

فصلنامه پژوهش‌های نوین روانشناختی

سال ششم شماره ۲۴ زمستان ۱۳۹۰

### عملکرد بیماران مبتلاء به ایدز در کارکردهای اجرایی

علیرضا مرادی<sup>۱</sup>

حسین جباری<sup>۲</sup>

علی محمد میرآقایی<sup>۳</sup>

هادی پرهون<sup>۴</sup>

#### چکیده

هدف اصلی پژوهش حاضر عبارت است از بررسی عملکرد افراد مبتلاء به HIV/AIDS در کارکردهای اجرایی به عنوان یک بخش مهم و اثرگذار از توانائی‌های شناختی. تعداد ۶۸ نفر آزمونی شامل ۳۴ نفر افراد مبتلاء به HIV/AIDS به عنوان گروه هدف و ۳۴ نفر افراد عادی به عنوان گروه مقایسه در مطالعه شرکت کردند. هر دو گروه در متغیرهای جنس، سن، وضعیت ازدواج، سطح تحصیلات و شرایط اقتصادی و اجتماعی یکسان‌سازی شدند.

ابزار پژوهش شامل مقیاس تأثیر رویداد (IES)، سیاهه افسردگی بک، سیاهه اضطراب بک، آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین (WCST)، و آزمون برج لندن (TL) بود. نتایج نشان داد که که نشانه‌های PTSD، افسردگی و اضطراب در میان گروه بیمار بطور معناداری بالا است.

---

۱- استاد روانشناسی بالینی گروه روانشناسی دانشگاه تربیت معلم. (نویسنده مسئول). Email: moradi90@yahoo.com

۲- استادیار مرکز تحقیقات ایدز ایران و گروه بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی تهران. Email: Jabbari@tums.ac.ir

۳- دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی.

۴- دانشجوی کارشناسی ارشد روانشناسی.

یافته‌ها همچنین نشان داد که گروه بیمار در آزمون‌های مربوط به کارکردهای اجرایی (آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین و آزمون برج لندن) از عملکرد پائینی برخوردار هستند. یافته‌های مذکور در رابطه با نقش خود و پردازش اطلاعات در رابطه با کارکردهای اجرایی و اثرپذیری آنها از عوامل هیجانی نظیر نشانه‌های PTSD قابل بحث می‌باشد.

**واژگان کلیدی:** کارکرد اجرایی، PTSD، HIV/AIDS، آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین، آزمون برج لندن.

### مقدمه

افراد مبتلاء به AIDS/HIV در فعالیتهای زندگی روزانه مانند انجام تکالیف، سازماندهی فعالیتهای روزانه، پردازش سریع اطلاعات پیچیده و انجام تکالیف مربوط به آینده با مشکلاتی روبرو هستند (برای مثال: وودز و همکاران، ۲۰۰۷، ماج و همکاران، ۱۹۹۴). شواهد روز افزون حاکی از آن است که این افراد از مشکلات شناختی مانند توجه، سرعت اطلاعات و سرعت روانی - حرکتی، حافظه، مفهوم‌سازی و استدلال منطقی برخوردارند (برای مثال: هیتون و همکاران، ۱۹۹۵).

همچنین بر اساس DSMIV (۱۹۹۴) بیماری HIV/AIDS همراه با بیماری سرطان به عنوان تروما در نظر گرفته می‌شوند، که پی‌آمدهای روان‌شناختی حوادث تروماتیک برای آن تصور می‌شود. عامل استرس‌زا<sup>۱</sup> عامل سببی اساسی در پیدایش اختلال استرس پس از سانحه است. نتایج پژوهش‌ها حاکی از تاکید بر پاسخ ذهنی فرد نسبت به ضربه می‌باشد تا شدت عامل استرس‌زا. بر همین اساس علاوه بر رویدادهای مختلف طبیعی مانند زلزله، آتشفشان، و سیل و عوامل غیرطبیعی نظیر جنگ و تصادفات که موجب بروز PTSD می‌شوند؛ بیماری‌های مهلکی نظیر ایدز و سرطان نیز به فهرست رویدادهای

---

1- stressor

آسیب‌زا اضافه شده‌اند (DSM-IV, 1994). یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که افراد مبتلاء به اختلال PTSD از مشکلات شناختی گسترده‌ای رنج می‌برند.

در طول دو دهه گذشته تحقیقات فراوانی در مورد ابعاد شناختی PTSD انجام گرفته است. گزارش‌های مربوط به میزان و ماهیت تغییرات شناختی در بیماران؛ ناهمسان بوده و در بر گیرنده دامنه‌ای از نواقص شناختی کلی تا اختلالات اختصاصی حافظه می‌باشد (برای مثال؛ برومنر و دیگران؛ ۱۹۹۳؛ گیلبرت سون و گورویتس؛ اوز و پیتمن؛ ۲۰۰۱). نتایج این مطالعات نشان می‌دهد که افراد مبتلاء به PTSD از مشکلات مربوط به حافظه (بروین و اسمارت؛ ۲۰۰۲)، توجه (برایانت و هاروی؛ ۱۹۹۷)، نشانه‌های تجزیه‌ای (مورگان و همکاران؛ ۲۰۰۱) و ... رنج می‌برند.

نتایج مطالعه مرادی و همکاران (زیرچاپ) در مورد عملکرد حافظه شرح حال (رویدادی و معنایی) و بازیابی خاطرات اختصاصی از حافظه بر روی بیماران مبتلاء به HIV/AIDS، نشان داد که افراد مبتلاء به بیماری ایدز در بازیابی خاطرات اختصاصی از عملکرد ضعیفی برخوردار هستند. آنها همچنین در حافظه سرگذشتی در هر دو بخش رویدادی و معنایی عملکرد ضعیفی را نشان داده‌اند. یافته‌های پژوهش‌های دیگر که بر روی بیماران مبتلاء به PTSD ناشی از حوادث مختلف انجام شده، نتایج مشابهی را آشکار کرده‌اند (برای مثال: دالگلیش و همکاران، ۲۰۰۷، مرادی و همکاران، ۲۰۰۸، ویلیامز و همکاران، ۲۰۰۷، مرادی و همکاران، ۲۰۰۹).

