

## The Mediating Role of Temperament Dimension of Personality in the Relationship between Behavioral Brain Systems and Students' Internet Addiction

Maryam Kadkhodae<sup>1</sup> \*, Maryam Torabi Siahboomi<sup>2</sup>, Sodabeh Jafari Nasab<sup>3</sup>

1-Assistant Professor, Department of Psychology, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

2-Assistant Professor, Department of Mathematics, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

3-MA Student, Department of Psychology, Mobarakeh Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

### Abstract

The aim of the present study was to investigate the mediating role of personality traits in the relationship between brain-behavioral systems and internet addiction in college students. The current research was descriptive and correlational. The statistical population was all students studying in the Ashrafi Esfahani Non-Profit University in 2022, in the number of 3500 people. Among the students of these universities, 346 students, based on the available sampling, completed the information required by Gray Wilson's personality questionnaire (1989), Cloninger's temperament and personality questionnaire (1994) and Yang's Internet addiction questionnaire (1998). The reliability of the tool in the present study was obtained using the Cronbach's alpha coefficient of 0.71 for the Temperament and character questionnaire, 0.76 for the Gary Wilson personality questionnaire and 0.87 for the Internet addiction questionnaire, which is favorable. Statistical analysis was performed using structural equation modeling (SEM) and using version 22 of Amos and SPSS software. The findings showed that novelty seeking have a positive effect, persistence and harm avoidance have a negative effect on Internet addiction. The relationship between reward dependency and Internet addiction was not significant. The direct effect of behavioral inhibition systems with Internet addiction is 0.371 and the direct effect of behavioral activation systems with Internet addiction is -0.382 and both are significant at the 0.01% level. Also, the indirect effect of behavioral inhibition and behavioral activator systems through personality dimensions of nature was significant. The indirect relationship of behavioral activation on Internet addiction was -0.146 and the indirect relationship of behavioral inhibition on Internet addiction was +0.137. Among the personality dimensions of temperament, the partial mediating role of persistence was confirmed.

**Key words:** behavioral brain systems, temperament of personality, Internet Addiction

### OPEN ACCESS Research Article

\*Correspondence: Maryam Kadkhodae \*  
[mkadkhodaie@gmail.com](mailto:mkadkhodaie@gmail.com)

Received: May 7, 2024  
Accepted: May 22, 2024  
Published: Spring 2024

**Citation:** Kadkhodae, M. (2024). The Mediating Role of Temperament Dimension of Personality in the Relationship between Behavioral Brain Systems and Students' Internet Addiction. *Journal of Psycho Research and Educational Studies*, 2(1): 67-84

**Extended abstract****Introduction**

Today, the Internet has become a necessity of life in many societies, as without it, the possibility of planning, development and productivity in all personal and social fields will not be possible (Watson, 2005). One of the consequences of using the Internet is Internet addiction. One of the groups at risk of Internet addiction are college students. Personality traits are among the factors influencing the tendency to internet addiction. Cloninger (2004) believes that the dimensions of personality (harm avoidance, novelty seeking, reward dependence, persistence) have specific biological bases. Gray also proposes three separate but interacting systems that explain the variability of personality in people, which are: the behavioral activation system, the behavioral inhibition system, and the fight-flight system. Behavioral brain systems play an effective role in explaining people's tendency towards Internet addiction through personality variables (Jiang and Zhao, 2017). Considering the extent and complexity of the problem of Internet addiction and the existence of research conducted in the past, and the findings that sometimes contradict each other, a more stable model is needed to explain the role of personality in Internet addiction. Therefore, the current research seeks to answer the question of how brain-behavioral systems are related to students' Internet addiction through personality traits.

**Methodology**

The descriptive research method was correlation type. The statistical population of the current research was all students studying in the Ashrafi Esfahani Non-Profit University in 2022. Among the students of these universities, 346 students, based on the available sampling, completed the information required by Gray Wilson's personality questionnaire (1989), Cloninger's temperament and personality questionnaire (1994) and Yang 's Internet addiction questionnaire (1998). The data analysis of the current research was done using the structural equation modeling(SEM) method.

**Discussion and Results**

The findings showed that novelty seeking have a positive effect and harm avoidance and persistence has a negative effect on Internet addiction. The relationship between reward dependency and Internet addiction was not significant. The direct effect of behavioral inhibition systems with Internet addiction is 0.371 and the direct effect of behavioral activation systems with Internet addiction is -0.382 and both are significant at the 0.01% level. Also, the indirect effect of behavioral inhibition and behavioral activator systems through personality dimensions of nature was significant. The indirect relationship of behavioral activation on Internet addiction was -0.146 and the indirect relationship of behavioral inhibition on Internet addiction was +0.137. Among the dimensions of personality temperament, the partial mediating role of persistence was confirmed.

In examining the significant relationship between the factor of novelty seeking and Internet addiction, it can be said that people who have a tendency to rapid mood changes, emotional behaviors, exploration and curiosity turn to the Internet to satisfy these intense and changing feelings.

In examining the significant relationship between the factor of harm avoidance and internet addiction, it can be said that people who score low harm avoidance: are more courageous, optimistic and easy-going, and are more comfortable with strangers. His optimism makes him communicate easily both online and in real life.

The results were not significant in the study of the relationship between the factor of reward dependence and Internet addiction. These individuals prefer face-to-face social interactions for rewards and receive rewards through social connections with others in the real world, so the relationship between reward affiliation and Internet addiction is not significant.

In the investigation of the significant relationship between the factor of Persistence and Internet addiction, it can be said that people who have a lower score in this dimension due to characteristics such as not trying to deepen things or being ready for discouragement They give up sooner and tend to immerse themselves in the Internet.

## نقش واسطه‌ای ابعاد سرشتی شخصیت در رابطه سیستم های مغزی رفتاری

## با اعتیاد اینترنتی دانشجویان

مریم کدخدائی<sup>۱\*</sup>، مریم ترابی سیاه بومی<sup>۲</sup>، سودابه جعفری نسب

۱- استادیار گروه روانشناسی، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲- استادیار گروه ریاضی، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۳- کارشناسی ارشد روانشناسی، واحد مبارکه، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

## چکیده

گسترش روزافزون استفاده از اینترنت، عدم استفاده صحیح از آن و جستجوهای غیر هدفمند نه تنها دانشجویان را از رسالت اصلی آنها در دانشگاه دور می کند، بلکه با اتلاف وقت می تواند تأثیر سویی بسر وضعیت تحصیلی آنان بگذارد. هدف از پژوهش حاضر بررسی نقش میانجی گری ابعاد ویژگی های سرشتی شخصیت در رابطه بین سیستم های مغزی رفتاری با اعتیاد اینترنتی در دانشجویان بود. پژوهش حاضر از نوع توصیفی و همبستگی بود. جامعه ی پژوهش حاضر کلیه دانشجویان مشغول به تحصیل در دانشگاه غیرانتفاعی اشرافی اصفهانی در سال ۱۴۰۱ به تعداد ۳۵۰۰ نفر بودند. از بین دانشجویان این دانشگاه، ۳۴۶ دانشجو بر اساس نمونه گیری در دسترس، اطلاعات مورد نیاز پرسشنامه ی شخصیت گری ویلسون (۱۹۸۹)، پرسشنامه ی سرشت و منش کلونینجر (۱۹۹۴) و پرسشنامه ی اعتیاد به اینترنت یانگ (۱۹۹۸) را تکمیل نمودند. پایایی ابزار در پژوهش حاضر با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای پرسشنامه سرشت و منش ۰/۷۱، پرسشنامه شخصیت گری ویلسون ۰/۷۶ و پرسشنامه اعتیاد به اینترنت ۰/۸۷ به دست آمد که مطلوب می باشد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از الگویابی معادله ساختاری و با استفاده از نسخه ۲۲ نرم افزار ایموس و اس.پی.اس انجام شد.

یافته ها نشان داد پشتکار و نوجویی به صورت مثبت و آسیب پرهیزی به صورت منفی بر اعتیاد به اینترنت اثر دارند. رابطه بین پاداش وابستگی بر اعتیاد به اینترنت معنا دار نشد. اثر مستقیم سیستم های بازداری رفتاری با اعتیاد به اینترنت ۰/۳۷۱ و اثر مستقیم سیستم های فعال ساز رفتاری با اعتیاد به اینترنت ۰/۳۸۲- و هر دو در سطح ۰/۰۱ در صد معنادار است. همچنین اثر غیر مستقیم سیستم های بازداری رفتاری و فعال ساز رفتاری بر اعتیاد به اینترنت از طریق ابعاد سرشتی شخصیتی به ترتیب ۰/۱۳۷+ و ۰/۱۴۶- معنا دار بود. در بین ابعاد سرشتی شخصیت نقش میانجی گری جزیی پشتکار تایید شد. از این نتایج می توان در آسیب شناسی اعتیاد به اینترنت و پیشگیری از ابتلای به آن استفاده کرد و روش های آموزشی مناسب را برای پیش گیری افراد در گروه های هدف به کار برد.

**واژگان کلیدی:** سیستم های مغزی رفتاری، ویژگی های سرشتی شخصیت، اعتیاد اینترنتی.

دسترسی آزاد

مقاله علمی پژوهشی

نویسنده مسئول: \*مریم کدخدائی

[mkakhodaie@gmail.com](mailto:mkakhodaie@gmail.com)

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۲/۱۸

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۳/۲

تاریخ انتشار: بهار ۱۴۰۳

استناد: کدخدائی، مریم. (۱۴۰۳). نقش واسطه‌ای ابعاد

سرشتی شخصیت در رابطه سیستم های مغزی رفتاری

با اعتیاد اینترنتی دانشجویان. فصلنامه روان پژوهی و

مطالعات علوم رفتاری، ۲(۱): ۶۷-۸۴.

