

سوگیری حافظه صریح و ضمنی در افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی، ترک کرده و افراد بهنجار

جعفر حسینی^۱، علی قائدنیای جهرمی^۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۰۱/۰۲ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۰۲/۰۳

چکیده

هدف: هدف پژوهش حاضر بررسی سوگیری حافظه صریح و ضمنی نسبت به محرک‌های مربوط به مواد در افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی، ترک کرده و افراد بهنجار بود. **روش:** سه گروه ۲۵ نفری از افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی، ترک کرده و بهنجار به شیوه نمونه‌برداری در دسترس انتخاب شدند و پس از هم‌تاسازی بر اساس متغیرهای سن، سطح تحصیلات و نوع ماده مصرفی، توسط آزمون‌های بازشناسی حافظه (سوگیری حافظه صریح) و تکمیل ریشه کلمات (سوگیری حافظه‌ی ضمنی) مورد ارزیابی قرار گرفتند. **یافته‌ها:** تحلیل داده‌ها نشان داد که افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی و ترک کرده در مقایسه با افراد بهنجار دارای سوگیری حافظه ضمنی هستند، در حالی که در حافظه صریح فقط افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی، سوگیری نشان دادند. **نتیجه‌گیری:** شناسایی فرایندهای حافظه صریح و ضمنی حاکم بر اعتیاد می‌تواند تلویحات کاربردی مطلوبی در زمینه تشخیص، درمان و پیشگیری سوءمصرف مواد داشته باشد.

کلید واژه‌ها: سوءمصرف مواد، اعتیاد، سوگیری حافظه، حافظه صریح، حافظه ضمنی

۱. نویسنده‌ی مسول: استادیار گروه روان‌شناسی بالینی دانشگاه خوارزمی. پست الکترونیک: hasanimehr57@yahoo.com

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی

مقدمه

حافظه به عنوان یکی از کنش‌های شناختی، نقش بسیار کلیدی در شخصیت، رفتار، انگیزش، فرایندهای هیجانی، فعالیت‌ها و مهارت‌های انسان ایفا می‌کند. هر نوع بدکار کردی در سیستم حافظه می‌تواند زمینه‌ی اختلال سایر کارکردهای شناختی را فراهم کند. به اعتقاد آیسنک و کین^۱ (۲۰۰۰) در تفسیر تمام محرک‌ها و وقایع، سازه‌ی حافظه نقش اساسی دارد، زیرا حافظه فرایند ذخیره‌سازی تجارب، خاطرات و اطلاعات برای بازیابی احتمالی در آینده است. این توانایی ایجاد و بازیابی خاطرات، زیربنای تمام جنبه‌های شناخت و در بعد وسیع‌تر، توانایی خاص ما انسان‌ها برای زیستن است. تقریباً تمام اعمال ما نظیر ارتباط، ادراک، قضاوت، تعاملات اجتماعی، تفکر و حل مشکلات به توانایی ما در یادآوری گذشته مرتبط است (گروم^۲، ۱۹۹۹). در گستره متون روان‌شناسی شناختی تقسیم‌بندی‌های مختلفی از حافظه صورت گرفته است (نگاه کنید به سان^۳، ۲۰۱۲). یکی از دسته‌بندی‌های حافظه، تقسیم آن به حافظه صریح^۴ و حافظه ضمنی^۵ است. وقتی اطلاعات به صورت ارادی^۶ و با قصد و نیت قبلی مورد رمزگردانی^۷ قرار گرفته باشد با حافظه صریح و زمانی که بدون قصد قبلی این کار انجام شود، با حافظه ضمنی مواجه هستیم (آیسنک و کین، ۲۰۰۵). حافظه ضمنی درگیر تغییراتی است که در حافظه بلند مدت رخ می‌دهد، اما حاصل یادآوری هشیارانه نیست. این در تقابل با حافظه صریح است که مواد واقعاً به یاد آورده می‌شوند (گراف و شاکتر^۸، ۱۹۸۵؛ به نقل از هاوز^۹، ۲۰۰۷؛ مایز، گودینگ و ایجک^{۱۰}، ۱۹۹۷). این تقسیم‌بندی برای اولین بار توسط گراف و شاکتر (۱۹۸۵) بر مبنای شیوه اندازه‌گیری و بازیابی اطلاعات پیشنهاد شد. به اعتقاد مولفان، حافظه صریح یادآوری هشیارانه و ارادی تجارب و اطلاعات پیشین است که حاصل بازتاب هشیارانه تجربیات و دانش قبلی است (کوهن و اسکویر^{۱۱}، ۱۹۸۰؛ به نقل از تورک/ براون، وای، لیبر و چان^{۱۲}، ۲۰۰۶)، در حالی که، حافظه ضمنی اشاره به خاطراتی دارد که فرد از آن آگاه نیست (گروم، ۱۹۹۹) به همین علت، مؤلفانی نظیر

- | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------|--------------------|--------------------|
| 1. Eysenck & Keane | 2. Groome | 3. Sun | 4. explicit memory |
| 5. implicit memory | 6. intentional | 7. encoding | 8. Graf & Schacter |
| 9. Howes | 10. Mayes, Gooding & Eijk | 11. Cohen & Squire | |
| 12. Turk-Browne, Yi, Leber & Chun | | | |

امیر، باور، بریکز و فریشمن^۱ (۲۰۰۳) از حافظه ضمنی تحت عناوین ظرفیت آزاد، خودکار و ناهشیار و از حافظه صریح تحت عناوین تلاش آمیز، راهبردی و هشیار یاد می‌کنند.

