔ حال می‌سنجد، توسط فرانکن و همکاران در سال ۲۰۰۲ در قالب ۱۴ سؤال طراحی شد و دارای سه عامل تمایل و قصد، میل به مصرف و لذت و شدت فقدان کنترل است. نمره‌گذاری آن به‌صورت لیکرت ۶درجه‌ای از ۳ـ تا ۳+ انجام می‌شود. انتخاب گزینهٔ ۳ به‌معنای موافقت کامل و گزینه ۳ـ به‌معنای مخالفت کامل و نبود ولع است؛ بنابراین نمرهٔ بیشتر و مثبت، ولع بیشتر را نشان می‌دهد (۲۳). در پژوهش اختیاری و همکاران همسانی درونی مؤلفه‌های این پرسشنامه در سوءمصرف‌کنندگان انواع مختلف مواد افیونی ازجمله کراک و هروئین به‌ترتیب ۰/۸۹، ۰/۷۹ و ۰/۴ و در سوءمصرف‌کنندگان مت‌آمفتامین به‌ترتیب ۰/۷۸، ۰/۶۵ و ۰/۸۱ به دست آمده است (۲۵). در پژوهش پورسید موسایی و همکاران همسانی درونی با روش آلفای کرونباخ برای کل مقیاس در مصرف‌کنندگان تریاک ۰/۹۰، مت‌آمفتامین ۰/۹۵، کراک ۰/۹۶، هروئین کشیدنی ۰/۹۴، هروئین استنشاقی ۰/۹۴ و هروئین تزریقی ۰/۹۸ به دست آمده است (۲۶). اورکی و همکاران نیز پایایی این پرسشنامه را با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۳ گزارش کردند (۲۷). در پژوهش حاضر، برای تعیین پایایی پرسشنامهٔ ولع مصرف از روش آلفای کرونباخ استفاده شد که برای کل پرسشنامه برابر ۰/۸۳ بود.

ـ مقیاس خودکنترلی[2]: مقیاس خودکنترلی توسط تانجی و همکاران در سال ۲۰۰۴ در قالب ۳۶ گویه طراحی شد. نمره‌گذاری این مقیاس با مقیاس لیکرتی ۵درجه‌ای (از به‌هیچ‌وجه در مورد من صدق نمی‌کند: ۱ تا همیشه در مورد من صدق می‌کند: ۵) است. گویه‌های ۲، ۳، ۴، ۵، ۷، ۹، ۱۰، ۱۲ و ۱۳ به‌شکل معکوس نمره‌گذاری می‌شود. از جمع امتیازات گویه‌ها، نمرهٔ کل هر فرد در این مقیاس به‌دست می‌آید. امتیازات بیشتر به‌معنای خودکنترلی زیاد در فرد است. تانجی و همکاران در پژوهشی روایی این مقیاس را با ارزیابی همبستگی آن با مقیاس‌های پیشرفت تحصیلی، سازگاری، روابط مثبت و مهارت‌های بین‌فردی تأیید کردند (۲۴). همچنین موسوی مقدم و همکاران در پژوهش خود گزارش کردند که تانجی و همکاران به‌منظور هنجاریابی مقیاس خودکنترلی، فرم کوتاه‌شدهٔ آن را روی دو نمونهٔ مجزا اجرا کردند که ضریب آلفای کرونباخ محاسبه‌شده در دو گروه ۰/۸۳ و ۰/۸۵ به‌دست آمد (۲۸). در مطالعهٔ حاضر برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه، ضریب آلفای کرونباخ به‌کار رفت که ضریب آلفای کرونباخ کل سؤالات ۰/۸۵ به‌دست آمد.