## بیان مسئله

امروزه اینترنت در بسیاری از جوامع به یک ضرورت زندگی تبدیل شده است، چنان که بدون آن، امکان برنامه‌ریزی، توسعه و بهره‌وری در تمام زمینه‌های فردی و اجتماعی ممکن نخواهد بود (واتسون<sup>۱</sup>، ۲۰۰۵). گسترش استفاده از اینترنت با تمامی جنبه‌های زندگی از جمله: مدرسه، دانشگاه، محل کار، خدمات و تجارت تلفیق شده است (فتحی، سهرابی و سعیدیان، ۱۳۹۲). از پیامدهای استفاده از اینترنت می‌توان به اعتیاد به اینترنت اشاره کرد. اعتیاد به اینترنت به دلیل افزایش شمار مبتلایان به آن، به یک نگرانی در حال رشد در سطح جهانی تبدیل شده است که آن را در کانون توجه قرار می‌دهد و شیوع فزاینده آن ضرورت شناسایی علل، پیامدها و عوارض آن را نزد پژوهشگران و متخصصان آشکار کرده است (رضایی، ۱۳۹۹). رشد روزافزون اعتیاد به اینترنت و پیامدهای آن باعث شده از این اختلال به‌عنوان اعتیادی یاد شود که متداول‌تر از همه ی اعتیادهای رفتاری است (ساریسکا، لاجمن، مارکت، رویتر و مونتاک<sup>۲</sup>؛ ۲۰۱۷). انجمن روان‌پزشکی آمریکا، اعتیاد به اینترنت را یک الگوی استفاده از اینترنت که موجب اختلال عملکردی شده و با حالت ناخوشایند درونی در طول یک دوره دو ماهه همراه باشد، تعریف کرده است (رضایی، ۱۳۹۹)؛ به عبارت دیگر اصطلاح اعتیاد به اینترنت به وابستگی روان‌شناختی در استفاده از اینترنت گفته می‌شود. این یک رفتار مسئله‌دار در تعامل انسان با فناوری است که می‌تواند تأثیرات قابل توجهی در افزایش تنیدگی، افسردگی و اختلالات ارتباط اجتماعی داشته باشد (سرویو، بارتولو، مارکت، رویتر و مونتاک<sup>۳</sup>؛ ۲۰۲۱).

یکی از گروه‌های در معرض خطر اعتیاد به اینترنت، دانشجویان هستند. علی‌رغم ضرورت استفاده دانشجویان از اینترنت برای دسترسی به کتابخانه‌ها و پایگاه‌های داده، محققان تأکید دارند که دانشجویان به طور ویژه‌ای در معرض خطر اعتیاد به اینترنت هستند. یانگ<sup>۴</sup> (۲۰۰۱) دلایل آسیب‌پذیری بیشتر دانشجویان به این نوع اعتیاد را مواردی چون: فقدان کنترل والدین، دسترسی بیشتر به اینترنت، وجود برنامه درسی انعطاف‌پذیر، داشتن زمان سازمان نیافته بیشتر، تشویق از طرف دانشگاه برای استفاده از اینترنت و عدم کنترل روی آنچه که آن‌ها در اینترنت انجام می‌دهند، می‌داند (یانگ، ۲۰۰۱). اکنون نیز به دلیل شیوع کووید-۱۹، تغییر سبک زندگی و شیوه‌های آنلاین آموزش، دانشجویان بیش از قبل در معرض اعتیاد اینترنتی قرار دارند. با توجه به آسیب‌های روانی و جسمانی که این پدیده به دنبال دارد؛ همچنین اذعان به این نکته که بررسی عوامل زمینه‌ساز، تسهیل‌گر و تداوم‌بخش این اختلال می‌تواند هم در امر پیش‌گیری و هم در درمان این آسیب‌ناظر یاری‌بخش باشد، ضرورت بررسی بیشتر این پدیده بیش از پیش آشکار می‌شود.

علیرغم گسترش پژوهش‌های متعدد در زمینه اعتیاد به اینترنت، سبب‌شناسی و پیامدهای آن به آسانی توصیف‌شدنی نیست و عوامل بسیاری در شکل‌گیری آن مشارکت دارد. از جمله عوامل مؤثر بر گرایش به اعتیاد اینترنتی، ویژگی‌های شخصیتی است. افراد بر اساس ویژگی‌های شخصیتی به گونه متفاوتی با پدیده‌های مختلف از جمله اینترنت برخورد می‌کنند. بنا بر اعتقاد بسیاری از پژوهشگران، معتادان دارای ویژگی‌های شخصیتی هستند که آن‌ها را نسبت به اعتیاد و وابستگی آسیب‌پذیر می‌سازد (فتحی و همکاران، ۱۳۹۲، و هانسن، برویک<sup>۵</sup>، ۲۰۰۱). در سال‌های اخیر، تلاش‌های بسیاری در چارچوب بررسی ارتباط اعتیاد و سازه‌های شخصیت انجام شده است. بررسی‌های متعدد گویای آن هستند که ویژگی‌های شخصیت در شروع، گسترش و تداوم اعتیاد نقش دارند (بال<sup>۶</sup>، ۲۰۰۵). کلونینجر<sup>۷</sup> (۲۰۰۴) یکی از نظریه‌پردازان زیستی شخصیت است که با نگاه و تأکید بر پارامترهای زیست‌شناختی، چهارچوب نظری محکمی را در دو زمینه سرشت و منش پدید آورده است. وی در مدلی که از شخصیت ارائه نموده است جنبه‌های ژنوتایی

<sup>1</sup> Watson J

<sup>2</sup> Sariyska R, Lachmann B, Markett S, Reuter M, & Montag C

<sup>3</sup> Servidio R, Bartolo MG, Palermiti AL, & Costabile A

<sup>4</sup> Yang CK

<sup>5</sup> Hansen EB, & Breivik G

<sup>6</sup> Ball SA

<sup>7</sup> Cloninger CR

شخصیت را بررسی می‌کند که شامل چهار بعد سرشتی: آسیب پرهیزی<sup>۱</sup> (بازداری رفتاری در پاسخ به محرک‌های تنبیه و یا فقدان پاداش)، نوجویی<sup>۲</sup> (فعال‌سازی رفتاری در پاسخ به محرک‌های جدید و نشانه‌های پاداش و رهایی از تنبیه)، پاداش وابستگی<sup>۳</sup> (رفتاری که در گذشته تقویت دریافت کرده است، حتی در شرایطی که تقویت ادامه نداشته باشد نیز تکرار می‌شود) و پشتکار<sup>۴</sup> (تفاوت‌های فردی در سیستم مغزی برای تنظیم تقویت متناوب) و سه بعد منشی: خود راهبری<sup>۵</sup> (بر اساس برداشت از خود به‌عنوان فرد مستقل شناخته می‌شود)، همکاری<sup>۶</sup> (بر پایه پنداشت از خود به‌عنوان بخشی از جوامع بشری شناخته می‌شود) و خود فراروی<sup>۷</sup> (بر پایه مفهوم از خویش به‌عنوان بخشی از جهان و منابع اطراف آن شناخته می‌شود) می‌باشد (کاوایانی و پورناصح، ۱۳۸۴). کلونینجر (۲۰۰۴) معتقد است که ابعاد هفت‌گانه سرشت و منش دارای پایه‌های زیست‌شناختی مشخص هستند. به طوری که هر بعد علل وراثت شناختی منحصربه‌فردی دارد، هر بعد مدار مغزی خاص خودش را دارد و هر بعد نقش منحصربه‌فردی در پردازش اطلاعات دارد (کاوایانی و پورناصح، ۱۳۸۴). به اعتقاد خود کلونینجر، نظریه جفری گری<sup>۸</sup> در زیربنای نظریه او مؤثر بوده است. گری سه سیستم جداگانه اما در تعامل با هم را پیشنهاد می‌کند که تغییرپذیری شخصیتی در افراد را توضیح می‌دهد که عبارت‌اند از: سیستم فعال‌ساز رفتاری<sup>۹</sup> که 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. سیستم بازداری رفتاری<sup>۱۰</sup> که به نشانه‌های ناخوشایند شرطی یعنی نشانه‌های تنبیه و نشانه‌های فقدان پاداش حساس است و مهم‌ترین مشخصه‌های این سیستم ترس، اضطراب و غم است و سیستم جنگ - گریز<sup>۱۱</sup> که نسبت به محرک‌های آزاردهنده و ناخوشایند غیرشرطی (نظیر محرک‌های دردناک درونی) حساس است (بابایی، عیسی زادگان، پیرنبی خواه، تاج‌الدین، ۱۳۹۵). به اعتقاد گری (۱۹۹۰، ۱۹۹۵) این سیستم‌های مغزی-رفتاری اساس تفاوت‌های فردی می‌باشند و فعالیت هر یک از آن‌ها به فراخوانی واکنش‌های هیجانی متفاوت نظیر ترس و اضطراب می‌انجامد. از نظر کلونینجر نیز افراد از نظر سیستم‌های مغزی که در فعال‌سازی، بازداری و تداوم رفتار مؤثر هستند با یکدیگر متفاوت‌اند و این می‌تواند گرایش رفتاری متفاوت را در آن‌ها ایجاد کند (ماردگا، هانسن<sup>۱۲</sup>، ۲۰۰۷).

