

اصلاح سوگیری توجه در مصرف‌کنندگان سیگار: بررسی اثر شرطی‌سازی عامل

تاریخ دریافت: ۹۲/۶/۵

تاریخ پذیرش: ۹۳/۹/۲۳

علی نوروزی*، سید محمدرضا تقوی**

چکیده

مقدمه: سوگیری توجه به تصرف توجه توسط یک محرک هنگام رقابت چندین محرک مختلف اشاره دارد. ادبیات پژوهشی بر اهمیت سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با اعتیاد در ادامه‌ی مصرف و همچنین عود افراد ترک‌کننده صحنه‌ی می‌گذارد. در پژوهش حاضر به بررسی اثر اصلاح سوگیری توجه در کاهش سوگیری توجه افراد سیگاری پرداخته شد؛ همچنین شرطی‌سازی عامل برای اولین بار با فرآیند اصلاح سوگیری توجه ترکیب شده است.

روش: طرح پژوهش حاضر از نوع آزمایشی بوده است. سه گروه ۲۰ نفره (کنترل، اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه) در سه مرحله زمانی (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری) از لحاظ میزان سوگیری توجه مورد سنجش قرار گرفتند. بین پیش‌آزمون و پس‌آزمون، گروه کنترل مداخله‌ای خنثی دریافت کرد؛ درحالی‌که گروه اصلاح سوگیری توجه، با روش اصلاح سوگیری توجه متداول، و گروه دیگر، از طریق اصلاح سوگیری توجه با تقویت و تنبیه مورد مداخله قرار گرفتند. برای سنجش و اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه از تکلیف پروب دات استفاده گردید.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از آن بود که هر سه گروه از لحاظ میزان سوگیری توجه در پس‌آزمون به طور معناداری با یکدیگر تفاوت داشتند، به طوری که گروه اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه دارای کمترین سوگیری توجه و گروه کنترل دارای بیشترین سوگیری توجه بودند. همچنین در مرحله‌ی پیگیری مشخص شد که میزان سوگیری توجه گروه کنترل از دو گروه دیگر به طور معناداری بیشتر است؛ اما بین دو گروه آزمایشی تفاوت معناداری مشاهده نگردید.

نتیجه‌گیری: از این مطالعه می‌توان نتیجه گرفت که اصلاح سوگیری توجه یک مداخله مؤثر و کارآمد است؛ به علاوه شرطی‌سازی عامل می‌تواند به گونه‌ای موفق به روش‌های کلاسیک اضافه شود. در مقاله تلویحات پژوهشی و بالینی این روش ذکر گردیده اند. پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده به بررسی این روش مداخله جدید در سایر اختلالات مصرف مواد مبادرت گردد.

واژه‌های کلیدی: اصلاح سوگیری توجه، شرطی‌سازی عامل، تکلیف پروب دات، مصرف‌کنندگان سیگار

مقدمه

با توجه به نقش کلیدی سوگیری توجه، اگر بتوان سوگیری توجه را اصلاح و دست‌کاری کرد، ممکن است بتوان به نتایج درمانی مطلوبی در ترک و پیشگیری از عود دست یافت. این عقیده که سوگیری توجه را می‌توان با استفاده از ابزار اصلاح سوگیری توجه دست‌کاری کرد، از مک لئود^۴ و همکاران [۱۲] در تحقیق با اختلالات اضطرابی گرفته شده است. اصلاح سوگیری توجه^۵ در دو حوزه در ارتباط با اعتیاد انجام شده است: الکل^۶ [۹، ۱۳-۱۶] و سیگار [۱۷، ۱۸]. در تمام این مطالعات، اصلاح سوگیری توجه به طور معناداری توانسته باعث تغییر در میزان سوگیری توجه شرکت‌کنندگان شود.

هنگامی که اطلاعات را به صورت یکپارچه نگاه می‌کنیم، می‌توانیم به اهمیت اصلاح سوگیری توجه از منظر پژوهش‌های مختلف بنگریم؛ برای مثال در مطالعه ات‌وود^۷ و همکاران [۱۷] و فیلد^۸ و همکاران، [۱۳] سوگیری توجه قبل از اصلاح سوگیری توجه در هر دو گروه به اندازه یکسانی وجود داشت؛ اما پس از اصلاح سوگیری توجه، تفاوت معناداری بین دو گروه یافت و همچنین تغییری در میزان سوگیری توجه گروه کنترل ایجاد نشد؛ به علاوه، در مطالعه‌ی فیلد و ایست وود [۱۴] سوگیری توجه در هر دو گروه گرایش^۹ و اجتناب^{۱۰}، تغییر کرد. این یافته‌ها نشان می‌دهند که اصلاح سوگیری توجه تغییرات واقعی در میزان سوگیری توجه شرکت‌کنندگان ایجاد می‌کند. از طرفی در مطالعه‌ی ماریسن^{۱۱} و همکاران [۸] سوگیری توجه در پیش‌آزمون، عود^{۱۲} را در ۳ ماه پس از پس‌آزمون پیش‌بینی کرد. افرادی که سوگیری توجه شدیدی در پیش‌آزمون نشان دادند، خطر عود بیشتری داشتند؛ حتی با کنترل میزان وسوسه^{۱۳} نیز سوگیری توجه خطر عود را پیش‌بینی می‌کند. این مطالعه نشان می‌دهد که سنجش سوگیری توجه به خوبی می‌تواند خطر عود و پیامدهای درمان را در آینده

اعتیاد به انواع مواد مخدر، به یکی از بزرگ‌ترین چالش‌های پیش روی بشریت تبدیل شده است. سالیانه تعداد بسیار چشمگیری از انسان‌ها بر اثر ابتلا به انواع مصرف مواد مخدر جان خود را از دست می‌دهند؛ این در حالی است که همواره از اعتیاد به سیگار به عنوان دروازه‌ی اعتیاد به سایر مواد اعتیادآور یاد شده است. سازمان جهانی بهداشت^۱ (WHO) تخمین می‌زند که توتون هر سال باعث مرگ ۳ میلیون انسان می‌شود [۱]. اگرچه شروع مصرف سیگار دارای عوامل متعدد و گسترده‌ای است؛ اما پژوهش‌ها نشان می‌دهد که بسیاری از افراد سیگاری راغب به ادامه‌ی مصرف نیستند و بارها برای ترک سیگار تلاش می‌کنند. طبق برخی بررسی‌ها، اکثر افراد سیگاری ۵ تا ۱۰ بار اقدام به ترک می‌کنند [۱].