کارکردهای شناختی اجرایی در سال‌های اخیر از سایر حوزه‌های شناختی خاص (برای مثال: حافظه و زبان) که به صورت سنتی برای ارزیابی مراجعان بکار می‌روند، مجزا شده است. نواقص کارکردهای شناختی با آسیب به بخش کورتکس پیشانی و روابط آن با بیسال گانگلیا<sup>۱</sup> مربوط است (رویال و همکاران، ۲۰۰۲). به طور کلی کارکردهای اجرایی شناختی شامل مجموعه‌ای از مهارت‌های شناختی است که مسئولیت برنامه‌ریزی،

---

1- Basal Ganglia

شروع فعالیت‌ها، سلسله‌مراتب نظم‌دهی، خودپائی، رفتارهای هدف‌مند پیچیده و اعمال حل مسأله را برعهده دارد، و تصور می‌شود که در بخش وسیعی از فعالیت‌های روزانه درگیر است. فعالیت‌هایی که کارکردهای اجرایی را الزام‌آور می‌کند شامل جدول زمانی و انجام ملاقات‌ها، درک اطلاعات پزشکی، رانندگی با موتورسیکلت، استفاده مناسب از دارو، آشپزی، پوشیدن لباس و انجام کارهای خانه است. کارکردهای اجرایی یک فرایند شناختی است که فعالیت‌های هدف‌مند و پیچیده را هماهنگ می‌کند (رویال، ۲۰۰۴). به طور سنتی نواقص کارکرد اجرایی با وضعیت‌هایی مانند افسردگی اساسی، بیماری آلزایمر، بیماری‌های مغز و عروقی، دیابت بزرگسالی، و افزایش سن مربوط می‌شود.

رویال و همکاران (۲۰۰۲)، یک چارچوب منسجم کنترل اجرائی را با دو موضوع محوری ارائه کرده‌اند. اول کارکردهای اجرایی با کارکردهای شناختی سطح بالا و ویژه مانند بینش، اراده، تجرید و قضاوت که غالباً به لب‌های پیشانی وابسته می‌باشد. نقص اساسی در کارکردهای شناختی اجرایی ناشی از زوال و از کف رفتن قابلیت‌های یاد شده می‌باشد. این دیدگاه اشاره دارد که توانایی‌هایی مانند حافظه، یا زبان از طریق کارکردهای شناختی اجرایی، مهارت‌های لازم را کسب می‌کنند که به طور مستقیم می‌توانند ارزیابی شوند. دوم، توانایی خودکار ارتباطی، نظام کنترل اجرایی می‌باشد. دیدگاه سایبرنتیک کارکردهای اجرایی بر تعاملات پویای میان نظام کنترل اجرایی و انجام فعالیت‌های پیچیده که با یکدیگر در تعامل هستند تاکید دارد. بدکارکردی نظام کنترل اجرایی ممکن است در طی زندگی و افزایش سن یک مشکل عادی و رایج به حساب آید، لکن مطالعات قبلی حاکی از آن است که این امر مستقل از تحولات مربوط به سن است.

نتایج برخی مطالعات نشان می‌دهد افرادی که به HIV/AIDS مبتلاء بوده و از فشارهای روان‌شناختی بالا مانند به خطر افتادن سلامتی و کاهش منابع و توانمندی‌ها برخوردار هستند، در عملکرد مربوط به کارکردهای شناختی اجرایی دارای مشکلاتی هستند. مطالعات متعدد تلاش کرده‌اند عوامل خطر موثر در بروز نقایص عصب روان‌شناختی در افراد مبتلاء به HIV را مشخص کنند. برای مثال، بدکارکردی‌های شناختی با افزایش

سریع در کاهش نشانگرهای ایمنی رابطه داشته (برونستین و همکاران، ۱۹۹۱)، که از طریق تراکم بالای ویروس HIV در مایع مغزی نخاعی مشخص می‌گردد (مک آرتور و همکاران، ۱۹۹۷). باسو و برونستین (۲۰۰۰) دریافتند که ترکیب اثر کاهشی کارکرد ایمنی و عفونت ثانوی موجب افزایش خطر بدکارکردی عصب روان‌شناختی می‌شود. عامل دیگری که ممکن است سبب افزایش خطر نارسای‌های عصب روان‌شناختی در HIV شود، سوء مصرف مواد است. نتایج یک پژوهش نشان می‌دهد که سوء مصرف مواد در مواردی به بدکارکردی مغز و نواقص شناختی متقارن مربوط می‌شود (باسو و برونستین، ۲۰۰۰، پوپ و همکاران، ۱۹۹۷).

سه جنبه در کارکردهای اجرایی مطرح می‌باشد. الف) بازدارندگی از تداخل یا پاسخ‌های مشابه، ب) تغییر تکالیف مجموعه‌های ذهنی، و به روز بودن و خودپایی بازنمایی‌های حافظه کاری. بازدارندگی به عنوان بازداشتن و مهار آگاهانه توجه یا پاسخ به یک محرک مزاحم، نامربوط و بی‌هدف تعریف می‌شود (انتیکوت و همکاران، ۲۰۰۶). در یک بررسی گسترده، نایگ (۲۰۰۰) میان انواع متفاوت بازدارندگی شامل کارکردی، انگیزشی و فرایندهای بازدارندگی توجه، تمایز قایل شد. بازدارندگی اجرایی به عنوان فرایندهای کنترل عمدی یا مهار پاسخ در خدمات مراتب بالاتر یا اهداف درازمدت که توسط پارادامه‌هایی مانند استروپ ارزیابی می‌شود تعریف می‌گردد (تاپلک و همکاران، ۲۰۱۰). تغییر مجموعه دربرگیرنده انعطاف‌پذیری ذهنی و توانایی نگهداری و تغییر میان مجموعه‌های ذهنی است. ابزاری که به طور سنتی برای این کار استفاده می‌شود آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین است (پنینگتون و اوزونوف، ۱۹۹۶). اگر چه آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین یک تکلیف شناختی پیچیده است (استروس و همکاران، ۲۰۰۶)، اما به نظر برخی با عملکرد فرد در آزمون شرط‌بندی آیووا<sup>۱</sup> (IGT) همبستگی دارد (تاپلک و همکاران، ۲۰۱۰).

پس از اینکه در DSM-IV، بیماری‌های سرطان و ایدز جزء حوادث ایجادکننده اختلال PTSD پذیرفته شد؛ محققان تلاش‌های قابل ملاحظه‌ای را جهت روشن کردن ابعاد روان‌شناختی این بیماری‌ها کرده‌اند. از مهم‌ترین وجوهی که در این بیماران قابل مطالعه است بعد شناختی و از جمله انواع مختلف حافظه و کارکردهای اجرائی می‌باشند. محققان به دنبال فهم جزئیات بیشتر فرایندهای اساسی هستند تا ضمن به دست آوردن شناخت بیشتر نسبت به آن؛ درمانگران را در امر درمان کمک کنند. با توجه به مباحث بالا هدف پژوهش حاضر بررسی عملکرد افراد مبتلا به AIDS در کارکردهای اجرائی شناختی است. بر این اساس آزمون فرضیه‌های زیر مد نظر پژوهش است.