بنابراین سیستم‌های مغزی رفتاری از طریق متغیرهای شخصیتی نقش مؤثری در تبیین گرایش افراد به سمت اعتیاد اینترنتی دارد (ژیانگ و ژائو<sup>۱۳</sup>، ۲۰۱۷). نتایج حاصل از تحلیل مدل‌سازی معادلات ساختاری نشان داد که سیستم بازداری رفتاری با اعتیاد به اینترنت رابطه مثبت و سیستم فعال ساز رفتاری با اعتیاد به اینترنت رابطه منفی دارد (ژانگ و همکاران<sup>۱۴</sup>، ۲۰۲۲). یافته‌ها نشان می‌دهد که صفات شخصیتی نظیر وابستگی، کم‌رویی و عزت‌نفس پایین (یانگ و تانگ<sup>۱۵</sup>، ۲۰۰۷)، تکانشگری (مرکک، وندن، فرانکن و گارتسن<sup>۱۶</sup>، ۲۰۱۰) و روان رنجور خویی (فتحی و همکاران، ۱۳۹۲، حسن زاده، بیدختی، رضایی و رهایی، ۱۳۹۱، نوفو و ایک<sup>۱۷</sup>، ۲۰۲۴)، کی سکویو، مسکور

<sup>1</sup> Harm Avoidance

<sup>2</sup> Novelty Seeking

<sup>3</sup> Reward Dependence

<sup>4</sup> Persistence

<sup>5</sup> Self-Directiveness

<sup>6</sup> Cooperativeness

<sup>7</sup> Self-Transcendence

<sup>8</sup> Gray J

<sup>9</sup> Behavioral Activator System (BAS)

<sup>10</sup> Behavioral Inhibition System (BIS)

<sup>11</sup> Fight/Flight System (FFS)

<sup>12</sup> Mardaga S, & Hansenne M

<sup>13</sup> Jiang Z, & Zhao X

<sup>14</sup> Zhang Z

<sup>15</sup> Yang SC, & Tung CJ

<sup>16</sup> Meerkerk GJ, Vanden RJJM, Franken IHA, & Garretsen HFL

<sup>17</sup> Nwifo, I J, & Ike, O O

و الوی<sup>۱</sup>، ۲۰۲۳ و هاستوویک و پروکاپ<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸، برون‌گرایی (نوفو و ایک، ۲۰۲۴، کی سکیو و همکاران، ۲۰۲۳، توسان و لائون<sup>۳</sup>، ۲۰۱۰، درون‌گرایی (میلوسیچ و زیژل<sup>۴</sup>، ۲۰۱۴) و هیجان خواهی (سلطانی فر، سلامی، مشهدی، تیموری و غفاری، ۱۳۹۷) با استفاده ناصحیح از اینترنت رابطه دارد. بررسی این رابطه در مورد سایر متغیرهای شخصیتی پیچیدگی بیشتری را نشان می‌دهد. نتایج پژوهش ژانگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۲۱)، حسینی، شاهقلیان و عبدالهی (۱۳۹۵) و عینی پور، بیات و پاشنگ (۱۴۰۰) رابطه مثبت معناداری بین نمرات اعتیاد اینترنتی با سیستم بازداری رفتاری و رابطه منفی با سیستم فعال‌سازی رفتاری نشان داد. شفیع تبار و زبردست (۲۰۱۸) نیز رابطه مثبت معناداری بین سیستم بازداری رفتاری و اعتیاد به اینترنت یافتند ولی هیچ‌گونه ارتباطی بین سیستم فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به اینترنت نیافتند. همچنین عینی پور و همکاران (۱۴۰۰) رابطه مثبت و معناداری بین سیستم ستیز و گریز با اعتیاد اینترنتی یافتند.

از طرف دیگر ین و همکاران<sup>۶</sup> (۲۰۰۹) به این نتیجه رسیدند که معتادان اینترنتی هم در سیستم‌های بازداری و هم در سیستم‌های فعال ساز رفتاری نمرات بالاتری داشتند. آن‌ها گزارش کردند، دانشجویانی که هم حساسیت به پاداش بالایی داشته و هم حساسیت به تنبیه بالا، درگیر رفتارهایی نظیر استفاده از اینترنت می‌شوند که در عین کسب پاداش، به‌زعم خودشان، خطر کمتری برایشان در پی داشته باشد. از طرف دیگر سلطانی فر و همکاران (۱۳۹۷) هیچ رابطه معناداری بین سیستم‌های مغزی رفتاری و اعتیاد به اینترنت نیافتند.

بررسی روابط پیچیده نظام‌های مغزی رفتاری با ویژگی‌های شخصیتی و اعتیاد به اینترنت نیز از طریق تحلیل معادلات ساختاری نشان داد که بازداری رفتاری و فعال‌سازی رفتاری با میانجی‌گری ویژگی‌های شخصیتی بر آمادگی به اعتیاد دارای اثر غیرمستقیم معنادار هستند و به میزان ۰/۴۵ آن را پیش‌بینی می‌کنند. همچنین اثرات ساختاری برون‌گرایی بر آمادگی به اعتیاد، معنادار نبود. علاوه بر این سیستم‌های مغزی- رفتاری، خودمهارگری و ویژگی‌های شخصیت بر آمادگی به اعتیاد دارای اثر مستقیم معنادار هستند. مولایی (۱۳۹۸) نیز در مطالعه خود نشان داد که در ابعاد سرشت و منش متغیر نوجویی، آسیب‌پرهیزی، پاداش وابستگی، پشتکار با بیشترین میزان تأثیر و خود فرآوری با کم‌ترین میزان تأثیر متغیر اعتیاد به اینترنت را پیش‌بینی می‌کنند. همچنین کیوانی (۱۳۹۳) نشان داد که سرشت رابطه مثبت معناداری و منش رابطه‌ی منفی معنی‌دار با اعتیاد اینترنتی دارد. به طوری که سه بعد از سرشت (نوجویی، آسیب‌پرهیزی و پاداش وابستگی) با اعتیاد به اینترنت رابطه مثبت معنادار دارد و ابعاد منش (همکاری، خود راهبری و خود فرآوری) با اعتیاد به اینترنت رابطه منفی معنی‌داری دارد. علاوه بر این، سرشت و منش به‌طورکلی ۳۵ درصد از تغییرات واریانس اعتیاد اینترنتی را پیش‌بینی می‌کنند. پژوهش دیگری بر روی ۵۰۰ دانشجو نشان داد بین دانشجویان عادی و معتاد به اینترنت در ابعاد شخصیتی سرشت و منش (نوجویی، پاداش وابستگی، پشتکار و همکاری) تفاوت معناداری وجود دارد، نتایج این پژوهش نشان می‌دهد که مؤلفه‌های شخصیتی که بر روی "خود" تأکید می‌کنند (نوجویی، خود راهبری، پشتکار) و مؤلفه‌هایی که بر روی "دیگران" (همکاری، پاداش وابستگی) تأکید می‌کنند، می‌توانند به تفاوت استفاده از اینترنت نقش مؤثری داشته باشد (صابری، فرقدانی و شاطریان محمدی، ۱۳۹۲).

نتایج پژوهش رضایی عبدلی و نوکنی (۱۳۹۴) نیز در این زمینه نشان داد از میان ابعاد سرشتی، نوجویی قابلیت پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت را دارد و از میان ابعاد منشی دو بعد خود راهبری و همکاری قابلیت پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت را دارند. همچنین از میان ابعاد سرشتی بعد نوجویی و از میان ابعاد منشی بعد همکاری بیش از سایر ابعاد، قابلیت پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت را داشتند. نتیجه پژوهش حنفی و همکاران<sup>۷</sup> (۲۰۱۹) نیز نشان داد که آسیب‌پرهیزی بالا با اعتیاد به گوشی همراه مرتبط است.

با توجه به گستردگی و پیچیدگی مسئله اعتیاد به اینترنت و وجود پژوهش‌های صورت گرفته در گذشته و یافته‌هایی که گاه یکدیگر را نقض می‌کنند، الگوی با ثبات‌تری برای تبیین نقش شخصیت در اعتیاد به اینترنت مورد نیاز است. لذا همان‌طور که در شکل ۱ ملاحظه

<sup>1</sup> Ksiksou, J., Maskour, L., & Alaoui, S

<sup>2</sup> Hostovecky M, & Prokop P.

<sup>3</sup> Tosun LP, & Lajunen T

<sup>4</sup> Milosevic JS, & Zezelj IL

<sup>5</sup> Xiang H & et al

<sup>6</sup> Yen JY & et al

<sup>7</sup> Hanafi E

می‌گردد، پژوهش حاضر به دنبال پاسخگویی به این پرسش است که سیستم‌های مغزی رفتاری، چگونه از طریق ویژگی‌های سرشتی شخصیت با اعتیاد به اینترنت دانشجویان رابطه دارد؟



شکل ۱. مدل فرضی پژوهش

## روش اجرای پژوهش

روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل کلیه دانشجویان دانشگاه غیرانتفاعی اشرافی اصفهانی شهر اصفهان در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰ به تعداد ۳۵۰۰ نفر بود. برای برآورد حجم نمونه از روش پیشنهادی شوماخر و لوماکس<sup>۱</sup> (۲۰۱۶) استفاده شد. آنان برای برآورد حجم نمونه در تحلیل مسیر و مدل یابی معادلات ساختاری، روش نسبت شرکت کنندگان به تعداد پارامتر مدل را معرفی کردند که در آن حجم نمونه مبتنی بر نسبت ۱:۲۰ شرکت کنندگان به پارامترهای مدل، حجم نمونه مطلوب تلقی می‌شود. بر این اساس برای این پژوهش حجم نمونه ۳۴۶ مناسب می‌باشد. در این پژوهش از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. به این صورت که از میان کلیه دانشجویان دانشگاه (۳۵۰۰ نفر) ۳۴۶ نفر (۱۲۹ مرد و ۲۱۷ زن) به صورت در دسترس انتخاب شدند و پرسشنامه‌ها به صورت آنلاین برای آن‌ها با توجه به میل به همکاری در پژوهش ارسال گردید. پرسشنامه‌ها جهت تجزیه و تحلیل اولیه وارد نرم افزار SPSS شدند. در این پژوهش جهت گردآوری داده‌ها از: پرسشنامه‌ی شخصیتی گری ویلسون، پرسشنامه‌ی سرشت و منش و پرسشنامه‌ی اعتیاد به اینترنت استفاده شد.

داده‌ها در سطح توصیفی و استنباطی مورد بررسی قرار گرفتند. در سطح توصیفی ویژگی‌های دموگرافیک (جنسیت، تحصیلات و غیره) محاسبه شدند و در سطح استنباطی با استفاده از روش همبستگی و معادلات ساختاری، سؤال پژوهش مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل داده‌های این پژوهش با استفاده از نسخه ۲۲ نرم‌افزار اس.پی.اس.اس و ایموس انجام شد. از نرم‌افزار اس.پی.اس.اس جهت توصیف متغیرهای تحقیق و تعیین نرمال بودن داده‌ها استفاده شد و از نرم‌افزار ایموس به منظور بررسی فرضیه اصلی پژوهش با بهره‌مندی از مدل معادلات ساختاری استفاده شد.