یکی از عواملی که در اختلالات مصرف مواد، از جمله وابستگی به نیکوتین نقش بسزایی دارد، سوگیری توجه^۲ افراد سیگاری نسبت به نشانه‌های مرتبط با سیگار^۳ است. هنگامی که افراد به طور مکرر از ماده‌ی اعتیادآور خاصی استفاده می‌کنند، به طور خودکار به این محرک‌ها گرایش پیدا می‌کنند تا اجتناب [۲]؛ این گرایش را سوگیری توجه می‌گویند. مصرف مکرر مواد، می‌تواند به عنوان محرک غیرشرطی با محرک‌های شرطی مختلفی همچون واژه‌ها، تصاویر و محرک‌های شنیداری مرتبط با عمل مصرف مواد تداعی شود و بدین ترتیب فرد با برانگیختگی جسمانی و وسوسه ذهنی به آن نشانه‌ها واکنش نشان دهد [۳].

پژوهش‌ها نشان می‌دهند که سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با مواد، پیامدهای درمان را در سوءمصرف کنندگان مواد مختلف پیش‌بینی می‌کند [۴-۹]. همچنین هر چه میزان مصرف مواد افراد سوءمصرف کننده بالاتر باشد، سوگیری توجه‌شان نیز شدیدتر است [۱۰]. به علاوه افراد سوءمصرف کننده پس از درمان، فارغ از نوع درمان، سوگیری توجه کمتری نسبت به نشانه‌های مرتبط با مواد نشان می‌دهند [۱۱]. در کل پژوهش‌ها بر نقش کلیدی سوگیری توجه در فرآیند عود و درمان تأکید می‌کنند.

- 4- Macleod
- 5- Attentional bias modification
- 6- Alcohol
- 7- Attwood
- 8- Field
- 9- Attend group
- 10- Avoid group
- 11- Marissen
- 12- Relapse
- 13- Craving

- 1- World Health Organization
- 2- Attentional bias
- 3- Smoking-related cues

ارزش پاداشی بالا و یک محرک با ارزش پاداشی ضعیف، سیستم توجه انسان به محرک با ارزش پاداش بالاتر سوگیری داشته باشد [۲۱]. از سوی دیگر، ولکو و همکاران [۳] معتقدند که وسوسه ذهنی با ترشح دوپامین در ارتباط است؛ امری که در پژوهش سل^۵ و همکاران [۲۲] به خوبی نشان داده شده و در نظریه‌ی مشوق-حساس سازی^۶ رابینسون^۷ و بریدج^۸ [۲۰، ۲۳] نیز نمایان است. در نتیجه می‌توان به خوبی به روابط بین وسوسه و سوگیری توجه در زمینه‌ی نظریه‌ی شرطی سازی کلاسیک^۹ پی برد. همچنین نشانه‌های مرتبط با الکل قادر به فراخوانی فعالیت مغزی در شبکه قشری-میانی دستگاه کناری^{۱۰} هستند که با ویژگی‌های پاداشی مواد مرتبط است [۲۴]؛ به علاوه نوجوانانی که در شاخص حساسیت به پاداش^{۱۱} نمرات بالاتری دارند برای مصرف الکل در خطر بیشتری هستند [۲۵]. ضمناً چه در افراد مصرف‌کننده و چه در افراد سالم، سوگیری توجه نسبت به محرک‌های همراه شده با پاداش مشاهده می‌گردد [۲۶].

بر این اساس، ولکو و همکاران [۱۹] راهبردهای مداخله‌ای مؤثر در جلوگیری از عود افراد سوءمصرف‌کننده مواد را شامل تضعیف ارزش پاداشی نشانه‌های مرتبط با مواد، افزایش در ارزش برجستگی تقویت‌کننده‌های غیر مرتبط با مواد^{۱۲} و تضعیف اثر شرطی محرک‌های شرطی شده می‌دانند. تاکنون، تنها برای تضعیف اثر شرطی محرک‌های شرطی، از طریق مواجهه با نشانه اقدام شده است. ماریسن و همکاران [۸] در مطالعه‌شان به بررسی تأثیر درمان مواجهه با نشانه‌های مرتبط با مواد در کاهش سوگیری توجه پرداختند، اما در نهایت تفاوت معناداری در کاهش سوگیری توجه در مقایسه با گروه کنترل پیدا نکردند. آنها معتقدند که ممکن است محرک‌های شرطی به این علت خاموش نشده باشند که محرک شرطی خوشایند^{۱۳} است نه

برای بیماران پیش‌بینی نماید. همچنین، در مطالعه اسکن میکروز^۱ و همکاران [۱۶]، پس از تمرین اصلاح توجه، شرکت‌کنندگان یاد گرفتند از محرک‌های الکل اجتناب کنند و سوگیری توجه، در جهت کم‌نوشیدن را در خودشان ایجاد کنند. این یافته حاکی از آن است که اصلاح سوگیری توجه تغییرات بالینی قابل‌مشاهده‌ای در شرکت‌کنندگان ایجاد می‌کند. به علاوه، در مطالعه اسکن میکروز و همکاران [۹] در پیگیری سه ماهه این یافته به دست آمد که گروهی که مورد اصلاح سوگیری توجه قرار گرفته بودند، دوره درمان شناختی رفتاری ترک الکل را به تجویز درمان‌گرشان زودتر از گروه کنترل به اتمام رساندند؛ همچنین در مطالعه‌ی صالحی فدردی و ککس^۲ [۱۵] پس از پیگیری سه ماهه، اصلاح صورت گرفته همچنان پایدار مانده بود. این یافته‌ها حکایت از کارکرد بالینی اصلاح سوگیری توجه در بیماران دارد و از تأثیر اصلاح سوگیری توجه در سوء مصرف‌کنندگان مواد مختلف حمایت می‌کند.