از سوی دیگر، اعتیاد را می‌توان در سطوح مختلف روان‌شناختی و زیست‌شناختی مفهوم‌سازی کرد و مورد تجزیه و تحلیل قرار داد (نگاه کنید به، میلتن و اوریت^۲، ۲۰۱۲). در یک نگاه کلی می‌توان اذعان داشت که اعتیاد یک بیماری مزمن و عودکننده است که در آن خاطرات ناسازگار مبتنی بر مواد، مانع دستیابی افراد مبتلا به سوء‌مصرف مواد به نگهداشت کامل پرهیز می‌شود. بنابراین، حافظه افراد مبتلا به سوء‌مصرف مواد، زمینه‌ی تداوم جستجوی مواد، رفتارهای اعتیادی و بازگشت‌های ناهشیار را فراهم می‌کند. به عبارت دیگر، در اعتیاد شاهد یادگیری انحرافی عادت‌های محرک/ پاسخ وابسته به خاطرات و اعمال جستجوی مواد با پیامدهای آن‌ها هستیم. این فرایند را می‌توان تحت عنوان سوگیری حافظه اعتیادی مطرح کرد. در گستره متون روان‌شناختی هر نوع بیش‌برآورد یا کم‌برآورد در فرایندهای مختلف کدگذاری، بازیابی یا بازشناسی حافظه، سوگیری حافظه نامیده می‌شود. سوگیری حافظه به شیوه‌های مختلف در اختلال‌های مختلف روان‌شناختی مانند اختلال‌های اضطرابی (میت^۳، ۲۰۰۸؛ کول و هیمبرگر^۴، ۲۰۰۲)، فوبی اجتماعی (هیرش و کلارک^۵، ۲۰۰۴)، اختلال افسردگی اساسی (رینک و بیکی^۶، ۲۰۰۵) رخ می‌دهد. سوگیری ممکن است از سه راه در مصرف مواد و عود دخالت کند. نخست، ثبات رفتارهای اعتیادی ممکن است نتیجه افزایش آگاهی از حضور نشانه‌های مربوط به مواد در محیط باشد. این فرایند خودکار باعث می‌شود که این نشانه‌ها زودتر پردازش شوند. دوم، زمانی که نشانه‌های مربوط به مواد در محیط وجود داشته باشند، به طور خودکار پردازش می‌شوند و دور کردن توجه از این نشانه‌ها دشوار است. سوم، محدودیت ظرفیت توجه و تمرکز خودکار روی نشانه‌های مربوط به مواد، اختلال در پردازش سایر نشانه‌ها را در محیط کار در پی دارد (فرانکن^۷، ۲۰۰۳).

افزون بر موارد فوق یافته‌های پژوهشی نشان می‌دهند که سوگیری نسبت به محرک‌های مربوط به مواد می‌تواند، فرایند مصرف اجباری مواد را به دنبال داشته باشد (لوبمن، پیترز، مگ و برادلی^۱؛ ۲۰۰۰؛ فرانکن، کرون، ویرز و جنسن^۲، ۲۰۰۰). همچنین، زمان واکنش طولانی در آزمایش‌های توجه، در حضور نشانه‌های مربوط به مواد، ممکن است بازتاب حضور وسوسه مواد باشد (فرانکن، دی‌هان، وان‌در‌میر، هافمنز و هندریکز^۳، ۱۹۹۹؛ رید، میکالیان، دلوچی، هال و برگر^۴، ۱۹۹۸). در این چارچوب، پژوهش‌های متعددی مؤید اثرگذاری مواد اعتیادآور بر مغز و در نتیجه اثر بر روی توانایی‌های شناختی هستند. به عنوان مثال، دارک، سیمس، مک‌دونالد و ویکس^۵ (۲۰۰۰) با بررسی حوزه‌های پردازش اطلاعات، توجه، حافظه بینایی کوتاه مدت، حافظه کلامی کوتاه مدت، حافظه کلامی درازمدت و حل مساله دریافتند که افراد دریافت کننده متادون در تمام حوزه‌ها، عملکرد بدتری نسبت به گروه کنترل دارند. در پژوهشی دیگر سیمن^۶ و همکاران (۲۰۰۰) نشان دادند که افراد مصرف کننده متامفتامین در مقایسه با افراد سالم در زمینه‌های شناختی نظیر یادآوری، بازشناسی لغات، حافظه کاری و حافظه رویدادی، توجه انتخابی و تفکر انتزاعی تفاوت معناداری داشتند. همچنین، مطالعات اخیر با بررسی حافظه کاری، حافظه ضمنی کلامی شواهدی را مبنی بر وجود اختلال در فرایندهای رمزگردانی، ذخیره، بازیابی و دستکاری در استفاده کنندگان حشیش نشان داده‌است (نگاه کنید به سولوویجو باتیستی^۷، ۲۰۰۸). در این زمینه، شواهد بالینی نشان می‌دهند که مصرف منظم اکستازی، اثرات منفی بر یادگیری، حافظه کلامی و عملکردهای مبتنی بر توجه دارد. همچنین، مصرف حشیش با علایم بی‌توجهی و آسیب‌هایی یادگیری و حافظه مرتبط است (ایندلکوفر^۸ و همکاران، ۲۰۰۹).

به صورت کلی، مصرف مواد می‌تواند آثار نامطلوبی بر فرایندهای شناختی مختلف بویژه حافظه داشته باشد. در الگوهای شناختی، رابطه پردازش اطلاعات با جنبه‌های

1. Lubman, Peters, Mogg, Bradley
2. Kroon, Wiers & Jansen
3. de Han, Van der Meer, Haffmans & Hendriks
4. Reid, Mickalian, Delucchi, Hall & Berger
5. Dark, Sims, Nc Donald & Wickes
6. Simon
7. Solowij & Battisti
8. Indlekofer

مختلف آسیب‌شناسی روانی مورد بررسی قرار گرفته است (نگاه کنید به بک و کلارک^۱، ۱۹۹۷). در گستره روان‌شناسی تجربی، نظریه‌های مرتبط با سوگیری توجه^۲ نسبت به محرک هیجانی، برای توضیح پایه و اساس حالت‌های مرضی روان‌شناختی به کار گرفته شده است (ویلیامز، ماتیس و مک‌لئود^۳، ۱۹۹۶). در این چارچوب، بسیاری از شواهد نشان می‌دهند که افراد مبتلا به اختلالات عاطفی و سوءمصرف مواد نسبت به محرک‌های مربوط به اختلال‌شان سوگیری نشان می‌دهند (ارمن^۴ و همکاران، ۲۰۰۲). بر همین اساس، یکی از بحث‌های نظری عمده در زمینه وابستگی و سوءمصرف مواد، کسب اطلاعات در مورد فرایندهای شناختی مثل حافظه و توجه است (ارستین، ایدون و بالداجینو^۵، ۲۰۰۰؛ رابینز^۶ و همکاران، ۱۹۹۸) و به نظر می‌رسد بررسی نقش فرایندهای شناختی در اختلال‌های وابستگی به مواد و سوءمصرف مواد برای درک و فهم پدیده اعتیاد ضروری است. به همین دلیل، پژوهش حاضر در پی مقایسه سوگیری حافظه‌ی صریح و ضمنی نسبت به محرک‌های مربوط به مواد در افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی، ترک کرده و افراد بهنجار برآمده است.

