

پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی-رفتاری

جواد عینی‌پور^۱، مریم بیات^۲، سارا پاشنگ^۳

۱- استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم و فنون منابع سازمانی، دانشگاه علوم انتظامی امین، تهران، ایران- نویسنده رابط:

Joooo.einipour@gmail.com

۲- دانشجوی دوره کارشناسی ارشد، گروه روان‌شناسی، دانشکده روانشناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، تهران، ایران

۳- استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج، تهران، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۱۰/۹ تاریخ پذیرش: ۱۴۰۰/۳/۱

چکیده

زمینه و هدف: اعتیاد به اینترنت به معنای استفاده بیش از حد و غیرضروری از اینترنت است. هدف از این پژوهش بررسی نقش سیستم های مغزی-رفتاری در اعتیاد به اینترنت در دانشجویان بود.

روش کار: روش پژوهش توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری در این پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج در سال تحصیلی ۱۳۹۷-۱۳۹۸ بودند که ۱۶۲ نفر از این افراد بر اساس فرمول *Fidell* و *Tabachnick* و به شیوه نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای انتخاب و به پرسشنامه‌های استفاده آسیب‌زا از اینترنت و سیستم‌های مغزی و رفتاری پاسخ دادند.

نتایج: یافته‌های ناشی از تحلیل رگرسیون چندمتغیره نشان داد که ۶۶/۷٪ اعتیاد به اینترنت در دانشجویان به وسیله سیستم‌های مغزی-رفتاری تبیین می‌شود؛ روی‌آوری و اجتناب فعال از مؤلفه‌های سیستم فعال‌ساز رفتاری به صورت منفی، اجتناب منفعل و خاموشی از مؤلفه‌های سیستم بازداری رفتاری و ستیز و گریز از مؤلفه‌های سیستم ستیز-گریز به‌طور مثبت اعتیاد به اینترنت را پیش‌بینی می‌کنند. نتیجه‌گیری: ارتباط هدفمند و جستجوی اطلاعات (محرک‌های غیرشرطی خوشایند)، یکنواختی و منطبق ثابت حاکم بر محیط اینترنت (محرک‌های غیرشرطی ناخوشایند) دارای نشانه‌های شرطی ویژه خود در اینترنت هستند که میزان حساسیت سیستم‌های مغزی-رفتاری به آن‌ها تبیین‌کننده میزان اعتیاد به اینترنت است.

واژگان کلیدی: اعتیاد به اینترنت، سیستم‌های مغزی-رفتاری، سیستم فعال‌سازی رفتاری، سیستم بازداری رفتاری، سیستم ستیز-گریز

مقدمه

وقت قابل توجه برای نام‌گذاری استفاده بیش از حد از اینترنت اصطلاحاتی نظیر وابستگی بر خط (۱)، استفاده و سواسی از اینترنت (۲) و استفاده مرضی از اینترنت (۳) و اختلال اعتیاد به اینترنت (۴) را به کار برده‌اند. راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی؛ ویراست پنجم (Diagnostic and statistical manual of mental disorders) اعتیاد به اینترنت را الگویی از استفاده دانسته که با حالات ناخوشایند درونی از جمله تحمل علائم ترک، تمایل مداوم برای کنترل رفتار، صرف

وقت قابل توجه برای امور مرتبط به اینترنت، عصبانیت، پرخاشگری و هیجان همراه است (۵). اعتیاد به اینترنت در واقع نوعی مکانیزم گریز روان‌شناختی برای اجتناب از مشکلات واقعی و ادراک شده محسوب می‌شود (۴) و می‌تواند زمینه تخریب سلامت روابط و در نهایت روح و روان افراد را فراهم نماید (۶). در سطح جهان این پدیده یعنی اعتیاد به اینترنت به عنوان یک دغدغه برای جوامع تبدیل شده است. در کشورهایی آسیایی، شیوع اعتیاد به اینترنت در دانشجویان رو به افزایش است و سلامت روانی

آنها در معرض خطر قرار داده است (۷). بر اساس نتایج تحقیقات، استفاده آسیب‌زا از اینترنت شیوع گسترده‌ای در زندگی افراد داشته است.

نظریه سیستم‌های مغزی-رفتاری از طریق متغیرهای هیجانی و شخصیتی نقش مؤثری در تبیین گرایش افراد به سمت اعتیاد اینترنتی دارد (۸). قبل از توضیح بیشتر درباره سیستم‌های مغزی-رفتاری باید به نظام پاداش و تنبیه مغزی بپردازیم:

الف- نظام انگیزشی خوشایند: بر اساس قوانین شرطی‌سازی، محرک‌هایی که قبل از وقوع یک پاداش می‌آیند، ظرفیت فعال‌سازی مکانیزم مغزی پاداش را به دست می‌آورند و هرچه این محرک‌ها، از لحاظ زمانی به محرک ذاتی پاداش نزدیکتر باشند، ظرفیت کسب شده قوی‌تری خواهند داشت. مکانیزم پاداش از طریق ارتباط با سیستم حرکتی (یعنی بخش‌هایی از مغز که فرمان‌ها را به اندام‌ها ارسال می‌نمایند)، تحریک‌های پاداش‌دهنده شرطی یا ثانوی را افزایش می‌دهد. بنابراین در محیطی با الگوی تحریکی خاص، می‌توان ارگانیزم را به سوی محرک ذاتی پاداش هدایت کرد. به همین ترتیب، یک الگوی تحریکی قبل از تنبیه، از طریق شرطی‌سازی، پتانسیل فعال کردن مکانیزم مغزی تنبیه را کسب می‌کند. هرچه به لحاظ زمانی، آن الگوی تحریکی به محرک‌های ذاتی تنبیه نزدیکتر باشند، توان بیشتری خواهد داشت. مکانیزم تنبیه از طریق ارتباط با سیستم حرکتی، در راستای کاستن از درونداد، رفتار را متوقف می‌کند و به عبارت دیگر، این یک مکانیزم اجتناب فعال است که دستور توقف را به سیستم حرکتی صادر می‌کند (۹) این دو حالت، هیجان‌های امید و آسودگی را در پی خواهند داشت.

ب- نظام انگیزشی آزارنده: کنش این نظام، بازداری رفتار برانگیخته شده، در شرایطی است که محرک‌های شرطی نشان می‌دهند ارائه پاسخ، پیامدهای منفی خواهد داشت. خاموشی و اجتناب منفعلانه دو نمونه مهم از کنش‌های این سیستم است. خاموشی، در پی عدم وقوع پاداش مورد انتظار پدید می‌آید. محرک‌هایی که فقدان پاداش

مورد انتظار را پیش بینی می‌کنند - یعنی محرک‌های شرطی ناکام‌کننده فقدان پاداش - نظام انگیزشی آزارنده را فعال می‌کنند که بازداری رفتار روی آورد را در پی دارد. در الگوی اجتناب منفعل نیز، رفتار روی آورد، در پاسخ به علامت‌ها یا محرک‌های شرطی‌ای که ترس یا اضطراب را ایجاد می‌کنند، بازداری می‌شود.