ولکو^۳ [۱۹، ۳] بیان می‌دارد که مصرف مواد اعتیادآور با ترشح دوپامین^۴ در مغز انسان ارزش پاداشی به دست می‌آورد. تکرار مصرف مواد در ابتدا باعث افزایش ترشح دوپامین در پاسخ به مواد می‌شود؛ اما پس از مزم شدن این فرآیند، میزان فعالیت و ترشح دوپامین نسبت به تقویت‌کننده‌های طبیعی کاهش محسوسی پیدا می‌کند [۱۹]؛ در نتیجه این که چرا افرادی که مدت بیشتری به سوءمصرف مواد پرداخته‌اند سوگیری توجه بیشتری به نشانه‌های مواد نشان می‌دهند [۱۰]، به خوبی تبیین می‌شود. از طرفی، برخی محرک‌ها که با مصرف مواد همراه می‌شوند، از طریق فرآیند شرطی شدن ارزش تشویقی مواد را کسب کرده [۲۰] و باعث ترشح دوپامین می‌گردند [۳]. ترشح دوپامین در مدارهای عصبی درگیر در پاداش، باعث به وجود آمدن ارزش برجستگی زیاد و به طور طولانی پابرجا برای مواد و نشانه‌های تداعی شده با آنها می‌گردد [۱۹]. با وجود ارزش پاداشی برای محرک‌ها و نشانه‌های مرتبط با مواد و کم شدن ارزش پاداشی سایر محرک‌ها، این طبیعی به نظر می‌رسد که در رقابت بین یک محرک با

5- Sell
6- Incentive-Sensitization
7- Robinson
8- Berridge
9- Classic conditioning theory
10- Mesocorticolimbic
11- Reward sensitivity
12- Non-drug reinforcements
13- Appetitive

1- Schoenmakers
2- Cox
3- Volcow
4- Dopamine

تصادفی یک جفت محرک (واژه و یا تصویر) ظاهر شده که یکی محتوای خنثی دارد و دیگری مرتبط با سیگار می‌باشد. یکی از آن‌ها در سمت راست و دیگری در سمت چپ (به طور تصادفی) ظاهر می‌شد. پس از زمان مشخصی (۶۰۰ میلی‌ثانیه برای سنجش سوگیری توجه) دو محرک ناپدید شده و یک پیکان (رو به بالا و رو به پایین) به جای یکی از دو محرک ظاهر می‌گشت (برای مطالعه بیشتر مراجعه شود به دالگلیش و همکاران [۲۷]). وظیفه شرکت کننده این بود که با سرعت هر چه بیشتر، جهت پیکان را مشخص نماید. منطق این تکلیف این است که در صورتی که شرکت کننده به محرک مرتبط با سیگار توجه نماید (سوگیری توجه داشته باشد)، هنگامی که پیکان در محل آن عکس ظاهر می‌گردد زمان واکنش سریع تری برای مشخص کردن جهت پیکان خواهد داشت و بالعکس. این اختلاف زمان واکنش هنگامی که پیکان جایگزین محرک مرتبط با سیگار یا محرک خنثی می‌شود به عنوان شاخص میزان سوگیری توجه استفاده می‌شود.

در مطالعه‌ی حاضر سه حالت از تکلیف پروب دات مورد استفاده قرار گرفت. برای سنجش سوگیری توجه، از ۲۰ جفت محرک (۱۰ جفت واژه و ۱۰ جفت تصویر) در زمان ارائه محرک، ۶۰۰ میلی‌ثانیه استفاده گردید. هر کدام از جفت محرک‌ها چهار مرتبه تکرار می‌شدند که تمام حالات به طور مساوی رعایت گردد (سیگار چپ-پیکان چپ/سیگار چپ-پیکان راست/سیگار راست-پیکان چپ/سیگار راست-پیکان راست). پاسخ‌های سریع‌تر از ۱۰۰ میلی‌ثانیه و طولانی‌تر از ۳۰۰۰ میلی‌ثانیه از میانگین محاسبه شده خارج می‌شدند. نمرات سوگیری توجه از طریق تفریق میانگین زمان‌های واکنش کوشش‌های صحیح شرکت‌کننده هنگامی که پیکان به جای محرک‌های مرتبط با سیگار ظاهر می‌شد، از میانگین زمان‌های واکنش کوشش‌های صحیح شرکت‌کننده هنگامی که پیکان به جای محرک‌های خنثی ظاهر می‌شد محاسبه گردید؛ در نتیجه نمرات مثبت نشان دهنده‌ی سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با سیگار بوده و نمرات منفی بیانگر اجتناب توجه از محرک‌های مرتبط با سیگار می‌باشد.

جهت اصلاح سوگیری توجه، همه‌ی ویژگی‌ها مشابه حالت سنجش بود؛ با این تفاوت که پیکان تنها جایگزین

آزارنده^۱ (همچون اضطراب). در پژوهش حاضر، تضعیف ارزش پاداشی نشانه‌های مرتبط با مواد و افزایش در ارزش برجستگی تقویت‌کننده‌های غیر مرتبط با مواد، از طریق شرطی‌سازی عامل^۲ (استفاده از تقویت و تنبیه) در بستر اصلاح سوگیری توجه به روش متداول در دستور کار قرار گرفته و تفاوت‌های به دست آمده از آن گروه، بحث و بررسی شده است. در راستای پیشینه پژوهشی ذکر شده، پژوهش حاضر به بررسی نقش اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه همراه با تقویت و تنبیه در کاهش سوگیری توجه مردان سیگاری پرداخته است.

روش

طرح پژوهش: در پژوهش حاضر از طرح آزمایشی استفاده گردید.

آزمودنی‌ها: جامعه‌آماري شامل دانشجویان پسر مصرف‌کننده‌ی سیگار دانشگاه شیراز بود که از طریق نمونه‌گیری در دسترس، ۶۰ نفر انتخاب شدند و به روش تصادفی در یکی از سه گروه کنترل، اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه به طور برابر (هر گروه ۲۰ نفر) گمارده شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل این موارد می‌شد: حداقل سه ماه از مصرف روزانه‌ی سیگار توسط آزمودنی‌ها سپری شده باشد؛ بر طبق ملاک‌های متن تجدید نظر شده چهارمین راهنمای تشخیصی و آماری اختلال‌های روانی (DSM-IV-TR) به ماده‌ی اعتیادآور دیگری وابستگی نداشته باشند؛ حداقل روزانه یک نخ سیگار در یک ماه اخیر مصرف کرده باشند؛ بینایی طبیعی داشته باشند (به ویژه کور رنگ نباشند) و در نهایت زبان اولشان فارسی باشد.

ابزار

۱- تکلیف پروب دات^۳: در این پژوهش تکلیف پروب دات هم برای سنجش سوگیری توجه و هم برای اصلاح آن مورد استفاده قرار گرفت. در ابتدا یک علامت + در وسط صفحه جهت ثابت کردن محل توجه آزمودنی ظاهر شده و پس از ۵۰۰ میلی‌ثانیه ناپدید می‌گشت. سپس به طور

- 1- Aversive
- 2- Operant conditioning
- 3- Dot-probe task

روند اجرای پژوهش: در ابتدا شرکت‌کنندگان فرم رضایت‌نامه را کامل کردند و پس از آن به فرم اطلاعات جمعیت‌شناختی پاسخ دادند. سپس توسط تکلیف پروب دات مورد سنجش قرار گرفتند (پیش‌آزمون). فردای آن روز، به مدت دو روز پیاپی اصلاح سوگیری توجه انجام شد و فردای آن (روز چهارم) مجدداً سنجش انجام شد (پس‌آزمون). همچنین دو هفته بعد، سنجش نهایی جهت بررسی ثبات نتایج به‌دست آمده انجام پذیرفت (پیگیری).

