

مقایسه توانایی بازشناسی حالات هیجانی و ذهن خوانی در افراد مصرف کننده مواد افیونی و هممتیان سالم

وحید نجاتی^۱، اسماعیل شیری^۲، ژاله نوری^۳

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۰۸/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۱۰/۰۴

چکیده

هدف: هدف از انجام این پژوهش بررسی کارکردهای شناختی اجتماعی افراد مصرف کننده مواد افیونی با استفاده از تکالیف شناختی است. **روش:** در این مطالعه مقطعی علی-مقایسه‌ای با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس، ۳۰ نفر مصرف کننده مواد افیونی و ۳۰ فرد سالم که از لحاظ جنس و تحصیلات همتا شده بودند، در سال ۱۳۸۹ انتخاب شدند. سپس آزمون‌های عصب شناختی استنتاج حالات ذهنی از نگاه و آزمون بازشناسی حالات هیجانی چهره بر روی آزمودنی‌ها اجرا شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات با استفاده از آزمون تی مستقل صورت گرفت. **یافته‌ها:** نتایج نشان داد که افراد مصرف کننده از لحاظ توانایی ذهن خوانی نسبت به افراد سالم توانمندی کمتری دارند. همچنین نمرات افراد مصرف کننده نسبت به افراد سالم در بازشناسی حالات هیجانی شادی، غم و خشم به طور معنی داری پایین تر است. **نتیجه گیری:** با توجه به عملکرد ضعیف افراد مصرف کننده در تکالیف بازشناسی حالات هیجانی چهره و آزمون ذهن خوانی، توصیه می‌شود در ارزیابی افراد مصرف کننده کارکردهای شناخت اجتماعی نیز لحاظ گردد و با کمک مطالعات مداخله‌ای آتی می‌توان برنامه توانبخشی کارکردهای شناخت اجتماعی را پیشنهاد کرد.

کلید واژه‌ها: ذهن خوانی، بازشناسی هیجان، مصرف کنندگان مواد افیونی، حالات هیجانی

۱. نویسنده مسئول: استادیار علوم اعصاب شناختی دانشگاه شهید بهشتی. پست الکترونیک: nejati@sbu.ac.ir

۲. دانشجوی کارشناس ارشد روان‌شناسی بالینی کودک و نوجوان دانشگاه شهید بهشتی

۳. کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی

مقدمه

اعتیاد یکی از بزرگترین معضلات جوامع بشری می‌باشد که نه تنها موجب مشکلات جسمی می‌شود، بلکه با تاثیر بر جنبه‌های مختلف سلامت جسمی، تبعات اجتماعی متعددی را برای مصرف کننده و اطرافیان او سبب می‌شود (موال و کوپ^۱، ۲۰۰۷؛ مک‌لیلان، چالک و بارتلت^۲، ۲۰۰۷). از اثرات جانبی منفی مواد مخدر می‌توان به مشکلات رفتاری چون بیش‌فعالی، بی‌قراری^۳، کم‌حوصلگی^۴ (شاو^۵، ۱۹۹۹؛ ماکسول و روتکوسکی^۶، ۲۰۰۸)، افکار پارانویا، افسردگی و افزایش پرخاشگری (گورمان، نلسون، آپلیگاتی و اسکرو^۷، ۲۰۰۴)، تغییر رفتار اجتماعی (کلیمنس^۸ و همکاران، ۲۰۰۴) و انزوای اجتماعی افراد مصرف کننده اشاره کرد (گورمان و همکاران، ۲۰۰۴). بدون شک تغییر رفتار ناشی از مصرف به دلیل اثر مواد مصرفی بر مغز بوده و می‌توان با آزمون‌های عصب شناختی این تغییرات مغزی را رهگیری کرد. آزمون‌های عصب شناختی از یک طرف با ساختارهای مغزی معین و از طرفی دیگر با رفتارهای معین در ارتباط هستند. در این مطالعه از این ابزارها به عنوان میانجی رفتار و ساختار مغزی استفاده شده است که مشخص گردد آیا نقصان تعاملات اجتماعی افراد مصرف کننده ناشی از نقص در ساختارهای مغزی است؟ نتایج مطالعات نشان داده‌اند که نقصان کارکردهای مغزی شناخت اجتماعی می‌تواند تاثیر منفی بر تعاملات اجتماعی، روابط بین فردی و فعالیت‌هایی که به عنوان عوامل کلیدی بهزیستی ذهنی و شادکامی شناخته شده‌اند، بگذارد (هیلیول و پوتنام^۹، ۲۰۰۴؛ شرمان^{۱۰} و همکاران، ۲۰۰۸). مطالعات تصویربرداری عصبی^{۱۱} از وجود انواع ناهنجاری‌ها در قشر پیش‌پیشانی افراد مصرف کننده به مواد مخدر چون آمفتامین حمایت می‌کند (لوندون^{۱۲} و همکاران، ۲۰۰۴؛ کیم^{۱۳} و همکاران، ۲۰۰۵). بنابراین می‌توان بیان داشت که مصرف مزمن