خلاصهٔ جلسات درمان با tDCS:

در این روش از ابزاری ساده استفاده شد. این ابزار شامل الکترودهای اسفنجی به مساحت ۳۵ سانتی‌متر مربع (۵×۷ سانتی‌متر) است که به سالین آغشته می‌شود و روی سر فرد قرار می‌گیرد و دستگاه تولیدکنندهٔ جریان الکتریکی که با یک‌باتری کار می‌کند و یک‌جریان الکتریکی پیوسته و خفیف را از سر عبور می‌دهد (۲۹). در این پژوهش، آزمودنی‌ها به‌مدت ده جلسه یک‌روز در میان تحت درمان با تحریک الکتریکی مستقیم مغز از روی جمجمه (tDCS) قرار گرفتند. به این صورت که الکترود آند (تحریکی) در ناحیهٔ خلفی میلی‌آمپر جریان مستقیم الکتریکی بر قسمت جانبی قشر پیش‌پیشانی چپ (F3) و الکترود کاتد (بازدارنده) بر ناحیهٔ خلفی جانبی قشر پیش‌پیشانی راست (F4) قرار گرفت. برای تحریک ساختگی، الکترودها در همان مکان‌های تحریک واقعی قرار داشتند؛ اما جریان پس از ۳۰ ثانیه قطع شد؛ بنابراین، آزمودنی خارش اولیه را با روشن‌کردن دستگاه حس کرد؛ اما در ادامهٔ آن جریانی را دریافت نکرد. مطالعات رای و همکاران (۲۹) و چن و همکاران (۳۰) نشان داد که روش تحریک ساختگی معتبر است. برای هر دو گروه جریان الکتریکی از نوع مستقیم، با شدت ۲ میلی‌آمپر و مدت اعمال ۲۰ دقیقه بود.

ملاحظات اخلاقی پژوهش حاضر به‌شرح ذیل بود: تمامی افراد به‌صورت کتبی اطلاعاتی دربارهٔ پژوهش دریافت کردند و در صورت تمایل در پژوهش مشارکت نمودند. این اطمینان به افراد داده شد که تمام اطلاعات محرمانه هستند و برای امور پژوهشی استفاده خواهند شد. به‌منظور رعایت حریم خصوصی، نام و نام خانوادگی شرکت‌کنندگان ثبت نشد. همچنین پس از پایان پژوهش، برای افراد حاضر در گروه گواه درمان مؤثرتر اجرا شد.

در بخش یافته‌های پژوهش، شاخص‌های مرکزی و شاخص‌های پراکندگی مانند میانگین و انحراف معیار به‌کار رفت. در راستای تحلیل استنباطی از روش تحلیل کوواریانس و سطح معناداری ۰/۰۵ استفاده شد. برای رعایت پیش‌فرض‌های آزمون تحلیل کوواریانس، نتایج آزمون‌های لوین و ام‌باکس بررسی شد. تحلیل‌های مذکور با بهره‌گیری از نرم‌افزار SPSS نسخهٔ ۲۶ انجام شد.

## ۳ یافته‌ها

درمجموع، ۴۰ نفر شرکت‌کننده (۲۰ نفر در گروه آزمایش، ۲۰ نفر در گروه گواه) حضور داشتند. میانگین سن گروه آزمایش ۸/۵۲ ± ۳۶/۷۵ و گروه گواه ۷/۷۴ ± ۳۵/۴۸ سال بود و دو گروه از نظر سن همگن

[1]. Desire for Drug Questionnaire

[2]. Self-Control Scale



[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]

بودند ($p>۰/۰۵$). یافته‌های توصیفی این پژوهش شامل شاخص‌های آماری میانگین و انحراف معیار برای تمامی متغیرهای تحت مطالعه در پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در گروه‌های آزمایشی و گواه در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

| متغیرهای وابسته | سنجش | گروه درمان با tDCS | | گروه گواه | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | میانگین | انحراف معیار | میانگین | انحراف معیار |
| ولع مصرف | پیش‌آزمون | ۶۴/۲۰ | ۳/۳۴ | ۶۳/۸۵ | ۳/۰۶ |
| | پس‌آزمون | ۴۵/۶۵ | ۹/۴۴ | ۶۶/۱۰ | ۶/۶۰ |
| خودکنترلی | پیش‌آزمون | ۸۲/۴۰ | ۶/۸۷ | ۹۱/۳۰ | ۳/۰۶ |
| | پس‌آزمون | ۱۰۲/۲۵ | ۷/۴۶ | ۸۰/۹۵ | ۹/۷۰ |