در مراحل پیش‌آزمون، پس از آزمون و پیگیری از همان تکلیف پروب داتی که جهت سنجش به کار می‌رفت در هر سه گروه استفاده گردید. تفاوت بین سه گروه تنها در مرحله‌ی اصلاح سوگیری توجه بود. در گروه کنترل، تکلیف ارائه‌شده به شرکت‌کنندگان کاملاً مشابه حالت سنجش بود، بدین معنی که پیکان همچنان به طور برابر به جای محرک‌های خنثی و مرتبط با سیگار ظاهر می‌شد. در گروه اصلاح سوگیری توجه، پیکان همواره به جای محرک‌های خنثی ظاهر می‌گردید و در گروه اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه، علاوه بر این که پیکان همیشه جایگزین محرک‌های خنثی می‌شد، به ازای زمان واکنش شرکت‌کنندگان از تقویت و تنبیه نیز استفاده می‌گردید.

یافته‌ها

پیش از تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، نرمال بودن توزیع داده‌ها از طریق آزمون کولموگروف-اسمیرنوف بررسی و تأیید گردید. با استفاده از آزمون تحلیل واریانس یک راهه مشخص شد که میان سه گروه در پیش‌آزمون از نظر سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با سیگار تفاوت معناداری وجود ندارد. برای بررسی اثر مداخله‌ی استفاده‌شده در گروه‌های مختلف و مقایسه‌ی آن‌ها، از دو آزمون تحلیل کوواریانس استفاده گردید، یکی برای پس‌آزمون و یکی برای پیگیری. برای مقایسه نمرات سه گروه در پس‌آزمون، نمرات پیش‌آزمون به عنوان متغیر همگام برای کنترل هر گونه تفاوت احتمالی و اثر پیش‌آزمون به کار گرفته شد. همچنین نمرات خرده‌آزمون واژگان و کسلر نیز به عنوان متغیر همگام جهت کنترل تفاوت بین شرکت‌کنندگان لحاظ گردید.

محرک‌های خنثی می‌شد (سیگار چپ-پیکان راست/ سیگار راست-پیکان چپ). از آنجا که در این شرایط، تعداد تکرار هر محرک دو مرتبه خواهد شد، هر حالت دو بار تکرار شد تا تعداد محرک‌های ارائه‌شده مشابه حالت سنجش گردد.

برای اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه نیز ارائه محرک‌ها و سایر ویژگی‌ها مشابه تکلیف استفاده‌شده در اصلاح سوگیری توجه بود، اما این بار برای زمان واکنش‌های به دست آمده، به شرکت‌کننده تقویت و تنبیه ارائه می‌شد؛ بدین طریق که برای جلسه اول، زمان واکنش شرکت‌کننده در مرحله‌ی پیش‌آزمون هنگامی که پیکان به جای محرک‌های خنثی ظاهر می‌شد، در تکلیف ذخیره می‌گردید. در مرحله‌ی اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه، اگر زمان واکنش فرد ۱۰ درصد از زمان واکنش قبلی‌اش کمتر بود تقویت ارائه می‌شد. به عنوان تقویت، یک نوای تشویق پخش می‌شد و یک صورتک خندان در تصویر ظاهر می‌گردید. همچنین، اگر زمان واکنش فرد ۱۰ درصد از زمان واکنش قبلی‌اش بیشتر بود و یا پاسخ اشتباه داده می‌شد (جهت پیکان اشتباه تشخیص داده می‌شد) یا زمان واکنش کمتر از ۱۰۰ میلی‌ثانیه (پاسخ‌دهی تصادفی) و یا بیشتر از ۳۰۰۰ میلی‌ثانیه (حواس‌پرتی) بود، تنبیه ارائه می‌گردید. به عنوان تنبیه، یک نوای اخطار پخش می‌شد و یک صورتک غمگین در تصویر ظاهر می‌گردید. همچنین برای جلسه دوم اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه، از میانگین زمان واکنش شرکت‌کننده در جلسه اول اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه استفاده می‌گردید و ۱۰ درصد کاهش و افزایش با توجه به این زمان تعیین می‌گردید.

۲- خرده‌آزمون واژگان سومین نسخه آزمون وکسلر (WAIS-III)^۱: از خرده‌آزمون واژگان سومین نسخه آزمون وکسلر [۲۸] جهت سنجش و کنترل توانایی کلامی شرکت‌کنندگان استفاده گردید تا تفاوت‌ها نتواند بر نمرات سوگیری توجه شرکت‌کنندگان تأثیری داشته باشد. در این خرده‌آزمون، ۳۵ کلمه به شرکت‌کننده ارائه‌شده و از وی خواسته می‌شد معنای آن را بگوید و آن را توضیح دهد. شرکت‌کنندگان برای هر واژه بین صفر تا ۲ نمره و برای کل آزمون بین صفر و ۷۰ نمره می‌توانستند کسب نمایند.

1- Wechsler Adult Intelligence Scale-3th edition

کوواریانس مناسب بودند. جدول ۱ آماره‌های توصیفی نمرات سوگیری توجه در پس‌آزمون را به تفکیک سه گروه نشان می‌دهد.

جدول ۲ آثار بین‌گروهی را آزمون می‌کند. این جدول، بیانگر آن است که حداقل بین دو گروه از سه گروه حاضر در سوگیری توجه پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود دارد ($F=37/24$ و $sig=0/001$).

برای فهم این که بین کدام یک از گروه‌ها تفاوت معنادار وجود دارد از آزمون تعقیبی بون‌فرونی استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول ۳ آمده است.

