



The Development of a Structural Model of Internet Game Addiction in Male Adolescents, Based on Behavioral Inhibition/Activation Systems with the Mediation Role of Perceived Stress

Alireza Qmarsari Larijani¹ , Seyyed Abolghasem Mehrinejad^{2*} ,
Nemat Sotodehasl¹ 

1. Department of Psychology, Faculty of Humanities, Semnan Branch, Islamic Azad University, Semnan, Iran.

2. Department of Psychology, Faculty of Education Sciences and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran.

*Corresponding Author: Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Education Sciences and Psychology, Alzahra University, Tehran, Iran. Email: s.mehrinejad@alzahra.ac.ir

ARTICLE INFO

Article type:
Research Article

Article History:
Received: 14 May 2024
Revised: 15 Dec 2024
Accepted: 21 Jan 2025
Published: 30 Mar 2026

Keywords:
*Behavioral Activation,
Behavioral Inhibition, Internet
Game Addiction, Perceived
Stress.*

ABSTRACT

The purpose of the present study was to investigate the development of a structural model of internet game addiction in male adolescents, which was constructed on the basis of behavioral inhibition/activation systems and mediated by perceived stress. The research is descriptive-correlation. The statistical population was male pupils in Tehran city in year academic 2023-2024. A random cluster sampling method was employed to select 500 students as the sample size. Data collection tools include the internet gaming disorder questionnaire (IGDQ), behavioral inhibition system/behavioral activation system scales (BIS/BAS Scales) and perceived stress scale (PSC). Data were analyzed using Pearson correlation and structural equation modeling. The data analysis software was SPSS and AMOS version 28. The results demonstrated that the direct effect of behavioral inhibition/activation systems and perceived stress were significant on internet game addiction. Additionally, the findings indicated that perceived stress played a mediating role in the relationship between behavioral inhibition/activation systems and internet game addiction. The results of this research suggest that the relationship between these variables should be taken into consideration in interventions for internet game addiction in students. It is recommended that the relationship between these variables be considered in interventions for internet game addiction in students, and that attention to inhibition/activation systems and perceived stress can significantly contribute to the reduction of adolescent internet game addiction, as indicated by the results of this research.

Cite this article: Qmarsari Larijani, A., Mehrinejad, S. A. & Sotodeh-Asl, N. (2026). The Development of a Structural Model of Internet Game Addiction in Male Adolescents, Based on Behavioral Inhibition/Activation Systems with the Mediation Role of Perceived Stress. *Journal of Applied Psychological Research*, 17(1), 49-66. doi:10.22059/japr.2025.376475.644925



© Author(s) retain the copyright.
DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2025.376475.644925>

Publisher: University of Tehran Press.

The Development of a Structural Model of Internet Game Addiction in Male Adolescents, Based on Behavioral Inhibition/Activation Systems with the Mediation Role of Perceived Stress

Extended Abstract

Aim

With the widespread use of the internet, various potential problems have emerged. Evidence suggests that some adolescent students use the internet irrationally and may even become addicted to online games (Pettorruso et al., 2020). Internet gaming addiction refers to “the persistent and repeated use of the internet to engage in games that lead to impairment in daily life and a tendency toward social isolation” (Su et al., 2020). This phenomenon is prevalent worldwide; a meta-analysis reported a global prevalence of 3.05% for internet gaming addiction (Stevens et al., 2021). Since internet gaming became widely accessible to the public over the past 25 years, Internet Gaming Disorder has emerged as a new diagnostic condition and has been recognized as a form of addiction in psychiatric diagnostic systems (Almutairi et al., 2023).

Therefore, research that identifies the factors influencing this phenomenon is essential. One important set of factors involves the Behavioral Inhibition System (BIS) and the Behavioral Activation System (BAS) (Forte et al., 2023). Previous studies have shown that behavioral inhibition and behavioral activation systems play a significant explanatory role in internet gaming addiction (Forte et al., 2023; Dong et al., 2022). However, less attention has been given to examining the role of mediating variables in the relationship between behavioral inhibition/activation systems and internet gaming addiction. One variable that may play a mediating role in this relationship is perceived stress. Previous research has demonstrated that perceived stress can explain internet gaming addiction (Yen et al., 2019; Rajab et al., 2020).

Therefore, the present study aimed to develop and test a structural model of internet gaming addiction based on behavioral inhibition/activation systems, with the mediating role of perceived stress among adolescents in Tehran.

Methodology

This study employed a descriptive–correlational research design. The statistical population consisted of male students in Tehran during the 2023–2024 academic year. A sample of 500 students was selected using a random cluster sampling method.

Data were collected using both library and field methods. In the field phase, research questionnaires were administered to gather students’ responses. For sampling purposes, Tehran was divided into five educational regions (West, East, North, South, and Center). From each region, two schools were selected, and from each school, two classes were included in the study. Accordingly, ten schools were selected: Khajeh Nasir al-Din Tusi School, Ghalam School, Fajr Khatam School, Roosh School, Sepehr Marefat School, Danesh-Pajooohan Khayyam School, Farhikhtegan School, Sobh Danesh School, Barayand School, and Dr. Hesabi School. From each school, 50 students (two classes of 25 students) participated in the research and completed the questionnaires. The research was conducted during the 1402–1403 academic year.

After data collection, students’ questionnaire responses were analyzed. No outliers were identified, and all 500 participants were retained as the final sample. The data collection instruments included the Internet Gaming Disorder Questionnaire (IGDQ; Pontes et al., 2014), the Behavioral Inhibition System/Behavioral Activation System Scales (BIS/BAS Scales; Carver & White, 1994), and the Perceived Stress Scale (PSS; Cohen et al., 1983). Data were analyzed using Pearson correlation and structural equation modeling. The data analysis software was SPSS and AMOS version 28.