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

پژوهش حاضر گذشته‌نگر و بنیادی است و به لحاظ روش گردآوری داده‌ها در مقوله طرح‌های علی - مقایسه‌ای قرار می‌گیرد. نمونه تحقیق شامل سه گروه شرکت‌کننده مرد ۱- افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی، ۲- افراد ترک کرده و ۳- افراد بهنجار با حجم‌های نمونه برابر (تعداد، ۲۵) بودند. برای انتخاب شرکت‌کننده‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. افراد مبتلا به سوءمصرف مواد افیونی علاوه بر تشخیص روان‌پزشک از طریق مصاحبه بالینی ساختار نایافته بر اساس DSM-IV-TR توسط دو نفر کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی انتخاب شدند. به این صورت که اگر تشخیص دو روان‌شناس همخوان بود، فرد برای مطالعه انتخاب می‌شد و در غیر این صورت، آزمودنی کنار گذاشته می‌شد. گروه

1. Beck & Clark
4. Ehrman

2. attentional bias
5. Ornstein, Iddon & Baldacchino

3. Wiliams, Mathews & MacLeod
6. Robbins

افراد ترک کرده از کلیه افراد مذکری که ترک کرده و درمان موفقیت آمیز داشتند و در گروه‌های معتادان گمنام^۱ شهر تهران شرکت کرده بودند، انتخاب شدند. ملاکی که برای این افراد در نظر گرفته شد به این شرح بود که ۹۰ روز از زمان ترک آن‌ها سپری شده باشد و دارای ملاک‌های وابستگی به مواد نباشند. گروه بهنجار، به صورت تصادفی، از بین افرادی که هیچ نوع ماده مخدري مصرف نمی‌کردند و سابقه مصرف مواد نیز نداشتند، انتخاب شدند. به منظور کنترل اثرات جمعیت شناختی، تمام گروه‌ها بر اساس سن، سطح تحصیلات و نوع ماده مصرفی (مواد افیونی) با یکدیگر هم‌تا شدند.

ابزار

۱- آزمون رایانه‌ای تکمیل ریشه‌ی کلمات: به منظور سنجش حافظه‌ی ضمنی از آزمون رایانه‌ای تکمیل ریشه‌ی کلمات استفاده شد. در این آزمون (واتکینز، مارتین و استرن^۲، ۲۰۰۲) از آزمودنی خواسته می‌شود که ریشه‌ی کلمه را با اولین لغتی که به ذهنش می‌آید، کامل کند. این لغات عموماً با سه یا چهار حرف آغاز می‌شود و از آزمودنی می‌خواهند تا آن را کامل کند (واتکینز^۳، ۲۰۰۲). عموماً ریشه‌های مربوط به کلمات هدف که در حافظه، فعال‌تر هستند و تجربه شده‌اند، با احتمال بیشتری کامل خواهند شد. در پژوهش حاضر، زمان ارایه لغات در آزمون تکمیل ریشه‌ی کلمه‌ها، ۱۰ ثانیه و فاصله بین دو لغت نیز ۱/۵ ثانیه در نظر گرفته شد (راسو، فوکس و باولز^۴، ۱۹۹۹؛ بازین، پراکیت و فیلین^۵، ۱۹۹۶؛ آیسنک و بیرن^۶، ۱۹۹۴).

پس از اتمام اجرای آزمون تکمیل ریشه‌ی کلمات، پاسخ‌های آزمودنی در دو قالب کلمات وابسته به مواد و خنثی قرار گرفت و کلمات یادآوری شده با توجه به محتوای موجود در آن‌ها طبقه‌بندی شد و برای هر واژه یک نمره تعلق گرفت. در نهایت برای هر فرد دو نمره‌ی جداگانه محاسبه شد.

۲- آزمون رایانه‌ای حافظه‌ی صریح (بازشناسی): در این آزمون ابتدا اطلاعاتی که باید توسط آزمودنی به یاد آورده شود، به آزمودنی ارایه می‌شود و از آزمودنی خواسته

1. narcotic anonymous
4. Russo, Fox & Bowles

2. Watkinsm, Martin & Stern
5. Bazin, Perruchet & Feline

3. Watkins
6. Byrne

می‌شود که این اطلاعات را (که محرک‌های قدیم نامیده می‌شود)، به خاطر بسپارد. سپس این اطلاعات (یا محرک‌های قدیم) با اطلاعات مشابه دیگر (محرک‌های جدید) مخلوط شده و به آزمودنی ارائه می‌شود. وظیفه‌ی آزمودنی این است که تشخیص دهد کدام یک از اطلاعات ارائه شده مربوط به محرک‌های قدیم (لیست اصلی) و کدام یک مربوط به محرک‌های جدید هستند. این وظیفه وقتی صحیح انجام می‌شود که آزمودنی با دیدن محرکی از لیست اصلی به آن پاسخ بلی (به معنی آن که محرک ارائه شده را در لیست قدیمی دیده است) و با دیدن لیست جدید به آن پاسخ خیر (به معنی آنکه محرک ارائه شده را در لیست قدیمی ندیده است) ارائه کند (آیسنک و کین، ۱۹۹۰؛ به نقل از تقوی، ۱۳۸۲). در پژوهش حاضر زمان آرایه‌ی لغات در آزمون بازشناسی، ۲/۵ ثانیه و با فاصله ۱/۵ ثانیه بین دو لغت انتخاب شد (نگاه کنید به راسو، فوکس و باولز، ۱۹۹۹؛ بازین و همکاران، ۱۹۹۶).

به‌طور سنتی، تحلیل نتایج حاصل از اجرای این آزمون بر مبنای تعداد پاسخ‌های درست آزمودنی به محرک‌های قدیم بوده است که نمره‌ی نهایی و میزان توانایی فرد در حافظه‌ی بازشناسی محسوب می‌شود و با نمرات سایر آزمودنی‌ها مقایسه می‌شود. در گستره‌ی پژوهشی کنونی اعتقاد بر این است که روش مذکور دارای ضعف است و سایر حالت‌ها را نادیده می‌گیرد. بنابراین، پاسخ آزمودنی باید به شکل واکنش‌های زیر مورد بررسی قرار گیرد (تقوی، ۱۳۸۲).