1. Moal & Koob
3. Restlessness
5. Shaw
7. Gorman, Nelson, Applegate & Scrol
9. Helliwel & Putnam
11. Neuroimaging
13. Kim

2. Mc Lellan, Chalk & Bartlett
4. short-tempered
6. Maxwell & Rutkowski
8. Clemens
10. Sherman
12. London

موادمخدر باعث آسیب به قشر پیش‌پیشانی شده و همین امر منجر به تخریب کارکردهای شناخت اجتماعی مغز و بروز مشکلات رفتاری مرتبط در افراد مصرف‌کننده می‌شود (هومیر^۱ و همکاران، ۲۰۰۸). بازشناسی حالات هیجانی صورت نیز یکی از عوامل مهم در ارتباطات اجتماعی تلقی می‌شود و به دلیل اهمیت درک حالات هیجانی، طبیعتاً نقص در این توانمندی به شدت بر کیفیت تعاملات اجتماعی اثر می‌گذارد (فاران، برانسون و کینگ^۲، ۲۰۱۱). در سال‌های اخیر مطالعات تصویربرداری عصبی (آدولف^۳، ۲۰۰۲؛ هاکسی، هوفمان و گوینی^۴، ۲۰۰۰) از ساختارهای عصبی درگیر در بازشناسی هیجان با هدف شناسایی تغییرات بازشناسی حالات هیجان در برخی از اختلالات روانپزشکی (بلایر، کوئلدجی، موری و میتچل^۵، ۲۰۰۱) صورت گرفته است. یکی از حوزه‌هایی که مطالعات کمی در آن انجام گرفته است، حوزه بازشناسی حالات هیجانی چهره^۶ در افراد مصرف‌کننده مواد افیونی است. پایر، لیبرمان، مونتروسو، آیکسو و فونگ^۷ (۲۰۰۸) به بررسی بازشناسی حالات هیجانی چهره در سوءمصرف‌کنندگان آمفتامین پرداختند و نشان دادند که سوءمصرف‌کنندگان آمفتامین نسبت به افراد سالم در طول تکلیف تطبیق حالات عاطفی صورت فعالیت مغزی کمتری در نواحی مغزی پیش‌پیشانی، پیوندگاه لوب‌های گیجگاهی-پس‌سری^۸، نواحی گیجگاهی قدامی و خلفی^۹ و شکنج دوکی شکل^{۱۰} نشان دادند. هوشی، بیسلا و کوران^{۱۱} (۲۰۰۴) گزارش کرده‌اند که مصرف‌کنندگان اکستازی^{۱۲} تا چهار روز پس از مصرف این ماده دچار تخریب در بازشناسی هیجان ترس می‌شوند. هنری، مازور و راندل^{۱۳} (۲۰۰۹) دریافتند که سوءمصرف‌کنندگان داروهای روان‌گردان مانند آمفتامین که مورد درمان و توانبخشی قرار گرفته‌اند حتی پس از پرهیز ۶ ماهه، در بازشناسی حالات هیجانی صورت و تئوری ذهن مشکل دارند. فویسی^{۱۴} و همکاران