Findings

The number of respondents was 500, and no outliers were identified in this study. Regarding age distribution, 216 participants (43.2%) were 16 years old, 183 participants (36.6%) were 17 years old, and 101 participants (20.2%) were 18 years old. The mean age was 16.77 years with a standard deviation of 0.77.

The results indicated that the direct effects of the Behavioral Inhibition System (BIS) and Behavioral Activation System (BAS), as well as perceived stress, on internet gaming addiction were

significant. In addition, perceived stress played a mediating role in the relationship between the behavioral inhibition/activation systems and internet gaming addiction. Based on the results of this study, it is suggested that the relationships among these variables should be considered when designing interventions aimed at reducing internet gaming addiction among students.

Furthermore, the final research model demonstrated a good fit with the data (RMSEA = 0.03, SRMR = 0.02, $p < 0.05$). The model explained 74% of the variance in internet gaming addiction. Table 1 presents the fit indices of the research model.

Table 1. Fit indices of the research model

Fit Index	Value	Acceptable Threshold
CMIN	104.64	—
DF	50	—
CMIN/DF	2.09	< 3
Sig	0.001	—
RMSEA	0.03	< 0.08
PCLOSE	0.001	> 0.90
SRMR	0.02	< 0.08
CFI	0.95	> 0.90
AGFI	0.91	> 0.90
PCFI	0.66	> 0.60
PNFI	0.74	> 0.60
IFI	0.93	> 0.90
GFI	0.96	> 0.90
NFI	0.98	> 0.90

In this study, the Maximum Likelihood Estimation (MLE) method was used for parameter estimation. According to the results presented in Table 1, the RMSEA index was 0.03 and the Standardized Root Mean Square Residual (SRMR) was 0.02, indicating that the model has a very good fit with the data. Additionally, the 95% confidence interval for the RMSEA ranged from 0.048 to 0.058, which further indicates an acceptable and favorable level of model fit.

Conclusion

To explain the mediating role of perceived stress in the relationship between the Behavioral Inhibition System (BIS) and internet gaming addiction in adolescents, it can be noted that, according to Reinforcement Sensitivity Theory, the behavioral inhibition system is sensitive to punishment, non-reward, and frustration. Activation of this system is associated with avoidance responses, anxiety, worry, and rumination about potential threats (Kumari et al., 2024). Individuals who are more vulnerable to stress may also be more susceptible to internet gaming addiction. In such cases, internet games may serve as a means of psychological escape from stressful situations, helping individuals cope with challenging or stressful experiences (Rosenkranz et al., 2017). Therefore, it is reasonable to suggest that perceived stress can mediate the relationship between the behavioral inhibition system and internet gaming addiction in adolescents.

Furthermore, regarding the mediating role of perceived stress in the relationship between the Behavioral Activation System (BAS) and internet gaming addiction in adolescents, the behavioral activation system regulates behavior in situations associated with potential rewards (Xie et al., 2021). Individuals with a stronger behavioral activation system may experience lower levels of perceived stress. Consequently, individuals who experience lower stress levels may be less likely to engage excessively in internet gaming and may instead adopt more adaptive strategies for coping with stress. Therefore, perceived stress can also be considered a mediator in the relationship between the behavioral activation system and internet gaming addiction in adolescents.

Based on the findings of this study, it is recommended that the relationships among these variables be considered when designing interventions aimed at reducing internet gaming addiction among students.

The present study has several limitations that should be acknowledged. First, the study used a cross-sectional design, which limits the ability to infer causal relationships. Future research could employ experimental or longitudinal designs to further investigate the relationships among these variables. Second, the data were collected solely through self-report questionnaires. Although these instruments have demonstrated adequate validity and reliability, response bias or socially desirable responding may have influenced the results. Third, the participants were adolescents from Tehran, which may limit the cross-cultural generalizability of the findings. Future studies could collect data from multiple informants (such as friends, peers, and family members) to increase measurement accuracy and replicate the findings. Additionally, since this study focused on adolescents, future research could examine other age groups to confirm and extend these results.

The findings of the present study have important theoretical and practical implications. From a theoretical perspective, the mediation model used in this study contributes to a better understanding of the mechanisms underlying internet gaming addiction and highlights the predictive role of the behavioral inhibition and behavioral activation systems. From a practical perspective, the findings may assist in developing effective prevention and intervention programs targeting internet gaming addiction among adolescents.

Considering the significant mediating role of perceived stress, it may be possible to reduce the prevalence of internet gaming addiction among adolescents through effective interventions, such as training programs based on Reinforcement Sensitivity Theory and stress reduction strategies. Therefore, educational authorities and related institutions, in collaboration with families, can utilize the findings of this research to help reduce internet gaming addiction among adolescent students.

Keywords: Behavioral Activation, Behavioral Inhibition, Internet Game Addiction, Perceived Stress

Ethical Considerations

Ethical considerations were carefully observed throughout the study. Participants' privacy and rights were respected, and they were assured that their responses would be analyzed collectively rather than individually. All responses were treated as confidential and were not shared with unauthorized individuals. The research process and objectives were clearly explained to the participants, and the scientific nature of the study was clarified. Participants were also informed that their participation was voluntary and that they could withdraw from the study at any stage without any consequences. Furthermore, the adolescents were informed that the research was conducted under the supervision of a qualified academic institution. They were also told that they had the right to access information about the research and its results if they wished.

Acknowledgments and Funding

The authors would like to thank all participants, particularly the adolescents in Tehran, for their cooperation in this research.

The first author conducted the study as the principal researcher. The second author served as the supervisor of the research. This article is derived from the doctoral dissertation of the first author in psychology at Islamic Azad University, Semnan Branch, conducted under the supervision of the second author and with the third author serving as the research advisor.