بر پایه مبانی نظری فوق، نظریه حساسیت به تقویت Gray، به وجود سه سیستم جداگانه- اما در تعامل با هم- در مغز می‌پردازد که رفتارهای هیجانی را کنترل می‌کند (۱۰): الف- سیستم فعال‌سازی رفتاری Behavioral Activation System (BAS) که سیستم فعال‌ساز رفتاری شامل فرایندهای پاسخ به سائق، پاسخ به پاداش و جستجوی شادی و تفریح است و سرخوشی، شادی، امیدواری و تکانشگری مهمترین مشخصه‌های این سیستم است (۱۱). ب- سیستم بازداری رفتاری Behavioral Inhibition System (BIS) که به نشانه‌های ناخوشایند شرطی یعنی نشانه‌های تنبیه و نشانه‌های فقدان پاداش حساس است و مهمترین مشخصه‌های این سیستم ترس، اضطراب و غم است (۱۲، ۱۳) و ج- سیستم ستیز-گریز Fight-Flight System (FFS) اشاره به حساسیت نسبت به محرک‌های آزار دهنده و ناخوشایند غیرشرطی (نظیر محرک‌های دردناک درونی) دارد. در نظریه تجدید نظرشده حساسیت به تقویت، سیستم «ستیز-گریز» به سیستم «ستیز-گریز-انجماد» Fight-Flight-Freeze System تغییر یافته است (۱۲).

از لحاظ عصب‌شناختی، مجموعه ساخت‌هایی که کنش‌های BIS را بر عهده دارند، در سیستم جداری-هیپوکامپی قرار دارند. سه بخش اصلی ساختمانی این سیستم عبارتند از: تشکیلات هیپوکامپی ناحیه جداری (متشکل از ناحیه جداری میانی و ناحیه جداری جانبی) و مدار پاپز (Papez circuit). ساختار عصبی BAS عبارتند از: عقده‌های پایه (جسم مخطط پیشین و پسین و پالیدوم پیشین و پسین)، تارهای دپامینرژیک که از مزنسفال (جسم سیاه و هسته A10) صعود کرده و به عقده‌های پایه عصب‌رسانی می‌کنند

رفتاری Revised Behavioral Activation System (R-BAS) به کلیه محرک‌های خوشایند حساسیت دارد و ویژگی‌هایی مثل مثبت‌اندیشی، تکانشگری، خطرپذیری و رفتارهای اعتیادی با آن رابطه مثبت دارند در حالی که سیستم تجدیدنظر شده بازداری رفتاری Revised Behavioral Inhibition System (R-BIS) به نشانه‌های تهدید حساسیت دارد و کارکرد آن حل تعارض میان اهداف ناهم‌ساز است اگر R-BAS و R-FFFS هم‌زمان فعال گردند.

امروزه اینترنت توسط دانشجویان به صورت گسترده در زمینه‌های آموزش، تحقیق، تبادل اطلاعات، ارتباط بین فردی، علم و سرگرمی به کار می‌رود (۱۷). سرعت و تنوع پیشرفت حوزه کاربرد رایانه و اینترنت به حدی است که شاید هر روز الگوی تحریکی محیطی آن‌ها به شدت تغییر می‌کند و وضعیت وسوسه‌کننده جدیدی پیش‌روی کاربران قرار می‌گیرد. در همین راستا، یکی از چالش‌های مهم دانشجویان در مواجهه با فناوری‌های ارتباطی نوپدید، استفاده آسیب‌زا از فناوری‌های جدید یا وابستگی افراطی به آنها است.

نظریه‌پردازان روان‌شناسی اعتیاد به اینترنت را نوعی اختلال کنترل تکانه قلمداد می‌کنند (۱۸) و اختلال‌های رفتاری، شناختی و عاطفی را از جمله پیامدهای آن می‌دانند (۱۹). دانشجویانی که اعتیاد به اینترنت بالاتری دارند از عملکرد تحصیلی پایین‌تری برخوردار هستند و این پدیده حتی می‌تواند سلامت روان‌شناختی آنان را به خطر اندازد (۲۰). اعتیاد به اینترنت بر اساس ویژگی‌های شخصیتی مورد بررسی واقع شده است. برخی از پژوهش‌ها روان‌رنجوری را با اعتیاد به اینترنت دارای رابطه منفی (۲۱) و برخی مثبت (۲۲) می‌دانند. به اعتقاد برخی برون‌گرایی، سازگاری، انعطاف‌پذیری و مسئولیت‌پذیری از بازدارنده‌های اعتیاد به اینترنت است (۲۳) در حالی که به اعتقاد برخی دیگر اینگونه نیست (۲۴). بنابراین می‌بینیم که نتایج تبیین اعتیاد به اینترنت بر اساس ویژگی‌های شخصیتی متناقض است. به علت همین تناقض‌ها، محققان سعی کرده‌اند آن را

و هسته تالاموسی که ارتباط نزدیکی با عقده‌های پایه دارند. ساختار عصبی FFS در مغز عبارتند از بادامه و هیپوتالاموس میانی (۱۰).

بر اساس این نظریه، دو سیستم هیجانی یعنی سیستم BAS و BIS به وسیله تنظیم حساسیت فرد به تهدیدها و پاداش‌های رفتاری، صفات شخصیتی فرد را شکل می‌دهند. افراد دارای BAS قوی‌تر به دنبال کسب پاداش، احتمال بیشتری در ارتکاب به اعمال مخاطره‌آمیز و رفتارهای تکانشی دارند. برون‌گرایان معمولاً با فعالیت بالای BAS شناخته می‌شوند. افراد با BIS قوی‌تر، به دلیل محافظه‌کاری، احتمال بیشتری دارد رفتارهای اجتنابی انجام دهند و میزان بیشتری از اضطراب را نشان می‌دهند (۱۴). افراد روان‌رنجور معمولاً با فعالیت بالای BIS شناخته می‌شوند (۱۵).

BAS نسبت به نشانه‌های شرطی پاداش و حذف تنبیه حساس است؛ دو مؤلفه رفتاری آن عبارتند از: الف- روی آوری و ب- اجتناب فعال. BIS نسبت به نشانه‌های شرطی تنبیه و حذف پاداش حساس است؛ دو مؤلفه رفتاری آن عبارتند از: الف- اجتناب منفعل یعنی اجتناب از تنبیه بوسیله عدم فعالیت یا تسلیم و ب- خاموشی یعنی متوقف کردن رفتارهایی که پاداشی در پی ندارند. FFS نسبت به محرک‌های آزارنده غیرشرطی حساس است؛ دو مؤلفه رفتاری آن عبارتند از: الف- ستیز یعنی پرخاشگری تدافعی و ب- گریز یعنی فرار سریع از منبع تهدید (۱۱).

در نسخه تجدیدنظر شده سیستم‌های رفتاری- مغزی، انجاماد در پاسخ به تهدیدهای واقعی غیرقابل اجتناب فعال می‌شود. در سیستم تجدیدنظر شده ستیز- گریز- انجاماد Revised Fight-Flight-Freeze System (R-FFFS) به همه محرک‌های ناخوشایند صرف‌نظر از شرطی و غیرشرطی بودن، بیرونی یا درونی بودن حساسیت دارد و پیامد آن نیز رفتارهای اجتنابی و گریز از خطرهای فوری و ترس است (۱۶). در مدل تجدید نظر شده این نظریه، سیستم تجدیدنظر شده فعال‌سازی

از دیدگاه‌های مورد بررسی قرار دهند که یکی از آن‌ها نظریه سیستم‌های مغزی- رفتاری بوده است.