۱- افراد مبتلا به HIV/AIDS در مقایسه با گروه کنترل در آزمون کارت‌های ویسکانسین (انجام تغییر تکلیف) از عملکرد ضعیف تری برخوردارند.

۲- افراد مبتلا به HIV/AIDS در مقایسه با گروه کنترل در آزمون برج لندن از عملکرد ضعیف‌تری برخوردارند.

## روش

### نمونه و جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش در برگزیده تمام بیماران مبتلا به ایدز است. نمونه پژوهش شامل ۳۴ نفر بیمار مبتلا به ایدز و ۳۴ نفر افراد سالم که در متغیرهای سن، جنس، سطح تحصیلات، وضعیت تاهل و شرایط اقتصادی- اجتماعی هم‌تا شده‌اند، به صورت در دسترس انتخاب و در مطالعه حضور پیدا کرده‌اند. کلیه بیماران از میان مراجعین به مرکز تحقیقات ایدز بیمارستان امام خمینی تهران انتخاب گردیدند. اهداف پژوهش برای همه شرکت کنندگان توضیح داده شد و به آنها اطمینان داده شد که کلیه اطلاعات به صورت محرمانه باقی خواهد ماند. اجرای پژوهش به صورت انفرادی در یک اتاق ساکت و آرام توسط محققین انجام گردید. اجرای آزمون‌های دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین و برج

لندن به صورت متقارن و پس از مقیاس تأثیر رویداد، سیاهه افسردگی بک، و سیاهه اضطراب بک صورت گرفت.

**ابزار پژوهش:** ابزار پژوهش شامل موارد زیر می‌باشد.

### پرسشنامه خودسنجی تأثیر رویداد<sup>۱</sup> (IES-R)

مقیاس تجدیدنظر شده تأثیر رویداد؛ به وسیله وایس<sup>۲</sup> و مارمر<sup>۳</sup> (۱۹۹۷) هماهنگ با ملاک‌های DSM-IV برای تشخیص PTSD تدوین گشت. مقیاس IES اصلی (هوروویتز و همکاران<sup>۴</sup>، ۱۹۸۷) تنها دو ملاک افکار ناخواسته و اجتناب از سه ملاک لازم برای تشخیص PTSD را شامل می‌شد. IES-R برای پوشش علائم بیش‌انگیزگی تدوین شده است. مقیاس در بر گیرنده ۲۲ ماده است که ۷ ماده به IES اصلی اضافه شده است. ۶ ماده از ۷ ماده به علائم بیش‌انگیزگی مانند خشم و تحریک‌پذیری؛ پاسخ شدید به محرک‌های غیرمنتظره؛ مشکل در تمرکز؛ گوش به زنگ بودن و یک ماده به افکار ناخواسته که به تجربه مجدد شبه‌گسستگی مربوط است، اضافه گردید. آزمودنی‌ها می‌بایست هر ماده را در یک مقیاس لیکرت شامل ۰ (هرگز)؛ ۱ (به ندرت)؛ ۲ (گاهی)؛ ۳ (اغلب) و ۴ (به شدت)؛ در طی هفت روز گذشته مشخص کند. در ایران این مقیاس توسط مرادی ترجمه و در مطالعات مختلف بکار برده شده است که از ثبات درونی با ضریب آلفای ۰/۷۵ تا ۰/۹۲ و اعتبار مناسب برخوردار است (مرادی و همکاران، ۲۰۰۸).

**سیاهه افسردگی بک (ویرایش دوم) (BDI II):** ویرایش دوم پرسشنامه افسردگی بک، شکل بازنگری شده پرسشنامه افسردگی بک است که جهت سنجش شدت افسردگی تدوین شده است. نسخه تجدیدنظر شده در مقایسه با نسخه اولیه بیشتر با DSM-IV همخوان است. علاوه بر آن ویرایش دوم تمامی عناصر افسردگی مبتنی بر نظریه شناختی را پوشش می‌دهد. این پرسشنامه همانند ویراست نخست از ۲۱ ماده تشکیل شده که آزمودنی برای هر ماده یکی از چهارگزینه‌ای را که نشان‌دهنده شدت علائم

1- Impact of Event Scale 3-  
5- Marmar

2- Weiss  
4- Horowitz

افسردگی است را برمی‌گزینند. هر ماده نمره‌ای بین صفر تا ۳ می‌گیرد و بدین ترتیب نمره کل سیاهه در دامنه‌ای از صفر تا ۶۳ قرار می‌گیرد. مطالعات روان‌سنجی نشان می‌دهد که از پایایی و اعتبار مطلوبی برخوردار است و جانشین مناسبی برای ویرایش اول آن محسوب می‌شود (دوزوا<sup>۱</sup>، دابسون<sup>۲</sup> و آهنبرگ<sup>۳</sup>؛ ۱۹۹۸ به نقل از غرابی، ۱۳۸۲). بک، استیر و گاربین<sup>۴</sup> ثبات درونی را ۰/۷۳ تا ۰/۹۲ با میانگین ۰/۸۶ و ضریب آلفا برای گروه بیمار ۰/۸۶ و غیربیمار ۰/۸۱ گزارش کرده‌اند. مطالعه انجام شده در ایران برای بررسی اعتبار و پایایی سیاهه نشان داد که نمره کل با میانگین ۰/۷۹، انحراف استاندارد ۷/۹۶، آلفای کرونباخ ۰/۷۸ و پایایی بازآزمایی به فاصله دو هفته، ۰/۷۳ بود (مجتبایی و همکاران؛ به نقل از غرابی، ۱۳۸۲).

**پرسشنامه اضطراب بک (BAI):** پرسشنامه اضطراب بک یک پرسشنامه خود-گزارشی برای اندازه‌گیری شدت اضطراب در نوجوانان و بزرگسالان است (بک و همکاران، ۱۹۹۶؛ به نقل از غرابی، ۱۳۷۲). این پرسشنامه یک مقیاس ۲۱ ماده‌ای است که آزمودنی در هر ماده یکی از چهار گزینه‌ای را که نشان دهنده شدت اضطراب است، انتخاب می‌کند. هر سوال در یک طیف چهار بخشی از ۰ تا ۳ نمره‌گذاری می‌شود. هر یک از ماده‌های سیاهه یکی از علائم شایع اضطراب (علائم ذهنی، بدنی و هراس) را توصیف می‌کند. این پرسشنامه به گونه‌ای تدوین شده که علائم افسردگی را شامل نشود. نتایج مطالعات ضریب همسانی درونی ( $\alpha = 0.92$ )، پایایی با روش باز آزمایی به فاصله یک هفته ۰/۷۵ و همبستگی ماده‌های آن بین ۰/۳۰ تا ۰/۷۶ گزارش کرده‌اند (کلارک<sup>۵</sup> و واتسون<sup>۶</sup>، ۱۹۹۱؛ به نقل از غرابی، ۱۳۷۲). تحقیقات انجام شده در ایران ضریب پایایی آن را با روش بازآزمایی و به فاصله دو هفته ۰/۸۰ گزارش کرده است (غرابی، ۱۳۷۲).

### آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین (WCST)

در مطالعه رفتارهای انتزاعی و انعطاف‌پذیری شناختی از این آزمون بطور وسیعی استفاده

1- Dozois  
3- Ahenberg  
5- Clark

2- Dobson  
4- Garbin  
6- Watson



شده است. رایج‌ترین شاخص‌های اندازه‌گیری کارکردهای اجرایی شناختی در آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین، تعداد طبقه‌های درست شده توسط آزمودنی و میزان خطاهای تکراری است (استراس و همکاران، ۲۰۰۶). در این آزمون، تعداد طبقه‌های تکمیل شده به ۱۰ کاردتی که به صورت متوالی و درست بر اساس معیار مورد نظر انتخاب می‌شود اشاره دارد که حداکثر شش طبقه می‌باشد. خطاهای تکراری، شامل تعداد خطاهایی است که پس از در نظر گرفتن قاعده جدید و دریافت بازخورد از آزمودنی سر می‌زند. این آزمون ابتدا توسط گرانت<sup>۱</sup> و برگ<sup>۲</sup> (۱۹۴۸؛ به نقل از لزاک، ۱۹۹۵) ساخته شد. آزمون متشکل از دو بسته کارت ۶۴ تایی غیرمشابه با رنگ‌های سبز، آبی، قرمز و زرد، و اشکال مثلث، ستاره، صلیب و دایره، و با تعداد یک، دو، سه، و چهار به عنوان کارت‌های پاسخ و چهار کارت به عنوان کارت‌های محرک می‌باشد.

برای اجرای آزمون ابتدا ۴ کارت محرک را در مقابل آزمودنی قرار داده می‌شود. آزمونگر ابتدا رنگ را به عنوان اصل دسته‌بندی در نظر می‌گیرد. بدون آنکه این اصل را به آزمودنی اطلاع دهد و از وی می‌خواهد بقیه کارت‌ها را یک به یک در زیر چهار کارت الگو قرار دهد. بعد از هر کوشش به آزمودنی گفته می‌شود که جای‌گذاری وی صحیح می‌باشد یا خیر. اگر آزمودنی بتواند به طور متوالی ۱۰ دسته‌بندی صحیح انجام دهد، اصل دسته‌بندی تغییر می‌یابد و این اصل دسته‌بندی «شکل» خواهد بود، تغییر اصل فقط با تغییر دادن الگوی بازخورد بلی و خیر انجام می‌شود.

بدین ترتیب پاسخ صحیح قبلی در اصل جدید پاسخ غلط تلقی می‌شود. اصل بعدی تعداد می‌باشد و بعد سه اصل به ترتیب تکرار می‌شوند. آزمون وقتی متوقف می‌شود که آزمودنی بتواند با موفقیت ۶ طبقه را به طور صحیح دسته‌بندی کند. از میان شاخص‌های مختلف که از محاسبه نتایج بدست می‌آید در این پژوهش از ۴ شاخص تعداد طبقات درست شده، تعداد کل خطاها، تعداد خطاهای درجاماندگی، و تعداد کل پاسخ‌های تکراری استفاده شده است. پایایی بین ارزیاب این آزمون در حد عالی و بالای ۰/۸۳.

1- Grant

2- Berg

گزارش شده است.

### آزمون برج لندن

آزمون برج لندن به وسیله شالیس (۱۹۸۲) با هدف ارزیابی توانایی برنامه‌ریزی بیماران دارای صدمه لوب فروتتال طراحی گردید. از آزمودنی خواسته می‌شود تا مجموعه‌ای از مهره‌های رنگی سوار شده بر سه میله عمودی را برای هم‌تا شدن با یک هدف مشخص جابه‌جا کند. در هر کارآزمایی، نحوه آرایش بالا (ردیف بالایی) ثابت مانده که آرایش هدف را نشان می‌دهد، و ردیف پایین شامل حلقه‌هایی است که آزمودنی به منظور جور شدن با آرایش ردیف فوقانی آنرا بازآرایی می‌کند. جابجایی حلقه‌ها با لمس اولیه حلقه و سپس لمس مقصد مورد نظر میسر می‌شود. موقعیت هدف برای حلقه‌ها متغیر است، اما محل شروع ثابت نگاه داشته می‌شود. تکالیف آزمون حداقل با ۲، ۳، ۴ و ۵ حرکت حل می‌شوند، به این معنی که حداقل حرکاتی که آزمودنی می‌تواند مسأله را حل کند، این تعداد می‌باشد (موریس، راش، وودروف و موری، ۱۹۹۵). شاخص‌های مورد استفاده شامل الف) زمان کل اجرا، ب) زمان کل کپی کردن، و ج) نمره کل کسب شده توسط آزمودنی است (موریس و همکاران، ۱۹۹۳).

### یافته‌ها

جدول شماره ۱ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دو گروه آزمودنی را نشان می‌دهد. آزمودنی‌های دو گروه در متغیرهای جنسیت، وضعیت تأهل، و سطح تحصیلات کاملاً هم‌تا شده‌اند. میانگین و انحراف استاندارد هر دو گروه در سیاهه افسردگی، اضطراب، و مقیاس تاثیر رویداد در سطح دو گروه در جدول شماره ۲ آمده است.

جدول (۱) ویژگی‌های جمعیت‌شناختی دو گروه، آزمودنی‌های مبتلا به ایدز و کنترل سالم

متغیرها	سطوح متغیرها	مبتلا به ایدز	بهنجار
جنسیت	مرد	۲۵	۲۵
	زن	۹	۹

۱۸	۱۸	مجرد	تأهل
۱۶	۱۶	متاهل	
۲۱	۲۱	ابتدایی	
۸	۸	دیپلم	سطح تحصیلات
۵	۵	بالتر از دیپلم	
-	۵/۶۳	میانگین مدت زمان ابتلا به بیمار به سال در گروه هدف	

جدول شماره (۲) میانگین و انحراف معیار متغیرهای سن، افسردگی، اضطراب و مقیاس تاثیر رویداد و تفاوت‌های آنها در سطح دو گروه مبتلاء به ایدز و گروه کنترل سالم

