مجله دانشکده پزشکی اصفهان
سال سی و یکم/شماره ۲۵۱/هفته اول آبان ماه ۱۳۹۲

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۳/۴
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۲/۶/۸

# مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی در مصرف کنندگان شیشه، هروئین و افراد هنجار

دکتر مهرداد صالحی[۱]، حمید افشار[۱]، کمال مقتدائی[۲]، مهشید تسلیمی[۳]، منصوره سلامت[۴]، آسیه ابراهیمی[۵]

**مقاله پژوهشی**

## چکیده

**مقدمه:** سوء مصرف مواد؛ به عنوان مشکلی جهانی و یک بیماری مغزی شناخته شده است. هدف از این پژوهش، مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی در مصرف کنندگان هروئین و شیشه و گروه شاهد بود.

**روش‌ها:** پژوهش حاضر مطالعه‌ای از نوع پس رویدادی است. روش نمونه‌گیری دو گروه شیشه و هروئین به صورت هدفمند بود و گروه شاهد به صورت تصادفی انتخاب شدند. جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل مصرف کنندگان شیشه و هروئین در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۱ بود که به مراکز درمانی، نگهداری (کمپ) و کلینیک‌های روانپزشکی و ترک اعتیاد شهر اصفهان مراجعه می‌نمودند. در نهایت، ۷۵ نفر در سه گروه شیشه (۲۵ نفر)، هروئین (۲۵ نفر) و گروه شاهد (۲۵ نفر) با توجه به معیارهای وابستگی به مواد DSM-IV-TR (Diagnostic and statistical manual of mental disorders- text revision) انتخاب شدند و بر اساس آزمون‌های عصب روانشناختی برج لندن (Tower of London) و استروپ (Stroop) مورد ارزیابی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** افراد شاهد در دو آزمون برج لندن و استروپ، عمکرد بهتری داشتند ($P \leq ۰/۰۵$). گروه هروئین در آزمون برج لندن نسبت به گروه شیشه عملکرد بهتری داشتند ($P \leq ۰/۰۵$)؛ اما در آزمون استروپ، عملکرد دو گروه مصرف کننده‌ی شیشه و هروئین تفاوت معنی‌داری نداشت.

**نتیجه‌گیری:** مصرف شیشه و هروئین در سیستم‌های فرونتا استریاتال، به خصوص قشر پره فرونتال و کارکردهای عصب روانشناختی (عملکردهای اجرایی)، نقایص بیشتر و دراز مدت نشان می‌دهد. با الهام از این یافته‌ها، می‌توان برنامه‌های توانبخشی شناختی تخصصی برای آماده‌سازی این افراد جهت ورود دوباره به زندگی فردی، شغلی و اجتماعی طراحی نمود.

**واژگان کلیدی:** کارکردهای عصب روانشناختی، کارکردهای اجرایی، شیشه، هروئین

**ارجاع:** صالحی مهرداد، افشار حمید، مقتدائی کمال، تسلیمی مهشید، سلامت منصوره، ابراهیمی آسیه. **مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی در مصرف کنندگان شیشه، هروئین و افراد هنجار.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۲؛ ۳۱ (۲۵۱): ۱۳۹۱-۱۳۷۹

## مقدمه

در دهه‌ی اخیر، اعتیاد به عنوان یک بیماری مزمن مغزی و روانی طبقه‌بندی شده است؛ زیرا مصرف مزمن مواد مخدر، می‌تواند ساختار مغز را تا حدودی تغییر دهد و بر عملکرد آن تأثیر بگذارد. اختلالات مربوط به مصرف مواد، می‌تواند در اثر مصرف بلند مدت الکل، مواد افیونی (Opiates)، حشیش (Hashish)، مت آمفتامین‌ها (Methamphetamine)،

۱- دانشیار، مرکز تحقیقات روان تنی و مرکز تحقیقات علوم رفتاری، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۲- کارشناس ارشد، مرکز تحقیقات روان تنی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۳- پژوهشگر، مرکز تحقیقات روان تنی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
۴- کارشناس ارشد، گروه روانشناسی، دانشگاه گیلان، رشت، ایران
۵- کارشناس ارشد، گروه روانسنجی، دانشگاه علامه طباطبایی، تهران، ایران
**نویسنده‌ی مسؤول:** کمال مقتدائی
Email: kmoghtadaei@yahoo.com



www.SID.ir
www.mui.ac.ir

کوکائین (Cocaine) و غیره به وجود آید و به شکل وابستگی (Dependency) و سوء مصرف (Abuse) خود را نشان دهد (۲، ۱).

در سال های اخیر، الگوی سوء مصرف مواد در ایرانیان به میزان زیادی تغییر یافته است و سوء مصرف کنندگان مواد به خصوص نسل جوان، در پی تجربه‌ی مواد جدیدی مانند آمفتامین و هروئین (Heroin) هستند.

مت آمفتامین که شکل کریستالیزه (Cristae) آن در کشور ما با نام شیشه (Crystal) رواج یافته است، یکی از موادی است که به شدت مورد سوء مصرف قرار گرفته است. فراوانی مصرف آن در کشور ما ۵/۲ درصد کل مصرف کنندگان است (۳). این ماده به شدت اعتیادآور است که ترکیب اصلی آن آمفتامین ($C_9H_{13}N$) می‌باشد و بر سیستم دوپامینرژیک (Dopaminergic system) مغز اثر می‌گذارد و بلافاصله پس از مصرف، حالتی به نام فلاش (Flash) یا راش (Rush) (اوج لذت) در فرد ایجاد می‌شود (۴). شیشه، سبب تخلیه‌ی پایانه‌های دوپامینی در اجسام مخطط مغز می‌گردد و با کاهش دوپامین، فرد دچار اختلالات شناختی و حرکتی می‌گردد (۵). همچنین مت آمفتامین، باعث افزایش آزادسازی نروترانسمیترهای نور اپی نفرین و سرتونین می‌شود و از سوی دیگر، منجر به خروج گلوتامات از ذخایر درون سلول‌های عصبی می‌گردد که این مسأله، منجر به تغییرات کارکردی و عملکردی در مغز و وظایف محوله‌ی آن می‌شود (۶). از جمله اختلالاتی که در اثر تخریب پایانه‌های عصبی دوپامینرژیک و سروتونرژیک در مغز به وسیله‌ی مصرف شیشه پدید می‌آید، کاهش حافظه، گیجی و فراموشی می‌باشد (۷). به دلیل آتروفی هیپوکامپ توسط آمفتامین، مهارت‌های حافظه‌ای وابسته به هیپوکامپ و همچنین عملکرد ناحیه‌ی پیش پیشانی به طور شدیدی تحت تأثیر قرار می‌گیرد (۸).