1. Homer
3. Adolphs
5. Blair, Colledge, Murray & Mitchell
7. Payer, Lieberman, Monterosso, Xu & Fong
9. anterior and posterior temporal cortex
11. Hoshi, Bisla & Curran
13. Henry, Mazur & Rendell

2. Farran, Branson & King
4. Haxby, Hoffman & Gobbini
6. facial emotion recognition
8. temporoparietal junction
10. fusiform gyrus
12. ecstasy
14. Foisy

(۲۰۰۷) در مطالعه‌ای نشان دادند که رمزگشایی حالات هیجانی صورت در سوء مصرف کنندگان الکل دچار تخریب شده است. در مطالعه‌ای ماری-لین^۱ و همکاران (۲۰۰۵) به بررسی تخریب بازشناسی حالات هیجانی صورت در افراد دارای وابستگی به موادمخدر با و بدون سابقه وابستگی به الکل پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که افراد دارای وابستگی به مواد با سابقه اعتیاد به الکل در مقایسه با افرادی که فقط اعتیاد به موادمخدر داشتند، تخریب بیشتری در بازشناسی حالات هیجانی صورت داشتند. در مورد پایداری این تخریب‌ها مطالعه‌ای فیوسی و همکاران (۲۰۰۷) به بررسی اینکه آیا تخریب بازشناسی حالات هیجانی بعد از ترک وابستگی به الکل باقی می‌ماند یا نه، پرداختند. نتایج مطالعه نشان داد که افراد الکلی ترک کرده بعد از ۳ ماه در مقایسه با گروه کنترل هیچ بهبودی در زمینه بازشناسی حالات هیجانی صورت نداشته‌اند. وجود تئوری ذهن و بازشناسی صحیح حالات هیجانی صورت جهت امکان تعامل صحیح با افراد دیگر و تعاملات اجتماعی مناسب ضروری است. علاوه بر این تئوری ذهن لازمه نقش‌پذیری مناسب در رابطه با دیگر افراد جامعه و برقراری همدلی با آنها می‌باشد و لذا اختلال در تئوری ذهن می‌تواند زمینه‌ساز ارتکاب رفتارهای ضد اجتماعی و همراه با خشونت گردد. یکی از مشکلات عمده مصرف کنندگان مواد افیونی که هم در زمینه‌سازی شکل‌گیری اعتیاد و هم پس از ایجاد آن در شکل‌گیری رفتار اجتماعی آنان ایفای نقش می‌نماید عدم توانایی آنها در تحلیل صحیح رفتارهای دیگر افراد اجتماع و درک مناسب از مقاصد درونی آنها می‌باشد. تا به حال مطالعه‌ای مستقیماً به بررسی ذهن‌خوانی و بازشناسی حالات هیجانی چهره در بین افراد مصرف کننده اویوم پرداخته است. لذا هدف این مطالعه بررسی مقایسه‌ای ذهن‌خوانی و بازشناسی حالات هیجانی چهره در افراد مصرف کننده اویوم و هم‌تایان سالم است.

روش

جامعه، نمونه و روش نمونه‌گیری

این پژوهش از نوع علی-مقایسه‌ای است. جامعه آماری مورد بررسی در این تحقیق کلیه افراد وابسته به موادافیونی شهر تهران در طی ۳ ماه زمستان ۱۳۸۹ است. با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس تعداد ۳۰ نفر افراد مصرف‌کننده موادافیونی در مجتمع مردم نهاد اعتیاد، انتخاب شدند. لازم به ذکر است در صورتی که افراد مصرف‌کننده دارای بیماری‌های طبی یا روانپزشکی یا سابقه مصرف هم‌زمان انواع مواد دیگر روان‌گردان یا عدم توانایی تکمیل پرسشنامه بودند از مطالعه خارج می‌شدند. پس از انتخاب نمونه افراد مصرف‌کننده، ۳۰ نفر از افراد سالم که از نظر سن، جنس و تحصیلات با گروه نمونه اعتیاد هم‌تا شده بودند، به عنوان گروه مقایسه انتخاب شدند. پس از انتخاب نمونه‌ها و تکمیل پرسشنامه اطلاعات جمعیت شناختی توسط آزمودنی‌ها، آزمون‌های عصب‌شناختی استنتاج حالات ذهنی از نگاه و آزمون بازشناسی حالات هیجانی چهره بر روی آزمودنی‌ها اجرا شد.