جدول ۱) آماره‌های توصیفی نمرات سوگیری توجه در پس‌آزمون به تفکیک سه گروه

گروه	میانگین	انحراف استاندارد	فراوانی
کنترل	۱۶/۹	۶/۸۵	۲۰
اصلاح سوگیری توجه	۹/۷	۵/۸۹	۲۰
اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه	-۱/۶۵	۷/۷۲	۲۰

قبل از انجام آزمون، پیش‌فرض‌های شیب رگرسیون ($F=1/73$ و $sig=0/18$) و آزمون لون ($F=1/43$) و ($sig=0/24$) محاسبه شدند که برای اجرای تحلیل

جدول ۲) آزمون آثار بین‌گروهی در مرحله پس‌آزمون

منبع	SS	درجه آزادی	MS	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پیش‌آزمون	۱۹۶/۵۴	۱	۱۹۶/۵۴	۴/۴۴	۰/۰۴	۰/۰۷
واژگان	۲۴/۶۳	۱	۲۴/۶۳	۰/۵۵	۰/۴۵	۰/۰۱
گروه	۳۲۹۲/۶۱	۲	۱۶۴۶/۳۰	۳۷/۲۴	۰/۰۰۱	۰/۵۷۵

جدول ۳) آزمون تعقیبی بون‌فرونی در مرحله پس‌آزمون

گروه	گروه	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
کنترل	اصلاح سوگیری	۷/۵۴	۲/۱۲	۰/۰۰۲
کنترل	اصلاح با تقویت	۱۸/۲۳	۲/۱۲	۰/۰۰۱
اصلاح سوگیری	اصلاح با تقویت	۱۰/۶۸	۲/۱۲	۰/۰۰۱

گونه تفاوت احتمالی و اثر تکرار آزمون به کار گرفته شد. همچنین نمرات خرده‌آزمون واژگان و کسلر نیز به عنوان متغیر همگام جهت کنترل تفاوت بین شرکت‌کنندگان لحاظ گردید. قبل از انجام آزمون، پیش‌فرض‌های شیب رگرسیون ($F=1/37$ و $sig=0/26$) و آزمون لون ($F=1/22$) و ($sig=0/30$) محاسبه شدند که برای اجرای تحلیل کوواریانس مناسب بودند. جدول ۴ آماره‌های توصیفی نمرات سوگیری توجه در پیگیری را به تفکیک سه گروه نشان می‌دهد.

نتایج آزمون بون‌فرونی نشان داد که بین هر سه گروه تفاوت معناداری وجود دارد. گروه کنترل به طور معناداری سوگیری توجه بیشتری به محرک‌های مرتبط با سیگار در پس‌آزمون نسبت به دو گروه دیگر نشان داد. همچنین گروه اصلاح سوگیری توجه نسبت به گروه اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه، سوگیری توجه بیشتری به محرک‌های مرتبط با سیگار داشتند.

برای مقایسه‌ی نمرات سوگیری توجه سه گروه در زمان پیگیری، مجدداً آزمون تحلیل کوواریانس انجام شد. این بار نمرات پس‌آزمون به عنوان متغیر همگام برای کنترل هر

جدول ۴) آماره‌های توصیفی نمرات سوگیری توجه در پیگیری در پروب دات به تفکیک سه گروه

گروه	میانگین	انحراف استاندارد	فراوانی
کنترل	۲۲/۷۵	۵/۷۴	۲۰
اصلاح سوگیری توجه	۱۱/۲۰	۴/۸۲	۲۰
اصلاح به همراه تقویت	۲/۰۵	۸/۲۵	۲۰

جدول ۵ آثار بین گروهی را آزمون می‌کند. این جدول، بیانگر آن است که حداقل بین دو گروه از سه گروه حاضر در سوگیری توجه پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد ($F=10/12$ و $sig=0/001$).

جدول ۵) آزمون آثار بین گروهی در مرحله پیگیری

منبع	SS	درجه آزادی	MS	F	سطح معناداری	ضریب اتا
پس آزمون	۸۵۵/۶۳	۱	۸۵۵/۶۳	۳۱/۶۵	۰/۰۰۱	۰/۳۶
واژگان	۰/۱۵	۱	۰/۱۵	۰/۰۰۶	۰/۹۳	۰/۰۰۱
گروه	۵۴۷/۳۶	۲	۲۷۳/۶۸	۱۰/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۲۶۹

جدول ۶) آزمون تعقیبی بون فرونی در مرحله پیگیری

گروه	گروه	تفاوت میانگین‌ها	خطای استاندارد	سطح معناداری
کنترل	اصلاح سوگیری	۷/۴۶	۱/۸۳	۰/۰۰۱
کنترل	اصلاح با تقویت	۱۰/۱۲	۲/۵۱	۰/۰۰۱
اصلاح سوگیری	اصلاح با تقویت	۲/۶۶	۲/۰۰	۰/۵۶۵

اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه بینجامد. این نتیجه با پژوهش‌های پیشین [۱۳-۱۷] همخوانی دارد. با وجود این که پیشینه اصلاح سوگیری توجه در اختلالات وابستگی به اعتیاد در جامعه‌های افراد الکلی، وابسته به ماری‌جوآنا و همچنین سیگار پراکنده است، اما با توجه به مطالعه‌ی حاضر و یافته‌های پیشین می‌توان اذعان داشت که اصلاح سوگیری توجه با استفاده از تکلیف پروب دات می‌تواند به کاهش معناداری در میزان سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با مواد مختلف بینجامد.

بر پایه نظریه دل مشغولی کنونی^۱ [۲۹]، حالت‌های انگیزشی فرد بین دو نقطه‌ی تعهد نسبت به پیگیری یک هدف ویژه و حصول به آن هدف مورد پیگیری است. در سرتاسر پیگیری هدف، پردازش شناختی نسبت به محرک‌های مرتبط با هدف سودار خواهد بود؛ این امر فرد را به وسیله‌ی پاسخ‌های خودکار و انتخابی به نشانه‌های مرتبط با هدف، در دست‌یابی به هدف ثابت‌قدم نگه می‌دارد. در بافت رفتار اعتیادی، مصرف‌کنندگان مواد هدف استفاده از مواد را دارند، بنابراین آنها باید به آسانی توسط محرک‌های مرتبط با مواد منحرف شوند [۱۰]؛ این در حالی است که در اجرای تکلیف، به شرکت‌کنندگان گفته می‌شود که به محتوای محرک‌ها توجه نمایند و تنها کافی است که

همان طور که نتایج آزمون بون فرونی نشان می‌دهد بین گروه کنترل با دو گروه اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه تفاوت معناداری وجود دارد. گروه کنترل به طور معناداری سوگیری توجه بیشتری به محرک‌های مرتبط با سیگار در پیگیری نسبت به گروه اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه نشان داد. همچنین تفاوت بین گروه اصلاح سوگیری توجه و گروه اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه معنادار نبود.

بحث

یافته‌های مطالعه‌ی حاضر نشان داد که بین سه گروه کنترل، اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه، در سوگیری توجه پس آزمون تفاوت معناداری وجود دارد. گروه کنترل به طور معناداری سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با سیگار بیشتری نسبت به دو گروه دیگر نشان داد. همچنین گروه اصلاح سوگیری توجه سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با سیگار بیشتری نسبت به گروه اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه نشان داد.