واکنش اول دیدن محرک قدیم و انتخاب جواب بلی: محرک ارائه شده، جزء محرک‌های اصلی است و آزمودنی درست پاسخ داده است. این پاسخ اصطلاحاً اصابت به هدف^۱ نامیده می‌شود. به مفهوم آن است که آزمودنی هدف را نشانه رفته است. واکنش دوم دیدن محرک قدیم و انتخاب جواب خیر: محرک ارائه شده جزء محرک‌های اصلی است و آزمونی نادرست پاسخ می‌دهد. این پاسخ اصطلاحاً از دست رفته^۲ گفته می‌شود و بدان مفهوم که آزمودنی پاسخ درست را از دست داده است. واکنش سوم دیدن محرک جدید و انتخاب جواب بلی: محرک ارائه شده جزء محرک‌های اصلی نبوده، اما آزمودنی

اظهار داشته که محرک ارایه شده، اصلی و قدیمی است. این پاسخ اصطلاحاً اختار اشتباه^۱ گفته می‌شود. به عبارت دیگر، آزمودنی اشتبهاً محرک را انتخاب کرده است. واکنش چهارم دیدن محرک جدید و انتخاب جواب خیر: محرک ارایه شده جزء محرک‌های اصلی نبوده و آزمودنی نیز درست پاسخ داده است. این پاسخ اصطلاحاً رد صحیح^۲ نامیده می‌شود و بدان مفهوم است که آزمودنی به درستی پذیرش محرک را رد کرده است. بنابراین، در واکنش‌های اول و چهارم، پاسخ‌ها صحیح و در واکنش‌های دوم و سوم، پاسخ‌ها غلط محسوب می‌شوند.

همان‌طور که در بالا اشاره شد سنت مرسوم برای تجزیه و تحلیل آماری آزمون بازشناسی استفاده از آزمون‌های تحلیل واریانس یک راهه، دو راهه و تحلیل واریانس با استفاده از تدابیر مکرر بر مبنای تعداد پاسخ صحیح بین دو یا چند گروه تجربی و شاهد بوده است. با وجود این، پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند که استفاده از تعداد پاسخ صحیح که از آن به عنوان حساسیت آزمودنی (d') تعبیر شده است، نمی‌تواند تنها معیار ارزیابی در این نوع پژوهش‌ها باشد و می‌تواند پژوهشگر را در نتیجه‌گیری دچار اشتباهات فاحش کند. بنابراین، پیشنهاد شده است از روش آماری نظریه‌ی علامت‌یابی^۳ استفاده شود. بر اساس این نظریه علاوه بر حساسیت پاسخ (d') عامل مهم دیگر به نام سوگیری پاسخ (β) که عبارتند از تمایل آزمودنی به گفتن «بله» یا «خیر» صرف نظر از نوع آزمون است، می‌تواند نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار دهد. پس لازم است که نمرات خام قبل از هر گونه تجربه تحلیل آماری به نمرات معیار β, d' تبدیل شود. بر اساس این روش آماری «حساسیت پاسخ بالا» بیانگر حساسیت یا توانایی بالای آزمودنی در جداسازی محرک‌های قدیمی از محرک‌های جدید است. همچنین، سوگیری پاسخ بالا (نمره β بالا) بیانگر میزان محافظه کاری آزمودنی در قبول بازشناسی محرک‌های جدید می‌باشد و بالعکس نمره β پایین بیانگر پذیرش سهل‌گیرانه در بازشناسی محرک‌های جدید است که راهبردهای نادرست از سوی آزمودنی محسوب می‌شود (تقوی، ۱۳۸۲).

1. false alarm

2. correct rejection

3. signal detection theory

روند اجرا

آزمودنی‌های انتخاب شده پس از کسب رضایت آگاهانه (با تکمیل فرم) به صورت فردی مورد ارزیابی قرار گرفتند. در جلسه توجیهی هدف پژوهش برای آزمودنی‌ها تشریح و به سوال‌های احتمالی آن‌ها توسط پژوهشگران پاسخ داده می‌شد. در هنگام اجرا، آزمون در وضعیت مکانی و زمانی کاملاً یکسان اجرا شد. به این ترتیب، پس از برقراری ارتباط با آزمودنی، وی به فاصله ۵۰ سانتی متری از صفحه نمایش رایانه بر روی صندلی قرار گرفت و روش کار (با ارایه‌ی چند مثال) برای وی تشریح شد. عملکرد آزمودنی مستلزم فشردن دو کلید در آزمون بازشناسی (بلی و خیر) و در آزمون تکمیل ریشه کلمات، گفتن آن کلمات بود. در ترتیب اجرای آزمون‌های حافظه از شیوه‌ی متوازن‌سازی متقابل^۱ استفاده شد. همچنین، به منظور کنترل اثر مقدم و موخر حافظه در آزمون بازشناسی، از آزمودنی‌ها خواسته شد که در فاصله‌ی زمانی بین ارایه‌ی کلمات و شروع پاسخ، از عدد ۱۰۰۰، هفت تا هفت تا کسر و عدد حاصل را بیان کنند. آزمون‌ها توسط یک رایانه دستی^۲ با صفحه نمایش ۱۵ اینچ و قدرت تشخیص^۳ ۶۰۰×۸۰۰ پیکسل اجرا می‌شد. در طی آزمایش، آزمایشگر حضور مداوم و فعال داشت، تا از بروز هرگونه پاسخ تصادفی و عدم پاسخ جلوگیری کند. آزمایش در یک اتاق که شرایط مناسب روان‌سنجی را دارا بود، انجام می‌شد. به منظور کنترل واکنش‌های فیزیولوژیکی و هیجانی، آزمایش برای تمام آزمودنی‌ها در عصر بین ساعات ۱۴ تا ۱۸ انجام گردید.

یافته‌ها

در جدول ۱ خصوصیات جمعیت‌شناختی و توصیفی شرکت‌کننده‌ها ارایه شده است.