This study received no external funding.

Conflict of Interest

The authors declare that this study was conducted without any financial support and without any conflict of interest.

Cite this article: Qmarsı Larijani, A., Mehrenejad, S. A. & Sotodeh-Asl, N. (2026). The Development of a Structural Model of Internet Game Addiction in Male Adolescents, Based on Behavioral Inhibition/Activation Systems with the Mediation Role of Perceived Stress. *Journal of Applied Psychological Research*, 17(1), 49-66. doi:10.22059/japr.2025.376475.644925



© Author(s) retain the copyright.

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2025.376475.644925>

Publisher: University of Tehran Press.



تدوین مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های اینترنتی براساس سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با میانجی‌گری استرس ادراک‌شده در نوجوانان پسر

علیرضا کیومرثی لاریجانی^۱، سیدابوالقاسم مهری‌نژاد^{۲*}، نعمت ستوده اصل^۱

۱. گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، واحد سمنان، دانشگاه آزاد اسلامی، سمنان، ایران.

۲. گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران.

*نویسنده مسئول: دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه الزهراء، تهران، ایران. رایانامه: s.mehrinejad@alzahra.ac.ir

اطلاعات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخ‌های مقاله:

تاریخ دریافت: ۱۴۰۳/۰۲/۲۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۳/۰۹/۲۵

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۳/۱۱/۰۲

تاریخ انتشار: ۱۴۰۵/۰۱/۱۰

کلیدواژه‌ها:

استرس ادراک‌شده، اعتیاد به بازی‌های اینترنتی، بازداری رفتاری، فعال‌سازی رفتاری.

هدف پژوهش حاضر بررسی تدوین مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های اینترنتی براساس سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با میانجی‌گری استرس ادراک‌شده در نوجوانان پسر بود. روش مطالعه توصیفی-همبستگی بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان پسر دوره متوسطه دوم شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند و ۵۰۰ نفر به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی انتخاب شدند. ابزار گردآوری داده‌ها شامل آزمون اعتیاد به بازی‌های اینترنتی (IGD-20 Test)، مقیاس سیستم‌های مغزی-رفتاری (BIS/BAS) و مقیاس استرس ادراک‌شده (PSC) بود. داده‌ها با استفاده از همبستگی پیرسون و مدل‌یابی معادلات ساختاری تحلیل شدند. نرم‌افزار تحلیل داده‌ها SPSS و AMOS نسخه ۲۸ بود. یافته‌ها نشان داد آثار مستقیم سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری و استرس ادراک‌شده بر اعتیاد به بازی‌های اینترنتی معنادار بود. همچنین نتایج نشان داد که استرس ادراک‌شده در رابطه بین سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی نقش میانجی و معنادار دارد. براساس نتایج این پژوهش پیشنهاد می‌شود که رابطه بین این متغیرها در مداخله‌های مرتبط با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی دانش‌آموزان مورد توجه قرار گیرد. همچنین توجه به سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری و استرس ادراک‌شده می‌تواند نقش بسزایی در کاهش گرایش نوجوانان به بازی‌های اینترنتی داشته باشد.

استناد: کیومرثی لاریجانی، ع، مهری‌نژاد، س. ا. و ستوده اصل، ن. (۱۴۰۵). تدوین مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های اینترنتی براساس سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با

میانجی‌گری استرس ادراک‌شده در نوجوانان پسر. فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی، ۱۷(۱)، ۴۹-۶۶. doi:10.22059/japr.2025.376475.644925

ناشر: انتشارات دانشگاه تهران

DOI: <https://doi.org/10.22059/japr.2025.376475.644925>

© نویسندگان.



۱. مقدمه

با محبوبیت اینترنت مشکلات متعددی در جوامع به‌ویژه در میان نوجوانان به‌وجود می‌آید. شواهد نشان می‌دهد بسیاری از نوجوانان از اینترنت به‌طور غیرمنطقی استفاده می‌کنند و حتی به بازی‌های اینترنتی معتاد هستند (پتروسو و همکاران^۱، ۲۰۲۰). اعتیاد به بازی‌های اینترنتی یعنی استفاده مداوم و مکرر از اینترنت برای شرکت در بازی‌هایی که موجب اختلال در زندگی روزمره و تمایل به انزوای اجتماعی می‌شود (سو و همکاران^۲، ۲۰۲۰). این پدیده در سراسر جهان شایع است؛ به‌طوری‌که یک متآنالیز شیوع جهانی ۳/۰۵ درصد اعتیاد به بازی‌های اینترنتی را نشان می‌دهد (استونز و همکاران^۳، ۲۰۲۱). اعتیاد به بازی‌های اینترنتی به‌عنوان یک اختلال روانی در بخش سوم نسخه پنجم کتابچه راهنمای تشخیصی و آماری طبقه‌بندی اختلالات روانی^۴ (DSM-5) پیشنهاد شده (انجمن روان‌پزشکی آمریکا^۵، ۲۰۱۳) و به‌عنوان یکی از اختلالات ناشی از رفتارهای اعتیادآور در یازدهمین نسخه از طبقه‌بندی بیماری‌های منتشرشده^۶ (ICD-11) شناخته شده است. انجام بازی‌های اینترنتی در صورت تداوم و تکرر و ایجاد آسیب جسمی و روانی به‌عنوان یک اختلال تعریف شده است (مستر-باچ و همکاران^۷، ۲۰۲۲). نسخه پنجم کتابچه راهنمای تشخیصی و آماری طبقه‌بندی اختلالات روانی (DSM-5)، اختلال بازی اینترنتی را با ۹ علامت فهرست می‌کند: ۱. انجام‌دادن بازی؛ ۲. علائم ترک، زمانی که بازی غیرممکن می‌شود (عمدتاً تحریک‌پذیری یا اضطراب)؛ ۳. تحمل ناشی از عادت‌کردن؛ ۴. تلاش‌های ناموفق برای کنترل بازی؛ ۵. از دست‌دادن علایق دیگر به‌دلیل بازی؛ ۶. مشارکت مداوم در بازی با وجود پیامدهای منفی؛ ۷. گمراه کردن درمانگران و عزیزان در مورد زمان صرف‌شده برای بازی؛ ۸. بازی به‌عنوان مکانیسم مقابله و ۹. خطر زیاد از دست‌دادن روابط مهم و اختلال در زمینه‌های مهم عملکرد مانند مدرسه یا کار. برای تشخیص این عارضه، حداقل پنج علامت باید شناسایی شود که کمتر از ۱۲ ماه طول کشیده باشد (انجمن روان‌پزشکی آمریکا، ۲۰۱۳).