همخوان با انتظار پژوهشگر، این نتیجه نشان می‌دهد که اصلاح سوگیری توجه توانسته است به طور معناداری به کاهش سوگیری توجه در دو گروه اصلاح سوگیری توجه و

توجه بیش از گروه اصلاح به همراه تقویت و تنبیه بود. بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که همراه سازی تقویت و تنبیه با اصلاح سوگیری توجه، به طور معناداری باعث افزایش اصلاح سوگیری توجه شده است. این نتیجه بر اهمیت استفاده از تقویت و تنبیه در بهبود کارایی اصلاح سوگیری توجه اشاره دارد. اگر چه تا کنون هیچ پژوهشی به بررسی چنین فرضیه‌ای نپرداخته است، اما یافته‌ی حاضر در بستر نظریه‌ها و پژوهش‌های پیشین با معنا جلوه می‌کند.

از آن جا که محرک‌های مرتبط با سیگار می‌توانند خاطره‌ی مصرف را تداعی نمایند و باعث آزادسازی دوپامین در مغز گردند [۳، ۱۹]، سوگیری توجه با آزادسازی دوپامین همراه و تقویت می‌گردد که باعث مزمن‌تر شدن این سوگیری در افراد با سابقه طولانی‌تر مصرف می‌گردد [۱۰]. در نتیجه، یک مداخله‌ی مؤثر باید بتواند در این چرخه خللی وارد سازد و مانع از تقویت خود بخودی آن گردد.

پژوهش حاضر نیز بر همین مبنا اجرا شده است. همراه کردن تقویت و تنبیه با فرآیند اصلاح سوگیری توجه باعث می‌شود که فرد به علت سوگیری توجه، به محرک‌های مرتبط با سیگار تنبیه دریافت نماید، در نتیجه احتمالاً فرآیند ترشح دوپامین توسط مغز متوقف خواهد شد و جای آن را واکنش‌های انزجاری خواهد گرفت. همچنین، شرکت‌کننده با توجه به محرک‌های خنثی (در عوض محرک‌های مرتبط با سیگار) تقویت‌کننده دریافت خواهد کرد. پس، دوپامین در صورتی ترشح می‌شود که وی به محرک‌های خنثی نگاه کند؛ امری که پیش از آن هنگام مواجهه با محرک‌های مرتبط با سیگار برایش رخ می‌داد. با رخ دادن این امر، می‌توان انتظار کاهش بیشتری در سوگیری توجه شرکت‌کننده نسبت به محرک مرتبط با سیگار داشت تا هنگامی که از تقویت و تنبیه استفاده نمی‌گردد.

همچنین، برای مشاهده‌ی اثر ماندگاری اصلاح سوگیری توجه صورت گرفته، از مطالعه‌ی پیگیری استفاده شده است. یافته‌ها نشان داد که بین گروه کنترل با دو گروه اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه تفاوت معناداری وجود دارد. گروه کنترل به طور معناداری سوگیری توجه به محرک‌های مرتبط با سیگار بیشتری در پیگیری نسبت به گروه اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه نشان داد.

به پیکان ظاهرشده توجه کرده و جهت آن را مشخص نمایند. در زمینه‌ی نظریه دل مشغولی کنونی، این امر ممکن است به جابجایی اهداف در سطوح انگیزشی شرکت‌کننده بینجامد؛ در نتیجه سیستم سوگیری توجهی فرد برای جهت پیکان فعال شود. هنگامی که در فرآیند اصلاح سوگیری توجه، پیکان همواره به جای محرک مرتبط با سیگار ظاهر می‌گردد، شرکت‌کننده پس از چندین کوشش احتمالاً به رابطه‌ی بین محرک خنثی و پیکان پی می‌برد (بر طبق نظریه شرطی‌سازی کلاسیک، تصاویر و واژگان خنثی به محرک شرطی برای محرک غیرشرطی پیکان تبدیل می‌شوند). اکنون این اهداف انگیزشی باعث تعارض در توجه فرد خواهند شد. بر اساس سیستم انگیزشی مصرف سیگار، شرکت‌کننده به محرک مرتبط با سیگار توجه خواهد کرد و بر اساس سیستم انگیزشی سوگیری توجه نسبت به پیکان، به محرک‌های خنثی توجه خواهد نمود؛ در نتیجه دو سیستم انگیزشی در تعارض با یکدیگر قرار می‌گیرند: سیستم انگیزشی مرتبط با مصرف سیگار، سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مرتبط با سیگار را فعال نگه می‌دارد و سیستم انگیزشی تشخیص سریع جهت پیکان، سوگیری توجه نسبت به پیکان را فعال می‌کند. ممکن است که به علت چالش برانگیز بودن تکلیف محوله به شرکت‌کنندگان (زمان واکنش سریع به جهت پیکان) و همچنین جدید و درپی آن جالب‌تر بودن آن، سیستم انگیزشی تشخیص سریع جهت پیکان، نسبت به سیستم انگیزشی مصرف سیگار در اولویت قرار بگیرد و در نتیجه به گونه‌ای باعث خنثی شدن آن سیستم انگیزشی (حداقل در کوتاه مدت) گردد. بر این اساس، مکانیسم اصلاح سوگیری توجه بر اساس نظریه‌ی دل مشغولی کنونی می‌تواند تبیین گردد.

اساسی‌ترین هدف پژوهش حاضر، بررسی این مهم بود که آیا همراه سازی تقویت و تنبیه با اصلاح سوگیری توجه می‌تواند باعث شود که این گروه بیش از گروه اصلاح سوگیری توجه با کاهش در میزان سوگیری توجه روبرو شود یا خیر. همان طور که پیش‌بینی می‌شد، یافته‌ها در این زمینه نشان دادند که بین دو گروه در نمرات سوگیری توجه در پس‌آزمون تفاوت معناداری مشاهده می‌شود؛ بدین گونه که میانگین نمرات سوگیری توجه گروه اصلاح سوگیری

همچنین تفاوت بین گروه اصلاح سوگیری توجه و گروه اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه معنادار نبود. همسو با انتظار پژوهشگر، این یافته بر ماندگاری اصلاح سوگیری توجه در کاهش سوگیری توجه شرکت‌کنندگان نسبت به محرک‌های مرتبط با سیگار پس از یک هفته صحت می‌گذارد. این یافته با پژوهش‌های صالحی فدردی و ککس [۱۵] و اسکن میکرز و همکاران [۹] همخوان است. در نتیجه می‌توان نتیجه گرفت که اصلاح سوگیری توجه می‌تواند آثار درازمدتی داشته باشد و تنها معطوف به همان زمان اجرای اصلاح سوگیری نمی‌شود.