هروئین از مرفین مشتق می‌شود؛ اما با این حال، دو تا سه برابر قوی‌تر از مرفین است و اثرات تحریکی آن نیز بیشتر است (۹). گلبوس پالیدوس از عقده‌های قاعده‌ای مغز می‌باشد و نقش هماهنگ کننده برای اجرای حرکات ارادی، غیر ارادی و عملکردهای شناختی ایفا می‌کند (۱۰). هروئین با ایجاد تخریب در گلبوس پالیدوس، کارکردهای شناختی را متأثر می‌کند (۱۱). هروئین سبب آسیب رسیدن به حافظه‌ی اخیر (۱۲)، توجه، بازداری از پاسخ و انعطاف پذیری ذهنی می‌شود (۱۳).

رویکردی که در چند سال اخیر در مورد مسأله‌ی اعتیاد در جهان گسترش یافته و یکی از موفق‌ترین رویکردهای نظری در این زمینه است، رویکرد اعتیاد به عنوان یک بیماری مغزی است. اعتیاد به طور فزاینده‌ای به عنوان یک اختلال مغزی مزمن و عود کننده مورد توجه قرار گرفته است (۱۴). مصرف مواد می‌تواند باعث آسیب‌های عصب روانشناختی از جمله آسیب به کارکردهای اجرایی شود. کارکردهای اجرایی شامل مؤلفه‌هایی مثل توجه، انعطاف پذیری ذهنی، سازمان‌دهی، برنامه‌ریزی، آغازگری، خودگردانی هیجانی و بازداری از پاسخ می‌باشد که به خصوص مؤلفه‌ی بازداری از پاسخ، نقش پر اهمیتی در مصرف مواد، ارتکاب جرایم و هنجار شکنی‌های اجتماعی دارد (۱۶، ۱۵، ۱۳).

با توجه به انجام مکرر معاینات رایج پزشکی و روان پزشکی در سوء مصرف کنندگان مواد (در حین


www.SID.ir
www.mui.ac.ir
Archive of SID

ترک و پس از ترک)، اختلالات جسمی و روانی آن‌ها به سرعت شناسایی می‌شود و مورد توجه قرار می‌گیرد؛ اما اختلالات شناختی که در بعضی از مطالعات، شیوع آن را تا ۶۰ درصد نیز گزارش نموده‌اند(۱۷)، اغلب از نظر پنهان می‌مانند. هر چند این اختلالات، تأثیر قابل توجهی بر زندگی و عملکرد روزمره‌ی این بیماران باقی می‌گذارند و گاه ادامه‌ی زندگی انفرادی را غیر ممکن می‌سازند.

سوء مصرف مواد، طیف گسترده‌ای از مشکلات رفتاری (شامل تأخیر و جلوگیری در شروع وظایف، عدم پایداری در رسیدن به اهداف و کاهش کنترل بر عواطف و هیجانات)، کاهش بازداری از پاسخ که منجر به پاسخ‌های تکانشی و رفتارهای نامناسب اجتماعی می‌شود و نقص در عملکردهای اجرایی را موجب می‌شود (۱۵). شواهد در مطالعات آسیب‌های نورولوژیکی با تغییر در سیستم تالامیک- سینگولیت جلویی مرتبط است؛ در حالی که مشکلات بازداری با تغییر در سیستم تالامیک اوربیتال و فرونتال ارتباط دارد و کاهش عملکرد اجرایی با تغییر در سیستم تالامیک- پشتی جانبی پیش پیشانی (۱۸) در ارتباط است.

مطالعات عصب- روانشناسی اندکی بر روی عملکرد نواحی پشتی- جانبی قشر پره فرونتال (از قبیل عملکرد اجرایی و توجه) در سوء مصرف کنندگان آمفتامین‌ها (به خصوص شیشه) و هروئین صورت گرفته است. با توجه به مطالب یاد شده، در این پژوهش تلاش بر آن بود که با دسترسی به اطلاعات بیشتر، زوایای جدیدی از تأثیرات مواد یاد شده بر کارکردهای اجرایی و سیستم‌های مغزی مصرف کنندگان این مواد مشخص شود و با الهام از این یافته‌ها، بتوان برنامه‌های توانبخشی شناختی تخصصی برای آماده‌سازی این افراد جهت ورود دوباره به زندگی فردی، شغلی و اجتماعی طراحی نمود. بنابراین، هدف از پژوهش حاضر، مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی در مصرف کنندگان هروئین، شیشه و گروه شاهد بود.

## روش‌ها

**طرح پژوهش:** پژوهش حاضر مطالعه‌ای از نوع پس رویدادی بود. در این مطالعات، پژوهشگران نسبت به متغیرهای مستقل پژوهش کنترل مستقیم ندارند، چون در شرایط دیگری رخ داده‌اند و سپس نوع و میزان تأثیر این متغیرها بر متغیر وابسته در زمان آینده، مورد ارزیابی قرار می‌گیرد (۱۹).

**شرکت کنندگان:** جامعه‌ی آماری این پژوهش شامل کلیه‌ی سوء مصرف کنندگان شیشه و هروئین در شهر اصفهان در سال ۱۳۹۱ بود که به مراکز درمانی، نگهداری (کمپ) و درمانگاه‌های روانپزشکی و ترک اعتیاد شهر اصفهان مراجعه می‌نمودند.

روش نمونه‌گیری دو گروه شیشه و هروئین به صورت هدفمند بود و گروه شاهد به صورت تصادفی انتخاب شدند. در نهایت، ۷۵ نفر به صورت تصادفی در سه گروه شیشه (۲۵ نفر)، هرویین (۲۵ نفر) و گروه شاهد (۲۵ نفر) جایگزین شدند. ملاک‌هایی که جهت ورود شرکت کنندگان در سه گروه مد نظر قرار گرفت، عبارت از جنسیت مرد و سن ۴۰-۱۸ سال بود. اضافه بر این دو ملاک، جهت ورود شرکت کنندگان، برای هر گروه ملاک‌های خاصی نیز در نظر گرفته شد.

الف- ملاک‌های ورود آزمودنی‌های گروه شیشه و هروئین بدین شرح بود: بر اساس معیارهای


www.SID.ir
www.mui.ac.ir
Archive of SID

DSM-IV-TR ) Diagnostic and statistical manual of mental disorders- text revision) تشخیص وابستگی به مواد وجود داشته باشد و حداقل دوره‌ی مصرف مواد فوق، یک سال کامل شمسی باشد و از زمان قطع مصرف، بیش از یک ماه و حداکثر سه ماه گذشته باشد.