## ابزار پژوهش

پرسشنامه شخصیتی گری-ویلسون<sup>۲</sup>: (GWPQ) جهت اندازه‌گیری سیستم‌های مغزی رفتاری از پرسشنامه‌ی شخصیتی گری-ویلسون (۱۹۹۰) استفاده شد. این مقیاس میزان فعالیت سیستم‌های مغزی-رفتاری و مؤلفه‌های آن‌ها را ارزیابی می‌کند و شامل ۱۲۰ ماده است که برای ارزیابی هریک از سیستم‌های فعال‌ساز رفتاری، بازداری رفتاری و جنگ و گریز، ۴۰ ماده در نظر گرفته شده است. از ۴۰ ماده مربوط به فعالیت سیستم بازداری رفتاری، ۲۰ ماده به مؤلفه اجتناب فعل پذیر و ۲۰ ماده به مؤلفه خاموشی اختصاص دارد؛ از ۴۰ ماده مربوط به فعالیت سیستم فعال‌ساز رفتاری، ۲۰ ماده به مؤلفه روی آورد و ۲۰ ماده به مؤلفه اجتناب فعال اختصاص دارد؛ از ۴۰ ماده مربوط به فعالیت سیستم جنگ-گریز، ۲۰ ماده به مؤلفه جنگ و ۲۰ ماده به مؤلفه گریز اختصاص دارد (آزادفلاح، دادستان، اژه ای و موذنی، ۱۳۷۸). برای هریک از مواد پرسشنامه، سه گزینه بلی، خیر و «؟» (علامت سؤال) در نظر گرفته شده است. آزمودنی گزینه‌ی «؟» را در صورتی برمی‌گزیند که به هیچ‌وجه نتواند یکی از گزینه‌های بلی و خیر را انتخاب کند. پاسخ‌ها به صورت مثبت یا منفی نمره‌گذاری می‌شود. به این ترتیب که به هر ماده با علامت مثبت، برای پاسخ بلی دو نمره، علامت سؤال «؟» یک نمره و خیر صفر

<sup>1</sup> Schumacker E, & Lomax G

<sup>2</sup> Gray-Wilson personality Questionnaire

نمره می‌گیرد. به هر ماده با علامت منفی، برای پاسخ بلی صفر نمره، علامت سؤال یک نمره و خیر دو نمره تعلق می‌گیرد. آزاد فلاح و همکاران (۱۳۷۸) در زمینه پایایی این مقیاس، ضرایب آلفای کرونباخ  $0/54$ ،  $0/61$ ،  $0/66$ ،  $0/65$  و  $0/69$  را به ترتیب برای مؤلفه‌های روی آورد، اجتناب فعال، اجتناب فعل پذیر، خاموشی، جنگ و گریز گزارش کرده‌اند. ویلسون و همکاران (۱۹۹۰) نیز ضرایب آلفای به دست آمده را غالباً در حدود  $0/6$  تا  $0/7$  گزارش کرده‌اند که نمایانگر ثبات درونی مناسب مقیاس است. در پژوهش حاضر نیز پایایی به روش آلفای کرونباخ برای سیستم بازداری ( $0/75$ )، سیستم فعال‌ساز ( $0/68$ ) و سیستم جنگ و گریز ( $0/73$ ) به دست آمده است.

پرسشنامه سرشت و منش<sup>۱</sup>: (TCI) این پرسشنامه توسط کلونینجر و همکاران در سال ۱۹۹۴ طراحی گردید که شامل ۱۲۵ سؤال به صورت بلی و خیر می‌باشد. در این پرسشنامه، سرشت شامل (نوجویی، آسیب پرهیزی، پاداش وابستگی و پشتکار) و منش شامل (خودراهبری، خودفراروی، همکاری) می‌باشد (کلونینجر،...، ۱۹۹۴). کاویانی و پورناصح (۱۳۸۴) ضرایب باز آزمایی آن را بین  $0/61$  تا  $0/96$  به دست آوردند و روایی مطلوبی برای مقیاس‌های آن در جامعه ایران گزارش نمودند. دادفر، بهرامی، دادفر و یونسی (۲۰۱۰) دامنه ضرایب آلفای کرونباخ را از  $0/44$  تا  $0/81$  و دامنه ضرایب باز آزمایی به فاصله دو ماه بین زیر مقیاس‌ها را از  $0/53$  تا  $0/82$  برآورد نمودند. در پژوهش حاضر نیز پایایی به روش آلفای کرونباخ برای سرشت ( $0/71$ ) به دست آمده است.

آزمون اعتیاد به اینترنت<sup>۲</sup>: (IAT) این آزمون خود گزارش‌دهی توسط یانگ (۱۹۹۸) ساخته شده و شامل ۲۰ سؤال است که برای بررسی اعتیاد به اینترنت افراد طراحی گردیده است. سؤالات در طیف ۵ درجه‌ای لیکرت (کاملاً مخالفم، مخالفم، نه موافق و نه مخالف، موافقم و کاملاً موافقم) طراحی شده است که به ترتیب از ۱ تا ۵ نمره‌گذاری می‌شود. ویدیانتو و مک ماوران<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) در بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس ضریب آلفای کرونباخ  $0/54$  تا  $0/82$  را برای زیرمقیاس‌ها و همبستگی ( $r=0/92$  تا  $r=0/22$ ) همه زیرمقیاس‌ها با یکدیگر را به‌عنوان شاخصی از روایی همگرای پرسشنامه اعتیاد به اینترنت گزارش کردند. در نمونه‌ی ایرانی علوی و همکاران (۱۳۸۹) روایی محتوایی و همگرا، و پایایی به روش باز آزمایی  $0/82$ ، آلفای کرونباخ  $0/88$  و دونیمه کردن  $0/72$  این پرسشنامه را قابل قبول ارزیابی کردند. در پژوهش حاضر نیز پایایی به روش آلفای کرونباخ  $0/87$  به دست آمده است.

## یافته‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها در این پژوهش در دو بخش آمار توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش توصیفی ویژگی‌های جمعیت شناختی شرکت‌کنندگان توصیف و میانگین، انحراف معیار، ضریب چولگی، ضریب کشیدگی و ضریب همبستگی متغیرهای پژوهش و... تحلیل و گزارش شده است. در بخش آمار استنباطی جهت ثرمال بودن نمونه مورد بررسی از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف و جهت آزمون فرضیه‌های تحقیق از معادلات ساختاری در محیط نرم افزار ایموس استفاده شده است.

<sup>1</sup> Temperament and Character Inventory

<sup>2</sup> Internet Addiction Test

<sup>3</sup> Widyanto & Mcmurrin



جدول ۱. توزیع فراوانی نمونه بر حسب جنس، وضعیت تأهل، سن و مقطع تحصیلی

درصد	فراوانی	متغیر		
		جنسیت	مرد	۱۲۹
		زن	۲۱۷	۶۲/۷
سن	زیر ۲۶ سال	۲۷۷	۸۰/۱	
	۲۶-۳۵	۵۰	۱۴/۵	
	بالای ۳۵ سال	۱۹	۵/۵	
مقطع تحصیلی	کاردانی	۱۲۳	۳۵/۶	
	کارشناسی	۱۴۴	۴۱/۶	
	کارشناسی ارشد	۷۹	۲۲/۸	

جدول ۱ توزیع فراوانی و درصد متغیرهای جمعیت شناختی شامل جنسیت، سن و تحصیلات را نشان می‌دهد. نتایج جدول ۱ نشان می‌دهد که ۳۷/۳ درصد از پاسخ‌دهندگان را مردان و ۶۲/۷ درصد از آن‌ها را زنان تشکیل می‌دهند، ۸۰/۱ درصد از نمونه زیر ۲۶ سال، ۱۴/۵ درصد بین ۲۶ تا ۳۵ و مابقی بالای ۳۵ سال هستند. ۳۵/۶ درصد نمونه دارای تحصیلات کاردانی، ۴۱/۶ درصد کارشناسی و ۲۲/۸ درصد ارشد می‌باشند.

جدول ۲. مشخصات توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	آلفای کرونباخ
فعال ساز رفتاری	۴۱/۰۷	۴/۲۹	-۰/۴۵	-۰/۳۲	۰/۸۲
بازداری رفتاری	۱۹/۸۱	۳/۴۳۴	-۰/۳۱۸	-۰/۴۳۲	۰/۸۴
پشتکار	۲/۶۹	۱/۲۵	-۰/۳۴۵	-۰/۷۶۸	۰/۷۹
پاداش وابستگی	۸/۳۶۴	۳/۱۲	-۰/۱۳۲	۰/۱۲۴	۰/۹۰
آسیب‌پذیری	۹/۹۳	۳/۶۰	-۰/۱۲۴	-۰/۰۵۴	۰/۸۸
نوجویی	۹/۷۶	۳/۸۵	-۰/۲۶۹	۰/۲۴۵	۰/۸۷
اعتیاد به اینترنت	۶۴/۷۲	۶/۳۳	۰/۶۹۳	۰/۲۵۶	۰/۹۲

جدول ۲ میانگین، انحراف معیار، چولگی، کشیدگی و ضریب آلفای کرونباخ متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. بر اساس آن ضرایب آلفای کرونباخ همه متغیرها بالاتر از ۰/۷ است. این موضوع بیانگر آن است که گویه‌های پرسشنامه‌های به کار گرفته شده برای سنجش متغیرهای پژوهش حاضر از همسانی درونی قابل قبولی برخوردارند. همچنین میزان ضریب کشیدگی و چولگی همه متغیرها در محدوده (۲+ و ۲-) است. این مطلب بیانگر آن است که توزیع متغیرهای پژوهش از نرمال بودن تک متغیری انحراف آشکاری را نشان نمی‌دهند.