نظریه سیستم‌های مغزی- رفتاری یکی از نظریاتی بوده است که محققان سعی نموده‌اند اعتیاد به اینترنت را بر اساس آن تبیین کنند. در همین راستا، نتایج تحقیقات بیانگر این است که معتادان به اینترنت در هر دو سیستم BAS و BIS نمره بالاتری کسب کرده‌اند (۲۵-۲۷). به منظور رفع این تناقض، محققانی سعی نمودند آن را با برخی از متغیرهای واسطه‌ای نظیر تنظیم شناختی هیجان بین سیستم‌های مغزی- رفتاری و اعتیاد به اینترنت تبیین کنند؛ مثلاً حسینی و همکاران (۲۴) نشان دادند که اعتیاد به اینترنت با سیستم فعال‌ساز رفتاری با واسطه راهبردهای مثبت تنظیم شناختی هیجان استفاده رابطه منفی و با سیستم بازداری رفتاری با واسطه راهبردهای منفی تنظیم شناختی هیجان رابطه مثبت دارد. در همین خصوص، سلطانی‌فر و همکاران (۲۸) نشان دادند اگرچه رابطه سیستم‌های فعال‌ساز رفتاری و بازداری رفتاری با اعتیاد به اینترنت معنی‌دار نیست اما ارتباط مثبتی بین مؤلفه پاسخ به پاداش در سیستم فعال‌ساز رفتاری با اعتیاد به اینترنت وجود دارد. Jackson (۲۹) نشان داد که انجماد از سیستم FFFS بهترین پیش‌بین برای اعتیاد به اینترنت است. فیاضی و همکاران (۱۱) نشان دادند که سیستم ستیز-گریز- انجماد رابطه مثبتی با اعتیاد به اینترنت دارد. با توجه به نتایج متناقض پژوهش‌ها که برخی بیان کرده‌اند ارتباط سیستمی با اعتیاد به اینترنت مثبت است و برخی نتیجه گرفته‌اند که آن ارتباط منفی است، مشخص نیست کدام یک از سیستم‌های فعال‌ساز رفتاری، بازداری رفتاری و انجماد می‌توانند اعتیاد به اینترنت را در دانشجویان پیش‌بینی کنند و نقش کدام یک بیشتر است. به همین جهت، این تحقیق در پی آن است که نخست به این سؤال پاسخ دهد که اعتیاد به اینترنت بر اساس کدامیک از سیستم‌های مغزی- رفتاری به صورت منفی و مثبت پیش‌بینی می‌شود و دوم اینکه میزان پیش‌بینی هر سیستم از اعتیاد به اینترنت چقدر است؟

روش کار

پژوهش حاضر توصیفی و از نوع همبستگی است. جامعه آماری در این پژوهش کلیه دانشجویان دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرج در سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ بودند. برای برآورد حجم نمونه از فرمول Tabachnick و Fidell یعنی $N=50+8m$ استفاده شد (۳۰) که بر اساس فرمول فوق، حجم نمونه ما ۱۶۲ نفر برآورد شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای در نظر گرفته شد. به این صورت که از میان دانشکده‌های دانشگاه آزاد اسلامی، تعداد ۵ دانشکده به طور تصادفی انتخاب و سپس از هر دانشکده ۲ کلاس انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها را تکمیل نمودند.

ابزارهای این پژوهش عبارت بودند از: پرسشنامه اعتیاد به اینترنت و پرسشنامه سیستم‌های مغزی- رفتاری که در زیر به معرفی آن‌ها می‌پردازیم:

پرسشنامه اعتیاد به اینترنت توسط Calvo-Frances (۳۱) تهیه شده است و از جدیدترین مقیاس‌های خودگزارشی در این حیطه به شمار می‌رود که دارای ۱۲ سوال است و به روش لیکرت نمره‌گذاری می‌شود. این پرسشنامه دو عامل «تحریک‌پذیری و «اختلال کارکردی» را اندازه‌گیری می‌کند. نمرات در مقیاس ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالف صفر نمره تا کاملاً موافق، ۴ نمره قرار دارند. نمرات بالاتر نشان دهنده اعتیاد به اینترنت بالاتر است. آلفای به دست آمده توسط سازندگان برای زنان ۰/۹۱ و برای مردان ۰/۸۹ گزارش شده است که نشان دهنده اعتبار بسیار خوب این پرسشنامه است. همچنین دارای ضریب دو نیمه سازی ۰/۸۶ برای دو جنس بوده است (۳۱). در پژوهش برای بررسی پایایی پرسشنامه داخل ایران نشان است که پایایی پرسشنامه با آلفای کرونباخ برای کل سوالات ۰/۹۱، تحریک‌پذیری ۰/۹۰ و اختلال کارکردی ۰/۷۰ به دست آمده است. همچنین برای تعیین اعتبار درونی پرسشنامه از روش دو نیمه‌سازی استفاده شده است که در این روش با استفاده از نمرات، زوج و فرد کردن پرسش‌ها و همچنین

می‌تواند نام و یا نام مستعاری از خود در پرسشنامه درج کنند تا محقق آن‌ها را از نتایج مطلع سازد. در ابتدای پرسشنامه اصول اخلاقی پژوهش نوشته شد و طی آن شرکت آزادانه و داوطلبانه و محرمانه ماندن پاسخ‌ها شرح داده شد. این اصول برای آن‌ها خوانده می‌شد و از آنها رضایت شفاهی جهت شرکت در پژوهش دریافت شد. سپس بر اساس دستورالعملی که در بالای پرسشنامه‌ها نوشته شده بود از آن‌ها خواسته شد تمامی سوال‌ها را به دقت بخوانند تا حد امکان سوالی را بی‌پاسخ نگذارند. پژوهشگر بر روند اجرای پرسشنامه‌ها نظارت داشت تا تمامی پرسشنامه‌ها تکمیل گردد و هیچ پرسشنامه‌ای بدون پاسخ باقی نماند. بعد از گردآوری داده‌ها پرسشنامه‌های پاسخ‌های افراد نمونه با روش‌های آماری مناسب تجزیه و تحلیل گردید.

از جمله اصول رعایت شده اخلاقی عدم تضییع حقوق افراد شرکت‌کننده در پژوهش و رعایت حقوق انسانی آن‌ها بود. این موارد شامل توضیح به افراد نمونه در پژوهش در خصوص بی‌خطر بودن مشارکت آن‌ها در تحقیق، توضیح کامل و مفید به افراد شرکت‌کننده برای مشارکت در پژوهش، کسب رضایت آگاهانه از آن‌ها، اختیاری بودن پژوهش، در اختیار قرار دادن نتایج در صورت تمایل به افراد نمونه بود. جهت تجزیه و تحلیل داده‌ها در سطح توصیفی و استنباطی عمل شد. در سطح توصیفی جهت سنجش متغیرهای پژوهش از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. مفروضه‌های تحقیق شامل آزمون کلموگروف اسمیرنوف برای نرمال بودن توزیع نمرات، آزمون دوربین واتسون برای آزمون استقلال خطاها، آزمون ضریب تحمل و تورم واریانس برای بررسی عدم همخطی چندگانه بود. در سطح آمار استنباطی جهت بررسی روابط بین متغیرها از ضریب همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون چند متغیره استفاده شد. ابزار تجزیه و تحلیل داده‌ها نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ بود.