ابزار

۱- آزمون نوروسایکولوژی استنتاج حالات ذهنی از نگاه^۱: این آزمون یک آزمون عصب-شناختی برای سنجش ذهن‌خوانی است که توسط بارون-کوهن^۲ و همکاران در سال ۲۰۰۱ ساخته شده است. این آزمون تصاویری از ناحیه چشم بازیگران و هنرپیشه‌ها را در ۳۶ حالت مختلف شامل می‌شود. برای هر تصویر، چهار واژه توصیف‌گر حالت‌های ذهنی که از ظرفیت هیجانی مشابهی برخوردارند ارائه می‌شود (شکل ۱). پاسخ‌دهنده باید گزینه‌ای را که به بهترین نحو توصیف‌کننده حالت ذهنی شخص موجود در تصویر است، از بین چهار گزینه انتخاب کند. حداکثر امتیاز قابل اکتساب برای انتخاب واژگان درست در این آزمون ۳۶ و کمترین آن صفر می‌باشد. در بیشتر مطالعات صورت گرفته برای

بررسی توانایی ذهن خوانی افراد سالم و بیمار، از این آزمون عصب شناختی استفاده شده است (نجاتی و همکاران، ۱۳۹۱).



هیجان زده وحشت زده آرام دلسرد (گزینه درست)

شکل ۱: تصویری نمونه از مجموعه تصاویر آزمون ذهن خوانی بارون-کوهن

۲- آزمون عصب شناختی بازشناسی حالات هیجانی چهره: در این مطالعه نسخه تغییر یافته آزمون بازشناسی چهره استفاده شده است که شامل ۴۸ گزینه می باشد. در این آزمون، عکس های چهره های با حالات هیجانی سه گانه در زمینه سیاه (هشت عکس برای هر حالت هیجانی، در دو جنس با چهار شدت متفاوت) ارائه می شود. از آزمودنی خواسته می شود تا حالت هیجانی چهره ی هدف را از بین گزینه ها انتخاب کنند. زمان پاسخ به میلی ثانیه و نوع پاسخ در این مورد توسط نرم افزار ثبت می شود.

یافته ها

مطالعه حاضر در دو گروه ۳۰ نفره متشکل از افراد مصرف کننده مواد افیونی و افراد سالم انجام شد. میانگین و انحراف معیار سن گروه مصرف کننده مواد به ترتیب ۳۳/۸۶ و ۱۰/۷۹ و گروه سالم برابر ۲۶/۱ و ۶/۲۳ است. همچنین هر دو گروه به لحاظ متغیرهای جنسیت و میزان تحصیلات با یکدیگر همتا شدند.

جهت مقایسه توانایی ذهن خوانی و بازشناسی حالات هیجانی افراد مصرف کننده مواد افیونی و سالم از آزمون تی مستقل استفاده شد که نتایج این آزمون در جدول شماره ۱ ارائه شده است.

جدول: آزمون تی مستقل جهت مقایسه توانایی ذهن خوانی و بازشناسی حالات هیجانی در افراد مصرف کننده مواد و همتایان سالم

متغیرها	گروه مصرف کننده	گروه سالم	آزمون تی مستقل	
	میانگین $\pm$ انحراف معیار	میانگین $\pm$ انحراف معیار	آماره تی	سطح معنی داری
توانایی ذهن خوانی	۸/۲۵ $\pm$ ۱/۳۵	۹/۳۶ $\pm$ ۱/۹۵	-۲/۴۶۹	۰/۰۱۷*
بازشناسی شادی	۲/۵۶ $\pm$ ۱/۵۹	۳/۶۳ $\pm$ ۱/۴۰	-۲/۷۵۶	۰/۰۰۸**
بازشناسی غم	۱/۰۶ $\pm$ ۰/۹۴	۱/۵۱ $\pm$ ۱/۸۰	-۲/۲۴۷	۰/۰۲۹*
بازشناسی خشم	۱/۳۳ $\pm$ ۰/۹۹	۲/۱۰ $\pm$ ۱/۵۳	-۳/۱۸۴	۰/۰۰۳**