ب- ملاک‌های ورود آزمودنی‌های گروه شاهد عبارت از عدم مصرف مواد اعتیادآور و مخدر در طول زندگی بودند. همچنین این افراد از همراهان و اعضای خانواده‌ی معتادین که ویژگی‌ها و زمینه‌ی مشابه (از لحاظ تحصیلات، سن، تأهل و اشتغال) داشتند، انتخاب شدند.

پ- معیارهای خروج برای شرکت کنندگان در هر سه گروه که طی مصاحبه‌ی روانپزشکی بررسی گردیدند، عبارت از سابقه‌ی ضربه به سر با از دست دادن هوشیاری، ابتلا به صرع تمپورال، وجود اختلالات سایکوتیک و اختلالات ماژور محور I و II و مصرف داروهای تضعیف کننده و یا محرک مؤثر بر سیستم عصبی مرکزی (CNS یا Central nervous system) در زمان اجرای پژوهش بودند.

## ابزار

**الف- آزمون برج لندن (Tower of London)**: یک آزمون استاندارد برای ارزیابی کارکردهای اجرایی برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی می‌باشد که اولین بار توسط Shallice در سال ۱۹۸۲ طراحی شد. به شرکت کننده گفته می‌شود که «این یک آزمون حل مسأله می‌باشد و در این آزمون، شما می بایست با حرکت دادن مهره‌های رنگی (سبز، آبی و قرمز) و قرار دادن آن‌ها در جای مناسب، با حداقل حرکات لازم، شکل نمونه را درست کنید. سپس قسمت مثال آزمایش به فرد نشان داده می شود. در این مرحله، سه بار به فرد اجازه‌ی حل مسأله داده می‌شود و فرد، می‌بایست مطابق دستورالعمل با حداقل حرکات لازم، مثال را حل نماید. سپس به آزمودنی گفته می‌شود که «به شما ۱۲ مسأله، مشابه مثال داده می‌شود و می‌بایست با حداقل حرکات لازم، شکل نمونه را درست کنید». همچنین، به فرد برای حل هر مسأله، سه بار اجازه داده می‌شود.

در هر مرحله پس از موفقیت، مسأله‌ی بعدی در اختیار فرد قرار داده می‌شود. موقعیت هدف برای حلقه‌ها متغیر است؛ اما محل شروع، ثابت نگاه داشته می‌شود. تکالیف آزمون با ۵، ۴، ۳، ۲ حرکت حل می‌شود. شیوه‌ی نمره‌گذاری در این آزمون، بدین صورت است که بر مبنای این که فرد در چندمین کوشش مسأله را حل نماید؛ نمره به او تعلق می‌گیرد. بدین ترتیب، زمانی که یک مسأله در کوشش اول حل شود، ۳ نمره؛ زمانی که مسأله در کوشش دوم حل شود، ۲ نمره و زمانی که در کوشش سوم حل شود؛ ۱ نمره و زمانی که سه کوشش به شکست منجر شود، نمره‌ی صفر به فرد داده می‌شود و فرد، در این مرحله متوقف می‌شود و از ادامه‌ی آزمون باز می‌ماند. بیشترین نمره در این آزمون، ۳۶ می‌باشد (۳۶ = ۳ × ۱۲) (۲۱، ۲۰).

**ب- آزمون استروپ (Stroop)**: آزمون استروپ یک آزمون عصب- روانشناختی است که نسبت به اختلالات عصب- روانشناختی حساس می‌باشد. در این آزمون، سه دسته کارت به آزمودنی ارایه می‌شود که شامل لیستی از کلمات (رنگ‌ها) که با جوهر سیاه چاپ شده‌اند، یک سری مستطیل که با جوهرهای رنگی متفاوت چاپ شده‌اند و لیستی از کلمات


www.SID.ir
www.mui.ac.ir
Archive of SID

(رنگ‌ها) که با جوهر رنگ ناهمخوان کلمات چاپ شده‌اند، می‌باشد؛ برای مثال، کلمه‌ی آبی با جوهر قرمز چاپ شده است (۲۲).

نسخه‌ی مورد استفاده در این پژوهش بر اساس نسخه‌ی (۲۳، ۲۲) بود که آزمون‌های استاندارد شده هستند. مشخصات این نسخه عبارت از استفاده از سه رنگ قرمز، آبی و سبز، ارایه‌ی ۱۰۰ محرک در هر کوشش، روش اجرا به صورت فردی، نحوه‌ی ارایه‌ی محرک‌ها به صورت ردیفی و شیوه‌ی امتیازبندی به صورت خواندن بیشترین محرک در مدت زمان ۴۵ ثانیه بوده است. تحقیقات نشان داده‌اند که تفاوت معنی‌داری بین نتایج نسخه‌های مختلف آزمون استروپ مشاهده نشده است (۲۳). بسیاری از محققان آزمون استروپ را برای ارزیابی توجه انتخابی و توجه توزیعی (۲۴)، بازداری پاسخ (۲۵)، انعطاف پذیری (۲۶) و اختلالات قطعه‌ی پیشانی (۲۳) مورد استفاده قرار داده‌اند.

### روند اجرای پژوهش

پس از توضیح اهداف مطالعه به شرکت کنندگان، از آنان رضایت کتبی اخذ گردید و جهت رعایت اخلاق پژوهشی اعلام شد که هر زمان که تمایل به ادامه و حضور در جلسات را ندارند، می‌توانند انصراف دهند. سپس افراد شرکت کننده در پژوهش، به صورت انفرادی به اتاق پژوهش دعوت می‌شدند و چند دقیقه‌ای با آن‌ها صحبت‌های معمولی انجام می‌شد. سپس در مورد آزمون‌ها و نحوه‌ی انجام آن‌ها، اطلاعاتی داده می‌شد و شخص، اطمینان می‌یافت که اطلاعات و نتایج آزمون‌ها خصوصی و محرمانه خواهد ماند.

در ادامه، آزمون برج لندن و استروپ با فاصله‌ی ۱۵دقیقه استراحت اجرا گردید. در نهایت داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه‌ی ۱۷ (version 17, SPSS Inc., Chicago, IL) و بر اساس آزمون آماری، شاخص‌های آمار توصیفی و نیز آزمون‌های Levene، Kolmogorov-Smirnov، تحلیل واریانس یک طرفه و آزمون Tukey استفاده به عمل آمد که نتایج در زیر ارایه می‌شود.