جدول ۱، میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش گروه‌های آزمایشی و گواه را در پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد. نتایج حاکی‌از اثربخشی درمان با tDCS در گروه آزمایشی درمقایسه با گروه گواه است. پیش از تحلیل داده‌های مربوط به فرضیه‌ها، برای اطمینان از برآورده‌شدن مفروضه‌های زیربنایی تحلیل کوواریانس، به بررسی آن‌ها پرداخته شد. بدین منظور نرمال‌بودن توزیع داده‌ها با آزمون شاپیرو_ ویلک نشان داد که توزیع نمرات در متغیرهای تحقیق نرمال است ($p>۰/۰۵$). همچنین، برای بررسی مفروضهٔ همگنی واریانس‌ها (برای یکسان‌بودن واریانس‌های دو گروه آزمایش و گواه) از آزمون لوین استفاده شد که یافته‌ها در متغیر ولع مصرف به‌صورت ($F=۱/۴۵$، $p=۰/۲۳۵$) و در متغیر خودکنترلی به‌صورت ($F=۱/۳۲$، $p=۰/۲۷۳$) به‌دست آمد. برای بررسی مفروضهٔ همگنی کوواریانس‌ها، آزمون ام‌باکس به‌کار رفت ($p=۰/۶۵۲$، $F=۰/۸۵۴$، $Box's=۱۰/۳۲$). همچنین، به‌منظور بررسی مفروضهٔ همگنی شیب خط رگرسیون از آزمون تحلیل واریانس استفاده شد که یافته‌ها در متغیر ولع مصرف به‌صورت ($F=۰/۸۵$، $p=۰/۴۹۶$) و متغیر خودکنترلی به‌صورت ($F=۲/۵۷$، $p=۰/۰۶۷$) به‌دست آمد. باتوجه به نتایج، می‌توان از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده کرد. در ادامه برای مقایسهٔ گروه‌های آزمایشی و گواه براساس نمره‌های پس‌آزمون‌ها، بعد از کنترل اثر پیش‌آزمون‌ها، به‌منظور تعیین تأثیر مداخلهٔ درمان با tDCS بر دشواری در تنظیم شناختی هیجان و ولع مصرف در افراد وابسته به مواد مخدر، از تحلیل کوواریانس چندمتغیری استفاده شد.

آزمون آماری تحلیل کوواریانس چندمتغیری در گروه‌های درمان با tDCS و گواه نشان داد که این گروه‌ها حداقل در یکی از متغیرهای وابسته با یکدیگر تفاوت معناداری دارند ($F=۲۳/۱۷$، $p<۰/۰۰۱$). در ادامه، جدول ۲ نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری را برای نمره‌های پس‌آزمون در متغیرهای وابسته نشان می‌دهد.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری روی نمره‌های پس‌آزمون ولع مصرف و خودکنترلی

| متغیرهای وابسته | مقدار F | مقدار $p$ | مجذور اتا | توان آزمون |
|---|---|---|---|---|
| ولع مصرف | ۱۱/۶۷ | ۰/۰۰۲ | ۰/۳۸۲ | ۰/۸۷۶ |
| خودکنترلی | ۵۲/۱۳ | ۰/۰۰۴ | ۰/۴۲۷ | ۰/۸۵۱ |

همان‌طورکه در جدول ۲ مشاهده می‌شود، نتایج تحلیل کوواریانس تک‌متغیری برای متغیرهای وابسته نشان می‌دهد که پس از حذف اثر پیش‌آزمون در متغیرهای ولع مصرف ($F=۱۱/۶۷$، $p=۰/۰۰۲$) و خودکنترلی ($F=۵۲/۱۳$، $p=۰/۰۰۴$) بین گروه‌های درمان با tDCS و گواه در پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. مجذور اتای ولع مصرف و خودکنترلی به‌ترتیب ۰/۳۸۲ و ۰/۴۲۷ است که حاکی‌از تأثیر نسبتاً زیاد درمان با tDCS بر ولع مصرف و خودکنترلی افراد وابسته به مواد مخدر است.

