Comparison of Cold Executive Functions in People Addicted to Computer Games, Drug Addicts and Normal People

Afsaneh Moradi[1*], Farzaneh Pouladi[2], Vahid Farnia[3], Mostafa Alikhani[3]

[1]Department of Psychology, Faculty of Literature and Humanities, Persian Gulf University, Bushehr, Iran
[2]Department of Psychology, Adib Mazandaran Institute of Higher Education, Mazandaran, Iran
[3]Substance Abuse Prevention Research Center, Health Institute, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran

Article Info:

Received: **29 July 2022** ***Revised:*** **29 Oct 2022** ***Accepted*****: 30 Oct 2022**

ABSTRACT

Introduction: With the increasing use of computers and the Internet, computer game addiction has been suggested as a new psychiatric disorder. Much evidence has shown that at the level of neural circuits, computer game addiction is similar to drug addiction, although there are very few studies comparing brain functions. The present study aimed to compare cold executive functions between people addicted to gaming, patients addicted to drugs (Heroin and methamphetamine), and normal people. ***Materials and Methods:*** The sample consisted of 180 men (45 subjects in 4 groups of heroin-addicted patients, methamphetamine-addicted patients, people addicted to computer games, and normal people) who were selected by the available sampling method. N-back test, continuous performance test, and Passat test were used to determine visual working memory, sustained attention, and auditory working memory. Multivariate variance analysis and univariate variance analysis were used for data analysis. ***Results:*** The results showed that the values of visual working memory, sustained attention, and auditory visual working memory in substance-dependent groups were significantly lower compared to normal and game-dependent groups. ***Conclusion:*** It seems that the game-dependent group is completely similar to the normal group in terms of cold executive functions, and there is no similarity between the game-dependent group and the substance-dependent groups.

Keywords:

1. Video Games
2. Substance-Related Disorders
3. Memory, Short-Term

***Corresponding Author:** Afsaneh Moradi

Email: *moradiafsane@pgu.ac.ir*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

مقایسه کارکردهای اجرایی سرد در افراد دارای اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای، معتادان به مواد مخدر و افراد عادی

افسانه مرادی[۱*]، فرزانه پولادی[۲]، وحید فرنیا[۳]، مصطفی علیخانی[۳]

[۱]گروه روانشناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه خلیج فارس، بوشهر، ایران
[۲]گروه روانشناسی، موسسه آموزش عالی ادیب مازندران، مازندران، ایران
[۳]مرکز تحقیقات پیشگیری از سوء مصرف مواد، موسسه بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران

اطلاعات مقاله:
دریافت: ۷ مرداد ۱۴۰۱ **اصلاحیه:** ۷ آبان ۱۴۰۱ **پذیرش:** ۸ آبان ۱۴۰۱

چـــــکیده

مقدمه: با افزایش استفاده از رایانه ها و اینترنت، اعتیاد به بازی های رایانه ای به‌عنوان یک اختلال روانپزشکی جدید مطرح شده است. شواهد زیادی نشان داده است که در سطح مدارهای عصبی، اعتیاد به بازی‌های رایانه ای مشابه اعتیاد به مواد مخدر است، اگرچه مطالعات بسیار کمی در مورد مقایسه عملکردهای مغز وجود دارد. مطالعه حاضر با هدف مقایسه کارکردهای اجرایی سرد بین افراد معتاد به بازی، بیماران معتاد به مواد مخدر (هروئین و مت آمفتامین) و افراد عادی انجام شد. ***مواد و روش‌ها:*** نمونه شامل ۱۸۰ مرد (۴۵ نفر در ۴ گروه بیماران معتاد به هروئین، بیماران متامفتامین، افراد معتاد به بازی های رایانه‌ای و افراد عادی) بود که به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. برای تعیین حافظه کاری دیداری، توجه پایدار و حافظه کاری شنیداری از آزمون N-back، آزمون عملکرد پیوسته و آزمون پاسات استفاده شد. برای تجزیه و تحلیل داده ها از تحلیل واریانس چند متغیره و تحلیل واریانس تک متغیره استفاده شد. ***یافته‌ها:*** نتایج نشان داد که مقادیر حافظه‌کاری دیداری، توجه پایدار و حافظه کاری دیداری شنیداری در گروه‌های وابسته به مواد در مقایسه با گروه‌های عادی و وابسته به بازی به‌طور معنی‌داری کمتر بود. ***نتیجه‌گیری:*** به‌نظر می‌رسد گروه وابسته به بازی از نظر کارکردهای اجرایی سرد کاملاً مشابه گروه عادی است و هیچ شباهتی بین گروه وابسته به بازی و گروه وابسته به مواد وجود ندارد.

واژه‌های کلیدی:

۱-بازی‌های‌ویدئویی
۲-اختلالات‌مرتبط‌بامواد
۳-حافظه،کوتاه‌مدت

***نویسنده مسئول:** افسانه مرادی

پست الکترونیک: *moradiafsane@pgu.ac.ir*

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

مقدمه

اعتیاد[1] مفهوم آسانی برای تعریف نیست و استفاده از این اصطلاح بسیار بحث‌انگیز می‌باشد، اما با این حال هر گونه وابستگی به یک ماده یا فعالیت را اعتیاد می‌دانند (۱). اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای، یکی از مهمترین اعتیادهای رفتاری است که اخیرا مورد توجه بسیاری از محققان و متخصصان بالینی قرار گرفته است. اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای استفاده مفرط یا تکانه‌ای از کامپیوتر و بازی‌های ویدئویی است که می‌تواند با زندگی روزمره تداخل ایجاد کند (۲). براساس DSM-۵، اختلال اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای عبارتست از استفاده مکرر و عود کننده از اینترنت برای شرکت کردن در بازی‌ها، اغلب با دیگر بازیکنان، به صورتی که منجر به آسیب یا ناراحتی‌های قابل توجه بالینی گردد و با ۵ معیار (یا بیشتر) در طی یک دوره یک ساله مشخص می‌شود. معیارهای تشخیصی این اختلال شامل اشتغال ذهنی بیش از حد به بازی‌ها، علایم ترک، تحمل (به عنوان مثال صرف زمان بیشتر به بازی کردن)، عدم کنترل، از دست دادن سایر علاقه مندی‌ها، ادامه دادن به بازی علیرغم تبعات منفی آن، تغییرات خلقی و از دست دادن روابط، شغل و جنبه‌های مهم مشابه از زندگی است. (۳). اخیراً مطالعات، شباهت‌هایی را بین مکانیزم های عصبی زمینه ساز مصرف مواد و الکل و اعتیاد به اینترنت و بازی‌های کامپیوتری را توصیف کردند (۴). یک مرور جامع بر مطالعات تصویربرداری عصبی انجام شده در زمینه اعتیاد به اینترنت و بازی‌های رایانه‌ای نشان می‌دهد که اعتیاد به بازی های رایانه‌ای در سطح مولکولی، مدارهای عصبی و سطح رفتاری همانند اختلال مصرف مواد است.