## یافته‌ها

جدول ۱، فراوانی و درصد آزمودنی‌های هر گروه را به تفکیک تحصیلات، سن، تأهل و اشتغال نشان می‌دهد.

جدول ۲، میانگین و انحراف استاندارد عملکرد آزمودنی‌های گروه‌های مختلف را در آزمون برج لندن و استروپ نشان می‌دهد.

با توجه به جدول ۲، در آزمون برج لندن و آزمون استروپ بیشترین میانگین متعلق به گروه شاهد و کمترین میانگین متعلق به گروه شیشه بود.

برای استفاده از آزمون تحلیل واریانس، مفروضات آزمون همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون Levene مورد بررسی قرار گرفت. سطح معنی‌داری آماره‌ی f آزمون Levene برای آزمون لندن، بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است؛ بنابراین، تفاوت معنی‌داری میان واریانس گروه‌ها در متغیر وابسته‌ی پژوهش وجود ندارد و فرض همگنی واریانس‌ها برقرار است. این آماره برای آزمون استروپ نیز بزرگ‌تر از ۰/۰۵ است. بنابراین، مفروضه‌ی همگنی واریانس گروه‌ها برای هر دو آزمون اجرا شده، برقرار است.



Archive of SID
www.SID.ir
www.mui.ac.ir

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی نمونه به تفکیک گروه‌ها

| ویژگی | گروه ها | شاهد | | هروئین | | شیشه | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | فراوانی | درصد | فراوانی | درصد | فراوانی | درصد |
| تحصیلات | ابتدایی | ۰ | ۰ | ۱ | ۴/۰ | ۵ | ۲۰/۰ |
| | سیکل | ۹ | ۳۳/۳ | ۱۰ | ۴۰/۰ | ۱۲ | ۴۸/۰ |
| | دیپلم | ۱۰ | ۳۷/۵ | ۱۰ | ۴۰/۰ | ۷ | ۲۸/۰ |
| | لیسانس | ۶ | ۲۵/۰ | ۴ | ۱۶/۰ | ۱ | ۴/۰ |
| سن (سال) | (۲۱-۲۵) | ۸ | ۳۳/۳ | ۶ | ۲۴/۰ | ۵ | ۲۰/۰ |
| | (۲۶-۳۰) | ۷ | ۲۵/۰ | ۹ | ۳۶/۰ | ۹ | ۳۶/۰ |
| | (۳۱-۳۵) | ۵ | ۲۰/۸ | ۷ | ۲۸/۰ | ۶ | ۲۴/۰ |
| | (۳۶-۴۰) | ۵ | ۲۰/۸ | ۳ | ۱۲/۰ | ۵ | ۲۰/۰ |
| تأهل | مجرد | ۱۲ | ۵۰/۰ | ۱۴ | ۵۶/۰ | ۱۶ | ۶۴/۰ |
| | متأهل | ۱۱ | ۴۱/۷ | ۷ | ۲۸/۰ | ۵ | ۲۰/۰ |
| | مطلقه | ۲ | ۸/۳ | ۴ | ۱۶/۰ | ۴ | ۱۶/۰ |
| اشتغال | کارمند | ۴ | ۲۵/۰ | ۰ | ۰ | ۰ | ۰ |
| | آزاد | ۱۶ | ۵۸/۳ | ۱۸ | ۷۲/۰ | ۱۹ | ۷۶/۰ |
| | محصل | ۲ | ۱/۰ | ۱ | ۴/۰ | ۰ | ۰ |
| | بی کار | ۳ | ۱۲/۵ | ۶ | ۲۴/۰ | ۶ | ۲۴/۰ |

جدول ۲. میانگین و انحراف استاندارد شرکت کنندگان در دو آزمون برج لندن و استروپ

| آزمون | گروه‌ها | تعداد | میانگین ± انحراف استاندارد |
|---|---|---|---|
| آزمون برج لندن | شاهد | ۲۵ | ۲۴/۳۳ ± ۵/۱۲ |
| | هروئین | ۲۵ | ۱۸/۰۴ ± ۶/۹۸ |
| | شیشه | ۲۵ | ۱۳/۱۶ ± ۵/۹۴ |
| آزمون استروپ | شاهد | ۲۵ | ۹۰/۹۶ ± ۶/۶۶ |
| | هروئین | ۲۵ | ۸۰/۵۶ ± ۱۰/۳۸ |
| | شیشه | ۲۵ | ۷۶/۰۴ ± ۱۹/۲۸ |

جدول ۳. نتایج آزمون Kolmogorov-Smirnov برای گروه‌ها در دو آزمون برج لندن و استروپ

| آزمون‌ها / گروه‌ها | آزمون برج لندن | | آزمون استروپ | |
|---|---|---|---|---|
| | Kolmogorov-Smirnov Z | Sig | Kolmogorov-Smirnov Z | Sig |
| شاهد | ۰/۶۸ | ۰/۷۲ | ۰/۸۲ | ۰/۵۱ |
| هروئین | ۰/۶۲ | ۰/۷۸ | ۰/۶۱ | ۰/۸۴ |
| شیشه | ۰/۸۱ | ۰/۵۱ | ۰/۹۰ | ۰/۳۸ |

با توجه به جدول ۳، مفروضه‌ی نرمال بودن توزیع گروه با آزمون Kolmogorov-Smirnov بررسی شد که آزمون Kolmogorov-Smirnov Z هر سه گروه، در هر دو آزمون لندن و استروپ معنی‌دار نشد و این


www.SID.ir
www.mui.ac.ir

بدین معنا است که توزیع این گروه‌ها، با توزیع نرمال تفاوت معنی‌داری ندارد؛ بنابراین، مفروضه‌ی نرمال بودن نیز برقرار است.

پس از اطمینان از این که داده‌های مورد بررسی، همه‌ی شرایط استفاده از آزمون تحلیل واریانس را دارند، این آزمون روی داده‌ها اجرا شد، که نتایج آن در جدول ۴ گزارش شده است.