این امر که چگونه اصلاح سوگیری توجه صورت گرفته تا مدت‌ها ماندگاری نشان می‌دهد، در بافت نظریه‌ی دل مشغولی کنونی قابل تبیین نیست. شاید بتوان این پدیده را با ترکیب نظریه‌ی دل مشغولی کنونی با نظریه‌ی شرطی‌سازی کلاسیک توضیح داد. همان‌طور که گفته شد، در هنگام اجرای آزمون ممکن است یک دل مشغولی جدید برای سیستم انگیزشی شرکت‌کننده ایجاد شود که در تعارض با دل مشغولی همیشگی مصرف سیگار قرار بگیرد. بر پایه نظریه‌ی شرطی‌سازی کلاسیک، دو فرآیند شرطی شدن نیز با یکدیگر در تعارض قرار می‌گیرند. پیش از این، محرک‌های مرتبط با سیگار، مصرف سیگار را برای شرکت‌کننده پیش‌بینی می‌کرد و بدین طریق توجه فرد را به خود جلب می‌کرد و برای فرد مطلوب بود. حال، همین محرک، عدم وجود پیکان را (که در تعارض با هدف انگیزشی فرد می‌باشد) پیش‌بینی می‌کند و در نتیجه برای فرد حکم محرکی نامطلوب را دارد. ممکن است شرکت‌کننده به علت وجود محرکی که تا پیش از این پیش‌بینی کننده وقوع رخدادی خوشایند بوده (مصرف سیگار) و اکنون پیش‌بینی کننده رخداده ناخوشایندی (عدم تشخیص محل پیکان) است، دچار کاهش در شدت پاسخ شرطی خویش نسبت به محرک‌های مرتبط با سیگار گردد. به علاوه، اگر فرض کنیم که فرد نسبت به محرک‌های خنثی که در اصلاح سوگیری توجه ارائه شده‌اند، شرطی شود (یعنی محرک خنثی، وجود پیکان را پیش‌بینی نماید)، آن‌گاه دو محرک شرطی در کنار یکدیگر قرار می‌گیرند که شرکت‌کننده تنها در کسری از ثانیه با هر دو روبرو می‌گردد. این که هنگام ارائه‌ی دو محرک شرطی همزمان (محرک

خنثی) =محرک شرطی برای محرک غیرشرطی جهت پیکان، محرک مرتبط با سیگار =محرک شرطی برای محرک غیرشرطی سیگار، فرد به کدام محرک پاسخ شرطی خواهد داد سؤالی است که نیاز به پژوهش‌های بیشتری دارد؛ اما ممکن است که با توجه به تبیین ارائه شده برای نظریه‌ی دل مشغولی کنونی، محرک شرطی جدیدتر و جالب‌تر تأثیر قوی‌تری داشته باشد. پس از دو طریق ممکن است این پایداری رخ دهد: (۱) شدت پاسخ شرطی شرکت‌کننده به محرک‌های مرتبط با سیگار ضعیف شود؛ (۲) شرطی‌سازی جدیدی نسبت به محرک‌های خنثی ایجاد شده و در رقابت با اثر شرطی قبلی نیرومندتر باشند.

برخلاف آنچه انتظار می‌رفت، تفاوت بین دو گروه اصلاح سوگیری توجه و اصلاح سوگیری توجه به همراه تقویت و تنبیه در مرحله‌ی پیگیری معنادار نبود. این احتمال وجود دارد که در اثر گذر زمان میزان تفاوت موجود در پس آزمون کم‌رنگ شده باشد. یکی از دلایل این امر می‌تواند بازگشت چرخه‌ی خود تقویت‌کننده و معیوب سوگیری توجه باشد. ممکن است این چرخه به علت قوی و دیرپا بودن به سرعت به حالت قبل برگشته باشد و تفاوت بین این دو گروه را از بین برده باشد. همچنین نوع محرک‌هایی که جهت تقویت و تنبیه در این پژوهش استفاده شد، نیز ممکن است به علت ضعیف بودن و قدرتمند نبودن (در مقایسه با مشوق‌هایی چون پاداش مالی)، نتوانسته باشد این چرخه را به طور عمیقی متأثر از خود کند. به هر حال، برای نتیجه‌گیری مطمئن‌تر نیاز به پژوهش‌های آتی احساس می‌گردد.

به عنوان یک پیشنهاد درمانی، می‌توان از چنین روش مداخله‌ای جهت اصلاح سوگیری توجه در افراد راغب به ترک مصرف سیگار یا سایر اختلالات اعتیادی در مراکز ترک اعتیاد بهره جست. این روش می‌تواند علاوه بر کارا و جذاب بودن، باعث شود که وقت و هزینه کمتری توسط متخصص و حتی مراجع صرف گردد و به عنوان یک روش خوددرمانی مورد استفاده قرار گیرد. پیشنهاد می‌گردد که پژوهش حاضر بر روی سایر اختلالات اعتیادی و همچنین با تقویت‌کننده‌های مختلف تکرار گردد.

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی در نمونه بود که ممکن است تعمیم‌پذیری نتایج را با شک و تردید همراه

12- MacLeod C, Rutherford E, Campbell L, Ebsworthy G, Holker L. Selective attention and emotional vulnerability: assessing the causal basis of their association through the experimental manipulation of attentional bias. *J Abnorm Psychol.* 2002;111(1):107-23.

13- Field M, Duka T, Eastwood B, Child R, Santarcangelo M, Gayton M. Experimental manipulation of attentional biases in heavy drinkers: do the effects generalise? *Psychopharmacology.* 2007;192(4):593-608.

14- Field M, Eastwood B. Experimental manipulation of attentional bias increases the motivation to drink alcohol. *Psychopharmacology.* 2005;183(3):350-57.

15- Salehi-Fadardi J, Cox WM. Reversing the sequence: Reducing alcohol consumption by overcoming alcohol attentional bias. *Drug Alcohol Depen.* 2009;101(3):137-45.

16- Schoenmakers T, Wiers RW, Jones BT, Bruce G, Jansen A. Attentional re-training decreases attentional bias in heavy drinkers without generalization. *Addiction.* 2007;102(3):399-405.

17- Attwood AS, O'Sullivan H, Leonards U, Mackintosh B, Munafò MR. Attentional bias training and cue reactivity in cigarette smokers. *Addiction.* 2008;103(11):1875-82.

18- Field M, Duka T, Tyler E, Schoenmakers T. Attentional bias modification in tobacco smokers. *Nicot Tob Res.* 2009;11(7):812-22.

19- Volkow ND, Fowler JS, Wang GJ. The addicted human brain viewed in the light of imaging studies: brain circuits and treatment strategies. *Psychopharmacology.* 2004;47 suppl 1:3-13.