## ۴ بحث

این پژوهش با هدف بررسی اثربخشی درمان با tDCS بر ولع مصرف و خودکنترلی در افراد وابسته به مواد مخدر انجام شد. نتایج نشان داد، درمان با tDCS بر بهبود ولع مصرف و خودکنترلی مؤثر است. یافتهٔ اول مشخص کرد، درمان با tDCS بر کاهش ولع مصرف در افراد وابسته به مواد مخدر مؤثر بوده است. نتایج این پژوهش هم‌راستا با نتایج مطالعهٔ خسرویان و سلیمانی مبنی‌بر اثربخشی درمان با tDCS بر ولع مصرف مواد مخدر و خودکنترلی شناختی افراد دارای سوءمصرف مواد مخدر (۲۰) و پژوهش شریفی فردشاد و همکاران مبنی‌بر اثربخشی درمان با tDCS بر ولع مصرف مواد افراد دارای سوءمصرف هروئین (۲۲) است.

این یافته را می‌توان این گونه تبیین کرد که تغییرات ایجادشده در گروه آزمایشی به‌واسطهٔ درمان با tDCS ناشی‌از تأثیر tDCS بر انتقال‌دهنده‌های عصبی و نوروپلاستیسیتی سلول‌های عصبی است. مصرف مواد مخدر کارکردهای مغزی و شناختی را مختل می‌کند و ولع شدیدی در مصرف‌کننده ایجاد می‌کند. بیشتر مصرف‌کنندگان مداوم مواد مخدر اظهار می‌دارند که برای مواجهه با احساس اضطراب، بی‌حوصلگی، افسردگی، ترس از شکست و بی‌هدف‌بودن در زندگی،



[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]

هیچ راه دیگری جز مصرف مواد مخدر نداشتند. با توجه به این مطلب درمان با tDCS، روشی درمانی چندوجهی و دارای ساختاری بسیار منظم است؛ همچنین توانایی درونی فرد را برای مقابله با این احساسات ناخوشایند و مواجهه با عوامل درونی و بیرونی برانگیزانندهٔ مصرف مواد مخدر افزایش می‌دهد و روشی درمانی مناسب برای درمان اعتیاد به انواع مواد محرک، حشیش و الکل محسوب می‌شود (۳۱). درمان با tDCS به‌علت اثری که در تحریک‌پذیری قشری و انتقال‌دهندهٔ دوپامینرژیک می‌گذارد، به‌عنوان ابزاری در بررسی و درمان افراد وابسته به مواد مخدر معرفی شده است. در این درمان تحریک مکرر فراقشری با فرکانس زیاد در تغییر انتقال‌دهندهٔ دوپامین و تأثیر پاداش‌دهی و اثر تقویتی آن در ساختارهای زیرقشری در مطالعات پیشین ثبت شده است. در این راستا می‌توان از الگوی حساسیت مشوق یا سازگاری عصبی یاد کرد که ولع مصرف را ناشی‌از درگیری سیستم‌های پاداش مغز، زیرلایهٔ عصبی و مدار عصبی می‌داند؛ ازاین‌رو، درنتیجهٔ درمان با tDCS، تغییرات طولانی‌مدت روی انتقال‌دهندهٔ عصبی دوپامین ایجاد می‌شود (۲۴). ولع مصرف به‌علت حساسیت شدید انتقال‌دهندهٔ عصبی دوپامین رخ می‌دهد که موجب افزایش برجستگی مشوقی داروها می‌شود. تحریک ناحیهٔ پشتی‌جانبی قشر پیش‌پیشانی می‌تواند باعث ریزش دوپامین در ناحیهٔ زیرقشری هستهٔ دم‌دار شود. بعد از آن، موجب تحریک مستقیم نواحی هدف شود و تأثیر تحریک تا قشر نیمکرهٔ مخالف نیز گسترش پیدا کند و فعالیت زیرقشری در شبکهٔ عصبی متصل به نواحی تحریک شود (۲۱).