هم چنین به منظور بررسی چگونگی ارتباط متغیرهای پژوهش و ایجاد زمینه برای تحلیل‌های بعدی، همبستگی پیرسون مرتبه صفر آن‌ها محاسبه شد که نتایج حاصل از آن در جدول ۳ آورده شده است. نتایج ماتریس همبستگی حاکی از رابطه معنی‌دار و مستقیم فعال سازی رفتاری با پشتکار، پاداش و وابستگی و نوجویی و رابطه معنی‌دار و معکوس با آسیب‌پذیری و اعتیاد به اینترنت است.

همچنین نتایج حاکی از رابطه معنی‌دار و مستقیم بازداری رفتاری با آسیب پرهیزی و اعتیاد به اینترنت و رابطه معنی‌دار و معکوس با پشتکار، پاداش وابستگی و نوجویی است.

جدول ۳. ماتریس همبستگی متغیرها

ردیف	متغیرهای پژوهش	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷
۱	فعال ساز رفتاری	-						
۲	بازداری رفتاری	.۱۲۰*	-					
۳	پشتکار	.۴۱۱**	-.۳۱۸**	-				
۴	پاداش وابستگی	.۲۱۸**	-.۲۹۴**	.۲۱۲**	-			
۵	آسیب پرهیزی	-.۱۳۱**	.۳۰۱**	-.۳۹۳**	-.۳۶۰**	-		
۶	نوجویی	.۵۱۱**	-.۴۰۰**	.۳۴۰**	.۴۱۶**	-.۵۴۸**	-	
۷	اعتیاد به اینترنت	-.۲۱۲**	.۲۳۷**	-.۳۸۳**	.۱۱۴*	-.۱۰۲*	.۲۳۶**	-

\*\* $p < 0.01$  \* $p < 0.05$

به منظور ارزیابی نرمال بودن توزیع تک متغیری داده‌ها علاوه بر بررسی ضریب چولگی و ضریب کشیدگی آزمون کولموگروف-اسمیرنوف روی داده‌ها انجام شد ( $p > 0.05$ ) و به منظور ارزیابی فرضیه هم خطی، عامل تورم واریانس (VIF) و ضریب تحمل تک تک متغیرها مورد بررسی قرار گرفت و نتایج نشان داد که فرض‌های مزبور در بین داده‌های پژوهش برقرار است. همچنین بررسی فاصله مهنوبایس نیز نشان داد که توزیع نرمال چند متغیری در بین داده‌های پژوهش برقرار است.

به منظور پاسخ به پرسش اصلی پژوهش، مبنی بر اینکه «آیا مدل تبیین سیستم‌های مغزی رفتاری و اعتیاد به اینترنتی دانشجویان و متغیر میانجی گر ویژگی‌های شخصیتی سرشت با داده‌های تجربی برازش دارد؟» از مدل سازی معادلات ساختاری و نرم افزار ایموس بهره برده شده است.

هر مدلی برای تایید شدن نیاز به معتبر بودن هم در کلیات و هم در جزئیات دارد. بررسی کلیات مدل به این معنا است که ابتدا باید قرارگیری مدل به همان شکلی که کنار یکدیگر قرار گرفته اند با استفاده از شاخص‌های برازش بررسی شود که در صورت مناسب بودن این شاخص‌ها می‌توان بیان کرد که مدل کلی به لحاظ آماری مورد تایید است. زمانی مدل دارای برازش مناسب است که شاخص‌های GFI, CFI, IFI, NFI و TLI بالاتر از ۰/۹ باشد، شاخص AGFI بالاتر از ۰/۸۵، شاخص  $X^2/DF$  کمتر از ۳ و شاخص RMSEA کمتر از ۰/۰۸ باشد. در جدول ۴ مهم‌ترین شاخص‌های آزمون برازش مدل مفهومی پژوهش گزارش شده است.

جدول ۴. معیارهای برازش مدل

NFI	IFI	RMSEA	AGFI	GFI	TLI	CFI	$X^2/DF$	DF	$X^2$	
۰/۹۷۱	۰/۹۳۶	۰/۰۷۳	۰/۸۹۰	۰/۹۱۲	۰/۹۱۱	۰/۹۰۳	۲/۷۸۹	۶	۱۶/۷۳۴	مدل

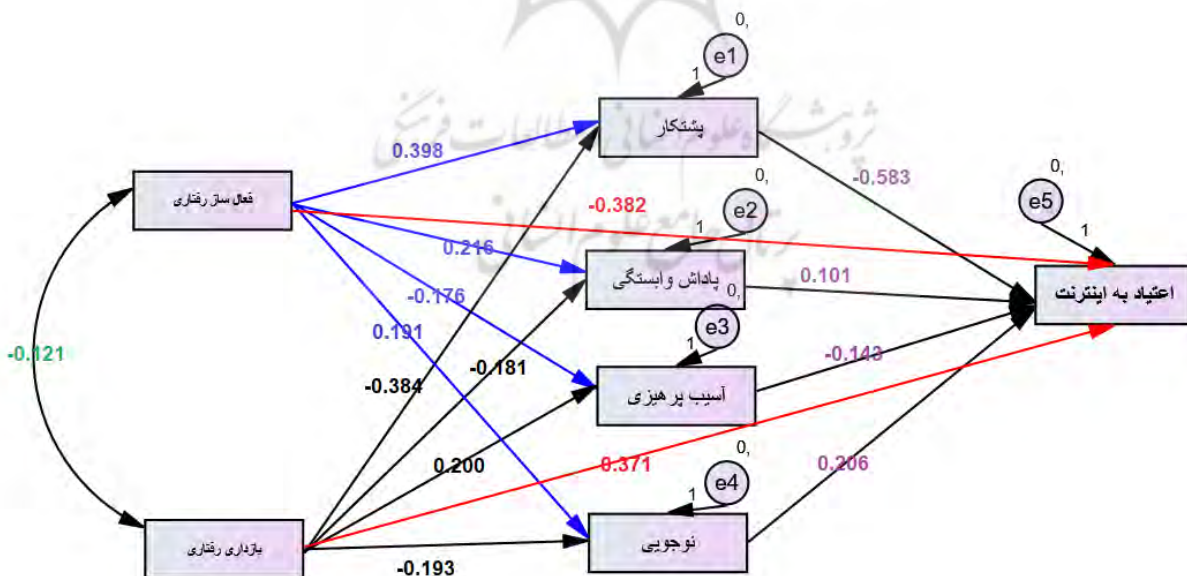
با توجه به اینکه هر یک از شاخص‌های به دست آمده برازش مدل به تنهایی دلیل برازندگی مدل یا فقدان برازندگی آن نیستند، نیاز است که این شاخص‌ها در کنار یکدیگر و با هم تفسیر کرد. نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد، شاخص‌های برازش مدل در مجموع از وضعیت مطلوبی بهره‌مند شده‌اند و بنابراین، پاسخ به فرضیه پژوهش بلامانع است. در ادامه مدل نهایی (اصلاح شده) در حالت ضرایب استاندارد گزارش شده است.

جدول ۵. ضرایب استاندارد مدل

ضرایب استاندارد	خطای معیار	مقدار بحرانی	سطح معنی داری
+۰/۳۷۱	۰/۷۴۲	۳/۶۹۵	***
-۰/۳۸۲	۰/۶۵۲	-۳/۹۰۲	***
-۰/۱۹۳	۰/۳۱۱	-۲/۱۳۴	۰/۰۴۱
+۰/۲۰۰	۰/۴۶۷	۲/۸۹۵	۰/۰۴۰
-۰/۱۸۱	۰/۱۴۰	-۲/۱۰۴	۰/۰۴۵
-۰/۳۸۴	۰/۱۶۸	-۳/۹۵۶	***
+۰/۱۹۱	۰/۱۹۶	۲/۱۵۴	۰/۰۳۸
-۰/۱۷۶	۰/۸۴۷	-۲/۰۰۳	۰/۰۴۶
+۰/۲۱۶	۰/۷۶۸	۳/۱۰۲	***
+۰/۳۹۸	۰/۴۹۳	۴/۰۰۲	***
+۰/۲۰۶	۰/۳۶۳	۲/۲۹۹	۰/۰۳۷
-۰/۱۴۳	۰/۱۰۲	-۱/۹۹۸	۰/۰۴۸
+۰/۱۰۱	۰/۱۴۷	۱/۵۶۱	۰/۰۶۷
-۰/۵۸۳	۰/۱۹۸	-۴/۵۶۹	***

\*\*\* ضریب در سطح ۰/۰۰۱ معنادار است.

با توجه به جدول ۵ تمام روابط به جز رابطه اعتیاد به اینترنت با پاداش وابستگی معنادار هستند (مقدار بحرانی برای روابط معنادار بیشتر از ۱/۹۶ و سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است).