اختلالات مصرف مواد[2] یک بیماری مزمن و عودکننده است که هزینه‌های زیادی را برای فرد و جامعه به همراه دارد (۵). اختلال مصرف مواد در DSM۵ به صورت مجموعه‌ای از نشانه‌های شناختی، رفتاری و فیزیولوژیکی تعریف می‌شود که فرد با وجود مشکلات قابل ملاحظه مرتبط با مواد، مصرف را ادامه می‌دهد. ویژگی مهم اختلال مصرف مواد تغییر اساسی در مدارهای مغزی است که ممکن است حتی بعد از مسمومیت‌زدایی ادامه یافته و هنگامی که فرد در معرض محرک‌های مرتبط با مواد قرار دارد باعث بازگشت مکرر و میل شدید به دارو شود (۳). اعتیاد به طور فزاینده ای به عنوان یک اختلال مغزی مزمن و عود کننده مورد توجه قرار گرفته است که باعث ایجاد آسیب‌های عصب روان شناختی از جمله آسیب به کارکردهای اجرایی می‌شود (۶). کارکرد اجرایی[3] یک سیستم چند بعدی است که پردازش‌های چندگانه همچون توجه، حافظه کاری، انعطاف پذیری شناختی، نظارت، رفتار معطوف به هدف و تصمیم‌گیری را مورد رسیدگی قرار می‌دهد. همان طور که میاک و فریدمن[4] (۲۰۱۲) تعریف کرده اند عملکردهای اجرایی مجموعه‌ای از مکانیزم‌های کنترل عمومی هستند که اغلب با کرتکس پره فرونتال مغز ارتباط دارند و عملکرد و شناخت انسان را تنظیم می‌کنند (۷).

یکی از بحث‌های اصلی در عملکرد اجرایی تمایز بین کنترل عاطفی یا پاداش (یعنی گرم) در مقابل شناخت صرف (یعنی سرد) می‌باشد (۸) که اخیراً در ادبیات نظری و تجربی ظهور پیدا کرده است (۹). عملکرد اجرایی سرد[5] که شامل عملکردهای فراشناختی می‌شوند که درگیر در پردازش‌هایی همانند حل مساله، برنامه ریزی، خودتنظیمی و شکل گیری مفهوم می‌باشند و عملکرد اجرایی گرم[6] شامل هماهنگی شناخت با انگیزش/هیجان، کنترل هیجان، تکانشگری و تصمیم گیری می‌شود.

نقص در عملکرد اجرایی می‌تواند در ایجاد و نگهداری سوءمصرف مواد نقش داشته باشد (۱۰). به عنوان مثال نقص عملکرد اجرایی در سنین پایین مصرف مواد در آینده را پیش‌بینی می‌کند. مقایسه عملکرد در بین مصرف کنندگان مواد، بستگان فامیل غیرمعتاد و افراد سالم نشان می‌دهد نقص در عملکرد اجرایی می‌تواند یک اندوفنوتایپ شناختی مرتبط با آسیب پذیری نسبت به مصرف مواد باشد (۱۱). نقص در عملکرد اجرایی همچنین با عود، نتایج بدتر بالینی و پایبندی درمانی ضعیف ارتباط دارد، مشاهده شده تشدید در صدمات عملکرد اجرایی در طول پرهیز اولیه می‌تواند منجر به عود شود (۱۲). مطالعات نشان داده ناتوانی در عملکرد اجرایی از نوع بازداری پاسخ به عنوان هسته اصلی اعتیادها در نظر گرفته می‌شود (۱۳) که نشان دهنده رفتارهای وسواس گونه جستجوی ماده و مدیریت ضعیف در هنگام دیدن نشانه های مرتبط با اعتیاد است (۱۴). مطالعات با استفاده از fMRI ارتباطی را بین جنبه‌های سرد عملکرد اجرایی و فعالیت‌های غیر طبیعی سیستم مغزی در افراد وابسته به مواد نشان داده‌اند. در این مطالعات سوءمصرف‌کنندگان از چندین ماده افزایش یا کاهش غیرطبیعی را در نواحی DLPFC، OFC، گیجگاهی-آهیانه و مخچه در حین اجرای تسک‌های حافظه‌کاری (۱۵) و بازداری پاسخ (۱۶) و تسک های انعطاف‌پذیری شناختی (۱۷) نشان داده اند. دیده شده استفاده طولانی از کوکائین با صدمات شناختی در بیشتر حوزه‌های عملکرد اجرایی گرم و سرد از جمله توجه پایدار، بازداری پاسخ، حافظه‌کاری و تصمیم‌گیری ارتباط دارد (۱۸). همچنین نواقص پایداری در عملکردهای اجرایی

[1] Addiction
[2] Substance Use Disorders
[3] Executive Function
[4] Miyake & Friedman
[5] Cool Executive Performance
[6] Hot Executive Performance

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]
[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

در استفاده کننده‌های مواد افیونی، متآمفتامین یا الکل دیده شده است (۱۲). دیده شده نقص در تصمیم گیری با آسیب پذیری در برابر عود مجدد دارو ارتباط دارد (۱۹). دیگر شواهد تصویربرداری نشان داده بیمارانی که دچار صدمات ساختاری و عملکردی در کرتکس VMPC که ناحیه درگیر در تصمیم‌گیری است، بودند خطر بالاتری در عود مجدد دارو داشتند (۲۰). مقایسه دو گروه افراد عادی و استفاده‌کنندگان مفرط اینترنت نشان داده اند استفاده مفرط از بازی‌های اینترنتی با مکانیزم‌های غیرعادی عصب زیستی در نواحی OFC، استرایتوم و نواحی حسی که با کنترل تکانه، پردازش پاداش نمایش بدنی تجارب قبلی همراه هستند، ارتباط دارد. همچنین استفاده‌کنندگان مفرط تکانشگری بیشتری را نسبت به گروه کنترل داشتند و بین شدت بازی و تکانشگری ارتباط مثبتی به دست آمد (۲۱). دیده شده افراد با اعتیاد به اینترنت صدماتی را در توانایی کنترل اجرایی در مقایسه با گروه کنترل داشتند (۲۲). دانگ[7] و همکاران (۲۰۱۳) متوجه شدند در معتادان بازی‌های ویدئویی در پاسخ به تسک استروپ عملکرد اجرایی دچار مشکل می‌باشد که بیشتر بیانگر اهمیت کنترل تکانه و بازداری رفتاری ضعیف در این گروه می‌باشد (۲۳) .

براساس مطالب مطرح شده، شواهد پژوهشی متعددی بیانگر اختلال در انواع کارکردهای اجرایی بیماران وابسته به مواد هستند و پژوهش‌های وسیعی نیز در این زمینه انجام شده است؛ اما با توجه به گسترش کاربرد کامپیوتر و اینترنت در سال های اخیر و به تبع افزایش گرایش به بازی‌های رایانه‌ای در بین نوجوانان و جوانان، اعتیاد به بازی رایانه‌ای به عنوان یک اختلال اعتیاد رفتاری به تازگی مورد توجه متخصصان بالینی قرار گرفته است. پژوهش‌ها در زمینه اختلال بازی رایانه‌ای به ویژه سبب شناسی عصب شناختی و بررسی تفاوت‌ها و شباهت‌های آن با اختلال وابستگی به مواد بسیار محدود و کمیاب هستند. بر اساس یک مرور جامع، هنوز در هیچ مطالعه واحدی کارکردهای اجرایی سرد از قبیل توجه پایدار و حافظه کاری شنیداری و دیداری در افراد وابسته به بازی‌های رایانه‌ای و بیماران وابسته به موادمقایسه نشده است. چه بسا آشکار شدن دقیق میزان شباهت این نقص‌های شناختی در افراد وابسته به بازی و افراد وابسته به مواد بتواند در طراحی پروتکل‌های درمانی سودمند برای این اختلال جدید در حال گسترش کمک‌کننده باشد. بنابراین، این پرسش مطرح می‌شود که آیا نقص در کارکردهای اجرایی سرد در افراد وابسته به بازی‌های آنلاین مشابه بیماران وابسته به مواد است؟ از این رو، هدف پژوهش حاضر مقایسه کارکردهای اجرایی سرد در افراد وابسته به بازی‌های رایانه‌ای با بیماران وابسته به مواد(هروئین و متآمفتامین) و گروه بهنجار است.