$P < ۰/۰۵$ & $P < ۰/۰۱$

همانگونه که در جدول فوق ارائه شده است در توانایی ذهن خوانی و بازشناسی غم تفاوت معناداری بین گروه مصرف کننده و گروه مقایسه در سطح ۰/۰۵ وجود دارد. همچنین در بازشناسی شادی و بازشناسی غم تفاوت معناداری در سطح ۰/۰۱ وجود دارد. لازم به ذکر است که در تمام موارد گروه مصرف کننده نمرات پایین تری نسبت به گروه مقایسه دریافت کرده اند لذا می توان بیان کرد افراد مصرف کننده توانایی ضعیف تری نسبت به افراد سالم در ذهن خوانی، بازشناسی حالات هیجانی شادی، غم و خشم دارند.

بحث و نتیجه گیری

این مطالعه با هدف بررسی مقایسه ای ذهن خوانی و بازشناسی حالات هیجانی صورت در بین افراد مصرف کننده اوپیوم و همتایان سالم صورت گرفت. نتایج مطالعه حاکی از وجود تفاوت ذهن خوانی در بین افراد مصرف کننده و سالم است. بدین صورت که افراد مصرف کننده توانایی تئوری ذهن پایین تری نسبت به افراد سالم دارند. این یافته همسو با نتایج مطالعات قبلی است که گزارش کردند؛ عملکرد ذهن خوانی افراد دارای اعتیاد به الکل (یوکرمان، داوم، اسپلیسوج و ترینکمان^۱، ۲۰۰۷) و سوء مصرف کنندگان مواد مخدر و داروهای روان گردان چون آمفتامین (هومر و همکاران، ۲۰۰۸؛ هنری و همکاران، ۲۰۰۹) نسبت به افراد سالم پایین تر است. شواهد کالبد شناسی مغز نشان داده است که توانایی

ذهن خوانی^۱ به وسیله شبکه عصبی که شامل مناطق مغزی پیش پیشانی^۲ و پیوندگاه گیجگاهی-آهیانه‌ای و قطب گیجگاهی^۳ است، انجام می‌گیرد (گالاغیر^۴ و همکاران، ۲۰۰۳؛ ساکس و کانویشر^۵، ۲۰۰۳). مصرف مزمن موادمخدر باعث افزایش فعالیت نورون‌های دوپامرژیک قشری-میانی - لیمبیک^۶ شده و همین امر منجر به ناهنجاری کارکرد نظام گلو تامرژیک^۷ ناحیه پیش پیشانی میانی تا ناحیه بامی^۸ شکمی و هسته‌های آکومبیس^۹ می‌شود. در مطالعات کاهش حجم لوب گیجگاهی افراد مصرف کننده آفتامین در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شده است (بارتز و کیس و همکاران، ۲۰۰۰). همچنین نتایج مطالعات نشان داده‌اند که پیوندگاه گیجگاهی-آهیانه‌ای و قطب گیجگاهی در افراد مصرف کننده داروهای روان گردان مانند آفتامین در طول تکلیف هم‌تا کردن (انطباق دادن) حالات هیجانی صورت نسبت به افراد سالم فعالیت کمتری دارد (پایر و همکاران، ۲۰۰۸). به علاوه قطب گیجگاهی در افراد سالم نسبت به افراد سوء مصرف کننده داروهای روان گردان در طول تکلیف بینایی کار تونی در فضای همدلانه که از شرکت کنندگان خواسته شد تا حالت‌های هیجانی بازیگر را استنتاج کنند، فعالیت بیشتری داشت (کیم و همکاران، ۲۰۱۰). می‌توان بیان داشت که ناهنجاری در شبکه عصبی افراد مصرف کننده موادمخدر منجر به بروز اختلال در توانایی بازنمایی حالت ذهنی دیگران می‌شود.