با توجه به این که آماره‌ی F محاسبه شده در هر دو آزمون استروپ و لندن دارای سطح معنی‌داری کمتر از ۰/۰۵ است ($F_{(۳/۹۴)} = ۱۴/۲۰$ و $P < ۰/۰۰۱$) و ($F_{(۳/۹۳)} = ۶/۳۲$ و $P < ۰/۰۱$)؛ می‌توان این گونه نتیجه گرفت که تفاوت معنی‌داری بین کارکردهای اجرایی گروه‌های مورد بررسی (شاهد، هروئین و شیشه) در هر دو آزمون انجام شده، وجود دارد. برای بررسی چگونگی تفاوت در گروه‌ها، از آزمون‌های تعقیبی استفاده شد که در جدول ۵، گزارش شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس گروه‌ها در دو آزمون لندن و استروپ

| آزمون | منبع تغییرات | مجموع مجذورات | درجه‌ی آزادی | میانگین مجذورات | F | سطح معنی‌داری |
|---|---|---|---|---|---|---|
| آزمون برج لندن | بین گروهی | ۱۵۵۳/۲۰ | ۳ | ۵۱۷/۷۲ | ۱۴/۲۰ | < ۰/۰۰۱ |
| | درون گروهی | ۳۴۲۵/۴۸ | ۹۴ | ۳۶/۴۴ | | |
| | کل | ۴۹۷۸/۶۹ | ۹۷ | | | |
| آزمون استروپ | بین گروهی | ۳۴۹۲/۹۵ | ۳ | ۱۱۶۴/۳۱ | ۶/۳۲ | ۰/۰۰۱ |
| | درون گروهی | ۱۷۱۲۲/۰۷ | ۹۳ | ۱۸۴/۱۰ | | |
| | کل | ۲۰۶۱۵/۰۳ | ۹۶ | | | |

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی **Tukey** بین گروه‌ها در آزمون لندن و استروپ

| گروه‌ها | | | تفاوت میانگین | خطای استاندارد | سطح معنی‌داری |
|---|---|---|---|---|---|
| آزمون برج لندن | شاهد | هروئین | ۶/۲۹* | ۱/۷۲ | ۰/۰۰۲ |
| | | شیشه | ۱۱/۱۷* | ۱/۷۲ | < ۰/۰۰۱ |
| | هروئین | شاهد | -۶/۲۹* | ۱/۷۲ | ۰/۰۰۲ |
| | | شیشه | ۴/۸۸* | ۱/۷۰ | ۰/۰۲ |
| | شیشه | شاهد | -۱۱/۱۷* | ۱/۷۲ | < ۰/۰۰۱ |
| | | هروئین | -۴/۸۸* | ۱/۷۰ | ۰/۰۲ |
| آزمون استروپ | شاهد | هروئین | ۱۰/۳۹* | ۲/۴۹ | ۰/۰۴۶ |
| | | شیشه | ۱۴/۹۱* | ۴/۰۹ | ۰/۰۰۱ |
| | هروئین | شاهد | -۱۰/۳۹* | ۲/۴۹ | ۰/۰۴۶ |
| | | شیشه | ۴/۵۲ | ۴/۳۸ | ۰/۶۴۲ |
| | شیشه | شاهد | -۱۴/۹۱* | ۴/۰۹ | ۰/۰۰۱ |
| | | هروئین | -۴/۵۲ | ۴/۳۸ | ۰/۶۴۲ |

*P < ۰/۰۵



www.SID.ir
www.mui.ac.ir

پس از مشخص شدن وجود تفاوت معنی‌دار در کارکردهای اجرایی گروه‌های مورد بررسی، از آزمون تعقیبی Tukey برای بررسی تفاوت بین تک تک گروه‌ها با هم در آزمون لندن و استروپ استفاده گردید. چنانچه در جدول ۵ ملاحظه می‌کنید، نتایج این آزمون‌ها نشان می‌دهد که گروه شاهد نسبت به گروه ترک کنندگان هروئین و گروه ترک کنندگان شیشه، تفاوت معنی‌داری داشته است. همچنین بین گروه ترک کنندگان شیشه و هروئین نیز در آزمون برج لندن تفاوت معنی‌داری مشاهده شد. بین سایر گروه‌های مورد بررسی، تفاوت معنی‌داری مشاهده نشد.

## بحث

اعتیاد به عنوان عارضه‌ی دوران جوانی و یک اختلال چند بعدی بر وضعیت جسمانی، روانی، اجتماعی و کارکردهای شناختی اثرگذار است. سوء مصرف مواد، مهارت‌های عصب- روان‌شناختی به خصوص کارکردهای اجرایی مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد (۲۸، ۲۷). بنابراین در این راستا، هدف از پژوهش حاضر بررسی و مقایسه‌ی کارکردهای اجرایی در مصرف کنندگان هروئین، شیشه و گروه شاهد در شهر اصفهان بود.

نتایج تحلیل واریانس نشان داد که بین کارکردهای اجرایی گروه ترک کننده‌ی شیشه و هروئین و افراد شاهد در هر دو آزمون استروپ و برج لندن، تفاوت معنی‌داری وجود دارد که با مراجعه به میانگین‌ها در جدول ۲، مشخص می‌شود که میانگین کارکردهای اجرایی ترک کنندگان شیشه کمتر از دو گروه دیگر است. نتایج آزمون‌های تعقیبی در مورد گروه‌های ترک کننده‌ی شیشه و هروئین نیز نشان دهنده‌ی تفاوت معنی‌دار بین این گروه‌ها تنها در آزمون لندن بود که با ملاحظه‌ی میانگین‌ها مشخص می‌شود که میانگین گروه ترک کننده‌ی شیشه در آزمون برج لندن، از میانگین گروه‌های ترک کنندگان هروئین و افراد شاهد کمتر است.

بنابراین به طور کلی می‌توان گفت که نمره‌ی کارکردهای اجرایی ترک کنندگان شیشه (در آزمون لندن) به طور معنی‌داری کمتر از ترک کنندگان هروئین و گروه شاهد است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌های Lewis (۲۹)، Heyman (۳۰)، Verdejo-Garcia و Perez-Garcia (۳۱) و نیز van Holst و Schilt (۳۲) همسو می‌باشد. در واقع، در این پژوهش‌ها نیز نشان داده شده است که مصرف مواد مخدر باعث تخریب نواحی پیش پیشانی و در نتیجه، آسیب به کارکردهای اجرایی مصرف کنندگان می‌شود. این آسیب‌ها با نقص در کارکرد سینگولیت قدامی همراه است (۳۳، ۲۷). Alfonso و همکاران (۳۴)، نیز اظهار می‌دارند که علت کاهش نمرات آزمون‌های بازداری، توجه و برنامه‌ریزی در افراد مصرف کننده‌ی مواد نسبت به افراد عادی، در آسیب‌هایی است که به مناطق زیری کرتکس پیش پیشانی افراد در اثر سوء مصرف مواد وارد می‌شود.