شکل ۲. مدل نقش واسطه‌ای ابعاد ویژگی‌های سرشتی شخصیت بر رابطه بین سیستم‌های مغزی رفتاری و اعتیاد به اینترنت

جدول ۶. اثر مستقیم و غیرمستقیم ابعاد ویژگی‌های سرشتی شخصیت و سیستم‌های مغزی رفتاری بر اعتیاد بر اینترنت

متغیر	اثرات	بازداری رفتاری	فعال ساز رفتاری	نوجویی	پاداش وابستگی	آسیب پرهیزی	پشتکار
نوجویی	مستقیم	-۰/۱۹۳	۰/۱۹۱	-	-	-	-
	غیر مستقیم	-	-	-	-	-	-
	کل	-	-	-	-	-	-
پاداش وابستگی	مستقیم	-۰/۱۸۱	۰/۲۱۶	-	-	-	-
	غیر مستقیم	-	-	-	-	-	-
	کل	-	-	-	-	-	-
آسیب پرهیزی	مستقیم	۰/۲۰۰	۰/۱۷۶	-	-	-	-
	غیر مستقیم	-	-	-	-	-	-
	کل	-	-	-	-	-	-
پشتکار	مستقیم	۰/۳۸۴	۰/۳۹۸	-	-	-	-
	غیر مستقیم	-	-	-	-	-	-
	کل	-	-	-	-	-	-
اعتیاد به اینترنت	مستقیم	۰/۳۷۱	-۰/۳۸۲	۰/۲۰۶	۰/۱۰۱	-۰/۱۴۳	-۰/۵۸۳
	غیر مستقیم	۰/۱۳۷	-۰/۱۴۶	-	-	-	-
	کل	۰/۵۰۸	-۰/۵۲۸	-	-	-	-

همان‌طور که از جدول ۶ و شکل ۲ مشخص است، میزان اثر مستقیم سیستم‌های بازداری رفتاری با اعتیاد به اینترنت از نوع مثبت و برابر ۰/۳۷۱ و اثر مستقیم سیستم‌های فعال ساز رفتاری با اعتیاد به اینترنت از نوع منفی و برابر -۰/۳۸۲ و هر دو در سطح ۰/۰۱ درصد معنادار است ( $p < 0/01$ ) میزان اثر غیرمستقیم سیستم‌های بازداری رفتاری از طریق نوجویی، آسیب‌پذیری، پاداش وابستگی و پشتکار از نوع مثبت و برابر ۰/۱۳۷ و در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است ( $p < 0/05$ ) میزان اثر غیرمستقیم سیستم‌های فعال ساز رفتاری از طریق نوجویی، آسیب‌پذیری، پاداش وابستگی و پشتکار از نوع منفی و برابر -۰/۱۴۶ و در سطح ۰/۰۵ درصد معنادار است ( $p < 0/05$ ) در مجموع میزان اثر کل سیستم‌های بازداری رفتاری بر اعتیاد به اینترنت از نوع مثبت و برابر ۰/۵۰۸ و میزان اثر کل سیستم‌های فعال ساز رفتاری بر اعتیاد به اینترنت از نوع منفی و برابر -۰/۵۲۸ و هر دو در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشد ( $p < 0/01$ ). رابطه بین نوجویی، آسیب‌پذیری و پشتکار و اعتیاد به اینترنت معنادار است ( $p < 0/01$ ) و رابطه بین پاداش وابستگی و اعتیاد به اینترنت معنادار نمی‌باشد، البته حذف آن از مدل تأثیری روی بقیه روابط نداشت. همچنان که در شکل ۲ ملاحظه می‌شود در مدل پژوهش ۴ متغیر میانجی (نوجویی، پاداش وابستگی، آسیب‌پذیری و پشتکار) وجود دارد. به منظور تعیین معناداری یا عدم معناداری نقش میانجی تر هر کدام از متغیرهای نوجویی، پاداش وابستگی، آسیب‌پذیری و پشتکار از روش بارون و کنی استفاده شد. با استفاده از روش بارون و کنی رابطه غیر مستقیم فعال ساز رفتاری و اعتیاد به اینترنت از طریق پشتکار تایید شد و مقدار  $VAF = 0/387$ ، به دست آمد که چون بین ۰/۲ تا ۰/۸ است لذا پشتکار نقش میانجی گر جزئی دارد ( $\beta = 0/232$ )،  $(p < 0/01)$  رابطه غیر مستقیم بازداری رفتاری و اعتیاد به اینترنت از طریق پشتکار تایید شد و مقدار  $VAF = 0/375$ ، به دست آمد که چون بین ۰/۲ تا ۰/۸ است لذا پشتکار نقش میانجی گر جزئی دارد ( $p < 0/01, \beta = 0/223$ ).

## بحث و نتیجه گیری

هدف از پژوهش حاضر، بررسی رابطه بین سیستم‌های مغزی رفتاری با اعتیاد اینترنتی با نقش میانجی‌گری ویژگی‌های سرشتی شخصیت در دانشجویان بود. سیستم‌های مغزی - رفتاری به علت ثبات ماهیت خویش، برای پیش‌بینی متغیرهای روان‌شناختی نظیر اعتیاد به اینترنت پیش‌بین‌های قوی‌تری به شمار می‌آیند؛ چرا که وقتی گفته می‌شود حساسیت فرد بالا و یا پایین است، این حساسیت ناشی از ساختار مغزی - عصبی او است که به صورت درازمدت در او خواهد بود. به علت این ثبات نسبی، مطالعه سایر پدیده‌های وابسته به متغیرهایی که بر اساس این سیستم‌ها پیش‌بینی می‌شوند، مفید و کم‌خطا خواهد بود.

نتایج حاصل از تحلیل آماری بر طبق جدول ۶ و شکل ۲ مدل نهایی ارائه شده در پژوهش بیانگر آن است که ضرایب اثر استاندارد تحت شرایطی محاسبه می‌شوند که در آن تمام متغیرهای میانجی گر (ابعاد ویژگی‌های سرشتی شخصیت) و مستقل (سیستم‌های مغزی - رفتاری) هم‌زمان در یک معادله رگرسیونی جهت پیش‌بینی متغیر وابسته (اعتیاد به اینترنت) مشارکت دارند. (اثر مستقیم سیستم فعال ساز رفتاری بر اعتیاد به اینترنت از نوع منفی و اثر کل آن از طریق متغیرهای میانجی از نوع مثبت و اثر مستقیم سیستم بازداری رفتاری بر اعتیاد به اینترنت از نوع مثبت و اثر کل آن از طریق متغیرهای میانجی گر از نوع منفی بود). تحلیل داده‌های پژوهش حاضر با استفاده از روش مدل سازی معادلات ساختاری، برازش مدل پیشنهادی را تأیید نمود. در مجموع، ۰/۳۵۸ درصد از واریانس اعتیاد اینترنتی به‌طور مستقیم به سیستم‌های مغزی رفتاری و ۰/۱۵۱ درصد به‌طور غیرمستقیم از طریق ویژگی‌های شخصیتی می‌باشد؛ بنابراین سیستم‌های مغزی رفتاری اهمیت ویژه‌ای در تبیین اعتیاد به اینترنت داشته و می‌تواند از طریق ویژگی‌های شخصیتی.

نقش مؤثری در گرایش افراد به سمت درگیری در رفتارهای اینترنتی داشته باشند. در ادامه به بررسی یافته‌های پژوهش پرداخته می‌شود. در بررسی مسیر مستقیم سیستم‌های مغزی رفتاری با اعتیاد اینترنتی نتایج بیانگر رابطه مثبت و معنی‌دار سیستم بازداری رفتاری با اعتیاد اینترنتی و رابطه منفی و معنی‌دار سیستم فعالساز رفتاری با اعتیاد به اینترنت بود. یافته‌های این پژوهش با نتایج پژوهش ژانگ و همکاران (۲۰۲۲)، ژانگ و همکاران (۲۰۲۱)، عینی پور و همکاران (۱۴۰۰)، حسینی شاهقلیان و عبدالمی (۱۳۹۵) هم‌سو می‌باشد. بر اساس نظریه و همکاران (۲۰۰۹) معتادان اینترنتی در سیستم‌های بازداری و فعالساز رفتاری نمرات بالاتری داشتند. آن‌ها گزارش کردند، دانشجویانی که هم حساسیت به پاداش بالایی داشته و هم حساسیت به تنبیه بالا، درگیر رفتارهایی نظیر استفاده از اینترنت می‌شوند که در عین کسب پاداش، به‌زعم خودشان، خطر کمتری برایشان در پی داشته باشد.

افرادی که فعالیت سیستم بازداری رفتاری در آن‌ها بالاست، رفتارهای کم‌خطرتری مثل استفاده از اینترنت را برای پاداش گرفتن انتخاب می‌کنند. تعاملات مجازی به دلیل امکان ورود و خروج بدون محدودیت و فقدان آسیب مستقیم جسمانی به افراد اجازه می‌دهد که از اضطراب‌های آنی ناشی از رفتارهایشان رها باشند در نتیجه محیط مجازی برای افرادی که در مورد پیامدهای آنی آزارنده رفتارشان اضطراب بالایی دارند مکان امن‌تری به حساب می‌آید. با توجه به این نکته و در نظر گرفتن ماهیت سرگرم‌کننده اینترنت می‌توان انتظار داشت که افراد با حساسیت زیاد در سیستم بازداری رفتاری به‌منظور رهایی موقت از فشارهای روانی روزانه و اضطراب خود، اینترنت را پناهگاهی برای مقابله با اضطرابشان به کار گیرند؛ هرچند گاهی ممکن است مشکلاتی از قبیل بروز تعارض در اتاق‌های گفت‌وگو یا شکست در بازی‌های اینترنتی رخ دهد، اما امکان ترک اتاق گفت‌وگو و از سرگیری بازی برای جبران آن شکست نیز برای فرد وجود دارد. در نتیجه محیط مجازی اینترنت برای افرادی که در مورد پیامدهای آنی آزاردهنده رفتارشان اضطراب بالایی دارند، مکان امن‌تری به حساب می‌آید.

در بررسی مسیر غیرمستقیم سیستم‌های مغزی رفتاری با اعتیاد اینترنتی نتایج بیانگر رابطه مثبت و معنی‌دار سیستم‌های مغزی رفتاری با اعتیاد اینترنتی از طریق ویژگی‌های سرشتی شخصیت بود. به‌طورکلی سیستم‌های مغزی رفتاری با اعتیاد اینترنتی از طریق ویژگی‌های شخصیتی مرتبط است؛ اما بررسی دقیق‌تر نشان می‌دهد نتایج پژوهش حاضر با نتایج برخی تحقیقات هم‌خوان و با برخی دیگر ناهمخوان است.

به عبارت دیگر پژوهش حاضر بیان می‌دارد که سیستم‌های مغزی رفتاری بر اعتیاد اینترنتی از طریق ابعاد سرشتی شخصیت چون نوجویی، آسیب‌پرهیزی، و پشتکار اثرگذار است؛ بنابراین سیستم‌های مغزی رفتاری اهمیت ویژه‌ای در تبیین اعتیاد به اینترنت داشته و می‌تواند از طریق ابعاد سرشتی شخصیت نقش مؤثری در گرایش افراد به سمت درگیری در رفتارهای اینترنتی داشته باشند.