20- Robinson TE, Berridge KC. Incentive-sensitization and addiction. *Addiction.* 2001;96(1):103-14.

21- Shiffman S, Paty JA, Gnys M, Kassel JA, Hickcox M. First lapses to smoking: within-subjects analysis of real-time reports. *J Consult Clin Psych.* 1996;64(2):366-79.

22- Sell LA, Morris JS, Bearn J, Frackowiak RSJ, Friston KJ, Dolan RJ. Neural responses associated with cue evoked emotional states and heroin in opiate addicts. *Drug Alcohol Depen.* 2000;60(2):207-16.

23- Robinson TE, Berridge KC. The neural basis of drug craving: an incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Res Rev.* 1993;18(3):247-91.

24- Vollstädt-Klein S, Loeber S, Richter A, Kirsch M, Bach P, von der Goltz C, et al. Validating incentive salience with functional magnetic resonance imaging: association between mesolimbic cue reactivity and attentional bias in alcohol-dependent patients. *Addict Biol.* 2012;17(4):807-16.

25- van Hemel-Ruiter ME, de Jong PJ, Ostafin BD, Wiers RW. Reward sensitivity, attentional bias, and

سازد. افراد شرکت‌کننده در پژوهش همگی مذکر بودند و همچنین نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام پذیرفت. همچنین مدت زمان دو هفته برای پیگیری نسبتاً کوتاه بود و نیاز به زمان‌های بیشتری احساس می‌گردد تا بر ماندگاری آثار این مداخلات صحنه بگذارد.

منابع

- 1- Sadock BJ, Sadock VA. *Synopsis of Psychiatry: Behavioral Sciences, Clinical Psychiatry.* 9th ed. Tehran: Arjmand; 2003. p. 546-47. [Persian].
- 2- Cousijn J, Goudriaan AE, Wiers RW. Reaching out towards cannabis: approach-bias in heavy cannabis users predicts changes in cannabis use. *Addiction.* 2011;106(9):1667-74.
- 3- Volkow ND, Wang GJ, Telang F, Fowler JS, Logan J, Childress AR, et al. Cocaine cues and dopamine in dorsal striatum: mechanism of craving in cocaine addiction. *J Neurosci.* 2006;26(24):6583-88.
- 4- Cox WM, Hogan LM, Kristian MR, Race JH. Alcohol attentional bias as a predictor of alcohol abusers' treatment outcome. *Drug Alcohol Depen.* 2002;68(3):237-43.
- 5- Janes AC, Pizzagalli DA, Richardt S, de B Frederick B, Holmes AJ, Sousa J, et al. Neural substrates of attentional bias for smoking-related cues: an fMRI study. *Neuropsychopharmacol.* 2010;35(12):2339-45.
- 6- Waters AJ, Shiffman S, Sayette MA, Paty JA, Gwaltney CJ, Balabanis MH. Attentional bias predicts outcome in smoking cessation. *Health Psychol.* 2003;22(4):378-82.
- 7- Carpenter KM, Schreiber E, Church S, McDowell D. Drug Stroop performance: relationships with primary substance of use and treatment outcome in a drug-dependent outpatient sample. *Addict Behav.* 2006;31(1):174-81.
- 8- Marissen MAE, Franken IHA, Waters AJ, Blanken P, Van Den Brink W, Hendriks VM. Attentional bias predicts heroin relapse following treatment. *Addiction.* 2006;101(9):1306-12.
- 9- Schoenmakers TM, de Bruin M, Lux IFM, Goertz AG, Van Kerkhof DHAT, Wiers RW. Clinical effectiveness of attentional bias modification training in abstinent alcoholic patients. *Drug Alcohol Depen.* 2010;109(1):30-6.
- 10- Field M, Cox WM. Attentional bias in addictive behaviors: a review of its development, causes, and consequences. *Drug Alcohol Depen.* 2008;97(1-2):1-20.
- 11- Gardini S, Caffarra P, Venneri A. Decreased drug-cue-induced attentional bias in individuals with treated and untreated drug dependence. *Acta Neuropsychiatr.* 2009;21(4):179-85.

- executive control in early adolescent alcohol use. *Addict Behav.* 2015;40(0):84-90.
- 26- Anderson BA, Faulkner ML, Rilee JJ, Yantis S, Marvel CL. Attentional Bias for Non-drug Reward is Magnified in Addiction. *J Vis.* 2014;14(10):508-18.
- 27- Dalgleish T, Moradi A, Taghavi M, Neshat-Doost H, Yule W. An experimental investigation of hypervigilance for threat in children and adolescents with post-traumatic stress disorder. *Psychol Med.* 2001;31(3):541-8.
- 28- Wechsler D. WAIS-III: Wechsler adult intelligence scale: Psychological Corporation San Antonio; 1997.
- 29- Klinger E, Cox WM. Motivation and the theory of current concerns. *Handbook of motivational counseling: Concepts, approaches, and assessment*, England: John Wiley & Sons; 2004. p. 3-27.

Smokers' Attentional Bias Modification: Effect of Operant Conditioning

Nowrouzi, A. *M.A., Taghavi, M.R. Ph.D.

Abstract

Introduction: Attentional bias refers to grasping of attention by a stimulus in competition with others. The literature emphasizes on importance of attentional bias to addiction-related cues in drug following and relapse. In this paper, attentional bias modification used for decreasing attentional bias in smokers. Besides, the operant conditioning was combined with attentional bias modification method for the first time.

Method: The design of this paper was experimental. Attentional bias of three groups (control, attentional bias modification and attentional bias modification with reinforcement and punishment) each consisting of 20 participant, was assessed in three times (pre-test, post-test and follow up). Between pre-test and post-test, the control group received a neutral training; while the second group received attentional bias modification training and the third group received attentional bias modification training with reinforcement and punishment, respectively. Dot-probe task was used for assessing, attentional bias modification and attentional bias modification with reinforcement and punishment.

Results: The results indicated that there was a significant difference between three groups in attentional bias at post-test, the group of attentional bias modification with reinforcement and punishment had the least of attentional bias and the group of control had the highest attentional bias. Also, there was a significant difference between control group and two experimental groups, but there was not any difference between attentional bias modification group and attentional bias modification with reinforcement and punishment group in attentional bias in follow up.

Conclusion: Basis on this paper, attentional bias modification is a significant and efficient intervention. Also, the operant conditioning could be added to classical method successfully. The research and clinical implications of this method was mentioned. This paper's finding suggests more investigation on this new method for the other addiction disorders in future research.

Keywords: Attentional Bias Modification, Operant Conditioning, Dot-probe Task, Smokers

* Correspondence E-mail:
a.nowrouzi.s@gmail.com