سطح	گروه کنترل سالم		گروه مبتلاء به ایدز		
معناداری	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
Ns	۴/۷	۳۰/۱۷	۴/۵	۳۰/۵۵	سن
***	۲/۶	۸	۱۰	۲۵/۶۷	افسردگی
***	۲/۲	۵/۵۸	۶/۸	۱۸/۳۸	اضطراب
***	۲	۴/۵	۱۳	۳۱	مقیاس کلی
***	۱/۳	۱/۶	۴/۷	۱۰/۷۶	تاثیر اجتناب
***	۱	۱/۳	۴	۹/۵۸	رویداد افکار ناخواسته
***	۰/۹	۱/۶	۵/۳	۱۰/۶۴	بیش برانگیختگی

نتایج تحلیل واریانس یک راهه نشان داد که دو گروه در متغیرهای اضطراب  $[F(1,66)]=99.4, p<0.001$ ، افسردگی  $[F(1,66)]=106.39, p<0.001$ ، تاثیر رویداد  $[F(1,66)]=136.22, p<0.001$  و زیرمقیاس‌های مربوطه شامل اجتناب  $[F(1,66)]=117.32, p<0.001$ ، افکار ناخواسته  $[F(1,66)]=134.53, p<0.001$  و بیش برانگیختگی  $[F(1,66)]=95.1, p<0.001$ ، دارای تفاوت معناداری هستند. به این معنا که گروه بیمار در تمام این متغیرها نمرات بالایی کسب کرده‌اند. همچنین دو گروه در متغیر سن فاقد تفاوت معنادار بودند. جدول شماره ۳ میانگین و انحراف معیار خرده‌مقیاس‌های مربوط به آزمون برج لندن و آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسن را در سطح دو گروه بیمار و گروه کنترل سالم نشان می‌دهد.

جدول شماره (۳) میانگین، انحراف معیار خرده‌مقیاس‌های مربوط به آزمون برج لندن و آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین در سطح دوگروه مبتلاء به ایدز و گروه کنترل سالم

گروه کنترل سالم		گروه مبتلاء به ایدز			
میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
۲۰/۶	۱۱۳/۵	۱۹/۸	۱۳۳	زمان کل کپی کردن	آزمون برج لندن
۱۸/۲	۱۲۲/۵	۲۱/۳	۱۴۰/۱	زمان کل اجرا	لندن
۳/۳	۲۹/۲	۴/۶	۲۴/۶	نمره کل	
۱۷/۵	۴۵/۸	۲۰/۲	۶۳/۷	تعداد کل خطاها	آزمون
۱۵/۶	۳۶	۱۶/۸	۵۱/۴	تعداد کل پاسخ‌های تکراری	کارت‌های ویسکانسین
۱۲/۸	۲۸/۳	۱۵/۴	۴۲/۷	تعداد خطاهای تکراری	ویسکانسین
۱/۲	۴/۲	۱/۵	۲/۸	تعداد طبقات درست شده	

نتایج تحلیل واریانس چندراهه در مورد عملکرد آزمودنی‌ها در آزمون برج لندن نشان داد که گروه بیمار در زمان کپی کردن، و کل زمان اجرای الگوها با تاخیر معناداری واکنش نشان داده‌اند. آزمودنی‌های بیمار همچنین نمرات پائین‌تری را در مقایسه با گروه کنترل کسب کرده‌اند.

نتایج تحلیل واریانس چندراهه همچنین نشان داد که گروه بیمار در تعداد کل خطاها، تعداد کل پاسخ‌های تکراری، و تعداد خطاهای تکراری آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین از عملکرد ضعیف‌تری برخوردار هستند. نظیر یافته‌های آزمون برج لندن آزمودنی‌های بیمار در دستیابی به طبقات کامل در مقایسه با گروه کنترل به طور معناداری ضعیف‌تر عمل کرده‌اند. جداول شماره ۴ و ۵ نتایج تحلیل واریانس چندراهه در مورد عملکرد آزمودنی‌های دوگروه را در آزمون برج لندن و آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین نشان می‌دهد.

جدول شماره (۴) نتایج تحلیل واریانس چندراهه در مورد عملکرد آزمودنی‌های دوگروه مبتلاء به AIDS/HIV و گروه کنترل در آزمون برج لندن

سطح معناداری	F	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	منابع
۰/۰۰۱	۱۵/۷	۱	۶۴۴۴/۷۶	۶۴۴۴/۷۶	زمان کپی بین گروهی
		۶۸	۴۱۰	۲۷۰۶۳/۴۷	درون گروهی
۰/۰۰۱	۱۳/۳	۱	۵۲۴۱/۳	۵۲۴۱/۳	زمان اجرا بین گروهی
		۶۶	۳۹۴/۰۲	۲۶۰۰۵/۹	درون گروهی
۰/۰۰۰۱	۲۱/۹۵	۱	۳۵۷/۸۸	۳۵۷/۸۸	نمره کل بین گروهی
		۶۶	۱۶/۳	۱۰۷۵/۸۸	درون گروهی

جدول شماره (۵) تحلیل واریانس چندراهه در مورد عملکرد آزمودنی‌های دوگروه مبتلاء به AIDS/HIV و گروه کنترل در آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین

سطح معناداری	F	درجه آزادی	میانگین مجذورات	مجموع مجذورات	منابع
۰/۰۰۱	۱۵/۱	۱	۵۴۱۸/۳۶	۵۴۱۸/۳۶	تعداد خطاها بین گروه
		۶۶	۳۵۸/۳	۲۳۶۵۱/۳	درون گروه
۰/۰۰۱	۱۵/۳	۱	۴۰۵۲/۳	۴۰۵۲/۳	پاسخ‌های دسته‌بندی بین گروه
		۶۶	۲۶۴/۸۵	۱۷۴۸۰/۴	تکراری درون گروه
۰/۰۰۰۱	۱۷/۲۵	۱	۳۴۸۷/۸۷	۳۴۸۷/۷۸	خطاهای ویسکانسین بین گروه
		۵۸	۲۱۶/۵۹	۱۲۵۶۲/۱۶	تکراری درون گروه
۰/۰۰۱	۱۶/۱۸	۱	۳۲/۴۸	۳۲/۴۸	تعداد طبقات بین گروه
		۶۶	۲	۱۳۲/۵	درون گروه درست شده

نتایج آماره همبستگی (جدول ۶) نشان داد که که میان یافته‌های مختلف آزمون‌های برج لندن و مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین با مقیاس‌های روان‌شناختی اضطراب، افسردگی و مقیاس تاثیر رویداد همبستگی معنادار قوی وجود دارد. بر اساس نتایج میان تعداد کل خطاها، تعداد پاسخ‌های تکراری، تعداد خطاهای تکراری مربوط به آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین، و زمان کپی کردن و زمان کل اجرا مربوط به آزمون برج

لندن همبستگی مثبت وجود دارد. یعنی افزایش نشانه‌های اضطراب، افسردگی و مقیاس تاثیر رویداد با عملکرد پائین در موارد یاد شده همراه است. نتایج همچنین نشان داد که میان تعداد طبقات درست شده در آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین و نمره کل در آزمون برج لندن با مقیاس‌های روان‌شناختی ذکر شده رابطه معنادار منفی وجود دارد.