اختیاری و همکاران (۴)، در پژوهشی با بررسی فعالیت برخی از نواحی مغزی از طریق تصویربرداری مغزی، تفاوت معنی‌داری را در مصرف کنندگان هروئین در مقایسه با گروه شاهد گزارش دادند. در پژوهش دیگری گزارش شد که مصرف کنندگان هروئین، تکانشگری حرکتی بیشتر، برنامه‌ریزی و حل مسأله‌ی کمتر را در مقایسه با مصرف کنندگان تریاک تجربه می‌کنند (۳۵). Pau و همکاران (۳۶) نشان


www.SID.ir
www.mui.ac.ir
Archive of SID

دادند که مصرف هروئین، عملکرد اجرایی در حوزه‌های توجه، کنترل تکانه و انعطاف پذیری ذهنی و همچنین استدلال انتزاعی و منطق را مختل می‌کند که نتایج این پژوهش در راستای پژوهش حاضر می‌باشد.

همچنین Passetti و همکاران (۳۷)، در پژوهشی نشان دادند که مصرف مواد به خصوص هروئین، منجر به تداخل شیمی- عصبی و عملکردی نواحی مغز شامل نواحی تگمنتال جانبی، هسته‌های اکومبن، آمیگدال و کرتکس پیش پیشانی می‌شود. در نتیجه، مصرف کنندگان هروئین در کارکردهای اجرایی شامل بازداری از پاسخ، سازماندهی، انعطاف پذیری، خودگردانی هیجانی و همچنین در توجه و حافظه با مشکلات زیادی روبه‌رو هستند.

Blume و Marlatt (۳۸)، در پژوهشی بر روی مصرف کنندگان آمفتامین (شیشه) نشان دادند که مصرف این ماده باعث نقص در فرایند تصمیم‌گیری در افراد می‌شود و این مسأله، به دلیل آسیب به نواحی پیشانی و پیش پیشانی که نواحی درگیر در کارکردهای اجرایی است، می‌باشد.

Volkow و همکاران (۳۹) با استفاده از توموگرافی نشر پوزیترون، آثار پرهیز طولانی مدت از سوء مصرف آمفتامین را بر فقدان (یا کاهش) طولانی مدت انتقال دهنده‌های عصبی بررسی کردند. انتقال دهنده‌های عصبی دوپامین در پنج نفر مصرف کننده‌ی آمفتامین در مدت شش ماه و سپس ۱۷-۱۲ ماه پس از پرهیز ارزیابی شدند. نتایج پژوهش حاکی از افزایش معنی‌دار دوپامین در زمان پرهیز طولانی مدت بود. افزایش دوپامین هنگام پرهیز طولانی مدت، می‌تواند ناشی از بهبود پایانه‌های عصبی باشد.

از دیگر یافته‌های پژوهش حاضر، این بود که عملکرد گروه شیشه نسبت به گروه هروئین در کارکردهای اجرایی پایین‌تر بود. شاید بتوان این گونه تبیین کرد که شیشه به دلیل تحریک سیستم دوپامینی و تخریب سلولی عصبی بیشتر نسبت به هروئین، به کارکردهای شناختی و اجرایی آن‌ها آسیب وارد می‌کند (۴). از آن جا که اختلالات سایکوتیک نیز با نقایصی در کارکردهای شناختی همراه هستند (۴۰)، مصرف آمفتامین‌ها می‌تواند اثر هم‌افزایی داشته و باعث بیشتر شدن میزان نقایص شناختی این بیماران شده باشد (۳۸).

مطالعه به کمک روش‌های تصویربرداری عملکردی نشان داده است که افراد وابسته به آمفتامین، به آسیب پره فرونتال دچارند (۴۱). ماده‌ی کریستال یا شیشه با اثرگذاری سریع و نیرومند بر دستگاه اعصاب، نظام روانی مصرف کننده را دچار دگرگونی‌های شدید نظیر لذت نامتعارف و خستگی نامتعارف، شخصیت فرد را که شاکله‌ی کلی دستگاه روانی است، متزلزل می سازد. نورون‌های دوپامینی، گسترده‌ترین نورون‌ها در سطح مغز نسبت به سایر نوروترانسمیترهای مونوآمینی می‌باشند. آمفتامین بر نواحی غنی از دوپامین استریاتوم و همچنین کرتکس‌های سینگولیت، لیمبیک و پارالیمبیک و ناحیه‌ی پره فرونتال که مسؤول کارکردهای اجرایی است، اثر می‌گذارد (۴۲).

بروز علایم روان‌پریشی و شناختی بیش از هر مسیری ارتباط با مسیر دوپامینی مزولیمبیک دارد؛ و از طرفی، این مسیر با سایر مناطق مغزی (مثل منطقه‌ی پیشانی) در تعامل است. این مناطق، اثرات تنظیم کننده بر مسیر دوپامینرژیک مزولیمبیک دارند. در مصرف کنندگان آمفتامین، حجم ناحیه‌ی هیپوکامپ



Archive of SID
www.SID.ir
www.mui.ac.ir

به طور معنی‌داری کاهش می‌یابد و در مقابل، این افراد دچار هیپرتروفی ماده‌ی سفید مغز هستند (۵). از سوی دیگر، مطالعات انجام شده نشان داده‌اند که کرتکس سینگولیت، ناحیه‌ای است که هم از نظر ساختاری و هم از نظر عملکردی، بیشترین تخریب را در این بیماران متحمل گردیده است. به طور کلی، در مصرف کنندگان آمفتامین، در مقایسه با افراد طبیعی، مسیر استریاتو-تالامو-اوربیتوفرونتال دچار ناهماهنگی می‌گردد و در نتیجه، کارکردهای مغزی از جمله کارکردهای شناختی و عصب- روان‌شناختی آن‌ها به شدت کاهش می‌یابد (۱۸).

با توجه به انجام مکرر معاینات رایج پزشکی و روانپزشکی در سوء مصرف کنندگان مواد (در حین ترک و پس از ترک)، اختلالات جسمی و روانی آن‌ها به سرعت شناسایی می‌شود و مورد توجه قرار می‌گیرد، اما اختلالات شناختی آن‌ها اغلب از نظر پنهان می‌مانند. هر چند این اختلالات، تأثیر قابل توجهی بر زندگی و عملکرد روزمره‌ی این بیماران از قبیل عدم فرایند تصمیم‌گیری صحیح، تکانشگری زیاد، عدم بازداری در مقابل محرک‌های منفی و غیره باقی می‌گذارد، گاه ادامه‌ی زندگی انفرادی را غیر ممکن می‌سازند. از این‌رو، توجه به این مقوله جهت شناسایی آسیب‌ها و تدوین پروتکل‌های توانبخشی ضروری می‌باشد.