یافتهٔ دوم نشان داد، درمان با tDCS بر بهبود خودکنترلی در افراد وابسته به مواد مخدر مؤثر بوده است. نتایج این پژوهش هم‌راستا با نتایج مطالعات خسرویان و سلیمانی مبنی‌بر اثربخشی درمان با tDCS بر ولع مصرف مواد مخدر و خودکنترلی شناختی افراد دارای سوءمصرف مواد است (۲۰). در تبیین این یافته می‌توان گفت، افراد دارای خودکنترلی ضعیف، در پیش‌بینی پیامدهای منفی بلندمدت رفتار خود با مشکل مواجهه هستند؛ بنابراین، پیامدهای رفتاری اعتیادی خود را به میزان کمتری بازبینی می‌کنند. برعکس افرادی که دارای خودکنترلی بیشتری هستند، می‌توانند عاقبت‌اندیشی کنند و نتیجهٔ رفتارهای خطرآفرین خود را پیش‌بینی نمایند. این افراد به میزان بیشتری احساس گناه و پشیمانی می‌کنند و برای رهایی از بند اعتیاد باانگیزه‌تر می‌شوند (۳۰). توزیع قشری دوپامینرژیک و توزیع گیرنده‌های نورونی می‌تواند موجب ایجاد الگوهای مختلفی از اختلالات شناختی در میان سوءمصرف‌کنندگان مواد مخدر شود. در افراد مصرف‌کنندهٔ مواد مخدر، فرایندهای شناختی ازطریق تأثیر بر نواحی هیپوکامپی و ساختارهای قشر پیش‌پیشانی می‌تواند آن‌ها را با اختلال مواجهه کند (۲۳). همچنین، مواد مخدر ممکن است موجب مرگ سلولی و تشکیل بافت عصبی شود. افزون بر این، فرایند مرگ سلولی با تحمل ناشی‌از مرفین در ارتباط است و اثر اپوپتیک مرفین به‌وسیلهٔ آنتاگونیست گیرندهٔ افیونی مسدود می‌شود؛ بنابراین می‌توان گفت درمان با tDCS با مقابله با فرایند مرگ سلولی و نیز آسان‌سازی فرایند تشکیل بافت عصبی باعث کاهش نقایص شناختی ناشی‌از مواد مخدر می‌شود (۲۹).

پژوهش حاضر در میان افراد وابسته به مواد مراجعه‌کننده به بیمارستان گلستان شهر اهواز صورت گرفت؛ ازاین‌رو درخصوص تعمیم نتایج به افراد وابسته به مواد مخدر در دیگر شهرها و با فرهنگ‌های متفاوت باید جانب احتیاط رعایت گردد. برای رفع این محدودیت می‌توان پژوهش‌های مشابه در شهرهای دیگر و سایر فرهنگ‌ها بر افراد وابسته به مواد مخدر اجرا شود. باتوجه به اثربخشی درمان با tDCS، پیشنهاد می‌شود درمانگران با اجرای صحیح درمان آشنا شوند و از آن برای افراد وابسته به مواد مخدر و به‌خصوص شیشه استفاده کنند تا از این طریق دشواری در تنظیم شناختی هیجان و ولع مصرف را در آن‌ها کاهش دهند و درمان از تداوم بیشتری برخوردار شود.

## ۵ نتیجه‌گیری

براساس یافته‌های این پژوهش می‌توان گفت که درمان با tDCS بر بهبود ولع مصرف و خودکنترلی افراد وابسته به مواد مخدر مؤثر است و می‌توان از آن برای بهبود وضعیت افراد وابسته به این مواد استفاده کرد.

## ۶ تشکروقدردانی

از تمامی مسئولان بیمارستان گلستان شهر اهواز و تمامی مراجعان این مراکز که در اجرای این پژوهش همکاری کردند، صمیمانه تشکر و قدردانی می‌شود.

## ۷ بیانیه

این مقاله برگرفته از پایان‌نامهٔ رسالهٔ دکتری دانشگاه آزاد اسلامی واحد بین‌الملل خرمشهر–خلیج فارس است. مجوز اجرای این پژوهش در گروه مورد مطالعه از بیمارستان گلستان شهر اهواز با شماره نامهٔ ۱۲ صادر شده است. نویسندگان اعلام می‌کنند هیچ‌گونه تضاد منافعی ندارند.