از آنجا که بازی اینترنتی در ۲۵ سال گذشته در دسترس عموم قرار گرفت، اختلال بازی اینترنتی به‌عنوان یک مورد تشخیصی جدید ظهور کرد و در سیستم‌های تشخیصی روان‌پزشکی به‌عنوان نوعی اعتیاد ثبت شد (الموتاریری و همکاران^۸، ۲۰۲۳). به این ترتیب پژوهش‌هایی که بتوانند به شناخت عوامل مؤثر بر آن بپردازند اهمیت دارند که از جمله آن‌ها می‌توان به سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری^۹ اشاره کرد (فورتیه و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۳).

از طرفی نظریه حساسیت تقویتی^{۱۱} تفاوت‌های فردی را از منظر مکانیسم‌های فیزیولوژی عصبی انسان می‌دهد (گائو و همکاران^{۱۲}، ۲۰۲۲). مطابق این نظریه، برخی از زیرسیستم‌ها در سیستم عصبی مرکزی به پاداش و مجازات حساس هستند و احساسات و رفتارهای فردی را از طریق آثار تقویتی تنظیم می‌کنند (لیو و همکاران^{۱۳}، ۲۰۲۴). سیستم بازداری رفتاری^{۱۴} و سیستم فعال‌سازی رفتاری^{۱۵} دو زیرسیستم اساسی به‌شمار می‌روند (کوآن و همکاران^{۱۶}، ۲۰۲۴). براساس نظریه حساسیت به تقویت دو انگیزه اساسی بر رفتار و یادگیری تأثیر می‌گذارد: ۱. میل به پاداش و ۲. میل به اجتناب از تنبیه. این دو انگیزه توسط سیستم‌های بازداری رفتاری و فعال‌سازی رفتاری پشتیبانی می‌شود (استانندن و همکاران^{۱۷}، ۲۰۲۲). سیستم‌های بازداری رفتاری با انگیزه‌های

1. Pettorosso et al.
2. Su et al.
3. Stevens et al.
4. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM-5)
5. American Psychiatric Association
6. International Classification of Diseases, 11th revision (ICD-11)
7. Mestre-Bach et al.
8. Almutairi et al.
9. behavioral inhibition/activation systems
10. Forte et al.
11. reinforcement sensitivity theory
12. Gao et al.
13. Liu et al.
14. behavioral inhibition system (BIS)
15. behavioral activation system (BAS)
16. Kuan et al.
17. Standen et al.

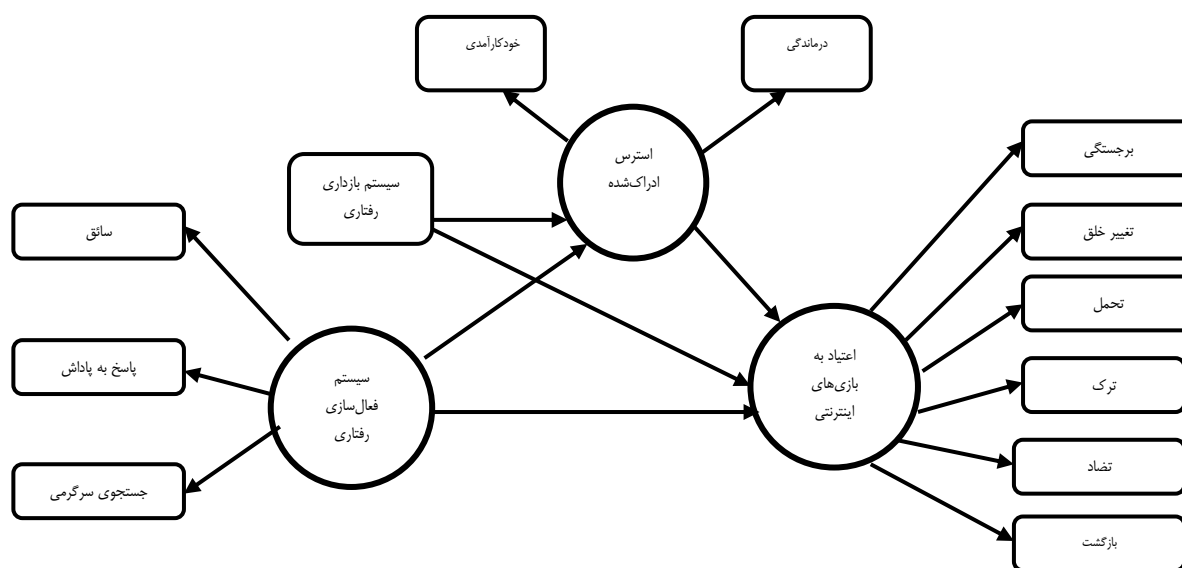
ناخوشایند و اجتناب از رفتارهایی که موجب تنبیه یا ازدست‌دادن پاداش می‌شود، مرتبط است. از سوی دیگر، سیستم‌های فعال‌سازی رفتاری با رفتارهای پاداش‌جویانه سروکار دارند. بسیاری از عوامل خطر روانی مانند تکانشگری، خودکنترلی، مدیریت احساسات منفی و ویژگی‌های شخصیتی مرتبط با سیستم فعال‌سازی و بازداری رفتار می‌توانند بر ایجاد و حفظ اختلال بازی‌های اینترنتی تأثیر بگذارند (هرنگ‌زا و همکاران، ۱۴۰۳).