نتایج

محاسبه ضریب همبستگی $0/80$ به دست آمده است (۳۲). در پژوهش حاضر برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است که ضریب $0/86$ به دست آمده است.

پرسشنامه سیستم‌های مغزی و رفتاری توسط Wilson و همکاران (۳۳) تهیه شده است. این پرسشنامه دارای ۱۲۰ سؤال و سه مؤلفه کلی: ۱. مؤلفه سیستم فعال‌سازی رفتاری (روی‌آوری و اجتناب فعال) ۲. مؤلفه سیستم بازداری رفتاری (اجتناب منفعل و خاموشی) و ۳. مؤلفه سیستم ستیز-گریز است (۳۴). به هر سوال با علامت منفی، بلی صفر نمره، خیر یک نمره و نمی‌دانم دو نمره و برای هر سوال با علامت مثبت بلی دو نمره، نمی‌دانم یک نمره و خیر صفر نمره تعلق می‌گیرد. در پژوهش‌های ایرانی روایی و پایایی پرسشنامه بررسی شده است؛ ضریب آلفای کرونباخ سیستم‌های فعال‌سازی رفتاری $0/71$ ، بازداری رفتاری $0/64$ و ستیز-گریز $0/59$ به دست آمده است. ضریب آلفای کرونباخ بر روی دانشجویان دانشگاه پیام نور مرکز قم ضریب آلفای کرونباخ به طور متوسط $0/70$ به دست آمده است (۳۵). در پژوهشی دیگر، آلفای کرونباخ $0/69$ و ضریب پایایی به روش دو نیمه سازی برابر $0/65$ به دست آمده است (۳۶). روایی همگرایی پرسشنامه گری با پرسشنامه سیستم‌های مغزی رفتاری Corr و Cooper (۳۷) ضریب همبستگی $0/87$ و معنی‌داری در سطح $0/01$ به دست آمده است که نشان دهنده روایی همگرایی پرسشنامه است (۳۸). در پژوهش حاضر برای بررسی همسانی درونی پرسشنامه از آلفای کرونباخ استفاده شده است که ضریب کرونباخ $0/79$ به دست آمده است. برای برآورد حجم نمونه از فرمول پلنت استفاده شد. بر اساس فرمول پلنت، حجم نمونه ما ۱۶۲ نفر برآورد شد. روش نمونه‌گیری در این پژوهش به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای در نظر گرفته شد. در هنگام اجرا به شرکت‌کنندگان اعلام شد که به عنوان سپاسگزاری از شرکتشان در تکمیل پرسشنامه‌ها، کسانی که مایل باشند از نتایج آزمون شان مطلع گردند،

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی گروه نمونه تحقیق به شرح جدول ۱ بود. نتایج همبستگی متغیرهای پیش‌بین با متغیر ملاک به شرح جدول ۲ مشاهده شد.

نتایج جدول ۳ زیر نشان داد که ضریب همبستگی چندگانه بین سیستم‌های مغزی-رفتاری و استفاده آسیب‌زا از اینترنت برابر $0/81$ است. همچنین بر اساس مقدار ضریب تعیین $66/7\%$ از واریانس استفاده آسیب‌زا از اینترنت بر اساس سیستم‌های مغزی-رفتاری تبیین شود. بر اساس جدول ۴ نتایج تحلیل واریانس یک راهه نشان داد که مقدار F به دست آمده برابر $51/72$ است که در سطح آلفای کوچکتر از $0/05$ معنی‌دار است که نشان می‌دهد سیستم‌های مغزی-رفتاری می‌توانند تغییرات مربوط به استفاده آسیب‌زا از اینترنت را به خوبی تبیین کنند و نشان دهنده مناسب بودن مدل رگرسیونی ارائه شده است. جدول ۵ نتایج ضرایب استاندارد و غیراستاندارد تحلیل رگرسیون چندمتغیره به روش همزمان برای پیش‌بینی استفاده آسیب‌زا از اینترنت بر اساس سیستم‌های مغزی-رفتاری را نشان می‌دهد. بر اساس نتایج روی-آوری ($p < 0/05$ و $\beta = -0/557$)، اجتناب فعال ($p < 0/05$) و $\beta = -0/335$)، اجتناب منفعل ($p < 0/05$ و $\beta = 0/743$)، خاموشی ($p < 0/05$ و $\beta = 0/717$)، ستیز ($p < 0/05$) و $\beta = 0/741$) و گریز ($p < 0/05$ و $\beta = 0/137$) می‌توانند استفاده آسیب‌زا از اینترنت دانشجویان را پیش‌بینی کنند. لذا می‌توان فرضیه فرعی دوم مبنی بر اینکه بین سیستم‌های مغزی-رفتاری با استفاده آسیب‌زا از اینترنت در دانشجویان رابطه وجود دارد تایید شد. در نهایت، با توجه به این توضیحات و ضریب به دست آمده می‌توان معادله رگرسیون را بر اساس ضرایب رگرسیون استاندارد شده به صورت زیر تدوین کرد.

بحث

بر اساس نتایج تحقیق، روی‌آوری و اجتناب فعال از مؤلفه‌های سیستم فعال‌ساز رفتاری به صورت منفی می‌توانند اعتیاد به اینترنت را پیش‌بینی کنند؛ یعنی هر چه فرد