مواد و روش‌ها

پژوهش حاضر از نوع پژوهش‌های علی- مقایسه‌ای است. جامعه آماری گروه بیماران وابسته به مواد شامل تمامی مردان وابسته به مواد مراجعه‌کننده (با تحصیلات حداقل دیپلم و حداکثر لیسانس و طیف سنی ۱۸ تا ۳۰ سال) به بیمارستان فارابی کرمانشاه و کلینیک‌های ترک اعتیاد در سطح شهر کرمانشاه در سال ۹۷-۱۳۹۶ بودند؛ جامعه آماری گروه وابسته به بازی‌های رایانه‌ای شامل تمامی مردان وابسته به بازی‌های رایانه‌ای (با تحصیلات حداقل دیپلم و حداکثر لیسانس و طیف سنی ۱۸ تا ۳۰ سال) مراجعه‌کننده به کافینت‌های گیم و کلینیک‌های روان‌شناسی در سطح شهر کرمانشاه ۹۷-۱۳۹۶ بودند. افراد بهنجار شامل افرادی بودند که به لحاظ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی(از قبیل سن، تحصیلات و جنسیت) با گروه‌های دیگر مطالعه حاضر همتا شدند. تعداد کل نمونه ۱۸۰ نفر بودند و هر گروه شامل ۴۵ نفر بود (گروه‌های بیماران وابسته به هروئین، بیماران وابسته به متآمفتامین، افراد وابسته به بازی‌های رایانه ای و بهنجار). اعضای هر گروه به شیوه نمونه‌گیری در دسترس از جامعه‌های آماری خاص آنها انتخاب شدند. جهت اطمینان از دقت بینایی کافی در تکالیف آزمایشی شرکت‌کنندگان شامل افرادی می‌شدند که بینایی آنها نرمال و هیچ گونه کوررنگی[8] نداشتند.

معیارهای ورود گروه وابسته به مواد عبارتند از تشخیص اولیه (اصلی) اختلال وابسته به مواد، نداشتن مصرف مواد سایر مواد مخدر برای هر کدام از گروه‌های وابسته به مواد در طول یکسال اخیر، مدت تحت درمان گرفتن (دوره ترک) حداقل ۵ ماه. همچنین، اختلال‌های همراه با اعتیاد به کمک تشخیص بالینی توسط روان‌پزشک و روان‌شناس بالینی تشخیص داده شد و افراد واجد اختلال‌های شدید روان‌پزشکی از مطالعه کنار گذاشته شدند. معیارهای ورود گروه وابسته به بازی‌های رایانه‌ای عبارتند از تشخیص اولیه (اصلی) اختلال بازی‌های رایانه‌ای، حداقل سابقه یک سال وابستگی شدید به بازی‌های رایانه‌ای در بیشتر اوقات روز، عدم سوءمصرف مواد. همچنین، اختلال‌های همراه با اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای به کمک تشخیص بالینی توسط روان‌پزشک و روان‌شناس بالینی و پرسشنامه اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای تشخیص داده شد و افراد واجد اختلال‌های شدید روان‌پزشکی از مطالعه کنار گذاشته شدند. ملاک‌های ورود افراد بهنجار شامل عدم سابقه بیماری روان‌پزشکی در خود و بستگان

[7] Dong
[8] Color-Blindness

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]
[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

درجه اول، عدم مصرف هرگونه داروهای روان‌پزشکی، عدم وابستگی به اینترنت و بازی‌های رایانه‌ای بود. معیارهای ورود مشترک به مطالعه برای هر سه گروه شامل عدم داشتن مشکلات نورولوژی (از قبیل ضربه مغزی، صرع،...) و بیولوژیکی جدی، بینایی نرمال، سن بین ۱۸ تا ۳۰ سال، تحصیلات (حداقل دیپلم و حداکثر لیسانس) و رضایت برای شرکت در پژوهش بود. معیارهای خروج از مطالعه برای هر سه گروه شامل عدم همکاری در طول انجام تکالیف شناختی بود.

ابزار پژوهش

پرسشنامه جمعیت شناختی: این پرسشنامه شامل اطلاعات جمعیت شناختی پایه مثل سن، میزان تحصیلات، سابقه بستری، سابقه دریافت شوک، مدت زمان سپری شده از دریافت تشخیص روان‌پزشکی و مصرف داروهای اخیر بود. همچنین شامل پرسش‌هایی از قبیل تاریخچه خلاصه‌ای از شرایط نوروبیولوژیکی (مثل ضربه مغزی و تشنج) بود. این پرسشنامه جهت غربالگری اولیه و به منظور کنترل معیارهای ورود به پژوهش حاضر طراحی شد. افراد در صورت داشتن رضایت آگاهانه و احراز معیارهای ورود، مجوز شرکت در پژوهش حاضر را داشتند.

پرسشنامه اعتیاد به بازی‌های آنلاین[9]: پرسشنامه اعتیاد به بازی‌های آنلاین شامل ۲۶ گویه است و پیرامون مشکلات مرتبط با استفاده از بازی‌های آنلاین طراحی شده است (۲۴). هر گویه این مقیاس در یک طیف پنج درجه ای از «هرگز» تا «همیشه» نمره‌گذاری می‌شود و نمره آن از ۱۸ تا ۹۰ متغیر است. نمره بالاتر در این مقیاس نشان دهنده سطوح بالای اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای است. نظری و همکاران (۲۵) ویژگی‌های روانسنجی این پرسشنامه را مورد بررسی قرار دادند؛ برای بررسی پایایی ابزار از روش‌های همسانی درونی و پایایی بازآزمایی استفاده شد. آلفای کرونباخ این پرسشنامه ۰/۸۵ به دست آمد که نشان می‌دهد این ابزار از همسانی درونی قابل قبولی برخوردار است. آلفای کرونباخ خرده مقیاس‌های پرسشنامه نیز بین ۰/۶۰ تا ۰/۸۶ به دست آمد. به منظور بررسی پایایی بازآمایی ابزار، اطلاعات حاصل از دو بار اجرای پرسش نامه به فاصله یک هفته مورد استفاده قرار گرفت که ضریب همبستگی ۰/۸۱ حاکی از پایایی بازآزمایی مناسب پرسشنامه است. این پرسشنامه صرفاً همراه با مصاحبه بالینی برای غربالگری و تشخیص اولیه افراد وابسته به بازی استفاده شد.

آزمون ان بک :تکلیف ان بک نخستین بار در سال ۱۹۸۵ توسط کرچنر[10] معرفی شده است. این آزمون برای ارزیابی حافظه کاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. روند کلی تکلیف بر این قرار است که دنباله ای از اعداد به صورت گام به گام به آزمودنی ارائه می‌شود و آزمودنی باید بررسی کند که آیا عدد ارائه شده فعلی با محرک n گام قبل از آن همخوانی دارد یا خیر. این آزمون با مقادیر مختلف n صورت می پذیرد که با افزایش میزان n بر دشواری تکلیف افزوده می‌شود. در این مطالعه از سه سطح ۱، ۲ و ۳ n استفاده شده است. بدین ترتیب در تکلیف ۱-n (1=back) آخرین عدد ارائه شده با عدد قبلی مقایسه می‌شود، در تکلیف ۲-n back=۲، آخرین عدد ارائه شده با ۲ عدد قبل مقایسه شده، و در تکلیف ۳-n (3=back)، آخرین عدد ارائه شده با ۳ عدد قبل مقایسه می‌شود. مطالعات حاکی از آن است که انواع مختلف این تکلیف به خوبی قابلیت به کارگیری در مطالعات آزمایشگاهی حافظه کاری و سایر کنش‌های شناختی نظیر هوش سیال را دارد چنانکه کین[11] و دیگران (۲۶) گزارش می‌کنند روایی این آزمون به عنوان شاخص سنجش عملکرد حافظه کاری بسیار قابل قبول است. در مطالعه حاضر از نسخه کامپیوتری back -۱ استفاده شده است که در آن ۱۲۰ عدد شامل ارقام یک تا نه به صورت نمیه تصادفی با فاصله زمانی دو ثانیه بر مرکز صفحه نمایشگر ظاهر می شوند.