در زمینه تأثیرات سیستم‌های مغزی-رفتاری یک پژوهش نشان داده است که زمینه افراد مبتلا به اعتیاد به بازی اینترنتی دارای حساسیت سیستم فعال‌سازی رفتاری نامتعادل و سیستم بازداری رفتاری هستند (دونگ و همکاران^۱، ۲۰۲۲). همچنین تحقیقات نشان داده است که سیستم بازداری/فعال‌سازی رفتاری تأثیرات مهمی بر اعتیاد به اینترنت دارد (ژانگ و همکاران^۲، ۲۰۲۲) و سیستم بازداری رفتاری به‌عنوان پیش‌بینی‌کنندهٔ پرخطر، اینترنت و بازی‌های اینترنتی را به‌عنوان یک فعالیت اوقات فراغت به‌فعالیتی مشکل‌ساز تبدیل می‌کند (فورته و همکاران، ۲۰۲۳)؛ به‌طوری‌که تحقیقات نشان داده است افراد دارای سیستم فعال‌سازی رفتاری کمتر دچار اعتیاد به اینترنت می‌شوند (همبستگی منفی و معنادار) و افراد دارای سیستم بازداری رفتاری بیشتر به اینترنت اعتیاد پیدا می‌کنند (همبستگی مثبت و معنادار) (قادری و معینان، ۱۴۰۳). به‌علاوه هم سیستم مغزی-رفتاری فعال‌سازی رفتاری و هم بازداری رفتاری به‌طور معناداری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی و آنلاین در ارتباط هستند (هرنگ‌زا و همکاران، ۱۴۰۲). در مجموع براساس آنچه گفته شد، متغیرهای سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری (فورته و همکاران، ۲۰۲۳؛ دونگ و همکاران، ۲۰۲۲) نقشی مهم و تبیین‌کننده در اعتیاد به بازی‌های اینترنتی دارند، اما آنچه کمتر به آن توجه شده بررسی نقش متغیرهای میانجی در روابط بین سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری و اعتیاد به بازی‌های اینترنتی است. در این میان، یکی از متغیرهایی که می‌تواند در رابطه بین سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی نقش میانجی ایفا کند، استرس ادراک‌شده^۳ است؛ چرا که مطالعات نشان داده‌اند استرس ادراک‌شده می‌تواند تبیین‌کنندهٔ اعتیاد به بازی‌های اینترنتی باشند (ین و همکاران^۴، ۲۰۱۹؛ رجب و همکاران^۵، ۲۰۲۰).

استرس مشکلی روان‌شناختی است (ونتورا-سیلوا و همکاران^۶، ۲۰۲۰) که با نشانه‌های اضطراب (پیزارو ملندز و همکاران^۷، ۲۰۲۴) و پایین‌بودن میزان بهزیستی روان‌شناختی در ارتباط است (کیرخام و هوگینس^۸، ۲۰۲۴). مطابق مطالعات پیشین، افراد مبتلا به اختلال بازی اینترنتی، استرس ادراک‌شدهٔ بیشتری دارند؛ زیرا احتمال بیشتری دارد که از طریق مقابله و بازی ناکارآمد با استرس کنار بیایند و کمتر احتمال دارد که مقابلهٔ مسئله‌مدار را امتحان کنند؛ به‌ویژه آن‌هایی که تاب‌آوری کمتری دارند (لین و همکاران^۹، ۲۰۲۱). دربارهٔ اینکه استرس ادراک‌شده چگونه می‌تواند نقش میانجی احتمالی را ایفا کند، می‌توان گفت سیستم‌های مغزی-رفتاری به‌ویژه سیستم بازداری رفتاری بر استرس ادراک‌شده تأثیر دارند و سیستم بازداری رفتاری‌ای که در مواجهه با علائم تنبیه و فقدان پاداش در جهت ایجاد پاسخ‌های مرتبط بازداری و همچنین ایجاد احساس اضطراب و برانگیختگی فعال می‌شود، می‌تواند استرس را افزایش دهد (سرانو-ایبانز و همکاران^{۱۰}، ۲۰۱۹). همین استرس ادراک‌شده به‌ویژه در دانش‌آموزان که در مواجهه با علائم تنبیه و فقدان پاداش به‌وجود می‌آید، می‌تواند با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی ارتباط مثبت و معنادار داشته باشد (مون و لی^{۱۱}، ۲۰۲۴).