از سیستم فعال‌ساز رفتاری کمتری برخوردار باشد، احتمال ابتلای او به اعتیاد اینترنت بیشتر است. این یافته با تحقیق Yen و همکاران (۲۷) Park و همکاران (۲۶) و سلطانی و همکاران (۲۸) ناهمخوان و به طور کلی با تحقیق حسینی و همکاران (۲۴) همخوانی دارد؛ در دو تحقیق اول، سیستم فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به اینترنت رابطه مثبت نشان داده بودند درحالی‌که در تحقیق سوم فقدان رابطه گزارش شده است و در تحقیق چهارم با واسطه تنظیم شناختی هیجان رابطه منفی گزارش شده بود. در تبیین این یافته باید ذکر کنیم که حساسیت بالای سیستم فعال‌سازی رفتاری از دو طریق باعث جلوگیری از اعتیاد به اینترنت می‌گردد: الف- از طریق رفتار روی‌آورد که در نتیجه حساسیت به نشانه‌های شرطی پاداش رخ می‌دهد؛ توضیح آنکه پاداش مغزی اصیل و مهم استفاده از اینترنت، ارتباط هدفمند است. حساسیت پایین نسبت به نشانه‌های شرطی پاداش (موقعیت‌های وقوع ارتباط هدفمند) باعث می‌شود، رفتار روی‌آورد (جستجوی ارتباط هدفمند در اینترنت) فعال نگردد؛ به عبارت دیگر، پایین بودن این حساسیت باعث می‌شود فرد پس از کاسته شدن از تازگی تجربه اینترنت، لذت جستجوی مطالب، عضویت در پایگاه‌های مفید، ارتباط مجازی و دستیابی به اطلاعات-که جملگی در ارتباط هدفمند خلاصه می‌شود- را تجربه نکند چرا که حساسیت وی به پاداش‌های اینترنتی، پایین و سطحی است و نمی‌تواند پاداش‌های ارزنده‌تر استفاده بیشتر از اینترنت را تجربه کند. این کار باعث می‌شود با وابستگی بیشتر به آن، از تجربه لذت‌های مهم‌تر اینترنتی بیشتر فاصله بگیرد و به تجربه پاداش‌های سطحی اینترنتی خو بگیرد. تجربه پاداش‌های سطحی اعتیادآور است؛ چرا که افراد در چنین وضعیتی، برای پیدا کردن پاسخ هر چیزی ولو ساده به اینترنت رجوع می‌کنند و مطالب نوشته در محیط اینترنت را معتبر فرض می‌کنند و چشم بسته به آن اعتماد می‌کنند. این وابستگی به مرور زمان تشدید می‌گردد و حالت اعتیاد به خود می‌گیرد. درحالی‌که اگر حساسیت فرد به پاداش‌های اصیل اینترنتی- ارتباط هدفمند- بالا باشد، با حصول به

بود در حالیکه در تحقیق چهارم فقدان رابطه گزارش شده است. در تبیین این یافته باید گفت حساسیت بالای سیستم بازداری رفتاری به دو طریق اعتیاد به اینترنت را پیش‌بینی می‌کند: الف- از طریق اجتناب منفعل (اجتناب از تنبیه بوسیله عدم فعالیت یا تسلیم) که در نتیجه حساسیت به محرک‌هایی است که حاکی از تنبیه هستند؛ در چنین حالتی، نشانه‌های شرطی حاکی از وقوع تنبیه باعث عدم فعالیت یا تسلیم می‌گردد. چنین افرادی در زندگی خویش، افرادی هستند که در صورت احساس خطر و یا تنبیه، خود را کنار می‌کشند و ترجیح می‌دهند کاری انجام ندهند؛ در واقع در موقعیت‌های زندگی، به جای تقویت راهبردهای حل مسئله، اطلاعات راهگشا و مهارت‌های خویش، از ترس وقوع خطر و یا تنبیه ترجیح می‌دهند تسلیم بوده و کاری انجام ندهند. در این وضعیت حل مسئله اتفاق نمی‌افتد و استقلال فرد در مواجهه با چالش‌ها ضعیف می‌گردد. در بستر چنین رویکردی در زندگی، باز این اینترنت است که پناهگاه افراد می‌گردد چرا مسئولیت آن‌ها را به عهده می‌گیرد و نیازهای آن‌ها را برطرف می‌کند. ب- از طریق خاموشی (متوقف ساختن رفتارهایی که پاداشی در پی ندارند) که در نتیجه حساسیت به محرک‌هایی است که حاکی از حذف پاداش هستند؛ این گونه افراد در زندگی خویش به شدت دنبال منافع خود هستند و به علت حساسیت بالا نسبت به عدم تحمل حذف آن‌ها، رفتارهایی که به حذف آن‌ها بینجامد را متوقف می‌سازند. این افراد چون از اطلاعات و مهارت لازم برخوردار نیستند، با خزانه رفتاری و دانشی محدود خویش، احساس می‌کنند که در صورت اقدام برای حل مسائل رفتارهای ناپخته و غیرمؤثری از خود نشان می‌دهند که منتهی به حذف منافع و پاداش‌های زندگی آن‌ها می‌گردد. در چنین وضعیتی، اینترنت مرجعی است که به شدت وی را به سوی خود می‌کشد و او را وابسته می‌کند. مثلاً چنین فردی اگر مجهز به مهارت تایپ کردن نباشد، به دنبال این است که سایتی پیدا کند تا گفتار او را به صورت آنلاین تبدیل به نوشتار کند. وی یاد می‌گیرد برای عدم حذف پاداش‌ها و منافع زندگی خویش به اینترنت رجوع کند. این

مقصود، رفتار تجربه اینترنت خاتمه می‌یابد و فرد به کارهای دیگر خویش می‌پردازد. در چنین وضعیتی، اینترنت به اندازه لازم و ضروری توسط فرد مورد استفاده قرار می‌گیرد و حالت اعتیاد به خود نمی‌گیرد. از سوی دیگر، افراد دارای روی‌آوری ضعیف کسانی هستند که منزوی بوده و از روحیه افسرده برخوردارند؛ در چنین حالتی موقعیتی که پرکننده اوقات آن‌ها خواهد شد، اینترنت خواهد بود. این افراد به دلیل اکتساب حداقل دلخوشی‌های لازم از طریق اینترنت، به استفاده از آن ادامه می‌دهند و به آن در نهایت اعتیاد پیدا می‌کنند. ب- از طریق اجتناب فعال که در نتیجه حساسیت به نشانه‌های شرطی حذف تنبیه رخ می‌دهد؛ توضیح آنکه این دسته از افراد در زندگی خویش، فاقد اطلاعات و مهارت‌های لازم برای حل مسائل و مواجهه با چالش‌ها هستند؛ چنین وضعیتی باعث می‌شود مورد تمسخر و یا استهزاء دیگران واقع شوند. به عبارت دیگر، مورد تمسخر و استهزاء دیگران واقع شدن برای آنها تنبیه محسوب می‌شود و این افراد نسبت به نشانه‌های حذف این تنبیه حساسیت بالایی دارند بنابراین فعالانه در پی حذف این تنبیه هستند. اینجاست که فرد اینترنت را منبعی در نظر می‌گیرد که می‌تواند به مدد آن از تمسخر و استهزاء خویش توسط دیگران جلوگیری کند. این ویژگی باعث می‌شود برای کوچکترین چیز به اینترنت مراجعه کند و چون از خیلی از امور اطمینان ندارد، به تدریج اینترنت به عنوان مرجع معتبر وی در اکثر امور مورد استفاده قرار می‌گیرد.

دیگر نتیجه تحقیق آن است که اجتناب منفعل و خاموشی از مؤلفه‌های سیستم بازداری رفتاری به صورت مثبت می‌تواند اعتیاد به اینترنت را پیش‌بینی کند. این یافته با تحقیق Yen و همکاران (۲۷)، Park و همکاران (۲۶)، تحقیق حسینی و همکاران (۲۴) همخوانی دارد و با تحقیق سلطانی و همکاران (۲۸) ناهمخوان است. در دو تحقیق اول، سیستم بازداری رفتاری با اعتیاد به اینترنت رابطه مثبت نشان داده بودند و در تحقیق سوم با واسطه تنظیم شناختی هیجان رابطه مثبت گزارش شده

تهدید را ممکن می‌سازد. محیط اینترنت با وسعت تقریباً نامحدود خویش، از طرق واکنش‌های گریزی همچون ناشناس ماندن، ترک حساب‌های ارتباطی، ایجاد حساب‌های جدید می‌تواند بخشی از فضای زندگی افراد دارای حساسیت بالا در سیستم FFS را به خود اختصاص دهد.