در بررسی رابطه معنادار بین عامل سرشتی نوجویی و اعتیاد به اینترنت نتایج این پژوهش با پژوهش مولایی (۱۳۹۸)، کیوانی (۱۳۹۳) و رضایی عبدلی و نوکنی (۱۳۹۴) همخوانی دارد. در تبیین این رابطه می‌توان گفت افرادی که تمایل به تغییرات خلقی سریع، رفتارهای هیجانی، کاوش‌گری و کنجکاوی دارند برای ارضای این حس‌های شدید و متغیر، به اینترنت روی می‌آورند. طبق نظر کلونینجر نوجویی بازگوکننده‌ی تفاوت‌های فردی در سیستم فعال‌ساز رفتاری در مغز است. فردی که نمره‌ی بالایی در نوجویی می‌آورد راغب به فعالیت‌های اکتشافی است، تحریک شدن و هیجان را دوست دارد، مخالف یکنواختی است و از آن خسته می‌شود. این افراد تمایل دارند چیزهای نو و جدید را تجربه کنند. افزون بر این تکانشی هستند و با اطلاعات کم، با شتاب تصمیم‌گیری می‌کنند. این ویژگی‌ها سبب می‌شود که این افراد نتوانند زمان مشخصی را به فضای مجازی اختصاص دهند و دائم درگیر این فضا باشند.

در بررسی رابطه معنادار بین عامل سرشتی آسیب‌پرهیزی و اعتیاد به اینترنت نتایج این پژوهش با پژوهش‌های حنفی و همکاران (۲۰۱۹)، مولایی (۱۳۹۸)، و کیوانی (۱۳۹۳) همخوانی دارد اما نوع رابطه در پژوهش‌های ذکر شده مستقیم و در پژوهش حاضر معکوس می‌باشد. بعد آسیب‌پرهیزی به خصوصیتی چون نگرانی، ترس از عدم قطعیت، شرم و خجالت در مواجهه با غریبه‌ها و خستگی و فرسودگی اشاره دارد. فردی که نمره آسیب‌پرهیزی پایین می‌آورد: با دل و جرأت تر است، خوش‌بین و آسوده‌خاطر می‌باشد، با غریبه‌ها راحت‌تر است. خوش‌بینی او باعث می‌شود هم در فضای مجازی و هم در فضای واقعی به راحتی ارتباط برقرار کند. در بررسی رابطه بین عامل سرشتی پاداش وابستگی و اعتیاد به اینترنت نتایج معنادار نبود. از این جهت نتایج این پژوهش با پژوهش مولایی (۱۳۹۸) و کیوانی (۱۳۹۳) ناهمخوان می‌باشد. بنابراین در تبیین این ارتباط می‌توان گفت افرادی که در بعد پاداش وابستگی نمره‌ی بالایی می‌گیرند معمولاً افرادی اجتماعی با احساس تعلق اجتماعی بالا، حساس به طرد شدن و انتقاد، نیازمند تأیید اجتماعی و فداکار هستند. این افراد به سیگنال‌های پاداش به‌ویژه تأییدهای اجتماعی و حمایت اجتماعی پاسخ می‌دهند. در افرادی که سیستم بازداری رفتاری فعالیت کمتری نسبت به سیستم فعال‌ساز رفتاری دارد افراد تعاملات اجتماعی رودر رو را برای دریافت پاداش ترجیح می‌دهند و از طریق ارتباطات اجتماعی با دیگران در دنیای واقعی پاداش دریافت می‌کنند، بنابراین رابطه بین پاداش وابستگی و اعتیاد به اینترنت معنادار نیست.

در بررسی رابطه معنادار بین عامل سرشتی پشتکار و اعتیاد به اینترنت نتایج این پژوهش با پژوهش مولایی (۱۳۹۸) همخوانی دارد. افرادی که در بعد پشتکار نمره بالایی کسب می‌کنند ویژگی‌هایی چون سخت‌کوشی، تداوم در عمل با وجود فشارها، پیش‌قدمی در

انجام امور، انطباق‌پذیر در برابر شرایط پیش‌بینی نشده، چالش‌گر در برابر سختی کار دارند و در مقابل نمره پایین در پشتکار نشان‌دهنده تطابق‌پذیری کم، آمادگی برای دلسردی در برابر سختی‌ها و انتقادات، عدم تلاش برای گسترش و تعمیق بخشیدن به کارها می‌باشد. نتایج پژوهش حاضر نیز نشان داد این بعد رابطه معکوس با اعتیاد به اینترنت دارد. در واقع افرادی که نمره بالا در این بعد کسب نمودند، نمره اعتیاد به اینترنت کمتری داشتند. به عبارتی افرادی که نمره کمتری در این بعد دارند به دلیل ویژگی‌هایی مانند عدم تلاش برای تعمیق بخشیدن به کارها یا آمادگی برای دلسردی زودتر دست از تلاش برداشته و بیشتر تمایل دارند خود را در اینترنت غرق کنند.

طبق نظریه کلونینجر، ویژگی‌های سرشتی به پاسخ‌های هیجانی خودکار باز می‌گردد، تا حدودی جنبه وراثتی دارد و در سراسر زندگی استوار می‌ماند. از نظر ژنتیک همگن و از یکدیگر مستقل هستند و این بدان معناست که ژن‌های مختلف بر فعال‌شدگی، تداوم و بازداری رفتار مؤثر است. ولی در مقابل، منش به خود پندارها، اهداف، ارزش‌ها و تجربیات فرد در زندگی برمی‌گردد. ویژگی‌های مذکور تأثیر اندکی از انتقال وراثتی دارد و بیشتر تحت تأثیر محیط خانواده و حاصل یادگیری اجتماعی و فرهنگی است که در طول زندگی رشد می‌کند. هر کدام از ابعاد سرشت و منش در یک دستگاه (شبکه) تعاملی، سازگاری و تجربیات زندگی را هدایت می‌کنند و چگونگی عملکرد این دستگاه تعاملی، فرد را آماده‌ی ابتلا به اختلالات هیجانی و رفتاری می‌کنند. بنابراین تفاوت در بافت فرهنگی اجتماعی محیط زندگی شرکت‌کنندگان، می‌تواند یکی از علل تفاوت در نتایج پژوهش‌ها باشد. افزون بر آن تعداد نمونه و شیوه‌های متفاوت تحلیل داده‌ها در پژوهش‌ها را نباید از نظر دور نگهداشت.

از محدودیت‌های پژوهش حاضر، منحصر بودن جامعه آماری به دانشجویان، استفاده از ابزارهای خودسنجی در پژوهش و تلاش جهت برتر جلوه دادن خود و مقطعی بودن پژوهش بدون در نظر گرفتن شرایط و کیفیت زندگی افراد در این برهه از زندگی، بود. مهم‌تر آن‌که ماهیت همبستگی مطالعات، نتیجه‌گیری علی در مورد یافته‌های آن را دشوار می‌ساخت. با توجه به محدودیت‌های پژوهش، پژوهش‌های آتی می‌توانند با جامعه آماری گسترده‌تر و متنوع‌تر یا روش‌های پژوهش کیفی با نمونه‌گیری هدفمند به روشن شدن نقش علی متغیرها در ایجاد و تداوم اعتیاد به اینترنت کمک کنند. مطالعات مقطعی در گروه‌های سنی مختلف از نوجوانی تا بزرگسالی نیز به شناخت تغییرات سیستم‌های مغزی رفتاری و تأثیر آن بر اعتیاد اینترنتی کمک زیادی خواهد کرد.

نتیجه‌گیری: در یک جمع‌بندی کلی، با توجه به نتایج می‌توان گفت تمام روابط به جز پاداش وابستگی با اعتیاد اینترنتی معنادار هستند. لذا بر طبق نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت سیستم‌های مغزی رفتاری بر اعتیاد اینترنتی از طریق ابعاد سرشتی شخصیت چون نوجویی، آسیب‌پرهیزی، و پشتکار اثرگذار است. از این نتایج می‌توان در آسیب‌شناسی اعتیاد به اینترنت و پیشگیری از ابتلای به آن استفاده کرد و روش‌های آموزشی مناسب را برای پیش‌گیری افراد در گروه‌های هدف بکار برد. همچنین به‌منظور درمان افراد نیز می‌توان بر سیستم‌های مغزی-رفتاری متمرکز شد و حساسیت افراد را به پاداش و تنبیه در نظر گرفت.

## سپاسگزارى

پژوهشگران از کلیه دانشجویان عزیزی که با در اختیار گذاشتن وقت گرانبهای خود نمونه پژوهش حاضر را تشکیل دادند تشکر می‌نمایند.

## تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، این مقاله حامی مالی و تعارض منافع ندارد.

## منابع

- آزاد فلاح، پرویز؛ دادستان، پریخ؛ اژه ای، جوادی؛ و موذنی، سیدمحمد. (۱۳۷۸). تئیدگی (استرس)، فعالیت سیستم‌های مغزی-رفتاری و تغییرات ایمنونوگلوبین ترشحی. *مجله روانشناسی* ۹: ۲۲-۳.
- بابایی کریم، عیسی زادگان علی، پیر نبی خواه نسیم، تاج الدینی امراه. (۱۳۹۵). نقش سیستم‌های مغزی رفتاری، نوجویی، پاداش وابستگی و نگرانی آسیب شناختی در پیش بینی استعداد اعتیاد. *فصلنامه علمی اعتیاد پژوهی*. ۱۰ (۳۷): ۲۷۵-۲۵۹.
- حسن زاده، رمضان، بیدختی، عاطفه، رضایی، عباس، رهایی، فاطمه. (۱۳۹۱). رابطه اعتیاد به اینترنت با پیشرفت تحصیلی و ویژگی‌های شخصیتی فراگیران. *فن آوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی* ۹، (۳)، ۹۵-۱۰۷.
- حسینی، امین؛ شاهقلیان، مهناز؛ عبدالمی، محمدحسین. (۱۳۹۵). بررسی رابطه سیستم‌های مغزی رفتاری و اعتیاد به اینترنت با نقش واسطه‌ای احساس تنهایی و راهبردهای نظم جویی شناختی هیجان. *علوم تربیتی و روانشناسی*، دوره ۵، شماره ۲ - شماره پیاپی ۱۰، ۵۱-۲۶.
- دادفر محبوبه، بهرامی فاضل، دادفر فرشته، یونسی سیدجلال. (۱۳۹۰). بررسی پایایی و روایی پرسشنامه سرشت و منش. *مجله توانبخشی*. ۱۱ (۳): ۲۴-۱۵.
- رضایی فاطمه. (۱۳۹۹). بررسی رابطه استفاده آسیب‌زا از تلفن همراه و اعتیاد به اینترنت با طلاق عاطفی معلمان شهر کرمانشاه. *رویش روان‌شناسی*. ۹ (۳): ۶۹-۷۶.
- رضایی عبدلی، فرزانه و نوکنی، مصطفی. (۱۳۹۴). پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت براساس سرشت و منش، سومین همایش علمی پژوهشی علوم تربیتی و روانشناسی آسیب‌های اجتماعی و فرهنگی.
- سلطانی فر، عاطفه، سلیمی، زبیره، مشهدی، علی، تیموری، سعید، و غفاری، زهرا. (۱۳۹۷). نقش هیجان‌خواهی و سیستم‌های مغزی-رفتاری در ابتلا به اعتیاد اینترنتی در دانشجویان. *مجله اصول بهداشت روانی*، ۲۱ (۲)، ۹۳-۸۷. doi: 10.22038/jfmh.2019.13606
- صابری، زهره، فرقدانی، آزاده، و شاطریان محمدی، فاطمه. (۱۳۹۲). الگوی شخصیتی سرشت و منش، هوش اخلاقی و اعتیاد به اینترنت در دانشجویان. *کنگره ملی روانشناسی اجتماعی ایران*.
- علوی، سلمان؛ مرآئی، محمدرضا؛ جنتی فرد، فرشته؛ اسلامی، مهدی؛ حقیقی، محمد (۱۳۸۹). بررسی ارتباط علائم روان‌پزشکی با اعتیاد به اینترنت در دانشجویان دانشگاه‌های شهر اصفهان. *مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی همدان*، دوره ۱۷ (۲): ۳۴-۴۵.
- عینی پور جوادی، بیات مریم، پاشنگ سارا. (۱۴۰۰). پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت دانشجویان بر اساس سیستم‌های مغزی-رفتاری. *مجله دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی*. ۱۹ (۱): ۹۸-۸۵.
- فتحی محمد، سهرابی فرامرز، سعیدیان مرتضی. (۱۳۹۲). مقایسه ویژگی‌های شخصیتی و سبک‌های هویت در دانشجویان معتاد و غیر معتاد به اینترنت. *تحقیقات علوم رفتاری*. ۱۱ (۲).
- کاوایی حسین، پورناصح مهرانگیز. (۱۳۸۴). اعتباریابی و هنجارسنجی پرسشنامه سرشت و منش کلونینجر TCI در جمعیت ایرانی. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی تهران*. ۶۳ (۲): ۹۸-۸۹.



کیوانی، محدثه. (۱۳۹۳). پیش‌بینی اعتیاد اینترنتی بر اساس ویژگی‌های شخصیتی سرشت و منش رابرت کلونینجر، سومین همایش ملی سلامت روان و تندرستی، قوچان، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قوچان.

مولایی، م. (۱۳۹۸). پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت بر اساس هیجان‌خواهی و ابعاد سرشت و منش در بین دانش‌آموزان دوره متوسطه شهر سرعین. پایان‌نامه کارشناسی ارشد. دانشگاه آزاد اردبیل.

Ball SA.(2005). Personality traits, problems, and disorders: Clinical applications to substance use disorders. *Journal of Research in Personality.*; 39(1), 84-102. doi: 10.1016/j.jrp.2004.09.008.

Cloninger CR, Svrakic DM, Przybeck TR.(1994). A psychobiological model of temperament and character. *Arch Gen Psychiatry.*; 50(12): 975-990. doi: 10.1001/archpsyc.1993.01820240059008. PMID: 8250684.

Hanafi E, Siste K, Wiguna T, Kusumadewi I, Nasrun MW.(2019). Temperament profile and its association with the vulnerability to smartphone addiction of medical students in Indonesia. *J bioRxiv.* P 536474. doi:10.1101/536474.

Hansen EB, Breivik G.(2001). Sensation seeking as a predictor of positive and negative risk behavior among adolescents. *Personality and Individual Differences.*; 30(4), 627-640. doi: 10.1016/S0191-8869(00)00061-1.

Hostovecky M, Prokop P.(2018). The relationship between internet addiction and personality traits in Slovak secondary school's students, *Jamsi.*; 14(1), 83-101. doi: 10.2478/jamsi-2018-0006.

Jiang Z, Zhao X.(2017). Brain behavioral systems, self-control and problematic mobile phone use: The moderating role of gender and history of use. *Pers Individ Dif.*; 106, 111-16. doi:10.1016/j.paid. 10.036.

Ksiksou, J., Maskour, L., & Alaoui, S. (2023). The relationship between Internet addiction and personality traits in Moroccan nursing students. *Acta Neuropsychologica*, 21(2), 177–189. <https://doi.org/10.5604/01.3001.0053.6029>.

Mardaga S, Hansenne M.(2007). Relationships between Cloninger's Biosocial Model of Personality and the Behavioral Inhibition/Approach Systems (BIS/BAS). *Personality and Individual Differences.*; 42(4), 715-722. doi: 10.1016/j.paid.2006.08.013.

Meerkerk GJ, Vanden RJJM, Franken IHA, Garretsen HFL.(2010). Is compulsive internet use related to sensitivity to reward and punishment and impulsivity? *Comput Human Behav.*; 26(4), 729-35.

Milosevic JS, Zezelj IL.(2014). Psychological predictors of addictive social networking sites use the case of Serbia. *Compute Human Behav.*; 32, 229-34. doi:10.1016/j.chb.2013.12.018.

Nwufo, I J, and Ike, O O. (2024). "Personality Traits and Internet Addiction among Adolescent Students: The Moderating Role of Family Functioning" *International Journal of Environmental Research and Public Health* 21, no. 5: 520. <https://doi.org/10.3390/ijerph21050520>.

Sariyska R, Lachmann B, Markett S, Reuter M, Montag C.(2017). Individual differences in implicit learning abilities and impulsive behavior in the context of Internet addiction and Internet Gaming Disorder under the consideration of gender. *Addictive Behaviors Reports.*; 5, 19-28. doi:10.1016/j.abrep.2017.02.002.

Schumacker E, Lomax G.(2016).A Beginner's Guide to Structural Equation Modeling. 4th edition. New York, NY: Routledge.

Servidio R, Bartolo MG, Palermiti AL, Costabile A.(2021). Fear of COVID-19, depression, anxiety, and their association with Internet addiction risk in a sample of Italian students. *Journal Affective Disorders Reports.*; 4: 100097. doi: 10.1016/j.jadr.2021.100097.

- Shafieetabar M, Zebardast A.(2018). Predicting Students' Internet Addiction Based on the Behavioral Activation / Inhibition Systems and Social Anxiety. *International Journal of Behavioral Sciences.*; 12(1), 32-36.
- Tosun LP, Lajunen T.(2010). Does Internet use reflect your personality? Relationship between Eysencks personality dimensions and Internet use. *Compute Human Behav.*; 26, 162-7. doi:10.1016/j.chb.2009.10.010.
- Watson J.(2005). Internet Addiction Diagnosis and Assessment: Implications for Counselors. *Journal of Professional Counseling.*; 33(2), 17-30. doi:10.1080/15566382.2005.12033815.
- Widyanto L, Mcurran M.(2004). The psychometric properties of the internet addiction test. *CyberPsychology & Behavior.*; 7(4), 443-450. doi: 10.1089/cpb.2004.7.443. PMID: 15331031.
- Wilson G, Gray J, Barrett PT.(1990).A factor analysis of the GRAY-WILSON personality Questionair.*Personality and Individual Differences.*; 11(10), 1037-1045.
- Xiang H, Tian X, Zhou Y, Chen J, Potenza M, Zhang Q.(2021). The Relationship between Behavioral Inhibition and Behavioral Activation Systems, Impulsiveness, and Internet Gaming Disorder among Students of Different Ages. *Front Psychiatry.* doi:10.3389/fpsy.2020.560142.
- Yang KS.(1998). Internet addiction: The emergence of a new clinical disorder. *CyberPsychology & Behavior.*; 1(3), 237-244. doi:10.1089/cpb.1998.1.237.
- Yang CK.(2001). Sociopsychiatric Characteristics of Adolescents Who Use Computers to Excess. *Acta Psychiater Scand.*; 104(3), 217-22. doi:10.1034/j.1600-0447.2001.00197.x. PMID: 11531659.
- Yang SC, Tung CJ.(2007). Comparison of internet addicts and non-addicts in Taiwanese high school. *Compute Human Behav.*; 23(1), 79-96. doi:10.1016/j.chb.2004.03.037.
- Yen JY, Ko CH, Yen CF, Chen CS, Chen CC.(2009). The association between harmful alcohol use and Internet addiction among college students: comparison of personality. *Psychiatry and Clinical Neurosciences.*; 63(2), 218-224. doi: 10.1111/j.1440-1819.2009.01943.x.
- Zhang Z, Lin Y, Liu J, Zhang G, Hou X, Pan Z, Dai B.(2022). Relationship between behavioral inhibition/activation system and Internet addiction among Chinese college students: The mediating effects of intolerance of uncertainty and self-control and gender differences. *Front Public Health.* 2022 Dec 28;10:1047036. doi: 10.3389/fpubh.2022.1047036. PMID: 36644769; PMCID: PMC9832708.