آزمون گام به گام جمع بندی توالی شنیداری(PASAT): آزمون پاسات[12] یک تکلیف شناختی است که بیشتر برای بررسی فرآیند و سرعت پردازش اطلاعات، نگهداری توجه، ظرفیت و میزان پردازش اطلاعات در حافظه به کار می رود که توسط گراونول[13] در سال ۱۹۷۷ تهیه و تدوین شد. آزمون پاسات شامل ۶۱ عدد می باشد که به شکل صوتی و در فواصل زمانی ۳ ثانیه‌ای پخش می شود. از آزمودنی خواسته می‌شود که پس از شنیدن هر عدد، آنرا در حافظه خود نگه داشته و با عدد بعدی که می‌شنود، جمع کرده و حاصل جمع آن را بلافاصله اعلام نماید. نمره این آزمون براساس تعداد پاسخ های درست (از ۱ تا ۶۰) تعیین می گردد. اعتبار به روش دونیمه‌سازی آزمون ۰/۹۶ و آلفای کرونباخ برابر ۰/۹ محاسبه شده است (۲۷).

آزمون عملکرد مداوم: این آزمون در ۱۹۵۶ توسط رازولد و همکاران تهیه شد. هدف آزمون، سنجش حفظ توجه، مراقبت، گوش به زنگ بودن، توجه و تمرکز است. در تمام فرم‌های این آزمون، آزمودنی باید برای مدتی توجه خود را به یک مجموعه محرک نسبتا ساده، دیداری یا شنیداری جلب کند و در هنگام ظهور محرک هدف، با فشار یک کلید، پاسخ خود را ارائه دهد. در آزمون استفاده شده در این مطالعه، در کل ۱۵۰ محرک ارائه می شود که ۲۰ درصد آنها محرک هدف (محرکی که

[9] Problematic Online Gaming Questionnaire
[10] Kerechner
[11] Kane
[12] Paced Auditory Serial Addition Test
[13] Gronwell

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]
[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

آزمودنی باید به آن پاسخ دهد) است. مدت زمان ارائه هر محرک ۲۰۰ هزارم ثانیه و فاصله ارائه بین هر دو محرک ۱ ثانیه است. متغیرهای این ازمون عبارتست از خطای حذف (فشار ندادن کلید هدف در برابر محرک هدف)، خطای ارتکاب (فشار دادن کلید در برابر محرک غیر هدف)، زمان واکنش (میانگین زمان واکنش پاسخ‌های صحیح در برابر محرک برحسب هزارم ثانیه) (۲۸).

یافته‌ها

در این مطالعه ابتدا ویژگی‌های جمعیت شناختی افراد مورد بررسی قرار گرفت سپس برای تحلیل داده ها از روش تحلیل واریانس چند متغیری و تحلیل واریانس تک متغیره استفاده گردید. تحلیل آزمون ها با استفاده از نرم افزار SPSS ۲۴ انجام شد. ویژگی‌های جمعیت‌شناختی کل نمونه (گروه وابسته به هروئین، گروه وابسته به متامفتامین، گروه وابسته به بازی‌های رایانه‌ای و گروه بهنجار) در جدول ۱ و جدول ۲ گزارش شده است. همان طور که در جدول ۱ و جدول ۲ مشاهده می‌شود، میان گروه‌های وابسته به مواد (هروئین و متآمفتامین)، گروه وابسته به بازی و گروه بهنجار از لحاظ تحصیلات، وضعیت تاهل و سن هیچ تفاوت آماری معناداری وجود ندارد.

جدول ۳ شاخص‌های توصیفی مربوط به متغیرهای توجه پایدار (خطای ارتکاب، خطای حذف، نمره کلی بازداری و زمان واکنش) و حافظه‌کاری دیداری و حافظه‌کاری شنیداری را در گروه وابسته به بازی، گروه وابسته هروئین، گروه وابسته به شیشه و گروه بهنجار نشان می‌دهد.

برای مقایسه چهار گروه در متغیرهای حافظه‌کاری دیداری و توجه پایدار از آزمون تحلیل واریانس چند متغیری استفاده شد. برای مقایسه چهار گروه به لحاظ حافظه کاری شنیداری از آزمون آماری تحلیل واریانس تک متغیری استفاده شد.

قبل از استفاده از آزمون تحلیل واریانس چندمتغیری برای حافظه دیداری پیش فرض های آن بررسی شد. نتایج آزمون باکس بیانگر همسانی ماتریس واریانس – کوواریانس متغیرهای وابسته بود (P>۰/۰۵، F=۱/۴۲، M=۱۳/۱۰ باکس) و نتیجه آزمون لوین نیز حاکی از برقراری مفروضه برابری واریانس‌های خطا بود (صحت پاسخ ((P>۰/۰۵)، ۲/۱۰= (۱۷۶ و ۳) F)، زمان واکنش((P>۰/۰۵)،۰/۷۳= (۱۷۶ و ۳) F). بنابراین کاربردآزمون تحلیل واریانس چند متغیری بلامانع بود. نتایج آزمون معناداری تحلیل واریانس چند متغیری نشان داد که اثر گروه بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته معنی‌دار بود (۰/۱۰=لامبدا ویکلز، P< ۰/۰۰۰۱، F=۱۲۷/۳۰ و ۰/۷۰= مجذور اتا). مجذور

جدول ۱- ویژگی‌های جمعیت شناختی به تفکیک گروه‌ها

متغیرها		گروه‌ها				میزان خی دو	سطح معنی‌داری
		وابسته به هروئین N=۴۵	وابسته به متآمفتامین N=۴۵	وابسته به بازی N=۴۵	بهنجار N=۴۵		
سطح تحصیلی	دیپلم	۳۸ (۸۴/۴ درصد)	۳۷ (۸۲/۲ درصد)	۳۸ (۸۴/۴ درصد)	۳۸ (۸۴/۴ درصد)	۰/۱۲	۰/۹۸
	لیسانس	۷ (۱۵/۶ درصد)	۸ (۱۷/۸ درصد)	۷ (۱۵/۶ درصد)	۷ (۱۵/۶ درصد)		
وضعیت تاهل	مجرد	۳۸ (۸۴/۴ درصد)	۳۹ (۸۶/۷ درصد)	۴۲ (۹۳/۳ درصد)	۴۰ (۸۸/۹ درصد)	۱/۸۹	۰/۶۰
	متاهل	۷ (۱۵/۶ درصد)	۶ (۱۳/۳ درصد)	۳ (۶/۷ درصد)	۵ (۱۱/۱ درصد)		

جدول ۲- ویژگی‌های جمعیت شناختی به تفکیک گروه‌ها

	وابسته به هروئین		وابسته به متآمفتامین		وابسته به بازی		بهنجار		F	مقدار معنی‌داری
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار		
سن	۲۲/۸۹	۲/۳۷	۲۲/۸۲	۳/۰۲	۲۲/۲۹	۲/۲۹	۲۲/۳۳	۲/۲۹	۰/۷۱	۰/۵۵

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]
[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

جدول ۳- شاخص‌های توصیفی حافظه فعال دیداری، حافظه فعال شنیداری و توجه پایدار به تفکیک گروه‌ها