1. Dong et al.
2. Zhang et al.
3. perceived stress
4. Yen et al.
5. Rajab et al.
6. Ventura-Silva et al.
7. Pizarro Melendez et al.
8. Kirkham & Huggins
9. Lin et al.
10. Serrano-Ibáñez et al.
11. Mun & Lee

افرادی که به بازی‌های اینترنتی اعتیاد دارند، نسبت به افرادی که استفاده‌ی زمان‌بندی‌شده‌تر (کانالی و همکاران^۱، ۲۰۱۹) و بهنجار از بازی‌های اینترنتی می‌کنند، احساس تنهایی (پالاویسینی و همکاران^۲، ۲۰۲۲)، ناگویی در شناسایی و توصیف هیجانات (پاپی و همکاران^۳، ۲۰۲۲)، سوءاستفاده‌ی بیشتر از موادمخدر (بورکائوکاس و همکاران^۴، ۲۰۲۲)، اختلالات روانی بیشتر (یانگ و همکاران^۵، ۲۰۲۳) و هیجانات منفی یا آسیب‌شناسی روانی (از جمله نشانگانی مانند افسردگی، استرس و اضطراب) (لیندنبورگ و همکاران^۶، ۲۰۲۲؛ وانگ و همکاران^۷، ۲۰۲۲) بیشتری از خود بروز می‌دهند. با توجه به این مشکلات، انجام پژوهشی که عوامل مؤثر بر بازی‌های اینترنتی را در میان نوجوانان شناسایی کند از اهمیت فراوان برخوردار است و می‌توان از نتایج آن برای برنامه‌ریزی و سیاست‌گذاری در راستای مدیریت و کاهش مشکلات ناشی از اعتیادهای رفتاری از جمله اعتیاد به بازی‌های اینترنتی در نوجوانان استفاده کرد. فرضیه‌ی پژوهش حاضر این بود که مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های اینترنتی براساس سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با میانجی‌گری استرس ادراک‌شده در نوجوانان شهر تهران دارای برزش است.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

۲. روش

۲-۱. جامعه، نمونه و روش اجرا

پژوهش حاضر از نوع توصیفی-همبستگی است و به روش مدل‌یابی معادلات ساختاری^۸ انجام گرفته است. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش‌آموزان پسر دوره متوسطه شهر تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بودند. با اینکه در مورد حجم نمونه لازم برای تحلیل عاملی و مدل‌یابی معادلات ساختاری توافق کلی وجود ندارد، به‌زعم بسیاری از پژوهشگران حداقل حجم نمونه لازم ۲۰۰ نفر است. کلاین^۹ (۲۰۲۳) نیز معتقد است برای هر متغیر ۲۰ نمونه لازم است؛ بنابراین در پژوهش حاضر، بر مبنای پیشنهاد کلاین و با احتساب احتمال مخدوش بودن برخی پاسخنامه‌ها حجم نمونه ۵۰۰ نفری انتخاب شد. برای انتخاب دانش‌آموزان دوره متوسطه از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای تصادفی استفاده شد. تحصیل در مقطع متوسطه، دامنه سنی ۱۶ تا ۱۸ و نداشتن اختلالات روان‌شناختی به گزارش خود شرکت‌کننده از ملاک‌های ورود به پژوهش بود و ناقص بودن پاسخ به گویه‌های پرسشنامه از

1. Canale et al.
2. Pallavicini et al.
3. Pape et al.
4. Burkauskas et al.
5. Yang et al.
6. Lindenberg et al.
7. Wang et al.
8. Structural Equation Model (SEM)
9. Kline

ملاک‌های خروج از پژوهش به‌شمار رفت. پس از دادن آگاهی درمورد هدف پژوهش، نحوه اجرا، اصل رازداری، حق انتخاب برای همکاری و حق انصراف، پرسشنامه‌ها در میان دانش‌آموزان توزیع شد. همچنین توضیح هدف پژوهش، دادن اطمینان از اینکه پاسخنامه‌ها به‌صورت گروهی تحلیل می‌شود، از اصول اخلاقی رعایت‌شده در این پژوهش بود.

برای گردآوری داده‌ها از دو روش میدانی و کتابخانه‌ای استفاده شد. ابتدا شهر تهران به پنج منطقه آموزشی (غرب، شرق، شمال، جنوب و مرکز) تقسیم و سپس از هر منطقه دو مدرسه و از هر مدرسه دو کلاس وارد پژوهش شد. به این ترتیب، ده مدرسه انتخاب و از هر مدرسه دو کلاس ۲۵ نفره وارد پژوهش شدند و به سؤالات پاسخ دادند. بازه زمانی سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ بود. بعد از گردآوری داده‌ها، پرسشنامه‌ها تحلیل شدند. هیچ داده پرت و انتهایی‌ای شناسایی نشد و ۵۰۰ نفر به‌عنوان نمونه نهایی تحلیل شدند.

۲-۲. ابزار پژوهش

۲-۲-۱. آزمون اعتیاد به بازی‌های اینترنتی^۱ (IGD-20 Test)