جدول ۱: خصوصیات جمعیت‌شناختی و توصیفی شرکت‌کنندگان پژوهش

| گروه‌ها | تعداد | سن | سطح تحصیلات | مدت مصرف (سال) | مدت ترک (ماه) |
|----------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | | میانگین (انحراف) | میانگین (انحراف) | میانگین (انحراف) | میانگین (انحراف) |
| | | (استاندارد) | (استاندارد) | (استاندارد) | (استاندارد) |
| معتاد | ۲۵ | ۳۶/۴۸ (۴/۸۴) | ۱۳/۱۰ (۳/۱۸) | ۷/۷۰ (۴/۲۶) | - |
| ترک کرده | ۲۵ | ۳۷/۱۵ (۵/۱۲) | ۱۳/۱۶ (۳/۲۲) | ۷/۱۵ (۴/۵۴) | ۱۰/۴۶ (۷/۱۵) |
| بهنجار | ۲۵ | ۳۷/۱۵ (۴/۹۱) | ۱۳/۴۵ (۳/۱۱) | - | - |

1. counter balancing

2. note book

3. resolution

به منظور بررسی سوگیری حافظه‌ی صریح در سه گروه شرکت کننده از تحلیل واریانس یک راهه و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۲ درج شده است. در این جدول میانگین و انحراف استاندارد شاخص‌های سوگیری حافظه‌ی صریح برای سه گروه آمده است.

جدول ۲: آماره‌های توصیفی، نتایج تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی توکی برای بررسی سوگیری حافظه‌ی صریح

| شاخص‌ها | گروه (تعداد، ۲۵) | میانگین | انحراف استاندارد | F آماره | اختلاف میانگین | |
|----------------------|---------------------|---------|---------------------|----------|----------------|----------|
| | | | | | معتاد ترک کرده | بهنجار |
| d' لغات اعتیادی | معتاد | ۲/۱۱ | ۰/۳۸ | ***۱۷/۹۴ | --- | ***۰/۸۷ |
| | ترک کرده | ۱/۰۸ | ۰/۹۵ | --- | --- | -۰/۱۵ |
| | بهنجار | ۱/۲۳ | ۰/۴۸ | --- | --- | --- |
| β لغات اعتیادی | معتاد | ۰/۹۴ | ۰/۶۷ | ***۶/۱۷ | --- | ***-۰/۷۹ |
| | ترک کرده | ۱/۴۶ | ۰/۶۶ | --- | --- | -۰/۲۶ |
| | بهنجار | ۱/۷۳ | ۱/۰۴ | --- | --- | --- |
| d' لغات خنثی | معتاد | ۰/۹۷ | ۱/۴۲ | ***۱۱/۵۴ | --- | ***-۱/۵۴ |
| | ترک کرده | ۱/۰۱ | ۱/۶۳ | --- | --- | ***-۱/۵۰ |
| | بهنجار | ۲/۵۱ | ۰/۵۹ | --- | --- | --- |
| β لغات خنثی | معتاد | ۲/۵۷ | ۰/۸۹ | ***۸/۴۸ | --- | ***۰/۹۶ |
| | ترک کرده | ۲/۳۷ | ۰/۹۰ | --- | --- | **۰/۷۵ |
| | بهنجار | ۱/۶۲ | ۰/۷۹ | --- | --- | --- |

* = $P < 0.05$, ** = $P < 0.01$, *** = $P < 0.001$

اطلاعات جدول ۲ حاکی از آن است که در حساسیت آزمودنی (d') و سوگیری پاسخ (β) محرک‌های وابسته و خنثی بین گروه‌ها تفاوت معنادار وجود دارد. بدین ترتیب که در حساسیت آزمودنی (d') افراد مبتلا به سوء مصرف مواد افیونی در مقایسه با افراد ترک کرده و گروه بهنجار نمرات بیشتری کسب کرده‌اند و در سوگیری پاسخ (β) افراد مبتلا به سوء مصرف مواد افیونی در مقایسه با افراد بهنجار نمرات بیشتری کسب کرده‌اند و به عبارت دیگر، سوگیری نسبت به محرک‌های اعتیادی نشان داده‌اند. همچنین، افراد بهنجار در حساسیت آزمودنی (d') و سوگیری پاسخ (β) محرک خنثی بازشناسی بیشتری نشان داده‌اند و به عبارت دیگر نسبت به محرک‌های اعتیادی سوگیری نشان نداده‌اند.

برای بررسی سوگیری حافظه‌ی ضمنی در سه گروه شرکت کننده از تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی توکی استفاده شد که نتایج آن در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳: آماره‌های توصیفی، نتایج تحلیل واریانس و آزمون تعقیبی توکی برای بررسی سوگیری حافظه‌ی ضمنی

| شاخص‌ها | گروه‌ها (تعداد، ۲۵) | میانگین | انحراف استاندارد | آماره F | اختلاف میانگین | |
|--------------|------------------------|---------|---------------------|-----------|----------------|----------|
| | | | | | معتاد | ترک کرده |
| لغات اعتیادی | معتاد | ۱۸/۸۴ | ۲/۲۸ | ***۲۲۱/۹۴ | --- | ۰/۸۴ |
| | ترک کرده | ۱۹/۶۸ | ۲/۴۷ | | --- | --- |
| لغات خنثی | بهنجار | ۸/۰۴ | ۱/۶۹ | ***۲۲۱/۹۴ | --- | --- |
| | معتاد | ۱۱/۱۶ | ۲/۲۸ | | --- | ۰/۸۴ |
| | ترک کرده | ۱۰/۳۲ | ۲/۴۸ | --- | --- | --- |
| | بهنجار | ۲۱/۹۶ | ۱/۶۹ | | --- | --- |

*** = $P < .001$

بر حسب جدول فوق فقط بین سه گروه شرکت کننده در سوگیری حافظه‌ی ضمنی تفاوت معنادار وجود دارد. به این ترتیب که هر دو گروه افراد مبتلا به سوء مصرف مواد و ترک کرده لغات اعتیادی بیشتری را در مقایسه با افراد بهنجار تکمیل کرده اند که نشان دهنده وجود سوگیری حافظه ضمنی در این افراد است. بر عکس، در افراد بهنجار میزان تکمیل لغات خنثی بیشتر است که بیانگر عدم وجود سوگیری در این افراد نسبت به محرک‌های مرتبط با مواد اعتیاد زاست.