متغیرها		گروه‌ها	میانگین	انحراف استاندارد
حافظه کاری دیداری	صحت پاسخ	وابسته به متآمفتامین	۵۷/۹۳	۸/۸۲
		وابسته به هروئین	۶۲/۲۴	۷/۲۶
		وابسته به بازی	۱۰۷/۹۳	۷/۲۶
		بهنجار	۱۰۸/۷۶	۶/۶۰
	زمان پاسخ	وابسته به متآمفتامین	۴۲۰/۵۰	۸۶/۷۲
		وابسته به هروئین	۴۱۸/۲۰	۷۴//۲۵
		وابسته به بازی	۳۷۴/۹۰	۷۱/۷۰
		بهنجار	۳۶۰/۹۱	۶۹/۶۴
	خطای حذف	وابسته به متآمفتامین	۸/۲۲	۴/۳۳
		وابسته به هروئین	۷/۶۲	۳/۹۶
		وابسته به بازی	۳/۸۰	۴/۱۲
		بهنجار	۲/۵۰	۳/۸۴
توجه پایدار	خطای حذف	وابسته به متآمفتامین	۸/۲۲	۴/۳۳
		وابسته به هروئین	۷/۶۲	۳/۹۶
		وابسته به بازی	۳/۸۰	۴/۱۲
		بهنجار	۲/۵۰	۳/۸۴
	خطای ارتکاب	وابسته به متآمفتامین	۰/۸۰	۱/۰۳
		وابسته به هروئین	۱/۰۰	۱/۳۱
		وابسته به بازی	۰/۸۷	۱/۰۶
		بهنجار	۰/۷۰	۰/۸۲
	زمان واکنش	وابسته به متآمفتامین	۴۴۶/۹۵	۳۵/۶۱
		وابسته به هروئین	۴۴۵/۷۳	۴۴/۳۱
		وابسته به بازی	۴۲۱/۲۷	۳۵/۵۸
		بهنجار	۴۱۶/۵۳	۳۸/۶۸
حافظه کاری شنیداری		وابسته به متآمفتامین	۳۵/۵۶	۳/۴۷
		وابسته به هروئین	۳۶/۰۰	۳/۰۰
		وابسته به بازی	۵۴/۹۰	۲/۹۵
		بهنجار	۵۵/۷۶	۲/۶۳

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]
[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

اتا نشان می‌دهد که میزان این تفاوت ۷۰ درصد است؛ یعنی ۷۰ درصد واریانس مربوط به اختلاف بین گروه‌ها در تاثیر متقابل متغیرهای وابسته می‌باشد.

همان طور که در جدول ۴ مشاهده می‌شود در همه مولفه های حافظه‌کاری دیداری بین چهار گروه تفاوت معنادار وجود دارد. برای بررسی بیشتر این تفاوت‌ها، از آزمون پس تعقیبی توکی استفاده شد. آزمون پس تعقیبی توکی نشان داد که میزان صحت پاسخ گروه بهنجار در مقایسه با گروه هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری بیشتر بود (گروه هروئین (P=۰/۰۰۰۱ و MD[14]=۴۶/۵۱)، متآمفتامین(P=۰/۰۰۰۱ و MD=۵۰/۸۲)). همچنین،میزان صحت پاسخ گروه بازی در مقایسه با گروه هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری بیشتر بود (گروه هروئین(P=۰/۰۰۰۱ و MD=۴۵/۷۰)، متآمفتامین (P=۰/۰۰۰۱ و MD=۵۰)). همچنین، آزمون توکی زمان واکنش نشان داد که میزان زمان واکنش گروه بهنجار در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (گروه هروئین (P=۰/۰۰۲ و MD=-۵۷/۳۰)، متآمفتامین (P=۰/۰۰۱ و MD=-۵۹/۵۶)). همچنین، میزان زمان واکنش گروه بازی در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (گروه هروئین(P=۰/۰۳۷ و MD=-۴۳/۳۱)، متآمفتامین (P=۰/۰۲۵ و MD=-۴۵/۵۸)).

قبل از انجام تحلیل واریانس چندمتغیری برای توجه پایدار پیش فرض های آزمون بررسی شد. نتایج آزمون باکس بیانگر همسانی ماتریس واریانس- کوواریانس متغیرهای وابسته بود (P>۰/۰۵، F=۱/۲۷، M box=۲۳/۷۴) و نتیجه آزمون لوین نیز حاکی از برقراری مفروضه برابری واریانس‌های خطا بود(خطای ارتکاب (P>۰/۰۵، F (۱۷۶ و ۳) = ۱/۰۸)، خطای حذف (P>۰/۰۵، F (۱۷۶ و ۳) =۲/۵۲)، زمان واکنش(P>۰/۰۵، F (۱۷۶ و ۳) =۰/۵۲).بنابراین کاربرد آزمون تحلیل واریانس چند متغیری بلامانع بود. نتایج آزمون معناداری تحلیل واریانس چند متغیری نشان داد که اثر گروه بر ترکیب خطی متغیرهای وابسته معنی‌دار بود (لامبدا ویکلز=۰/۷۰، P< ۰/۰۰۱، P=۰/۷۷۰ و =۰/۱۲ مجذور اتا). مجذور اتا نشان می‌دهد که میزان این تفاوت ۱۲ درصد است؛ یعنی ۱۲درصد واریانس مربوط به اختلاف بین گروه‌ها در تاثیر متقابل متغیرهای وابسته می‌باشد.

همان طور که در جدول ۵ مشاهده می‌شود تنها در مولفه های خطای حذف و زمان واکنش آزمون توجه پایدار بین چهار گروه تفاوت معنی‌دار وجود داشت. برای بررسی بیشتر این تفاوت‌ها، از آزمون پس تعقیبی توکی استفاده شد.آزمون پس تعقیبی توکی نشان دادکه میزان خطای حذف گروه بهنجار در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (گروه هروئین(P= ۰/۰۰۰۱ و MD=-۵/۱۶)، متآمفتامین (P=۰/۰۰۰۱ و MD=-۵/۸۰)). همچنین، میزان خطای حذف گروه بازی در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (گروه هروئین(P=۰/۰۰۰۱ و MD=-۳/۸۴)، متآمفتامین (P=۰/۰۰۰۱ و MD=-۴/۴۴)). همچنین، آزمون توکی زمان واکنش نشان داد که میزان زمان واکنش گروه بهنجار در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (گروه

جدول ۴- تحلیل واریانس تک متغیره برای مقایسه میانگین نمرات گروه‌ها در هر یک از متغیرها (حافظه‌کاری دیداری)

متغیر		مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
حافظه کاری دیداری	صحت پاسخ	۱۰۵۲۲۰/۳۳	۳	۳۵۰۷۳/۴۴	۵۲۲/۲۳	۰/۰۰	۰/۹۰
	زمان واکنش	۱۲۳۵۵۴/۰۶	۳	۴۱۱۸۴/۶۹	۷/۱۶	۰/۰۰	۰/۱۱

جدول ۵- تحلیل واریانس تک متغیره برای مقایسه میانگین نمرات گروه‌ها در هر یک از متغیرها (توجه پایدار)

متغیر		مجموع مجذورات	درجهٔ آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	مجذور اتا
توجه پایدار	خطای ارتکاب	۲/۲۸	۳	۰/۷۶	۰/۶۶	۰/۵۸	۰/۰۱۱
	خطای حذف	۱۰۸۳/۵۸	۳	۳۶۱/۱۹	۲۱/۶۹	۰/۰۰۰۱	۰/۲۷
	زمان واکنش	۳۴۴۳۱/۶۰	۳	۱۱۴۷۷/۲۰	۷/۶۶	۰/۰۰۰۱	۰/۱۲

[14] Mean Difference

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

هروئین(P= ۰/۰۰۳ و MD= -۲۹/۲۰)، متآمفتامین(P=۰/۰۰۱ و MD=-۳۰/۴۲)). همچنین، میزان زمان واکنش گروه بازی در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معنی‌داری کمتر بود (گروه هروئین (P=۰/۰۱۶ و MD= - ۲۴/۴۷)، متآمفتامین (P=۰/۰۱ و MD=-۲۵/۶۹)).