یافته دیگر این مطالعه حاکی از وجود تفاوت افراد مصرف کننده مواد افیونی در بازشناسی حالات هیجانی شادی، خشم و غم نسبت به افراد سالم بود. بدین معنی که افراد مصرف کننده توانمندی کمتری در بازشناسی حالات هیجانی شادی، خشم و غم صورت نسبت به افراد سالم دارند. این یافته همسو با نتایج مطالعات قبلی چون پایر و همکاران (۲۰۰۸)، فیوسی و همکاران (۲۰۰۷) و هنری و همکاران (۲۰۰۹) است. پردازش هیجانات

1. mind reading
3. temporal pole
5. Saxe & Kanwisher
7. glutamatergic
9. accumbens

2. medial prefrontal cortex
4. Gallagher
6. mesocorticolimbic
8. tegmental

صورت با ناحیه مغزی حلقه‌ای پیشانی^۱ مرتبط است (رولس^۲، ۲۰۰۷). نتایج مطالعات حاکی از وجود ناهنجاری‌های مختلف در ناحیه حلقه‌ای پیشانی در افراد مصرف‌کننده است. همچنین در طول دوره ترک موادمخدر میزان سوخت و ساز گلوکز در این ناحیه در افراد مصرف‌کننده بالا می‌رود (لوندون و همکاران، ۲۰۰۴) اما افراد مصرف‌کننده در طول دوره‌های طولانی تر ترک کاهش سوخت و ساز گلوکز در ناحیه حلقه‌ای پیشانی را نشان داده‌اند (ولکو^۳ و همکاران، ۲۰۰۱). افراد دارای اعتیاد به موادمخدر همچنین تغییراتی در قشر حلقه‌ای پیشانی اعم از کاهش غلظت (تراکم) انتقال دهنده دوپامین (سکین^۴ و همکاران، ۲۰۰۳)، کاهش غلظت انتقال دهنده سروتونین (سکین و همکاران، ۲۰۰۶) دارند. لذا این تغییرات عصبی-شیمیایی^۵ و نقائص کارکردی در قشر حلقه‌ای پیشانی در افراد سوءمصرف‌کننده مواد ممکن است منجر به تخریب توانایی صحیح بازشناسی حالات هیجانی صورت شود.

همان‌گونه که ذکر شد، توانایی شناسایی حالات هیجانی صورت و استنتاج حالت ذهنی دیگران جزء مهارت‌های بسیار مهم اجتماعی است. لذا اختلال در توانایی‌های ذهن خوانی و بازشناسی حالات هیجانی صورت در افراد مصرف‌کننده منجر به برداشت سوء تفاهم^۶ و تخریب تعاملات بین فردی می‌شود که این امر می‌تواند منجر به افزایش خشونت و تعارضات بین فردی و در نهایت انزوای اجتماعی افراد مصرف‌کننده شود. این تغییرات در رفتارهای اجتماعی-هیجانی^۷ می‌تواند باعث افزایش خلق منفی و استرس در این افراد شود که همین امر شاید یکی از علل عود و بازگشت افراد مصرف‌کننده بعد از ترک باشد. لذا به هنگام درمان و توانبخشی افراد دارای اعتیاد باید نقش شناخت اجتماعی در نظر گرفته شود و در برنامه‌های درمانی این افراد بازآموزی رفتارها و تعاملات اجتماعی مد نظر قرار گیرد (هومیر و همکاران، ۲۰۰۸).