بحث و نتیجه گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سوگیری حافظه صریح نسبت به کلمات اعتیادی فقط در افراد مبتلا به سوء مصرف مواد افیونی وجود دارد. به عبارت دیگر، در افراد بهنجار و ترک کرده سوگیری پردازشی مبتنی بر حافظه صریح وجود نداشت. همچنین، نتایج پژوهش حاضر نشان داد که سوگیری حافظه ضمنی در هر دو گروه افراد مبتلا به سوء مصرف مواد افیونی و ترک کرده وجود دارد. این نتایج با یافته‌های رحمانیان، میرجعفری و حسینی (۱۳۸۴)، برادلی، موگ، رایت و فیلد^۱ (۲۰۰۳)، کریمیان بافقی،

علیپور، زارع و نهروانیان (۱۳۸۹) و هیشمن، تفن، هربرت و هنینگ‌فیلد^۱ (۱۹۹۹) همسو است. این یافته‌ها نشان می‌دهند که آثار شناختی مصرف مواد جنبه‌ی ناهشیار نیز دارد و به مدت طولانی پایدار می‌ماند. در این زمینه، سزیمسکی و مک‌لئود^۲ (۱۹۹۶) دریافتند که دستکاری توجه در رمزگردانی حافظه صریح تأثیر دارد، اما بر آزمون‌های حافظه ضمنی بی‌اثر است. این محققان یادآوری می‌کنند که تقسیم توجه یا انحراف توجه از موضوعات مورد مطالعه، موجب آسیب دیدن عملکرد حافظه آزمون‌ها در آزمون‌های حافظه صریح می‌شود، در حالی که بر آزمون‌های حافظه ضمنی تأثیر مخرب ندارد (مک‌دونالد^۳ و مک‌لئود، ۱۹۹۸؛ همبروک و گی^۴، ۲۰۰۳). به اعتقاد رایینسون و بریج^۵ (۱۹۹۳) افراد وابسته به مواد و افراد مبتلا به عود، برخلاف افراد ترک کرده توان نادیده گرفتن نشانه‌های مرتبط با مواد را ندارند. این امر منجر به افزایش تمرکز روی نشانه‌ها و محرک‌های مبتنی بر مواد گشته و وسوسه مصرف مواد را افزایش می‌دهد. همچنین، افراد وابسته به مواد افیونی و افراد مبتلا به عود، در برابر محرک‌های مرتبط با رفتارهای گرایشی بیشتری را بروز می‌دهند که این رفتارها با افزایش وسوسه همراه است (نیورا، روهنسو و بینکوف^۶، ۱۹۹۸؛ به نقل از رحمانیان، میرجعفری و حسنی، ۱۳۸۴). ممکن است وسوسه مصرف مواد، زمینه را برای سوگیری حافظه صریح در افراد مبتلا به سوء مصرف نیز فراهم کند.

علاوه بر این، بر اساس الگوی رایینسون و بریج (۱۹۹۳) سوگیری توجه منعکس‌کننده فعالیت نظام حساسیت مشوق است. به طوری که ابتدا سوگیری نسبت به نشانه‌های مواد توسط این نظام تعدیل شده، سپس پردازش شناختی محرک‌های مواد، باعث برجسته شدن این نشانه‌ها می‌شود. در نتیجه، این نشانه‌ها توجه را به خود جلب کرده و رفتارهای گرایشی را افزایش می‌دهند. بنابراین، نادیده گرفتن آن‌ها مشکل است. تمامی این فرایندها به صورت ناخودآگاه اتفاق می‌افتند. در دوران ترک، این محرک‌ها توجه کمتری را به خود معطوف می‌کنند. در این چارچوب و همگام با یافته‌های پژوهش حاضر، مطالعات

1. Heishman, Tephon, Herbert & Hening field 2. Szymanski & MacLeod
3. Mac Donald. 4. Hembrooke & Gay 5. Robinson & Berridge
6. Niaura, Rohsenow & Binkoff

متعدد با استفاده از آزمایش‌های شناختی مختلف نشان داده‌اند که افراد مبتلا به سوء مصرف مواد ترجیحاً تمایل به محرک‌های مرتبط با مواد دارند و به نظر می‌رسد که این محرک‌ها را بهتر از محرک‌های خنثی مورد پردازش قرار می‌دهند (فرانکن و همکاران، ۲۰۰۰؛ برادلی و همکاران، ۲۰۰۳). این سوگیری‌ها مرتبط با وسوسه (ماریسسن^۱ و همکاران، ۲۰۰۶)، کمیت و کیفیت ماده مصرفی (فیلد، موگ، زتلر^۲ و برادلی، ۲۰۰۴؛ تاونشند و دوکا^۳، ۲۰۰۱) و خطر بازگشت در میان افراد دریافت کننده درمان (ماریسسن و همکاران، ۲۰۰۶، کاکس، هوگان، کریستیان و راس^۴، ۲۰۰۲) است. پس می‌توان گفت که وجود سوگیری در حافظه صریح افراد مبتلا به سوء مصرف مواد ناشی از خصوصیات شناختی و پردازشی موجود در این افراد است.

نتایج مطالعه حاضر بیانگر وجود دو نوع سوگیری متفاوت حافظه در اعتیاد بود. شواهد پژوهشی نشان می‌دهند که تکالیف مربوط به حافظه صریح و ضمنی در دو سیستم ذخیره‌ای حافظه‌ای متفاوت انجام می‌شوند (نگاه کنید به کرمی نوری، ۱۳۸۳). همگام با یافته‌های پژوهش حاضر باید اذعان داشت که درباره سوگیری حافظه، نظریه‌های متفاوتی وجود دارد که حاکی از متفاوت بودن دو نوع پردازش هیجانی مختلف سوگیری حافظه‌ی ضمنی و صریح است (اولدینبرگ، لند و کیویستو^۵، ۲۰۰۲؛ به نقل از حسنی و راستی، ۱۳۸۹). دیدگاه اول متعلق به بک و همکاران (بک و کلارک، ۱۹۸۸؛ بک، امری و گرینبرگ، ۱۹۸۵؛ به نقل از حسنی و راستی، ۱۳۸۹) است که نظریه‌ی عاطفه هماهنگ^۶ با خلق را مطرح کرده‌اند. بر اساس این دیدگاه رمزگردانی، ذخیره‌سازی و بازیابی اطلاعات هماهنگ با خلق افراد و بیماران هیجانی، بهتر صورت می‌پذیرد. دیدگاه دوم، نظریه‌ی شبکه تداعی^۷ باور^۸ (۱۹۸۱)، به نقل از حسنی و راستی، ۱۳۸۹) است. به اعتقاد باور حالت‌های عاطفی با رویدادهای مرتبط با خود، یک شبکه‌ی تداعی تشکیل می‌دهند. بر اساس این نظریه، وقتی افراد در همان حالت عاطفی قرار بگیرند آن رویدادها را بهتر به خاطر می‌آورند. در مجموع، هر دو نظریه معتقدند که

1. Marissen 2. Zetteler
4. Cox, Hogan, Kristian & Race
6. congruent affect theory
8. Bower

3. Townshend & Duka
5. Oldenburg, Lundh & Kivistoe
7. affective decision mechanism

سوگیری حافظه بر اساس اختلال هیجانی خاص در جهت همان اطلاعات هیجانی و منطبق با خلق وجود دارد. همچنین، این سوگیری در سراسر مسیر پردازش اطلاعات (شامل فرایندهای توجه، پیش توجه، حافظه، قضاوت و تفسیر) صورت می گیرد.