برای تحلیل داده‌های آزمون پاسات از روش تحلیل واریانس یک راهه استفاده شد. نتیجه آزمون لوین نیز حاکی از برقراری مفروضه برابری واریانس‌های خطا بود (P>۰/۰۵، ۱/۹۱ = (۱۷۶ و ۳) F).

همان‌طور که در جدول ۶ مشاهده می‌شود بین چهار گروه تفاوت به لحاظ حافظه‌کاری شنیداری تفاوت معنادار وجود دارد. برای بررسی بیشتر این تفاوت، از آزمون پس تعقیبی توکی استفاده شد. آزمون پس تعقیبی توکی نشان داد که حافظه‌کاری شنیداری در گروه بهنجار در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معناداری قویتر است (گروه هروئین(P=۰/۰۰۰۱ و MD= ۱۹/۷۶)، متآمفتامین (P=۰/۰۰۰۱ و MD=۲۰/۲۰). همچنین، حافظه‌کاری شنیداری در گروه بازی در مقایسه با گروه‌های هروئین و متآمفتامین به طور معناداری قویتر است (در مقایسه با گروه هروئین (P=۰/۰۰۰۱ و MD=۱۸/۸۹)، در مقایسه با گروه متآمفتامین (P=۰/۰۰۰۱ و MD=۱۹/۳۳)).

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از مطالعه حاضر مقایسه کارکردهای اجرایی سرد در افراد وابسته به بازی با بیماران وابسته به مواد و افراد بهنجار بود. کارکردهای اجرایی سرد با استفاده از آزمون ان بک برای ارزیابی حافظه دیداری،آزمون عملکرد پیوسته برای ارزیابی توجه پایدار و آزمون پاسات برای ارزیابی حافظه کاری مورد بررسی قرار گرفت. نتایج نشان داد که به لحاظ کارکردهای اجرایی سرد از قبیل حافظه کاری دیداری، توجه پایدار و حافظه کاری شنیداری بین دو گروه بهنجار و افراد وابسته به بازی تفاوتی وجود ندارد. در حالی که بین گروه بهنجار با گروه‌های افراد وابسته به مواد و گروه وابسته به بازی با گروه‌های افراد وابسته به مواد در هر سه آزمون تفاوت معنادار قابل مشاهده است. به عبارت دیگر، نتایج پژوهش حاضر نشان دادکه به لحاظ کارکردهای اجرایی سرد گروه‌های وابسته به مواد در قیاس با گروه‌های وابسته به بازی و بهنجار به شدت دچار نقص هستند.

مطالعاتی که همسو با مطالعه حاضر بودند بیان داشتند بین شرکت‌کنندگان عادی و افراد با اعتیاد اینترنت تفاوتی وجود ندارد (۳۰، ۲۹). حتی مطالعاتی از این دست این نتایج را مطرح می‌سازند که بازی‌های کامپیوتری موجب بهبود در برخی توانایی‌ها از جمله توجه، سرعت پردازش و یا حافظه کاری می‌شوند (۳۲، ۳۱). بر اساس نتایج به دست آمده از دیگر مطالعات به نظر می‌رسد وجود متغیرهایی همچون سن و هوش مانع از بروز تاثیرات مخرب در افراد با اعتیاد به بازی‌های رایانه‌ای باشد (۳۳). چنانچه نشان داده شده بزرگسالان در مقایسه با افراد جوانتر نواقص معنی‌داری را در مهارت‌های شناختی سطح بالاتر نشان می‌دهند (۳۴) و یا دیده شده نوجوانان پسر بین ده تا ۱۹ سال که زمان زیادی صرف بازی می کنند دچار آسیب می‌شوند (۳۵). در مطالعه حاضر گروه سنی انتخاب شده در طبقه افراد جوان با میانگین سنی ۲۲ سال بودند که می‌تواند یکی از دلایل عدم آسیب شناخت سرد در مطالعه حاضر باشد. همچنین این یافته که اعتیاد به مواد با ضعف در حافظه کاری همراه است همسو با یافته‌های به دست آمده از مدل‌های حیوانی است که نشان می‌دهد مسمومیت عصبی ناشی از مصرف مواد از جمله کوکائین در نورون‌های هیپوکامپ و پری فرونتال موجب آسیب در حافظه کاری می‌شود (۳۶). مطالعات تصویربرداری نشان داده‌اند افراد با مصرف مواد از جمله کوکائین در پاسخ به تسک‌های مربوط به حافظه کاری در نواحی dorsolateral prefrontal و inferior parietal cortex ، فعالیت کمتری را نشان می‌دهند (۳۷).

مطالعاتی بودند که همسو با مطالعه حاضر نبودند، این دسته از مطالعات مدعی‌اند بازی‌ها با ایجاد سبک زندگی بی تحرکی موجب کاهش غیرمستقیم در توانایی‌ها می‌شوند (۳۲). از جمله این مطالعات بیان داشتند افراد با اختلال اینترنت دچار صدماتی در

جدول ۶- تحلیل واریانس تک متغیره برای مقایسه میانگین نمرات گروه‌ها در حافظه کاری شنیداری

متغیر		مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی داری	مجذور اتا
آزمون پاسات	بین گروهی	۱۷۲۱۰/۶۸	۳	۵۷۳۶/۹۰	۶۲۵/۶۴	۰/۰۰۰۱	۰/۹۱
	درون گروهی	۱۶۱۳/۸۷	۱۷۶	۹/۱۷			
	کل	۳۹۲۲۸۹	۱۸۰				

[15] Formers

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

حافظـه کاری می‌باشـند (۳۸). دیـده شـده نمـرات حافظـه بـه دسـت آمـده در دو گـروه قماربازهـا و افـراد بـا اختـلال اینترنـت کمتـر از افـراد عـادی می‌باشـد (۳۹). شـواهد نشـان می‌دهنـد کـه تنهـا وجـود تلفـن همـراه هوشـمند شـخصی می‌توانـد عملکـرد در حافظـه کاری را کاهـش دهـد (۴۰). و یـا دیـده شـده هـر چـی شـدت اعتیـاد به بـازی بیشـتر باشـد تخریـب حافظـه نیـز بیشـتر اسـت (۴۱). بـه نظـر می‌رسـد نـوع بازی‌هـا در فعالیت‌هـای شـناختی تاثیـرات متفاوتـی داشـته باشـد. دیـده شـده برخـی از انـواع بازی‌هـا اثـرات مخربـی بـر روی حافظـه دارنـد در حالـی کـه انـواع دیگـری از بازی‌هـا چنیـن اثراتـی ندارنـد (۳۳). بـه عنـوان مثـال دیـده شـده بـازی کننده‌هـای بازی‌هـای اکشـن عملکـرد خوبـی در تسـک‌های مربـوط بـه توجـه دیـداری دارنـد (۴۲). بنابرایـن همـه انـواع بازی‌هـا اثـرات مشـابهی در عملکردهـای اجرایـی نـدارد. همچنیـن توجیـه دیگـری کـه وجـود دارد در تشـابه و یـا تنـوع در بازی‌هاسـت، دیـده شـده افـراد بـا اختـلال بـازی از دسـته سـازندگان[۱۵] در مقایسـه بـا گـروه سـالم عملکـرد حافظـه کاری ضعیفتـری داشـتند (۴۳)، و یـا افـراد غیرگیمـری کـه بـرای بازی‌هـای اکشـن آمـوزش دیدنـد در تسـک هـای مربـوط بـه توجـه دیداری-فضایـی کـه آموزشـی ندیـده بودنـد بهتـر عمـل کردنـد (۴۴). چنیـن نتایـج خاصـی ایـن حقیقـت را آشـکار مـی سـازد صـرف زمـان خیلـی زیـاد بـا نـوع یکسـانی از بازی‌هـا می‌توانـد توانایـی هـای مربـوط بـه حفـظ و تقویـت حافظـه را دچـار آسـیب کنـد (۴۱).