### محدودیت‌ها

از آن جا که کلیه‌ی نمونه‌های این مطالعه را مردان تشکیل می‌دادند، یافته‌های آن به زنان تعمیم ناپذیر است. البته این مسأله می‌تواند بر اعتبار درونی یافته‌ها در مورد مردان بیفزاید؛ اما پیشنهاد می‌شود که در پژوهش‌های بعدی کارکردهای شناختی سوء مصرف کنندگان شیشه و هروئین زن نیز بررسی شود. در حال حاضر، ارتباط بین رشته‌ای یکی از عوامل موفقیت و پیشرفت علوم است. در این پژوهش، ارتباط بین متخصصان پزشکی و روان‌پزشکی با متخصصان روانشناسی می‌تواند راهکارهای افزایش سرعت بهبود و توانبخشی را در بیماران وابسته به مواد، شناسایی نماید و به کار گیرد.

## تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل طرح پژوهشی به شماره‌ی ۲۹۱۲۱۳ در دانشگاه علوم پزشکی اصفهان بود. بدین وسیله، از حمایت مالی معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی اصفهان و نیز مساعدت تمامی همکاران گرامی در این بخش، مسؤولین مراکز بهداشتی، درمانگاه‌ها و کمپ‌های ترک اعتیاد شهر اصفهان و شرکت کنندگان در این پژوهش تشکر و قدردانی می‌گردد.

## References

1. Abou-Saleh MT. Substance use disorders: Recent advances in treatment and models of care. J Psychosom Res 2006; 61(3): 305-10.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder. 4th ed. Washington, DC: American Psychiatric Pub; 2000.
3. Ghorbani M, Kazemi Zahrani H, Ghorbani T. Comparing irrational beliefs in patients with crystal abuse disorder and ordinary people. Knowledge and Research in Applied Psychology 2011; 12(45): 31-7. [In Persian].
4. Ekhtiari H, Alammehrjerdi Z, Hassani Abharian P, Nouri M, Farnam R, Mokri A. Examination and evaluation of craving-inductive verbal cues among Persian-speaking methamphetamine abusers. Advances in Cognitive Science 2010; 12(2): 69-82. [In Persian].



Archive of SID
www.SID.ir

5. Chang L, Ernst T, Speck O, Patel H, DeSilva M, Leonido-Yee M, et al. Perfusion MRI and computerized cognitive test abnormalities in abstinent methamphetamine users. Psychiatry Res 2002; 114(2): 65-79.
6. Dolan SL, Martin RA, Rohsenow DJ. Self-efficacy for cocaine abstinence: pretreatment correlates and relationship to outcomes. Addict Behav 2008; 33(5): 675-88.
7. Izawa J, Yamanashi K, Asakura T, Misu Y, Goshima Y. Differential effects of methamphetamine and cocaine on behavior and extracellular levels of dopamine and 3,4-dihydroxyphenylalanine in the nucleus accumbens of conscious rats. Eur J Pharmacol 2006; 549(1-3): 84-90.
8. Ernst T, Chang L, Leonido-Yee M, Speck O. Evidence for long-term neurotoxicity associated with methamphetamine abuse: A 1H MRS study. Neurology 2000; 54(6): 1344-9.
9. Langston JW, Langston EB. Neurological consequences of drug abuse. In: Asbury AK, MacKhann GM, McDonald WI, Editors. Diseases of the Nervous System: Clinical Neurobiology. Philadelphia, PA: Ardmore Medical Books; 1986. p. 1333-40.
10. Laplane D, Levasseur M, Pillon B, Dubois B, Baulac M, Mazoyer B, et al. Obsessive-compulsive and other behavioural changes with bilateral basal ganglia lesions. A neuropsychological, magnetic resonance imaging and positron tomography study. Brain 1989; 112(Pt 3): 699-725.
11. Dubois B, Defontaines B, Deweer B, Malapani C, Pillon B. Cognitive and behavioral changes in patients with focal lesions of the basal ganglia. Adv Neurol 1995; 65: 29-41.
12. Scoville WB, Milner B. Loss of recent memory after bilateral hippocampal lesions. J Neurol Neurosurg Psychiatry 1957; 20(1): 11-21.
13. Fishbein DH, Krupitsky E, Flannery BA, Langevin DJ, Bobashev G, Verbitskaya E, et al. Neurocognitive characterizations of Russian heroin addicts without a significant history of other drug use. Drug Alcohol Depend 2007; 90(1): 25-38.
14. Mintzer MZ, Stitzer ML. Cognitive impairment in methadone maintenance patients. Drug Alcohol Depend 2002; 67(1): 41-51.
15. Weinstein CS, Shaffer HJ. Neurocognitive aspects of substance abuse treatment: A psychotherapist's primer. Psychotherapy Theory Research & Practice 1993; 30(2): 317-33.
16. Dawkins L, Powell JH, West R, Powell J, Pickering A. A double-blind placebo controlled experimental study of nicotine: I--effects on incentive motivation. Psychopharmacology (Berl) 2006; 189(3): 355-67.
17. Lyvers M, Yakimoff M. Neuropsychological correlates of opioid dependence and withdrawal. Addict Behav 2003; 28(3): 605-11.
18. Lundqvist T. Cognitive consequences of cannabis use: comparison with abuse of stimulants and heroin with regard to attention, memory and executive functions. Pharmacol Biochem Behav 2005; 81(2): 319-30.
19. Sarmad Z, Bazargan A, Hejazi E. Research Methods in Behavioral Sciences. Tehran, Iran: Ahah Publications; 2012. [In Persian].
20. Phillips LH, Wynn V, Gilhooly KJ, Della SS, Logie RH. The role of memory in the Tower of London task. Memory 1999; 7(2): 209-31.
21. Morris RG, Rushe T, Woodruffe PW, Murray RM. Problem solving in schizophrenia: a specific deficit in planning ability. Schizophr Res 1995; 14(3): 235-46.
22. Jensen AR. Scoring the Stroop test. In: Golden CJ, Editor. Diagnosis and Rehabilitation in Clinical Neuropsychology. Springfield, IL: Charles C Thomas Publisher; 1965. p. 398-408.
23. Lezak MD. Neuropsychological Assessment. Oxford, UK: Oxford University Press; 1983.
24. Barras P. Fonctionnement exécutif chez les enfants d'âge préscolaire: étude exploratoire d'une batterie de tests exécutifs. University of Geneva 2010. [In French].
25. Chan RC, Chen EY, Law CW. Specific executive dysfunction in patients with first-episode medication-naive schizophrenia. Schizophr Res 2006; 82(1): 51-64.
26. Kravariti E, Dixon T, Frith C, Murray R, McGuire P. Association of symptoms and executive function in schizophrenia and bipolar disorder. Schizophr Res 2005; 74(2-3): 221-31.
27. Verdejo-Garcia AJ, Lopez-Torrecillas F, Aguilar de AF, Perez-Garcia M. Differential effects of MDMA, cocaine, and cannabis use severity on distinctive components of the executive functions in polysubstance users: a multiple regression analysis. Addict Behav 2005; 30(1): 89-101.
28. Verdejo-Garcia A, Lopez-Torrecillas F, Gimenez CO, Perez-Garcia M. Clinical implications and methodological challenges in the study of the neuropsychological correlates of cannabis, stimulant, and opioid abuse. Neuropsychol Rev 2004; 14(1): 1-41.
29. Lewis MD. Dopamine and the Neural "Now": Essay and Review of Addiction: A Disorder of Choice. Perspectives on Psychological Science 2011; 6(2): 150-5.
30. Heyman GM. Received Wisdom Regarding the Roles of Craving and Dopamine in Addiction A Response to Lewis's Critique of Addiction: A