جدول (۶) همبستگی آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین و آزمون برج لندن با مقیاس‌های روان‌شناختی اضطراب، افسردگی و مقیاس تاثیر رویداد

	آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین		آزمون برج لندن		تعداد کل خطاها	تعداد کل پاسخ‌های تکراری	تعداد خطاهای تکراری
	تعداد طبقات درست شده	زمان کپی کردن	زمان کل اجرا	نمره کل			
اضطراب	۰/۲۸۲=-	۰/۳۶۲=	۰/۴۱۲=	۰/۴۵۲=-	*	*	*
افسردگی	۰/۳۷۲=-	۰/۲۹۲=	۰/۲۱۲=	۰/۴۰۲=-	**	**	ns
مقیاس تاثیر رویداد	۰/۵۱۲=-	۰/۴۴۲=	۰/۳۹۲=	۰/۳۴۲=	***	***	***

### بحث

یافته‌های پژوهش نشان داد افراد مبتلاء به بیماری HIV/ADIS در آزمون‌های دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین و برج لندن نسبت به گروه کنترل از عملکرد پائین‌تری برخوردار هستند. این یافته‌ها هماهنگ با انتظار مورد نظر و نیز یافته‌های سایر پژوهش‌های انجام شده می‌باشد که تاکید دارند، کارکردهای اجرایی شناختی در این افراد تحت تاثیر قرار گرفته است. پژوهش‌هایی که در مورد عملکرد کارکردهای شناختی اجرایی افراد ناقل ویروس HIV و یا مبتلاء به ایدز انجام گرفته موید این امر است که بیماری زمینه‌ساز بدکارگری‌های شناختی و بویژه کارکردهای اجرایی است (برای مثال: معروف و همکاران، ۱۹۹۴؛ ساهاکیان و همکاران، ۱۹۹۵؛ باسول و همکاران، ۲۰۰۳). از

این رو به نظر می‌رسد بیماری در نقش یک عامل خطر نیرومند در بروز و توسعه نارسائی‌های عصبی - رفتاری در این قبیل افراد عمل می‌کند.

همانطور که در مقدمه اشاره شد، کارکردهای اجرایی برای رفتارهای هدفمند و سازگاری با تغییرات محیطی ضروری هستند و اغلب عهده دار مهارت‌هایی نظیر توجه، زبان، ادراک، ایجاد و نگهداری مجموعه<sup>۱</sup>، تداخل-کنترل<sup>۲</sup>، بازداری، انسجام فضا و زمان<sup>۳</sup>، برنامه‌ریزی<sup>۴</sup>، حافظه کاری، تنظیم<sup>۵</sup> و تصمیم‌گیری و تفکر خلاق یا انتزاعی می‌باشد (بست، میلر و جونز، ۲۰۰۹، دلیس و همکاران، ۲۰۰۷). به نظر می‌رسد افراد مبتلاء به HIV/AIDS در بخش‌هایی از مهارت‌های یاد شده دچار نقص و ضعف در عملکرد هستند. این افراد پیش از آنکه تحت تأثیر ابعاد جسمی بیماری قرار گیرند متاثر از آثار استرس‌زای (تروماتیک) بیماری می‌باشند، چرا که افراد ناقل ویروس HIV مدت‌ها پس از آلوده شدن به ویروس علائم نقص ایمنی را از خود نشان می‌دهند و بنابر این احتمال اینکه نظام شناختی آنها توسط عوارض جسمانی بیماری دچار نقص شده باشد (حذل در دوره کمون بیماری) پائین است. همانطور که نتایج نشان داد افراد مبتلاء در مقیاس IES نمرات بالایی کسب کرده‌اند که نشان از وجود علائم PTSD می‌باشد. افراد مبتلاء به PTSD از مشکلات شناختی متعدد از جمله توجه (دالگلیش و همکاران، ۲۰۰۴، مرادی و همکاران، ۱۹۹۹)، حافظه کاری و کارکردهای اجرایی (وود و همکاران، ۲۰۰۸)، حافظه شرح حال (مرادی و همکاران، زیر چاپ)، حافظه مربوط به آینده (وود و همکاران، ۲۰۰۷، مرادی و همکاران، ۱۹۹۹) در رنج هستند. بروز الگوی شناختی شبیه افراد مبتلاء به PTSD در افراد مبتلاء به HIV/AIDS با توجه به نشانه‌های PTSD (فکار ناخواسته، اجتناب و بیش برانگیختگی) امری قابل پیش‌بینی و اجتناب ناپذیر می‌باشد.

در مورد عملکرد گروه هدف در آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین باید اشاره کرد که این آزمون اغلب توانایی‌هایی نظیر برنامه‌ریزی، استدلال منطقی، سازماندهی، و

1- Set maintenance

3- Integrative across space and time

5- regulation

2- Interference - control

4- Planning

مهم‌تر از همه توانایی تغییر شرایط را ارزیابی می‌کند (هیتون و همکاران، ۱۹۹۳). ضعف عملکرد بیماران مبتلاء به HIV/AIDS در این آزمون نشان از بروز نقص در توانایی‌های یاد شده دارد. تغییر به عنوان توانایی تعویض راهکارها، تکالیف، مجموعه‌ها و حالات روانی، مثل رهایی از تکالیف غیر مرتبط و شروع تکالیف مناسب و جدید تعریف می‌شود (میاک و همکاران، ۲۰۰۰؛ هوزینگا، دولن و واندرمولن، ۲۰۰۶). شواهد عصب روانشناختی و نوروفیزیولوژیکی نشان می‌دهد که تغییر تکالیف یا مجموعه‌ها، لوب پیشانی را درگیر کرده، هرچند ممکن است سایر نواحی مغزی هم در آن دخالت داشته باشند. بیماران مبتلاء به HIV/AIDS به دلیل عوارض روان‌شناختی مانند افکار ناخواسته، رفتار اجتنابی و همچنین همبودی افسردگی و اضطراب ناتوان از تغییر شرایط بوده و رفتار درجاماندگی بیشتری را از خود نشان می‌دهند. درجاماندگی، نشانه کلیدی اختلال در لوب پیشانی است و اغلب بر حسب اشکال در تغییر مجموعه‌های روانی توجیه می‌شود که در بیماران مبتلا به آسیب لوب پیشانی چپ، بیشتر قابل مشاهده است (میلر و کوهن، ۲۰۰۱؛ میاک و همکاران، ۲۰۰۰). همچنانکه یافته‌ها، نشان داد میان تعداد طبقات درست شده در آزمون کارت‌های ویسکانسین با میزان اضطراب، افسردگی و زیرمقیاس‌های IES همبستگی منفی وجود دارد که موید این موضوع است.