## References

1. Perski O, Herd N, West R, Brown J. Perceived addiction to smoking and associations with motivation to stop, quit attempts and quitting success: A prospective study of English smokers. Addict Behav. 2019;90:306–11. doi: 10.1016/j.addbeh.2018.11.030
2. Saxena P, Grella CE, Messina NP. Continuing care and trauma in women offenders' substance use, psychiatric status, and self-efficacy outcomes. Women Crim Justice. 2016;26(2):99–121. doi: 10.1080/08974454.2015.1067173
3. Bliuc A-M, Doan T-N, Best D. Sober social networks: The role of online support groups in recovery from alcohol addiction. J Community Appl Soc Psychol. 2019;29(2):121–32. doi: 10.1002/casp.2388
4. Zolfagharzadeh Kermani M, Khalilzadeh M, Ghoshuni M, Hashemian P. On the effectiveness of alpha-theta neurofeedback in craving for drug use among methamphetamine-dependent patients. Research on Addiction. 2016;10(38):199–210. [Persian] http://etiadpajohi.ir/article-1-833-en.pdf
5. Verdejo-Garcia A. Cognitive training for substance use disorders: Neuroscientific mechanisms. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2016;68:270–81. doi: 10.1016/j.neubiorev.2016.05.018



[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]
[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]