Archive of SID



www.SID.ir
www.mui.ac.ir

Disorder of Choice. Perspectives on Psychological Science 2011; 6(2): 156-60.
**31.** Verdejo-Garcia A, Perez-Garcia M. Ecological assessment of executive functions in substance dependent individuals. Drug Alcohol Depend 2007; 90(1): 48-55.
**32.** van Holst RJ, Schilt T. Drug-related decrease in neuropsychological functions of abstinent drug users. Curr Drug Abuse Rev 2011; 4(1): 42-56.
**33.** Fishbein DH, Todd AC, Ricketts EP, Semba RD. Relationship between lead exposure, cognitive function, and drug addiction: pilot study and research agenda. Environ Res 2008; 108(3): 315-9.
**34.** Alfonso JP, Caracuel A, Delgado-Pastor LC, Verdejo-Garcia A. Combined Goal Management Training and Mindfulness meditation improve executive functions and decision-making performance in abstinent polysubstance abusers. Drug Alcohol Depend 2011; 117(1): 78-81.
**35.** Mokri A, Ekhtiari H, Edalati H, Ganjgahi H, Naderi P. Relationship between craving intensity and risky behaviors and impulsivity factors in different groups of opiate addicts. Iran J Psychiatry Clin Psychol 2008; 14(3): 258-68. [In Persian].
**36.** Pau CW, Lee TM, Chan SF. The impact of heroin on frontal executive functions. Arch Clin Neuropsychol 2002; 17(7): 663-70.
**37.** Passetti F, Clark L, Mehta MA, Joyce E, King M. Neuropsychological predictors of clinical outcome in opiate addiction. Drug Alcohol Depend 2008; 94(1-3): 82-91.
**38.** Blume AW, Marlatt GA. The role of executive cognitive functions in changing substance use: what we know and what we need to know. Ann Behav Med 2009; 37(2): 117-25.
**39.** Volkow ND, Chang L, Wang GJ, Fowler JS, Ding YS, Sedler M, et al. Low level of brain dopamine D2 receptors in methamphetamine abusers: association with metabolism in the orbitofrontal cortex. Am J Psychiatry 2001; 158(12): 2015-21.
**40.** Nuechterlein KH, Barch DM, Gold JM, Goldberg TE, Green MF, Heaton RK. Identification of separable cognitive factors in schizophrenia. Schizophr Res 2004; 72(1): 29-39.
**41.** Paulus MP, Hozack NE, Zauscher BE, Frank L, Brown GG, Braff DL, et al. Behavioral and functional neuroimaging evidence for prefrontal dysfunction in methamphetamine-dependent subjects. Neuropsychopharmacology 2002; 26(1): 53-63.
**42.** Ricaurte G, Bryan G, Strauss L, Seiden L, Schuster C. Hallucinogenic amphetamine selectively destroys brain serotonin nerve terminals. Science 1985; 229(4717): 986-8.

Archive of SID



www.SID.ir
www.mui.ac.ir

**Journal of Isfahan Medical School** Received: 25.05.2013

**Vol. 31, No. 251, 1st Week, November 2013** Accepted: 30.08.2013

# Executive Functions in Methamphetamine and Heroin Users versus Non-Users

Mehrdad Salehi MD[1], Hamid Afshar MD[2], Kamal Moghtadaei MSc[3], Mahshid Taslimi[4], Mansoureh Salamat MSc[5], Asieh Ebrahimi MSc[6]

**Original Article**

## Abstract

**Background:** Substance abuse is an important worldwide health problem and also a brain disorder. The main aim of this research was the comparison of executive functions in methamphetamine and heroin users versus non-users.

**Methods:** The research method of current study was Ex-post facto. The method of sampling in both methamphetamine and heroin group was purposeful; but non-users group has been selected randomly. Statistical population in this study was heroin and methamphetamine dependents or abusers in the Isfahan city, Iran, which were referred to medical rehabilitation centers and psychiatric clinics in this city in 2012. Finally, 75 patients were selected in the three equal (n = 25) groups, methamphetamine, heroin and non-users groups, according to criteria of drug abuse or dependence in DSM-IV-TR; they were evaluated based on the Tower of London and Stroop Neuropsychological Tests.

**Findings:** The non-users group had better performance in the Tower of London and Stroop tests than substance dependents groups ($P < 0.05$). Heroin group show better performance than methamphetamine group in the Tower of London test ($P < 0.05$). However, these two groups did not show significant differences in the Stroop test.

**Conclusion:** Methamphetamine and heroin use causes prefrontal cortex and executive dysfunctions and neurological disturbances in fronto-striatal systems function. According to our findings, we can design professional cognitive rehabilitation programs to rehabilitate them to be ready to comeback to personal, occupational and social life.

**Keywords:** Executive functions, Methamphetamine, Heroin

**Citation:** Salehi M, Afshar H, Moghtadaei K, Taslimi M, Salamat M, Ebrahimi A. **Executive Functions in Methamphetamine and Heroin Users versus Non-Users.** J Isfahan Med Sch 2013; 31(251): 1379-91

1- Associate Professor, Psychosomatic Research Center AND Behavioral Sciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
2- Associate Professor, Psychosomatic Research Center AND Behavioral Sciences Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
3- Psychosomatic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
4- Researcher, Psychosomatic Research Center, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran
5- Department of Psychology, University of Guilan, Rasht, Iran
6- Department of Psychometric, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran
**Corresponding Author:** Kamal Moghtadaei MSc, Email: kmoghtadaei@yahoo.com



www.SID.ir