در مجموع، یافته‌های پژوهشی نشان داده‌اند که فرایندهای شناختی آشکار مرتبط با حافظه در مصرف مواد مشارکت دارند (استاسی و ویرس^۱، ۲۰۱۰؛ ریچ، بلو و گلدمن^۲، ۲۰۱۰). وجود سوگیری‌های شناختی نشان می‌دهد که همه اطلاعات به یک شیوه و به طور هم ارز پردازش نمی‌شوند، در نتیجه تنها اطلاعات معینی می‌توانند جذب ساختارهای موجود در حافظه بلند مدت افراد شوند. به عبارت دیگر، پردازش اطلاعات وابسته به خصوصیات شخصیتی، تجارب هیجانی، زمینه‌های خلقی و شناختی است. در مطالعه حاضر این نکته در افراد وابسته به مواد و معتاد به صورت واضح نشان داده شد. این یافته‌ها تلویحات کاربردی و بالینی فراوانی در سبب‌شناسی، پیشگیری، تشخیص و درمان این بیماران خواهند داشت. در نهایت باید توجه داشت که پژوهش حاضر با وجود داشتن ملاک‌های ورود دقیق دارای محدودیت‌های خاصی نظیر عدم بررسی زنان مبتلا به سوء مصرف مواد، سایر گروه‌های افراد مبتلا به سوء مصرف مواد، سایر کارکردهای شناختی و حافظه بود. پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های آتی حافظه ضمنی و صریح در سایر گروه‌های معتادان، مورد بررسی قرار گیرد. همچنین بررسی سایر جنبه‌های پردازش اطلاعات، کارکردهای اجرایی و فرایندهای حافظه با ابزارهای گسترده روان‌شناسی تجربی نظیر آزمون استروپ، آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، برج‌های لندن، آزمایش‌های حافظه و ابزارهای نوروسایکولوژی در افراد مبتلا به سوء مصرف مواد منجر به یافته‌های جالب خواهد شد.

منابع

- تقوی، محمد رضا (۱۳۸۲). روش‌شناسی پژوهش در حافظه‌بازشناسی و معرفی روش آماری علامت‌یابی (SDT). *مجله علوم اجتماعی و انسانی دانشگاه شیراز*، ۳۹، ۷۱-۸۰.
- حسنی، جعفر، راستی، علی (۱۳۸۹). سوگیری حافظه‌ی صریح و ضمنی به پردازش اطلاعات هیجانی در نوجوانان دارای اضطراب صفت بالا و پایین، *فصلنامه پژوهش در سلامت روانشناختی*، ۴(۲ و ۱)، ۲-۱۱.

- رحمانیان، مهدیه، میرجعفری، سید احمد، حسنی، جعفر (۱۳۸۴)، بررسی سوگیری توجه نسبت به محرک‌های مربوط به مواد در افراد وابسته به مواد افیونی، مبتلا به عود، ترک کرده و بهنجار، مجله روانشناسی، ۹(۴ (پیاپی ۳۶): ۴۲۸-۴۱۳.
- کریمیان بافقی، بتول، علیپور، احمد، زارع، حسین، نهروانیان، پروانه (۱۳۸۹). توانایی‌های شناختی (تمرکز، حل مسئله، حافظه آشکار و ناآشکار) افراد معتاد و سالم. فصلنامه علمی پژوهشی رفاه اجتماعی، ۱۱(۴۲)، ۴۸۹-۴۵۹.
- کرمی نوری، رضا (۱۳۸۳). روانشناسی حافظه و یادگیری با رویکرد شناختی. تهران: انتشارات سمت.

- Amir, N., Bower, E., Briks, J., & Freshman, M. (2003). Implicit memory for negative and positive social information in individuals with and without social anxiety. *Cognition and Emotion*, 17(4), 567- 583.
- Bazin, N., Perruchet, P., & Feline, A. (1996). Mood congruence effect in explicit and implicit memory tasks: A comparison between depressed patients, schizophrenic patient and controls. *European Psychiatry*, 11, 390-395.
- Beck, A.T., & Clark, D. A. (1997). An information processing model of anxiety: Automatic and strategic processes. *Behavioral research therapy*, 35(1), 49-58.
- Bradley, B. P., Mogg, K., Wright, T., & Field, M. (2003). Attentional bias in drug dependence: vigilance for cigarette-related cues in smokers. *Psychology of Addictive Behaviors*, 17, 66-72.
- Coles, M. E., & Heimberg, R. G. (2002). Memory biases in the anxiety disorders. *Clinical Psychology Review*, 22, 587-627.
- Cox, W. M., Hogan, L. M., Kristian, M. R., & Race, J. H. (2002). Alcohol attentional bias as a predictor of alcohol abusers' treatment outcome. *Drug and Alcohol Dependence*, 68, 237-243.
- Dark, S., Sims J., Mc Donald, S., Wickes, W. (2000). Cognitive impairment among methadone main tenance patients. *Addiction*, 95, 747-789.
- Ehrman, R. N., Robbins, S. J., Bromwell, M. A., Lankford, M. E., Monterosso, J. R., & O'Brien, C. P. (2002). Comparing attentional bias to smoking cues in current smokers, and non-smokers using a dot-probe task. *Drug and Alcohol Dependence*, 67, 185-191.
- Eysenk, M. W., & Byrne, A. (1994). Implicit memory bias, explicit memory bias, and anxiety. *Cognition and Emotion*, 8 (5), 415-531.
- Eysenk, M. W. & Keane, M. T. (2000). *Cognitive psychology: A student handbook*. 4th Ed, Psychology Press, UK.
- Eysenck, M. & Keane, M. (2005). *Cognitive psychology*. Bookcraft ltd. London.
- Field, M., Mogg, K., Zetteler, J., Bradley, B. P. (2004). Attentional biases for alcohol cues in heavy and light social drinkers: the roles of initial orienting and maintained attention. *Psychopharmacology*, 176, 88-93.
- Franken, I. H. A. (2003). Drug craving and addiction: integrating psychological and neuropsychopharmacological approaches. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 27, 563-579.
- Franken, I. H. A., de Haan, H. A., van der Meer, C. W., Haffmans, P. J. M., & Hendriks, V. M. (1999). Cue reactivity and the effects of cue exposure in post-treatment drug users. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 16, 81-85.