6. Carpenter CS, McClellan CB, Rees DI. Economic conditions, illicit drug use, and substance use disorders in the United States. J Health Econ. 2017;52:63–73. doi: 10.1016/j.jhealeco.2016.12.009
7. Heyman GM. Received wisdom regarding the roles of craving and dopamine in addiction: a response to Lewis's critique of addiction: a disorder of choice. Perspect Psychol Sci. 2011;6(2):156–60. doi: 10.1177/1745691611400243
8. Madangopal R, Tunstall BJ, Komer LE, Weber SJ, Hoots JK, Lennon VA, et al. Discriminative stimuli are sufficient for incubation of cocaine craving. Elife. 2019 25;8. doi: 10.7554/eLife.44427
9. Kiani A, Ghasemi N, Pourabbas A. The comparsion of the efficacy of group psychotherapy based on acceptance and commitment therapy, and mindfulness on craving and cognitive emotion regulation in methamphetamine addicts. Research on Addiction. 2013;6(24):27–36. [Persian] http://etiadpajohi.ir/article-1-308-en.pdf
10. Sayette MA, Marchetti MA, Herz RS, Martin LM, Bowdring MA. Pleasant olfactory cues can reduce cigarette craving. J Abnorm Psychol. 2019;128(4):327–40. doi: 10.1037/abn0000431
11. Jones S, Lynam DR, Piquero AR. Substance use, personality, and inhibitors: testing Hirschi's predictions about the reconceptualization of self-control. Crime & Delinquency. 2015;61(4):538–58. doi: 10.1177/0011128711420109
12. Skjaervø I, Skurtveit S, Clausen T, Bukten A. Substance use pattern, self-control and social network are associated with crime in a substance-using population. Drug Alcohol Rev. 2017;36(2):245–52. doi: 10.1111/dar.12406
13. Walters KJ, Simons JS, Simons RM. Self-control demands and alcohol-related problems: Within- and between-person associations. Psychol Addict Behav. 2018;32(6):573–82. doi: 10.1037/adb0000387
14. Oliva A, Antolín-Suárez L, Rodríguez-Meirinhos A. Uncovering the link between self-control, age, and psychological maladjustment among Spanish adolescents and young adults. Psychosocial Intervention. 2019;28(1):49–55. doi: 10.5093/pi2019a1
15. Hajihasani M, Shafiabadi A, Pirsaghi F, Kiyani pour O. Relationship between aggression, assertiveness, depression and addiction potential in female students of Allameh Tabbatabai. JSR. 2012;13(49):65–74. [Persian] http://journals.khuisf.ac.ir/jsr-p-old/article-1-379-en.pdf
16. Yang C, Zhou Y, Cao Q, Xia M, An J. The relationship between self-control and self-efficacy among patients with substance use disorders: resilience and self-esteem as mediators. Frontiers in Psychiatry. 2019;10:388. doi: 10.3389/fpsyt.2019.00388
17. Karatay G, Baş NG, Karatay G, Baş NG. Factors affecting substance use and self-efficacy status of students in eastern Turkey. Ciência & Saúde Coletiva. 2019;24(4):1317–26. doi: 10.1590/1413-81232018244.30252017
18. Elsner B, Kugler J, Mehrholz J. Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) for upper limb rehabilitation after stroke: future directions. Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation. 2018;15(1):106. doi: 10.1186/s12984-018-0459-7
19. Chaturvedi R, Kulandaivelan S, Malik M, Joshi S. Effect of Transcranial Direct Current Stimulation (TDCS) on pain in fibromyalgia-systematic review based on Prisma guidelines. Int J Physiol Nutr Phys Educ. 2018;3(2):858–62.
20. Khosravian B, Soleimani E. The effect of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on drug use craving and cognitive self-control of substance abusers. Research on Addiction. 2018;12(47):93–110. [Persian] http://etiadpajohi.ir/article-1-1593-en.pdf
21. Forogh B, Yusefi N, Moradi K, Roomizadeh P, Kheirollah Y. Impact of transcranial direct current stimulation on food craving. Razi J Med Sci. 2018;25(171):76–83. [Persian] http://rjms.iums.ac.ir/article-1-4996-en.pdf
22. Sharifi Fardshad M, Shams Esfandabad H, Hasani Abharian P. Assessment of the effect of transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) of dorsolateral prefrontal cortex on modulation of heroin crack craving. J Shahrekord Uni Med Sci. 2016;18(2):109–21. [Persian] http://journal.skums.ac.ir/article-1-2412-en.pdf
23. Franken IHA, Hendriksa VM, van den Brink W. Initial validation of two opiate craving questionnaires the obsessive compulsive drug use scale and the desires for drug questionnaire. Addict Behav. 2002;27(5):675–85. doi: 10.1016/s0306-4603(01)00201-5
24. Tangney JP, Baumeister RF, Boone AL. High self-control predicts good adjustment, less pathology, better grades, and interpersonal success. J Pers. 2004;72(2):271–324. doi: 10.1111/j.0022-3506.2004.00263.x
25. Ekhtiyari H, Edalati H, Behzadi A, Safaei H, Nouri M, Mokry A. Construction and performance evaluation of five visual tests of craving in opiate addicts. Psychiatr J Clin Psychol Iran. 2008;14(3):337-49. [Persian] http://ijpcp.iums.ac.ir/article-1-576-fa.pdf
26. Poor Seyed Mousayi SF, Mousavi SVA, Kafi SM. Comparing and the relationship between stress and craving usage in addicted to opium and industrial substances. Research on Addiction. 2013;6(24):9-26. [Persian] http://etiadpajohi.ir/article-1-307-fa.html
27. Oraki M, Mokri A, Kiaei Ziabari SM. Relationship between craving for methamphetamine and personality characteristics among patients in methadone maintenance treatment program. Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology. 2014;19(3):177-186. [Persian] http://ijpcp.iums.ac.ir/article-1-2052-fa.pdf
28. Mousavimoghadam SR, Houri S, Omidi A, Zahirikhah N. Evaluation of relationship between intellectual intelligence and self-control, and defense mechanisms in the third year of secondary school girls. Med Sci J Islamic Azad Univesity - Tehran Med Branch. 2015;25(1):59–64. [Persian] http://tmuj.iautmu.ac.ir/article-1-907-en.pdf
29. Ray MK, Sylvester MD, Helton A, Pittman BR, Wagstaff LE, McRae TR, et al. The effect of expectation on transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) to suppress food craving and eating in individuals with overweight and obesity. Appetite. 2019;136:1–7. doi: 10.1016/j.appet.2018.12.044
30. Chen S, Jackson T, Dong D, Zhang X, Chen H. Exploring effects of single-session anodal tDCS over the inferior frontal gyrus on responses to food cues and food cravings among highly disinhibited restrained eaters: A preliminary study. Neuroscience Letters. 2019;706:211–6. doi: 10.1016/j.neulet.2019.05.035
31. Mohammadi A, Kargar Shaker A. Effectiveness of structured matrix treatment on craving, hardiness and well-being in methamphetamine abusers. Journal of Police Medicine. 2018;7(2):75–80. [Persian] http://teb.police.ir/teb/article-1-612-en.pdf




[ Downloaded from jdisabilstud.org on 2026-11-04 ]

[ DOR: 20.1001.1.23222840.1399.10.0.172.1 ]