1. orbitofrontal
3. Volkow
5. Ouchi
7. Misunderstanding

2. Rolls
4. Sekine
6. neurochemical
8. socio-emotional

در نهایت افراد دارای اعتیاد عملکرد ضعیفی در تکالیف بازشناسی حالات هیجانی چهره و آزمون چشم‌ها نشان دادند. این یافته‌ها از این ادعا که افراد دارای اعتیاد در توانایی شناسایی صحیح هیجانات از طریق حالات چهره و استنباط حالات ذهنی دیگران دچار تخریب شده است، حمایت می‌کند. لذا در درمان و توانبخشی افراد مصرف‌کننده باید نقش شناخت اجتماعی در نظر گرفته شود و بازآموزی رفتارها و تعاملات اجتماعی در برنامه‌های درمانی مدنظر قرار گیرد. لازم به ذکر است این مطالعه با محدودیت‌هایی روبرو بوده است که از این محدودیت‌ها می‌توان به کوچک بودن حجم نمونه و عدم اطلاع از کارایی شناختی افراد قبل از اعتیاد اشاره کرد که پیشنهاد می‌شود مورد اول در مطالعات بعدی مورد توجه قرار گیرد و مورد دیگر نیز مشکل روش شناختی مطالعات اعتیاد در انسان می‌باشد.

منابع

نجاتی، وحید؛ ذبیح‌زاده، عباس؛ ملکی، قیصر؛ محسنی، محمد. (۱۳۹۱). اختلال شناخت اجتماعی در بیماران مبتلا به افسردگی عمده: شواهدی از آزمون خواندن ذهن از تصاویر چشم. *فصلنامه روان‌شناسی کاربردی*، ۱(۲۱)، ۲۳-۷.

- Baron-Cohen, S., Wheelwright, S., Hill, J. J., Raste, Y., & Plumb, I. (2001). The "Reading the Mind in the Eyes" Test revised version: a study with normal adults, and adults with Asperger syndrome or high-functioning autism. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 42, 241-251.
- Bartzikis, G., Beckson, M., Lu, P. H., Edwards, N., Rapoport, R., Wiseman, E., Bridge, P. (2000). Age-related brain volume reductions in amphetamine and cocaine addicts and normal controls: implications for addiction research. *Psychiatry Research: Neuroimaging*, 98, 93-102.
- Clemens, K. J., van Nieuwenhuyzen, P. S., Li, K. M., Cornish, J. L., Hunt, G. E., & McGregor, I. S. (2004). MDMA ("ecstasy"), methamphetamine and their combination: Long-term changes in social interaction and neurochemistry in the rat. *Psychopharmacology Special Issue: MDMA (ecstasy)*, 173(3-4), 318-325.
- Farran E., Branson A., King B. (2011). Visual search for basic emotional expressions; impaired detection of anger, fear and sadness but a typical happy face advantage in autism. *Res Autism Spectrum Disord*, 5: 455-462.
- Foisy, M. L., Kornreich, C., Fobe, A., D'Hondt, L., Pelc, I., Hanak, C., Verbanck, P., Philippot, P., (2007). Impaired emotional facial expression recognition in alcohol dependence: do these deficits persist with midterm abstinence? *Alcoholism, Clinical and Experimental Research*, 31, 404-410.
- Gallagher, H. L., Frith, C. D., Solomon, T. M., Moeller, R. W., Mascia, A., DeRaleau, L., (2003). Functional imaging of 'theory of mind'. *Trends in Cognitive Science*, 7, 77-83.