این آزمون توسط پونتز و همکاران^۲ (۲۰۱۴) تدوین شده و شامل ۲۰ سؤال است که شش مؤلفه را اندازه‌گیری می‌کند: برجستگی^۳ با سؤالات ۱، ۳ و ۱۳؛ تغییر خلق^۴ با سؤالات ۲، ۸ و ۱۴؛ تحمل^۵ با سؤالات ۳، ۹ و ۱۵؛ نشانه‌های ترک^۶ ۴، ۱۰ و ۱۶؛ تضاد^۷ با سؤالات ۵، ۱۱، ۱۷، ۱۹ و ۲۰؛ و بازگشت^۸ با سؤالات ۶، ۱۲ و ۱۸. سؤالات از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم در یک طیف لیکرتی طبقه‌بندی می‌شود (کاملاً مخالفم: ۱، مخالفم: ۲، نظری ندارم: ۳، موافقم: ۴، کاملاً موافقم: ۵). سؤال ۱۹ به‌صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شود. دامنه نمرات ۲۰ تا ۱۰۰ است. نمره بالاتر نشان‌دهنده اعتیاد بیشتر به بازی‌های اینترنتی است و نمره بیش از ۷۱ به‌عنوان اختلال در نظر گرفته می‌شود (پونتز و همکاران، ۲۰۱۴). سازندگان، روایی پرسشنامه را به روش تحلیل عاملی اکتشافی بررسی و مقدار خطای ریشه مجذور میانگین تقریباً^۹ (RMSEA) ۰/۰۴۸ را به‌دست آورده‌اند. برای بررسی پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شده و ضرایب برای برجستگی ۰/۹۰، تغییر خلق ۰/۹۱، تحمل ۰/۹۰، نشانه‌های ترک ۰/۹۲، تضاد ۰/۸۹ و بازگشت ۰/۸۸ و کل سؤالات ۰/۹۱ به‌دست آمده است (پونتز و همکاران، ۲۰۱۴). این پرسشنامه در ایران ترجمه و هنجاریابی شده است. روایی پرسشنامه نیز به روش تحلیل عاملی اکتشافی بررسی شده و مقدار خطای ریشه مجذور میانگین تقریباً ۰/۰۴۳ به‌دست آمده است. همچنین برای بررسی پایایی از آلفای کرونباخ استفاده شده و ضرایب برای برجستگی ۰/۹۸، تغییر خلق ۰/۵۳، تحمل ۰/۷۲، نشانه‌های ترک ۰/۹۷، تضاد ۰/۷۸، بازگشت ۰/۸۳ و کل سؤالات ۰/۹۱ به‌دست آمده است. ضرایب پایایی آزمون-بازآزمون نیز محاسبه شده و ضرایب همبستگی پیرسون برای برجستگی ۰/۷۱، تغییر خلق ۰/۴۱، تحمل ۰/۷۱، نشانه‌های ترک ۰/۷۸، تضاد ۰/۵۴، بازگشت ۰/۷۴ و کل سؤالات ۰/۹۴ و معنادار در سطح ۰/۰۱ به‌دست آمده است (وحیدی و همکاران، ۱۳۹۸). در سایر پژوهش‌ها در خارج از کشور آلفای کرونباخ بررسی شده و ضرایب در دامنه ۰/۷۳ تا ۰/۸۹ به‌دست آمده است که نشان‌دهنده پایایی مطلوب و قابل قبول پرسشنامه است (آندراده و همکاران^{۱۰}، ۲۰۲۲). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ مقیاس برای بررسی پایایی محاسبه شد و ضرایب آلفای کرونباخ برجستگی ۰/۷۰، تغییر خلق ۰/۷۳، تحمل ۰/۸۰، نشانه‌های ترک ۰/۸۱، تضاد ۰/۷۳ و بازگشت ۰/۸۶ و کل سؤالات ۰/۹۲ به‌دست آمد.

1. Internet Gaming Disorder Questionnaire (IGDQ)
2. Pontes et al.
3. salience
4. mood modification
5. tolerance
6. withdrawal Symptoms
7. conflict
8. relapse
9. Root Mean Square Error of Approximation (RMSEA)
10. Andrade et al.

۲-۲-۲. مقیاس سیستم‌های مغزی- رفتاری^۱ (BIS/BAS)

این مقیاس توسط کارور و وایت^۲ (۱۹۹۴) تدوین شده است. دارای ۲۴ سؤال است و دو سیستم بازداری رفتاری (شامل سؤالات ۲، ۸، ۱۳، ۱۶، ۱۹، ۲۲ و ۲۴) و فعال‌سازی رفتاری (شامل سه خرده‌سیستم از جمله کشاننده (سائق) با سؤالات ۳، ۹، ۱۲ و ۲۱، پاسخ به پاداش با سؤالات ۴، ۷، ۱۴، ۱۸ و ۲۳، جستجوی سرگرمی با سؤالات ۵، ۱۰، ۱۵ و ۲۰) را اندازه‌گیری می‌کند. سؤالات ۱، ۶، ۱۱ و ۱۷ خنثی هستند و در اندازه‌گیری و ارزیابی نقشی ندارند و صرفاً برای هماهنگی با سایر سؤالات به پرسشنامه اضافه شده‌اند. نمره‌گذاری مقیاس در طیف لیکرت چهاردرجه‌ای صورت می‌گیرد (کاملاً موافقم: ۴، تا حدی موافقم: ۳، تا حدی مخالفم: ۲ و کاملاً مخالفم: ۱) (آزادبخت، مؤمنی و یزدانبخش، ۱۴۰۳؛ عابدین‌زاده، حقایق و ریسی، ۱۴۰۱). دامنه نمرات به‌دست‌آمده از سیستم بازداری رفتاری ۷ تا ۲۸ و نمره بالا نشان‌دهنده حساسیت زیاد در این سیستم است. همچنین دامنه نمرات سیستم فعال‌سازی رفتاری بین ۱۳ تا ۶۵ و نمره بالا نشان‌دهنده حساسیت شدید در این سیستم است. سازندگان مقیاس، روایی هم‌زمان (ملاکی) آن را بررسی و ضرایب مقیاس را با مقیاس عاطفه مثبت-منفی^۳ (PANAS) واتسون و همکاران^۴ (۱۹۸۸) محاسبه کردند. ضریب همبستگی پیرسون سیستم بازداری رفتاری با عاطفه منفی ۰/۴۲ و ضریب همبستگی سیستم فعال‌سازی رفتاری با عاطفه مثبت در دامنه ۰/۱۹ تا ۰/۳۱ و معنادار در سطح ۰/۰۱ به‌دست آمده است. پایایی آن نیز با آلفای کرونباخ بررسی و ضرایب برای سیستم بازداری رفتاری ۰/۷۴، سائق ۰/۷۶، پاسخ به پاداش ۰/۷۳ و جستجوی سرگرمی ۰/۶۶ محاسبه شده است (کارور و وایت، ۱۹۹۴). این مقیاس در ایران ترجمه و هنجاریابی شده و ضریب آلفای کرونباخ برای سیستم بازداری رفتاری ۰/۷۶، کشاننده (سائق) ۰/۷۰، پاسخ به پاداش ۰/۷۳، جستجوی لذت ۰/۷۴ و کل سؤالات سیستم فعال‌سازی رفتاری ۰/۸۷ به‌دست آمده است. همچنین روایی عاملی آن با تحلیل عاملی تأییدی بررسی و مقادیر نسبت کای اسکور به درجه آزادی X^2/d شاخص نیکویی برازش تعدیل‌شده یا انطباقی (AGFI)، شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI) و خطای ریشه مجذور میانگین تقریب به ترتیب ۰/۱۷۴، ۰/۸۹، ۰/۹۳ و ۰/۵۰ به‌دست آمده است (سیدموسوی و همکاران، ۱۳۹۳). در تحقیقات جدیدتر، روایی ملاکی (هم‌زمان) آن با پرسشنامه اضطراب بک^۵ بررسی شده و ضریب همبستگی پیرسون اضطراب با سیستم بازداری رفتاری ۰/۲۵ و سیستم فعال‌سازی رفتاری ۰/۳۴- و معنادار در سطح ۰/۰۱ گزارش شده است (پهلوان‌پور و همکاران، ۱۴۰۳). در پژوهش حاضر، آلفای کرونباخ مقیاس برای بررسی پایایی محاسبه شد و ضریب آلفای کرونباخ برای سیستم بازداری رفتاری ۰/۷۶ و سیستم فعال‌سازی رفتاری (کشاننده) ۰/۷۱، پاسخ به پاداش ۰/۷۶، جستجوی لذت ۰/۷۹ و کل سؤالات سیستم فعال‌سازی رفتاری ۰/۸۰ به‌دست آمد.