اعتیـاد عمدتـاً بـا پردازش‌هـای مربـوط بـه پـاداش و رهایـی دوپامیـن همـراه می‌باشـد و ایـن فعالیـت بـه وسـیله مدارهـای لیمبیـک و سـایر نواحـی مغـز هماننـد کرتکـس فرونتـال و شـیار قدامـی سـینگولیت انجـام می‌شـود (۴۵). ایـن نواحـی در عملکردهـای شـناختی و انگیزشـی هماننـد تنظیـم، کنتـرل و بـازداری پاسـخ و همچنیـن فراینـدهـای هیجانـی دخیـل می‌باشـند. ایـن نواحـی همچنیـن بـه وسـیله نشـانه‌های الـکل و دارو فعـال می‌شـوند کـه شـامل آمیگـدال، دورسـولترال و اوربیتوفرونتـال کرتکـس، سـینگولیت قدامـی می‌باشـند (۴۶). مطالعـات مربـوط بـه اعتیـاد بازی‌هـای ویدئویـی شـواهدی را فراهـم کـرد کـه در نتیجـه بـازی طولانـی مـدت، سیسـتم پـاداش مغـز و دیگـر سیسـتم هـای مرتبـط مغـز بـه واسـطه از دسـت دادن کنتـرل و بـازداری دسـتخوش تغییراتـی می‌شـوند. همچنیـن مطالعـات انجـام شـده روی واکنـش پذیـری بـا نشـانه‌های بـازی، یـک الگـوی فعـال سـازی مشـابه را بـا بیمـاران وابسـته بـه مـواد نشـان می‌دهـد. همچنیـن شـواهدی وجـود دارد مبنـی بـر اینکـه درمـان دارویـی بـا داروهایـی هماننـد باپروپیـون می‌توانـد کـه ایـن فعالیـت را تغییـر دهـد و فعالیـت مغـزی ناشـی از نشـانه در اسـتفاده‌کنندگان بیـش از انـدازه بـازی ویدئویـی را کاهـش دهـد همانطـور کـه ایـن اتفـاق در اسـتفاده‌کنندگان وابسـته بـه نیکوتیـن روی می‌دهـد (۲). بنابرایـن بـه نظـر می‌رسـد اسـتفاده طولانـی مـدت از سیسـتم پـاداش دوپامیـن مغـز در نتیجـه بـازی ویدئویـی شـبیه اسـتفاده‌کنندگان مـواد و الـکل باشـد (۴۷)، و ایـن می‌توانـد قابـل قبـول باشـد افـرادی کـه معتـاد بـه بازی‌هـای ویدئویـی هسـتند و لـذت زیـادی از آن می‌برنـد بـه دلیـل انتشـار زیـاد دوپامیـن مغـزی باشـد. در ایـن راسـتا می‌تـوان گفـت شـباهت هـر دو اعتیـاد بـه مـواد و اعتیـاد بـه بـازی در شـکلی از لـذت و هیجـان بـالا آن قـرار دارد تـا در چارچوبـی از درگیری‌هـای شـناختی. چنانکـه دیـده شـد حتـی بـازی بـر خـلاف مصـرف مـواد می‌توانـد بهبـود در عملکردهـای شـناختی را بـه همـراه داشـته باشـد. پژوهـش حاضـر هماننـد اکثـر پژوهش‌هـای علـوم عصـب شـناختی بـا محدودیت‌هایـی همـراه اسـت. اگرچـه سـعی بـر ایـن بـوده اسـت کـه در هـر یـک از مراحـل پژوهـش اصـول علمـی اسـاس عمـل قـرار گیـرد تـا نتایـج قابـل اسـتناد در مـورد موضـوع پژوهـش بـه دسـت آیـد؛ بـا ایـن حـال محدودیت‌هـای پژوهـش حاضـر قابـل تاکیـد اسـت: نخسـت، نمونـه پژوهـش حاضـر بـه دلیـل محدودیت‌هـای اجرایـی تنهـا شـامل مـردان بـود. از ایـن رو، توصیـه می‌شـود کـه بـه منظـور افزایـش اعتبـار بیرونـی پژوهـش و قابـل تعمیـم بودن نتایـج، نمونه‌هـای مـورد مطالعـه شـامل هـر دو جنسـیت باشـد. دوم، گـروه نمونـه وابسـته بـه مـواد در پژوهـش حاضـر بـه دلیـل محدودیت‌هـای اجرایـی، تنهـا شـامل افـراد وابسـته بـه متآمفتامیـن و هروئیـن بـود. بنابرایـن، توصیـه می‌شـود ایـن مطالعـه بـر گروه‌هـای دیگـر وابسـته بـه مـواد (از قبیـل نیکوتیـن، الـکل، محـرک هـای دیگـر، توهـم زاهـا، ...) انجـام شـود و بـا گـروه وابسـته بـه بازی‌هـای رایانـه‌ای مقایسـه شـود. سـوم، همـان طـوری کـه پیش‌تـر اشـاره شـد، آشـنایی قبلـی و درگیـری بـا کامپیوتـر در افـراد وابسـته بـه بـازی تـا حـدی می‌توانـد بـر عملکـرد بهتـر آنهـا در انجـام تکالیـف شـناختی اثرگـذار باشـد؛ بنابرایـن، بـرای بررسـی دقیـق تـر تفاوت‌هـا و تشـابه‌های سـاختاری و کارکـردی مغـز بیـن افـراد وابسـته بـه بـازی و بیمـاران وابسـته بـه مـواد اسـتفاده از ابزارهـای پیشـرفته تـر علـوم اعصـاب پیشـنهاد می‌گـردد.

منابع

1. Widyanto L, McMurran M. The psychometric properties of the internet addiction test. Cyberpsychology & behavior. 2004; 7(4): 443-50.

2. Weinstein A, Greif J, Yemini Z, Lerman H, Weizman A, Even-Sapir E. Attenuation of cue-induced smoking urges and brain reward activity in smokers treated successfully with bupropion. Journal of psychopharmacology. 2010; 24(6): 829-38.

3. Guha M. Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5. Reference Reviews. 2014.

4. Kuss DJ, Griffiths MD. Internet and gaming addiction: a systematic literature review of neuroimaging studies. Brain sciences. 2012; 2(3): 347-74.

5. Butler K, Le Foll B. Impact of substance use disorder pharmacotherapy on executive function: A narrative review. Frontiers in Psychiatry. 2019; 10.

6. Mintzer MZ, Stitzer ML. Cognitive impairment

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

in methadone maintenance patients. Drug and alcohol dependence. 2002; 67(1): 41-51.

7. Miyake A, Friedman NP. The Nature and Organization of Individual Differences in Executive Functions: Four General Conclusions. Current directions in psychological science. 2012; 21(1): 8-14.

8. Ward J. The student's guide to cognitive neuroscience: psychology press; 2015.
9. Peterson E, Welsh MC. The development of hot and cool executive functions in childhood and adolescence: Are we getting warmer? Handbook of executive functioning. 2014: 45-65.

10. Domínguez-Salas S, Díaz-Batanero C, Lozano-Rojas OM, Verdejo-García A. Impact of general cognition and executive function deficits on addiction treatment outcomes: Systematic review and discussion of neurocognitive pathways. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2016; 71: 772-801.

11. Ersche K, Turton A, Chamberlain S, Müller-Sedgwick U, Bullmore E, Robbins T. Cognitive Dysfunction and Anxious-Impulsive Personality Traits Are Endophenotypes for Drug Dependence. The American journal of psychiatry. 2012; 169: 926-36.