- Helliwell, J. F., & Putnam, R. D. (2004). The social context of well-being. *Philosophical Transactions of the Royal Society London B, Biological Sciences*, 359(1449), 1435–1446.
- Henry, J. D., Mazur, M., Rendell, P. G. (2009). Social-cognitive difficulties in former users of methamphetamine. *British Journal of Clinical Psychology*, 48, 323–327.
- Homer, B. D., Solomon, T. M., Moeller, R. W., Mascia, A., DeRaleau, L., Halkitis, P. N. (2008). Methamphetamine abuse and impairment of social functioning: a review of the underlying neurophysiological causes and behavioral implications. *Psychological Bulletin*, 134, 301–310.
- Hoshi R., Bisla J., Curran H. (2004) The acute and sub-acute effects of ‘ecstasy’ (MDMA) on processing of facial expressions: preliminary findings. *Drug Alcohol Dependency*, 76 297–304.
- Kim, S. J., Lyoo, I. K., Hwang, J., Chung, A., Hoon Sung, Y., Kim, J., Kwon, D. H., Chang, K. H., Renshaw, P. F. (2005). Prefrontal grey-matter changes in short-term and long-term abstinent methamphetamine abusers. *International Journal of Neuropsychopharmacology*, 9, 221–228.
- Le Moal M, Koob GF.(2007). Drug addiction: Pathways to the disease and pathophysiological perspectives. *Eur Neuropsychopharmacology*, 17: 377-93.
- London, E. D., Simon, S. L., Berman, S. M., Mandelkern, M. A., Lichtman, A. M., Bramen, J., Shinn, A. K., Miotto, K., Learn, J., Dong, Y., Matochik, J. A., Kurian, V., Newton, T., Woods, R., Rawson, R., Ling, W. (2004). Mood disturbances and regional cerebral metabolic abnormalities in recently abstinent methamphetamine abusers. *Archives of General Psychiatry*, 61, 73–84.
- Marie-Line, F., Pierre, P., Paul, V., Isidore, P., Georges, V & Charles, K. (2005). Emotional facial expression decoding impairment in persons dependent on multiple substances : Impact of a history of alcohol dependence. *Journal of Study on Alcohol*, 66(5), 673-681.
- Maxwell, J. C., Rutkowski, B.A. (2008). The prevalence of methamphetamine and Payer, D. E., Lieberman, M.D., Monterosso, J .R., Xu, J., Fong, T.W., London, E.D., Differences in cortical activity between methamphetamine-dependent and healthy individuals performing a facial affect matching task. *Drug and Alcohol Dependence*, 93, 93–102.
- McLellan AT, Chalk M, Bartlett Journal. (2007). Outcomes, performance, and quality- What’s the difference? *Journal Substance Abuse Treatment*, 32: 331-40.
- Payer, D. E., Lieberman, M. D., Monterosso, J. R., Xu, J., Fong, T. W., London, E. D. (2008). Differences in cortical activity between methamphetamine-dependent and healthy individuals performing a facial affect matching task. *Drug and Alcohol Dependence*, 93, 93–102.
- Rolls, E. T. (2007). The representation of information about faces in the temporal and frontal lobes. *Neuropsychologia*, 45, 124–143.
- Saxe, R., Kanwisher, N. (2003). People thinking about thinking people. The role of the temporo-parietal junction in “theory of mind”. *Neuroimage*, 19, 1835–1842.
- Sekine, Y., Minabe, Y., Ouchi, Y., Takei, N., Iyo, M., Nakamura, K., Suzuki, K., Tsukada, H., Okada, H., Yoshikawa, E., Futatsubashi, M., Mori, N. (2003). Association of dopamine transporter loss in the orbitofrontal and dorsolateral prefrontal cortices with methamphetamine-related psychiatric symptoms. *American Journal of Psychiatry*, 160, 1699–1701.
- Sekine, Y., Ouchi, Y., Takei, N., Yoshikawa, E., Nakamura, K., Futatsubashi, M., Okada, H., Minabe, Y., Suzuki, K., Iwata, Y., Tsuchiya, K.J., Tsukada, H., Iyo, M., Mori, N. (2006). Brain serotonin transporter density and aggression in

- abstinent methamphetamine abusers. *Archives of General Psychiatry*, 63, 90–100.
- Shaw, K.P. (1999). Human methamphetamine-related fatalities in Taiwan during 1991– 1996. *Journal of Forensic Sciences*, 44, 27–31.
- Sherman, E. M., Griffiths, S. Y., Akdag, S., Connolly, M. B., Slick, D. J., & Wiebe, S. (2008). Sociodemographic correlates of health-related quality of life in pediatric epilepsy. *Epilepsy and Behaviour*, 12(1), 96–101.
- Uekermann, J., Daum, I., Schlebusch, P., Trenckmann, U. (2005). Processing of affective stimuli in alcoholism. *Cortex*, 41, 189–194.
- Volkow, N. D., Chang, L., Wang, G. J., Fowler, J. S., Ding, Y.S., Sedler, M., Logan, J., Franceschi, D., Gatley, J., Hitzemann, R., Gifford, A., Wong, C., Pappas, N. (2001). Low level of brain dopamine D2 receptors in methamphetamine abusers: association with metabolism in the orbitofrontal cortex. *American Journal of Psychiatry*, 158, 2015–2021.