برنامه‌ریزی، یا به عبارت دیگر توانایی دستیابی به یک هدف عمده از طریق مراحل واسطه‌ای، یکی دیگر از مؤلفه‌های ضروری فرایند شناختی سطح بالا، نظیر حل مسأله است (وان دن هول<sup>۱</sup> و همکاران، ۲۰۰۳). از این رو احتمالاً توانایی برنامه‌ریزی، در رأس کارکردهای اجرایی تلقی می‌شود. برنامه‌ریزی، بخش مهمی از رفتار هدفمند است و در بردارنده تنظیم اعمال برای پیشرفت و مواجهه سازمان‌یافته، راهبردی و اثربخش با تکالیف می‌باشد (اندرسون<sup>۲</sup>، ۲۰۰۲).

در آزمون برج لندن هدف اصلی توانایی برنامه‌ریزی برای حل مسأله و مهارت کنترل زمان است. افراد مبتلاء به HIV/AIDS در این آزمون هم عملکرد طبیعی و مناسبی

1- Van den Hevel

2- Anderson



نداشتند که حکایت از پائین آمدن توانائی‌های مذکور نسبت به افراد عادی دارد. یافته‌های این بخش تأیید نتایج مربوط به آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین می‌باشد. نمرات بدست آمده در این آزمون با افسردگی، اضطراب، و زیرمقیاس‌های IES همبستگی منفی داشته که نشاندهنده کاهش کارکردهای شناختی بدلیل مواجهه با تروما می‌باشد. بیماران مبتلاء به HIV/AIDS در حافظه مربوط به آینده از نقص قابل ملاحظه‌ای برخوردارند که حاکی از بروز نقص در نظام پردازش اطلاعات آنها است. علاوه بر این افراد در عملکرد مربوط به حافظه شرح حال که به بازخوانی و بازیابی خاطرات گذشته است ضعیف عمل کرده و در پردازش اطلاعات حافظه رویدادی هم دارای نقص هستند (مرادی و همکاران، زیر چاپ).

لازم به ذکر است که در این مطالعه تنها دو گروه از توانایی‌های مربوط به کارکردهای اجرایی شناختی در بیماران مبتلاء به HIV/AIDS مورد بررسی قرار گرفت. ابعاد دیگر کارکردهای اجرایی شناختی شامل حافظه کاری، توجه، بازداری و رفتارهای کنترلی، قضاوت و... مورد مطالعه قرار نگرفت که ضروری است در مطالعات بعدی به آنها پرداخته شود. بعلاوه حوزه‌های دیگر کارکردهای اجرایی شامل کنترل ابعاد هیجانی و حرکتی باید هدف مطالعات آتی باشد. بازداری یعنی توانایی سرکوب و خاموش کردن آگاهانه پاسخ‌های خودکار و غالب با هدف آرایه پاسخ‌های مناسب‌تر و هدفمند است.

### سپاس و قدردانی

پژوهش حاضر با همکاری مرکز تحقیقات ایدز ایران انجام گرفت. از این رو ضروری است از استاد گرانقدر سرکار خانم دکتر مینو محرز ریاست محترم مرکز و کلیه همکاران ارجمندی که در این مهم ما را یاری کردند سپاسگزاری نمائیم.

تاریخ دریافت نسخه اولیه مقاله: ۱۳۹۰/۰۹/۱۷

تاریخ دریافت نسخه نهایی مقاله: ۱۳۹۰/۱۱/۲۴

تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۱/۰۲/۱۱

## References

## منابع

- American Psychiatric Association (1994). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (4th ed.), *American Psychiatric Association*.
- Anderson, P. (2002). Assessment and Development of Executive Function (EF) during Childhood, *Child Neuropsychology*, 8, 71-82.
- Basso, M.R., & Bornstein, R.A. (2000a). Effects of Immunosuppression and Disease Severity upon Neuropsychological Function in HIV Infection. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 22, 104-114.
- Basso, M.R., & Bornstein, R.A. (2000c). Psychopharmacological Effects of Substance Use and AIDS, *Journal of Psychopharmacology*, 14, 228-237.
- Basso M.R., & Bornstein R.A., (2003). Effects of Past Non-injection Drug Abuse Upon Executive Function and Working Memory in HIV Infection, *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 25, 7, 893-903.
- Best J.R., Miller P.H., & Jones L.L. (2009). Executive Functions after Age 5: Changes and Correlates, *Developmental Review*, 29, 180-200
- Bornstein, R.A., Nasrallah, H.A., Para, M.F., Fass, R.J., Whitacre, C.C., & Rice, R.R. (1991). Rate of CD4 Decline and Neuropsychological Performance in HIV Infection, *Archives of Neurology*, 48, 704-707.
- Delis D.C., Lansing A., Houston W.S., Wetter S., Han S.D., Jacobson M., Holdnack J., & Kramer J. (2007). The Importance of Testing Higher-Level Executive Functions in School-Age Children and Adolescents, *Journal of Psychoeducational Assessment*; 25; 29
- Dalgleish, T. (2004). Cognitive Approaches to Posttraumatic Stress Disorder (PTSD): The Evolution of Multi-representational Theorizing. *Psychological Bulletin*, 130, 228-260.
- Enticott, P.G., Ogloff, J.R.P., & Bradshaw, J.L. (2006). Associations between Laboratory Measures of Executive Inhibitory Control and Self-Reported Impulsivity, *Personality and Individual Differences*, 41, 285-294.
- Friedman, N.P., Miyake, A., Corley, R.P., Young, S. E., DeFries, J.C., & Hewitt, J.K. (2006). Not all Executive Functions are Related to Intelligence, *Psychological Science*, 17, 172-179.
- Friedman, N.P., Miyake, A., Young, S. E., DeFries, J.C., Corley, R.P., & Hewitt, J.K. (2008). Individual Differences in Executive Functions are