نتیجه‌گیری

سیستم‌های مغزی-رفتاری به علت ثبات ماهیت خویش، برای پیش‌بینی متغیرهای روان‌شناختی نظیر اعتیاد به اینترنت پیش‌بین‌های قوی‌تری به‌شمار می‌آیند؛ چرا که وقتی گفته می‌شود حساسیت فرد بالا و یا پایین است، این حساسیت ناشی از ساختار مغزی-عصبی اوست که به صورت درازمدت در او خواهد بود. به علت این ثبات نسبی، مطالعه سائر پدیده‌های وابسته به متغیرهایی که بر اساس این سیستم‌ها پیش‌بینی می‌شوند، مفید و کم‌خطا خواهد بود. بنابراین محققان آینده می‌توانند بر اساس این سیستم‌ها، سائر پدیده‌های وابسته به اعتیاد به اینترنت را نیز مورد بررسی قرار دهند تا مجموعه متغیرهای مربوط به اعتیاد به اینترنت - به صورت مطالعات معادلات ساختاری، تحلیل مسیر، همبستگی کانونی و علی مقایسه‌ای- نیز شناسایی گردد. این مطالعه، به لحاظ کاربردی برای مدیریت علمی چگونگی استفاده افراد از اینترنت مفید است؛ یکی از این پیشنهادها می‌تواند این باشد که قبل از استفاده از اینترنت، افراد از لحاظ میزان حساسیت سیستم‌های مختلف مغزی - رفتاری مورد بررسی قرار گیرند و بر اساس نتایج اقدامات لازم مشاوره‌ای صورت گیرد؛ چه به صورت آگاهی دادن لازم توسط افراد دارای صلاحیت به افرادی که قصد استفاده از اینترنت را دارند، باشد و چه به صورت ایجاد موافقتنامه توسط شرکت‌های ارائه‌دهنده اینترنت باشد که در آن فرد متعهد می‌شود پیش از استفاده از اینترنت، از لحاظ مغزی- رفتاری مورد بررسی قرار گیرد تا در صورت نیاز آموزش‌های لازم به صورت بسته نوشتاری و یا بصری به وی ارائه گردد، زیان‌ها و خطرهای استفاده از اینترنت- از جمله اعتیاد به اینترنت- به وی گوشزد گردد و یا حتی در

مسئله با عدم تمایل آن‌ها به تکمیل مهارت‌ها و اطلاعات پیوند می‌خورد و باعث می‌شود شدت استفاده از اینترنت در آن‌ها بیشتر و بیشتر گردد.

هم‌چنین مشاهده شد که ستیز و گریز از مؤلفه‌های سیستم ستیز-گریز نیز به طور مثبت می‌تواند اعتیاد به اینترنت را پیش‌بینی کند. این یافته با پژوهش‌های Jackson (۲۹) و فیاضی و همکاران (۱۱) همخوانی دارد. در تبیین این یافته باید گفت که حساسیت بالای سیستم FFS که نسبت به محرک‌های آزارنده غیرشرطی و یا در کل تهدید حساس است؛ به دو شیوه در ابتلا به اعتیاد به اینترنت نقش بازی می‌کند: الف- ستیز یعنی پرخاشگری تدافعی؛ می‌دانیم که محیط اینترنت به علت ثابت بودن منطق حاکم بر آن، از فهمیدن مقصود انسانی جز به شیوه راه‌های تعریف شده و برنامه‌ریزی شده برای آن عاجز است و کنش‌های افراد در صورتی به نتیجه و مراد می‌انجامد که بر اساس برنامه و منطق ازپیش‌تعریف شده آن صورت گرفته باشد. در برخی از مواقع، این مسأله با منطق حاکم بر کنش‌های انسانی مطابقت ندارد. تعدد و تکرار شکست‌های افراد و عدم نیل به مقصود در محیط اینترنت (بازی‌ها و...) ممکن است به تدریج برای آن‌ها این عدم توفیق را به عنوان محرک آزارنده تشکیل دهد و در پی آن در فرد پرخاشگری را بر علیه خویش فعال کند. این پرخاشگری ممکن است به صورت‌های مختلف نمود پیدا کند، کلنجار رفتن بیشتر با اینترنت و یا روی آوردن به بازی‌های خشن اینترنتی. در چنین وضعیتی است که فرد به سمت اعتیاد به اینترنت پیش خواهد رفت ب- گریز یعنی فرار سریع از منبع تهدید؛ این دسته از افراد، کسانی هستند که از منابع تهدید فوراً می‌گریزند و از سوی دیگر، به علت برخوردای از خصوصیات ضد اجتماعی اهل پایبندی به مقررات و تعهدات اخلاقی و قانونی نیستند. برای فرد دارای چنین شخصیتی، اینترنت را محیطی است که علی‌رغم پایبندی وی به اصول و مقررات، امکان گریز سریع را برای وی فراهم می‌سازد و محیطی است که فرار سریع از منابع

مواقع لزوم بررسی بیشتر موضوع را با ارجاع به یک روانشناس بالینی و یا روان پزشک را به صورت یک پیشنهاد مطرح کند. از جمله محدودیت‌های این پژوهش، عدم سرند کردن دانشجویان در متغیر اعتیاد به اینترنت بود که محققان به علت عدم برخورد به نقطه برش مشخص نتوانستند آنرا اجرا نمایند. تعارض منافع: نویسندگان این مقاله بیان می‌دارند که هیچ گونه تعارض منافی با یکدیگر ندارند.

تشکر و قدردانی

این تحقیق برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد روان شناسی شخصیت به شماره مجوز ۱۴۶۰۰۹ مورخ ۱۳۹۷/۱۲/۱۱ است و نویسندگان مقاله از کلیه دانشجویانی که در این تحقیق مشارکت نموده‌اند، کمال تشکر و قدردانی را می‌نمایند.

جدول ۱- توصیف ویژگی‌های جمعیت شناختی گروه نمونه در مطالعه پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری

درصد	فراوانی	متغیر جمعیت شناختی	
۴۷/۵۳	۷۷	مرد	سن
۵۲/۴۷	۸۵	زن	
۱۲/۳۴	۲۰	مدیریت و حسابداری	رشته تحصیلی
۱۶/۰۵	۲۶	حقوق	
۱۸/۵۲	۳۰	زبان انگلیسی	
۲۴/۶۹	۴۰	علوم تربیتی	
۲۸/۳۹	۴۶	روانشناسی	
۶۷/۹۰	۱۱۰	مجرد	وضعیت تاهل
۳۲/۰۹	۵۲	متاهل	
۳۸/۲۷	۶۲	کارشناسی	مقطع تحصیلی
۶۱/۷۳	۱۰۰	کارشناسی ارشد	

جدول ۲- نتایج همبستگی پیرسون ویژگی‌های شخصیتی، سیستم‌های مغزی و با استفاده آسیب‌زا از اینترنت در مطالعه پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری

متغیرهای پیش‌بین	متغیر ملاک = استفاده آسیب‌زا از اینترنت	p-value
روی آوری	-۰/۷۳	۰/۰۱
اجتناب فعال	-۰/۶۹	
اجتناب منفعل	۰/۴۱	
خاموشی	۰/۵	
ستیز	۰/۵۶	
گریز	۰/۵۳	

جدول ۳- خلاصه مدل رگرسیون چندمتغیره استفاده آسیب‌زا از اینترنت بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری در مطالعه پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری

مدل	همبستگی چندگانه	ضریب تعیین	ضریب تعیین تعدیل شده
۱	۰/۸۱	۰/۶۶	۰/۶۵

جدول ۴- نتایج واریانس رگرسیون چندمتغیره استفاده آسیب‌زا از اینترنت بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری در مطالعه پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری

مدل	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	آماره F	p-value
رگرسیون	۹۸۶۲/۷	۶	۱۶۴۳/۷۸	۵۱/۷۲	۰/۰۰۱
باقیمانده	۴۹۲۶/۱۶	۱۵۵	۳۱/۷۸۲	-	-
کل	۱۴۷۸۸/۸۶	۱۶۱	-	-	-

جدول ۵- ضرایب رگرسیون چندمتغیره استفاده آسیب‌زا از اینترنت بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری در مطالعه پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی- رفتاری

متغیرهای پیش‌بین	ضرایب غیر استاندارد		ضرایب استاندارد	t	p-value
	خطای استاندارد	ضریب بتا			
ثابت	۷۸/۳	۶/۰۶	-	۱۲/۹	۰/۰۰۱
روی آوری	-۱/۲۴	۰/۳۲	-۰/۵۵	-۳/۸۵	۰/۰۰۱
اجتناب فعال	-۰/۷۷	۰/۲۶	-۰/۳۳	-۲/۹۲	۰/۰۰۴
اجتناب منفعل	۱/۱۸	۰/۲۷	۰/۷۴	۴/۲۵	۰/۰۰۱
خاموشی	۱/۳۵	۰/۳۴	۰/۷۱	۳/۸۷	۰/۰۰۱
ستیز	۱/۱۷	۰/۲۱	۰/۷۴	۵/۵۷	۰/۰۰۱
گریز	۱/۴۱	۰/۲۹	۰/۱۳	۴/۷۸	۰/۰۰۱

References

1. Tsai HF, Cheng SH, Yeh TL, Shih CC, Chen KC, Yang YC, et al. The risk factors of internet addiction a survey of University freshmen. *Psychiatry Res* 2009; 167: 294-9. [https://doi.org/ 10.1016/ j.psychres.2008.01.015](https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.01.015)
2. Meerkerk GJ, Vanden RJJM, Franken IHA, Garretsen HFL. Is compulsive internet use related to sensitivity to reward and punishment and impulsivity? *Comput Human Behav* 2010; 26:729-35. <https://doi:10.1016/j.chb.2010.01.009>
3. Davis RA. A cognitive-behavioral model of pathological Internet use. *Comput Human Behav*. 2001; 17:187-95. [https://doi:10.1016/S0747-5632\(00\)00041-8](https://doi:10.1016/S0747-5632(00)00041-8)
4. Young KS. Internet addiction the emergence of a new clinical disorder. *Cyberpsychol Behav* 1998; 1:237-44. <https://doi.org/10.1089/cpb.1998.1.237>
5. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders (DSM-5®). American Psychiatric Pub. 2013.
6. Mousavomoghadam SRA, Nouri T, Khodadadi T, Ahmadi A, Ghiasi G. Association of Internet Addiction and Self-Control with Mental Health Among Students of the University of Applied Sciences and Technology, Ilam City, Iran. *sjsph*. 2017; 15 (1):1-8. [Persian]. <http://sjsph.tums.ac.ir/article-1-5474-fa.html>.
7. Lin MP, Wu JYW, You J, Hu WH, Yen CF. Prevalence of internet addiction and its risk and protective factors in a representative sample of senior high school students in Taiwan. *J Adolesc*. 2018; 62, 38-46. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.adolescence.2017.11.004>
8. Jiang Z, Zhao X. Brain behavioral systems, self-control and problematic mobile phone use: The moderating role of gender and history of use. *Pers Individ Dif*. 2017; 106, 111-16. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.paid.2016.10.036>
9. AzadFalah P, Prosecutor P. Brain - Behavioral Systems: Biological Personality Structures. *Teacher*. 2000; 4(1), 82-6. [Persian] <https://www.sid.ir/fa/journal/ViewPaper.aspx?id=9122>
10. Fathi Ashtiani A. Psychological tests of personality evaluation and mental health. Tehran: Baysat Publication, 2010. [Persian]
11. Fayazi M, Hasani J, Mohammadkhani S. The Role of Brain-Behavioral Systems in Internet Addiction: With Regard to Revised Reinforcement Sensitivity Theory, *sjimu*. 2016; 24 (2):119-29. [Persian] <http://sjimu.medilam.ac.ir/article-1-2572-fa.html>
12. Daryi Zabihi S, Abolghasemi A, Aghajani S. A comparison of behavioral activation-inhibition systems and emotional clarity in students with and without trauma. *School Psychology*, 2015; 4(2):69-88. [Persian] http://jsp.uma.ac.ir/article_326.html
13. De Pascalis V, Varriale V, D'Antuono L. Event-related components of the punishment and reward sensitivity. *Clin Neurophysiol*. 2010; 121(1), 60-76. <https://doi:10.1016/j.clinph.2009.10.004>
14. Mussap AJ. Reinforcement sensitivity theory (RST) and body change behavior in males. *Pers Individ Dif*. 2006. 4, 841-52. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.paid.2005.08.013>
15. Muris P, meesters C, kanter ED, Timmerman PE. Behavioral inhibition and behavioral activation system scales for children: relationships with Eysenck personality traits and psychological symptoms. *Pers Individ Dif*. 2005. 38, 831-41. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0021-843X.115.4.742>
16. Gray JA, McNaughton N. *The Neuropsychology of Anxiety*. 2th ed. New York: Oxford University Publication. 2000; 123-5. <http://stoa.usp.br/vahs/files/-1/16169/>