12. Ashare RL, Falcone M, Lerman C. Cognitive function during nicotine withdrawal: Implications for nicotine dependence treatment. Neuropharmacology. 2014; 76: 581-91.

13. Verdejo-García A, López-Torrecillas F, Giménez CO, Pérez-García M. Clinical implications and methodological challenges in the study of the neuropsychological correlates of cannabis, stimulant, and opioid abuse. Neuropsychology review. 2004; 14(1): 1-41.

14. Lyvers M. " Loss of control" in alcoholism and drug addiction: a neuroscientific interpretation. Experimental and Clinical Psychopharmacology. 2000; 8(2): 225.

15. Tomasi D, Goldstein R, Telang F, Maloney T, Alia-Klein N, Caparelli E, et al. Widespread disruption in brain activation patterns to a working memory task during cocaine abstinence. Brain research. 2007; 1171: 83-92.

16. Lee TM, Zhou W-h, Luo X-j, Yuen KS, Ruan X-z, Weng X-c. Neural activity associated with cognitive regulation in heroin users: a fMRI study. Neuroscience letters. 2005; 382(3): 211-6.

17. Goldstein RZ, Leskovjan AC, Hoff AL, Hitzemann R, Bashan F, Khalsa SS, et al. Severity of neuropsychological impairment in cocaine and alcohol addiction: association with metabolism in the prefrontal cortex. Neuropsychologia. 2004; 42(11): 1447-58.

18. Spronk DB, van Wel JH, Ramaekers JG, Verkes RJ. Characterizing the cognitive effects of cocaine: a comprehensive review. Neuroscience & Biobehavioral Reviews. 2013; 37(8): 1838-59.

19. Verdejo-Garcia A. Executive dysfunction in addiction. Executive functions in health and disease: Elsevier; 2017. p. 395-403.

20. Seo D, Lacadie CM, Tuit K, Hong K-I, Constable RT, Sinha R. Disrupted ventromedial prefrontal function, alcohol craving, and subsequent relapse risk. JAMA psychiatry. 2013; 70(7): 727-39.

21. Park HS, Kim SH, Bang SA, Yoon EJ, Cho SS, Kim SE. Altered regional cerebral glucose metabolism in internet game overusers: a 18F-fluorodeoxyglucose positron emission tomography study. CNS spectrums. 2010; 15(3): 159-66.

22. Dong G, Zhou H, Zhao X. Male Internet addicts show impaired executive control ability: evidence from a color-word Stroop task. Neuroscience letters. 2011; 499(2): 114-8.

23. Dong G, Shen Y, Huang J, Du X. Impaired error-monitoring function in people with internet addiction disorder: an event-related fMRI study. European addiction research. 2013; 19(5): 269-75.

24. Demetrovics Z, Urbán R, Nagygyörgy K, Farkas J, Griffiths MD, Pápay O, et al. The development of the problematic online gaming questionnaire (POGQ). PloS one. 2012; 7(5): e36417.

25. Nazari A, Amini Manesh S, Moradi A, Farzad V. Standardization of Online Gaming Addiction Questionnaire. Journal of Sabzevar University of Medical Sciences. 2015; 22(4): 603-11.

26. Kane MJ, Conway ARA, Miura TK, Colflesh GJH. Working memory, attention control, and the N-back task: a question of construct validity. J Exp Psychol Learn Mem Cogn. 2007; 33(3): 615-22.

27. Tombaugh TN. A comprehensive review of the Paced Auditory Serial Addition Test (PASAT). Arch Clin Neuropsychol. 2006; 21(1): 53-76.

28. Berwid OG, Curko Kera EA, Marks DJ, Santra A, Bender HA, Halperin JM. Sustained attention and response inhibition in young children at risk for Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. J Child Psychol Psychiatry. 2005;46 (11); 1219-29.

29. Choi J-S, Park SM, Roh M-S, Lee J-Y, Park C-B, Hwang JY, et al. Dysfunctional inhibitory control and impulsivity in Internet addiction. Psychiatry research. 2014; 215(2): 424-8.

30. Park M-H, Park E-J, Choi J, Chai S, Lee J-H,

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]

Lee C, et al. Preliminary study of Internet addiction and cognitive function in adolescents based on IQ tests. Psychiatry Research. 2011; 190 (2-3): 275-81.

31. Huang V, Young M, Fiocco AJ. The association between video game play and cognitive function: does gaming platform matter? Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking. 2017; 20(11): 689-94.

32. Syväoja HJ, Tammelin TH, Ahonen T, Kankaanpää A, Kantomaa MT. The associations of objectively measured physical activity and sedentary time with cognitive functions in school-aged children. PloS one. 2014; 9(7): e103559.

33. Özçetin M, Gümüştaş F, Çağ Y, Gökbay İZ, Özmel A. The relationships between video game experience and cognitive abilities in adolescents. Neuropsychiatric disease and treatment. 2019; 15: 1171.

34. Bopp KL, Verhaeghen P. Aging and verbal memory span: A meta-analysis. The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences. 2005; 60(5): P223-P33.

35. Gentile D. Pathological video-game use among youth ages 8 to 18: A national study. Psychological science. 2009; 20(5): 594-602.

36. Canales JJ. Comparative neuroscience of stimulant-induced memory dysfunction: role for neurogenesis in the adult hippocampus. Behavioural pharmacology. 2010; 21(5-6): 379-93.

37. Bustamante J-C, Barrós-Loscertales A, Ventura-Campos N, Sanjuán A, Llopis J-J, Parcet M-A, et al. Right parietal hypoactivation in a cocaine-dependent group during a verbal working memory task. Brain Research. 2011; 1375: 111-9.

38. Nigg JT, Stavro G, Ettenhofer M, Hambrick DZ, Miller T, Henderson JM. Executive functions and ADHD in adults: evidence for selective effects on ADHD symptom domains. Journal of abnormal psychology. 2005; 114(4): 706.

39. Zhou Z, Zhou H, Zhu H. Working memory, executive function and impulsivity in Internet-addictive disorders: a comparison with pathological gambling. Acta Neuropsychiatrica. 2016; 28(2): 92-100.

40. Ward AF, Duke K, Gneezy A, Bos MW. Brain drain: The mere presence of one's own smartphone reduces available cognitive capacity. Journal of the Association for Consumer Research. 2017; 2(2): 140-54.

41. Farchakh Y, Haddad C, Sacre H, Obeid S, Salameh P, Hallit S. Video gaming addiction and its association with memory, attention and learning skills in Lebanese children. Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health. 2020; 14(1): 1-11.

42. Green CS, Bavelier D. Action video game modifies visual selective attention. Nature. 2003; 423(6939): 534-7.

43. Du X, Yang Y, Gao P, Qi X, Du G, Zhang Y, et al. Compensatory increase of functional connectivity density in adolescents with internet gaming disorder. Brain Imaging and Behavior. 2017; 11(6): 1901-9.

44. Clark K, Fleck MS, Mitroff SR. Enhanced change detection performance reveals improved strategy use in avid action video game players. Acta psychologica. 2011; 136 (1); 67-72.

45. Goldstein RZ, Volkow ND. Drug addiction and its underlying neurobiological basis: neuroimaging evidence for the involvement of the frontal cortex. The American journal of psychiatry. 2002; 159(10): 1642-52.

46. Myrick H, Anton RF, Li X, Henderson S, Drobes D, Voronin K, et al. Differential Brain Activity in Alcoholics and Social Drinkers to Alcohol Cues: Relationship to Craving. Neuropsychopharmacology. 2004; 29(2): 393-402.

47. Weinstein A, Lejoyeux M. New developments on the neurobiological and pharmaco-genetic mechanisms underlying internet and videogame addiction. The American journal on addictions. 2015; 24(2): 117-25.

[Downloaded from shefayekhatam.ir on 2026-11-13]

[DOI: 10.52547/shefa.11.1.13]