- Franken, I. H. A., Rosso, M., & van Honk, J. (2003). Selective memory for alcohol cues in alcoholics and its relation to craving. *Cognitive Therapy and Research*, 27, 481-488.
- Franken, I. H. A., Kroon, L. Y., Wiers, R. W., & Jansen, A. (2000). Selective cognitive processing of drug cues in heroin dependence. *Journal of Psychopharmacology*, 14, 395-400.
- Groome, D. (1999). *An introduction to cognitive psychology: Process and disorders*. Psychology Press Ltd, UK.
- Hembrooke, H. & Gay, G. (2003). The Laptop and Lecture: The effects of multitasking in learning environments. *Journal of Computing in Higher Education*, 1 (51), 46-64
- Heishman, S., Tephon, J. W., Herbert, J., & Hening field, J. E. (1999). Selective deficits in reflective cognitive of ploydrug abusers: Preliminary Finding. *Psychology of Addictive Behaviors*, 13(3), 227-237.
- Hirsch, C. R., & Clark, D. M. (2004). Information-processing bias in social phobia. *Clinical Psychology Review*, 24, 799-825.
- Howes, M. B. (2007). *Human memory: Structures and images*. Sega Publications, Inc.
- Indlekofer, F., Piechatzek, M., Daamen, M., Glasmacher, C., Lieb, R., Pfister, H., Tucha, O., Lange, K. W., Wittchen, H. U. & Schütz, C. G. (2009). Reduced memory and attention performance in a population-based sample of young adults with a moderate lifetime use of cannabis, ecstasy and alcohol. *Journal of Psychopharmacological*, 23(5), 495-509.
- Lubman, D. L., Peters, L. A., Mogg, K. & Bradley, B. P. (2000). Attentional bias for drug cues in opiate dependence. *Psychological Medicine*, 30, 169-175.
- MacDonald, P. A. & MacLeod, C. M. (1998). The influence of attention at encoding on direct and indirect remembering. *Acta Psychologica*, 98 (2-3), 291-310.
- Marissen, M. A. E., Franken, I. H. A., Waters, A. J., Blanken, P., van den Brink, W., & Hendriks, V. M. (2006). Attentional bias predicts heroin relapse following treatment. *Addiction*, 101, 1306-1312.
- Mayes, A. R., Gooding, P. A. & Eijk, R. V. (1997). A new theoretical framework for explicit and implicit memory. *Psyche*, 3(2).
- Milton, A. L., & Everitt, B. J. (2012). The persistence of maladaptive memory: Addiction, drug memories and anti-relapse treatments. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36, 1119-1139.
- Mitte, K. (2008). Memory bias for threatening information in anxiety and anxiety disorders: A meta-analytic review. *Psychological Bulletin*, 134, 886-911.
- Ornstein, T. J., Iddon, J. L., & Baldacchino, A. M. (2000). Profiles of cognitive dysfunction in chronic amphetamine and heroin abusers. *Neuropsychopharmacology*, 23(2), 113-126.
- Reich, R. R., Below, M. C. & Goldman, M. S. (2010). Explicit and implicit measures of expectancy and related alcohol cognitions: A meta-analytic comparison. *Psychology of Addictive Behaviors*, 24, 13-25.
- Reid, M. S., Mickalian, J. D., Delucchi, K. L., Hall, S. M., & Berger, S. P. (1998). An acute dose of nicotine enhances cue-induced cocaine craving. *Drug and Alcohol Dependence*, 49, 95-104.

- Rinck, M., & Becker, E. S. (2005). A comparison of attentional biases and memory biases in women with social phobia and major depression. *Journal of Abnormal Psychology, 114*, 62-74.
- Robbins, T. W., Granon, S., Muir, J. L., Durantou, F., Harisson, A., & Everitt, B. (1998). Neural systems underlying arousal and attention: implications for drug abuse. *Academic Science, 846*, 222-237.
- Robinson, T. E., & Berridge, K. C. (1993). The neural basis of drug craving: An incentive-sensitization theory of addiction. *Brain Research Review, 18*(3), 247-291.
- Russo, R., Fox, E., & Bowles, R. J. (1999). On state of implicit memory bias in anxiety. *Cognition and Emotion, 13* (4), 435-456.
- Simon, S. L., Domier, C., Carnell, J., Brethen, P., Rawson, R & Ling, W. (2000). cognitive impairment in individuals currently using metham phetamine. *The American Journal on Addiction, 9*, 222-237.
- Solowij, N., & Battisti, R. (2008). The chronic effects of cannabis on memory in humans: a review. *Current Drug Abuse Reviews, 1* (1), 81-89.
- Stacy, A., W. & Wiers, R. W. (2010). *Implicit cognition and addiction: A tool for explaining paradoxical behavior. Annual Review of Clinical Psychology, 6*, 551-575.
- Sun, R. (2012). Memory systems within a cognitive architecture. *New Ideas in Psychology, 30* (2), 227-240.
- Szymanski, K. F. & MacLeod, C. M. (1996). Manipulation of attention at study affects an explicit but not an implicit test of memory. *Consciousness and Cognition, 5*, 165- 175.
- Turk-Browne, N. B., Yi, D. J., Leber, A. B., & Chun, M. M. (2007). Visual quality determines the direction of neural repetition effects. *Cerebral Cortex, 17*, 425-433.
- Townshend, J. M., & Duka, T. (2001). Attentional bias associated with alcohol cues: differences between heavy and occasional social drinkers. *Psychopharmacology, 157*, 67-74.
- Watkins, P. C. (2002). Implicit memory bias in depression. *Cognition and Emotion, 16* (3), 381-402.
- Williams, J. M. G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin, 120*(1), 3-24.