- 
- Almost Entirely Genetic in Origin, *Journal of Experiment Psychology: General*, 137, 201-225.
- Hannon, R., Adams, P., Harrington, S., Fries-Dias, C., & Gipson, M.T. (1995). Effects of Vrain Injury and Age on Prospective Memory Self-rating and Performance, *Rehabilitation Psychology*, 40, 289-298.
- Heaton, R.K., Chelune, G.J., Talley, J.L., Kay, G.G., & Curtis, G. (1993). Wisconsin Card Sorting Test Manual, Revised and Expanded, Odessa: Psychological Assessment Resources.
- Heaton, R.K., Grant, I., Butters, N., White, D.A., Kirson, D., Atkinson, J. H., et al., & the HNRC Group. (1995). The HNRC 500-Neuropsychology of HIV Infection at Different Disease Stages, *Journal of the International Neuropsychological Society*, 1, 231-251.
- Lezak, M.D., Howieson, D.B., Loring, D.W., & Hannay, H.J. (2004). Neuropsychological Assessment, (4th ed.). Oxford, UK: Oxford University Press.
- McArthur, J.C., McClernon, D.R., Cronin, M.F., Nance-Sproson, T.E., Saah, A.J., St. Clair, M., & Lanier, E.R. (1997). Relationship between human Immunodeficiency Virus-associated Dementia and viral load in Cerebrospinal Fluid and Brain. *Annals of Neurology*, 42, 689-698.
- Maj, M., Satz, P., Janssen, R., Zaudig, M., Starace, F., D'Elia, L., et al. (1994). WHO Neuropsychiatric AIDS Dstudy, Vross-sectional Phase II. Neuropsychological and Neurological findings, *Archives of General Psychiatry*, 51, 51-61.
- Moradi A.R., Abdi, A., & Akramian, F. (2009). Autobiographical Performance (Specificity of Semantic and Episodic) among Patients with PTSD, *Journal of Psychology (University of Tabriz)*, Vol. 4, 14,
- Moradi, A., Neshat-Doost, H., Taghavi, R., Yule, W., & Dalgleish, T. (1999). Everyday Memory Performance Deficits in Children and Adolescents with PTSD: Performance on the Rivermead Behavioural Memory Test, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 40, 357-362.
- Moradi A.R., Herlihy J., Yasseri G., Shahraray M., Turner S., & Dalgleish T., (2008). Specificity of Episodic and Semantic Aspects of Autobiographical Memory in Relation to Symptoms of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD), *Acta Psychologica*, 127, 645-653.
-

- Moradi, A., Taghavi, R., Neshat-Doost, H., Yule, W., & Dalgleish, T. (in press), Performance on the Modified Stroop Task in Children and Adolescents with PTSD, *Psychological Medicine*.
- Morris, R.G., Rushe, T., Woodruff, P.W.R., & Murray, R.M. (1995). Problem Solving in Schizophrenia: A Specific Deficit in Planning Ability, *Schizophrenia Research*, 14, 235-246.
- Morris, R.G., Ahmed, S.L., Syed, G.M., & Toone, G.K. (1993). Neural Correlates of Planning Ability: Frontal Lobe Activation during the Tower of London Test.
- Miller, E.K., & Cohen, J.D. (2001). An Integrative Theory of Prefrontal Cortex Function, *Annual Review of Neuroscience*, 24, 167-202.
- Miyake, A., Friedman, N.P., Emerson, M.J., Witzki, A.H., Howerter, A., & Wager, T.D. (2000). The Unity and Diversity of Executive Functions and Their Contributions to Complex "Frontal Lobe" tasks: A Latent Variable Analysis, *Cognitive Psychology*, 41(1), 49-100.
- Huizinga, M., Dolan, C.V., & Molen, M.W.V.D. (2006). Age-related Change in Executive Function: Developmental Trends and a Latent Variable Analysis, *Neuropsychologia*, 44, 2017-2036.
- Nigg, J. (2000). On Inhibition / disinhibition in Developmental Psychopathology: Views from Cognitive and Personality Psychology and a Working Inhibition Taxonomy, *Psychological Bulletin*, 126, 220-246.
- Pennington, B.F., & Ozonoff, S. (1996). Executive Functions and Developmental Psychopathology, *Journal of Clinical Psychology, Psychiatry*, 37, 51-8.
- Pope, H.G., Jr., Jacobs, A., Mialet, J.P., Yurgelun-Todd, D., & Gruber, S. (1997). Evidence for a Sex-specific Residual Effect of Cannabis on Visuospatial Memory, *Psychotherapy and Psychosomatics*, 66, 179-184.
- Royall, D.R. (2004). Declining Executive Control in Normal Aging Predicts Change in Functional Status: The Freedom House Study, *Journal of the American Geriatrics Society*, 52(3), 346-352.
- Royall D.R., Lauterbach, E.C., Cummings, J.L., Reeve, A., Rummans, T.A., Kaufer, D.I., et al. (2002). Executive Control Function: A Review of Its Promise and Challenges for Clinical Research, *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neurosciences*, 14(4), 377-405.

- 
- Maggie E. Toplak A, Geoff B. Sorge A, André Benoit A, Richard F. West B, Keith E. Stanovich C. (2010). Decision-making and Cognitive Abilities: A Review of Associations between Iowa Gambling Task Performance, Executive Functions, and Intelligence, *Clinical Psychology Review* 30 (2010) 562-581.
- Moradi A.R., Jabari H., MirAghaei A.M., & Parhon H. (in press). Autobiographical Memory performance among people with AIDS/HIV., *Iranian Journal of research on Psychological Health*.
- Shallice, T. (1982). Specific Impairments of Planning, *Philosophical Transactions of the Royal Society of London B*, 298, 199±209.
- Woods S.P., Carey C.L., Morana L.M., Dawson M.S., Letendre S.L., & Grant I. (2007). Frequency and Predictors of Self-reported Prospective Memory Complaints in Individuals Infected with HIV, *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 187-195.
- Strauss, E., Sherman, E.M.S., & Spreen, O. (2006). A Compendium of Neuropsychological Tests, 3rd Edition New York: *Oxford University Press*.
- Toplak M.E., Sorge G.F., Benoit A., West R.F., & Stanovich K.E. (2010). Decision-making and Cognitive Abilities: A review of Associations between Iowa Gambling Task Performance, Executive Functions, and Intelligence, *Clinical Psychology Review*. 30, 562-581
- Woods S.P., Morana, L.A., Carey C.L., Dawson M.S., Iudicello J.L., Gibson S., Grant I., Atkinson H. (2008). Prospective Memory in HIV Infection: Is "Remembering to Remember" A Unique Predictor of Self-Reported Medication Management? *Archives of Clinical Neuropsychology*, 23, 257-270.
- Woods S.P., Morana, L.A., Carey C.L., Dawson M.S., Iudicello J.L., Gibson S., Grant I., Atkinson H. (2007). Frequency and Predictors of Self-Reported Prospective Memory Complaints in Individuals Infected with HIV *Archives of Clinical Neuropsychology*, 22, 187-195.
- Van den Heuvel O.A., Groenewegen H.J., Barkhof F., Lazeron R.H.C., Van Dyck R., & Veltman D.J. (2003). Frontostriatal System in Planning Complexity: A Parametric Functional Magnetic Resonance Version of Tower of London Task, *Journal of NeuroImage*, 18, 367-374.
-