- Gray+e+McNaughton+-
+Neuropsychology+of+Anxiety.pdf
17. Hamidi M, Jalalifarahani M, Rajabi H, Yousefjamal F. Clarifying Association of Various Types of Social Skills, Self-efficacies, Lifestyles, with Internet Addiction Disorders (IAD) in High School Sport Students of Ilam Province. *sjimu*. 2018; 26(1):1-12. [Persian] <http://sjimu.medilam.ac.ir/article-1-4355-fa.html>
 18. Young KS. Internet addiction a new clinical phenomenon and its consequences. *Am Behav Sci*. 2004; 48:402-15. <https://doi.org/10.1177%2F0002764204270278>
 19. Teo CPA, Lim K, Oei TP. Problematic Internet Use: Variants of Cognitive-Behavioural Model under Path Analysis. *Int J Psychol Behav Anal*. 2017; 3: 130. <https://doi.org/10.15344/2455-3867/2017/130>
 20. Ching SM, Hamidin A, Vasudevan R, Sazlyna MS, Wan Aliaa WS, Foo YL, Yee A, Hoo FK. Prevalence and factors associated with internet addiction among medical students-A cross-sectional study in Malaysia. *Med J Malaysia*. 2017; 72(1), 7-12. <http://www.e-mjm.org/2017/v72n1/internet-addiction.pdf>
 21. Tuten TL, Bosnjak M. Understanding differences in Web usage: The role of need for cognition and the five-factor model of personality. *SBP*. 2001; 29(4), 391-98. <https://psycnet.apa.org/doi/10.2224/sbp.2001.29.4.391>
 22. Gombor A, Vas L. A nation-and gendered based study about the relationship between the Big Five and motives for Internet use: A Hungarian and Israeli comparison. *Theory and Science*. 2010; 10(1), 1 -20. http://theoryandscience.icaap.org/content/vol10.1/anita_liliana.html
 23. Rashid El-Tah Z, Riad MI, Jaradat M. The big five personality traits and their relationship with the intensity of using Facebook: a developing country perspective. *IJBIS*. 2018; 27(4): 512-37. <http://dx.doi.org/10.1504/IJBIS.2018.090290>
 24. Hosseini A, Shahgholian M, Abdollahi MH. The Relationship between Brain Behavioral Systems and Internet Addiction with Mediating Role of Loneliness and Cognitive Emotion Regulation Strategies. *Social Cognition*, 2016; 5(2): 26-51. [Persian] http://sc.journals.pnu.ac.ir/article_3270.html
 25. Rahimi M, Iachini, A. Comparison of Brain-Behavioral Activity (BAS / BIS) and Trait / State Anxiety in Students with and without Internet Addiction. *Psychological and Educational Studies*. 2016; 5(2.2): 257-67. [Persian]. <http://irijournals.com/dl/journals/06-Psychology/v2-i2-2-summer95/paper22.pdf>
 26. Park SM, Park YM, Lee HW, Jung HY, Lee JY, Choi JS. The effects of behavioral inhibition/approach system as predictors of Internet addiction in adolescents. *Pers Individ Dif*. 2013; 54(1), 7-11. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2012.07.033>
 27. Yen JY, Ko CH, Yen CF, Chen CS, Chen CC. The association between harmful alcohol use and Internet addiction among college students: comparison of personality. *Psychiatry Clin. Neurosci*. 2009; 63(2), 218-24. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1819.2009.01943.x>
 28. Soltanifar A, Salimi Z, Mashhadi A, Teymouri S, Ghaffari Z. Evaluating the role of sensation seeking and brain-behavioral systems in internet addiction among college students. *Journal of Fundamentals of Mental Health* 2019 Mar-Apr; 21(2): 108-15. [Persian] <https://dx.doi.org/10.22038/jfmh.2019.13606>
 29. Jackson CJ. Jackson-5 scales of revised reinforcement sensitivity theory and their application to dysfunctional real-world outcomes. *J Res Pers* 2009;

- 43:556-69. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.jrp.2009.02.007>
30. Tabachnick BG, Fidell LS. Using Multivariate Statistics. 6th ed. Boston: Pearson Education. 2013.
31. Calvo-Francés F. Internet Abusive Use Questionnaire: Psychometric properties. *Comput Human Behav.* 2016; 59, 187-94. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.chb.2016.01.038>
32. Mottaghi S, Safaie S. Psychometric properties of Internet abusive use questionnaire. *rph.* 2017; 11 (2):92-102. [Persian] <http://rph.khu.ac.ir/article-1-2739-fa.html>
33. Wilson G, Gray J, Barrett PT. Human reaction to reward and punishment: a questionnaire examination of Gray's personality theory. *Br J Psychol.* 1989; 80(4), 509-15. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1989.tb02339.x>
34. Shahandeh M, Yousefi A. Comparison of Brain Systems of Behavioral Activation / Deterrence and Source Control in Male and Female Students. *Journal of Applied Psychology.* 2012; 6(3), 7-26. [Persian] <http://apsy.sbu.ac.ir/article/view/3018>
35. Eyvazi Heshmat AA, Mahmoudi Maymand M, Parhizkar MM, Aghayosefi A. The prediction of Consumers Decision Making Styles through Behavioral Activation and Inhibition Systems. *Soc Cogn.* 2016; 5(2): 155-67. [Persian] http://sc.journals.pnu.ac.ir/article_3276.html
36. Mohammadi Shirmahleh F, Jomehri F, Kraskian I, Malihi al-Zakrini S. The Effectiveness of Mindfulness on Reducing Anxiety and Blood Glucose in Diabetic Patients with Inhibitory Type. *Journal of Applied Psychology.* 2016; 10(2): 139-56. [Persian] <http://apsy.sbu.ac.ir/article/view/9102>
37. Corr PJ, Cooper AJ. The Reinforcement Sensitivity Theory of Personality Questionnaire (RST-PQ): Development and validation. *Psychol Assess.* 2016; 28(11), 1427. <https://doi.org/10.1037/pas0000273>
38. Bacon AM, Corr PJ, Satchell LP. A reinforcement sensitivity theory explanation of antisocial behaviour. *Pers Individ Dif.* 2018; 123: 87-93. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.paid.2017.11.008>

Prediction of University Students' Internet Addiction Based on Brain-Behavioral Systems

Javad Eynypour¹, Maryam Bayat², Sara Pashang³

- 1- Ph.D. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Organizational and Resources Sciences and Techniques, Amin Police University, Tehran, Iran- Corresponding Author: joooo.einipour@gmail.com
- 2- MA. Department of Psychology, Islamic Azad University of Karaj, Karaj, Iran
- 3- Ph.D. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology, Islamic Azad University of Karaj, Karaj, Iran

Received: Dec 30, 2020

Accepted: May 22, 2021

ABSTRACT

Background and Aim: Internet addiction means excessive and unnecessary use of the Internet. The aim of this study was to investigate the role of brain-behavioral systems in Internet addiction among university students.

Materials and Methods: This was a descriptive and correlational research. The statistical population was all the students of Islamic Azad University, Karaj Branch in the academic year 1397-98. A sample of 162 students were selected, based on the Tabachnick & Fidell formula, using the multi-phase cluster sampling technic. The tools used to collect data were the harmful Internet use and the brain and behavioral system questionnaires.

Results: Based on the multivariate regression analysis, 66.7% of Internet addiction among the students could be explained by brain-behavioral systems. Active avoidance and approach, as components of the behavioral activation system, could predict Internet addiction negatively, while passive avoidance and extinction, as components of the behavioral inhibition system, and fight and flight from the components of the fight/flight system, could predict Internet addiction positively.

Conclusion: Purposeful communication and information search (pleasant unconditional stimuli), tedium and constant logic dominating the internet environment (unpleasant unconditional stimuli) have their own conditional cues on the Internet that indicate the degree of susceptibility of brain-behavioral systems to internet addiction.

Keywords: Internet Addiction, Brain-Behavioral System, Behavioral Activation System, Behavioral Inhibition System, Fight-Flight System

Copyright © 2021 Tehran University of Medical Sciences. Published by Tehran University of Medical Sciences.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>). Non-commercial uses of the work are permitted, provided the original work is properly cited.