۲-۲-۳. مقیاس استرس ادراک‌شده^۶ (PSC)

این مقیاس توسط کوهن و همکاران^۷ (۱۹۸۳) تهیه شده و دارای ۱۴ سؤال است که سؤالات در طیف لیکرت پنج‌درجه‌ای نمره‌گذاری می‌شود (هیچ: صفر، کم: ۱، متوسط: ۲، زیاد: ۳ و خیلی زیاد: ۴). دامنه نمرات صفر تا ۵۶ و نمره بالاتر حاکی از استرس ادراک‌شده بیشتر است. سؤالات ۴، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۳ نمره‌گذاری معکوس می‌شوند. سازندگان مقیاس پایایی آن را با آلفای کرونباخ محاسبه کرده‌اند. روایی ملاکی (هم‌زمان) آن با مقیاس رویدادهای زندگی^۸ بررسی شده و ضریب همبستگی ۰/۲۹ و معنادار در سطح ۰/۰۵ به‌دست آمده است (کوهن و همکاران، ۱۹۸۳). این مقیاس در ایران ترجمه و هنجاریابی شده و در پژوهش صفایی و شکری (۱۳۹۳) دو خرده‌مقیاس شامل خودکارآمدی ادراک‌شده^۹ با سؤالات ۴، ۵، ۶، ۷، ۹، ۱۰ و ۱۳ و درماندگی ادراک‌شده^{۱۰} با سؤالات ۱، ۲، ۳، ۸، ۱۱، ۱۲ و ۱۴ شناسایی شده است. همچنین در نسخه هنجاریابی‌شده، برای پایایی از آلفای

1. Behavioral Inhibition System/Behavioral Activation System (BIS/BAS) Scales

2. Carver & White

3. Positive and Negative Affect Scale (PANAS)

4. Watson, Clark, & Tellegen

5. Beck

6. Perceived Stress Scale (PSC)

7. Cohen, Kamarck, & Mermelstein

8. life events scale

9. perceived self-efficacy

10. perceived helplessness

کرونباخ استفاده شده و ضریب خودکارآمدی ادراک شده ۰/۸۰، درماندگی ادراک شده ۰/۶۰ و کل مقیاس ۰/۷۶ گزارش شده است. روایی عاملی آن با تحلیل عاملی تأییدی بررسی شده و مقادیر نسبت کای اسکوئر به درجه آزادی X^2/d شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI) و خطای ریشه مجذور میانگین تقریب (RMSEA) به ترتیب ۱/۳۸، ۰/۹۲۰ و ۰/۰۵ به دست آمده که نشان‌دهنده روایی سازه مقیاس است (صفایی و شکری، ۱۳۹۳). در پژوهش حاضر، آلفای کرونباخ مقیاس برای بررسی پایایی محاسبه شد و ضریب آلفای کرونباخ برای خودکارآمدی ادراک شده ۰/۷۱، درماندگی ادراک شده ۰/۸۰ و کل سؤالات ۰/۹۲ به دست آمد.

۲-۳. روش تجزیه و تحلیل داده‌ها

در سطح توصیفی، برای سنجش متغیرهای پژوهش از میانگین و انحراف معیار استفاده شد. در سطح استنباطی، بررسی روابط بین متغیرها با ضریب همبستگی پیرسون و مدل‌یابی معادلات ساختاری صورت گرفت. نرم‌افزار تحلیل داده‌ها برنامه SPSS و AMOS نسخه ۲۸ بود.

۳. یافته‌ها

۱-۳. توصیف جمعیت شناختی

جدول ۱. شاخص‌های جمعیت شناختی (سن شرکت کنندگان)

سن	فراوانی	درصد
۱۶ ساله	۲۱۶	۴۳/۲
۱۷ ساله	۱۸۳	۳۶/۶
۱۸ ساله	۱۰۱	۲۰/۲

میانگین سن = ۱۶/۷۷
انحراف معیار سن = ۰/۷۶

براساس جدول ۱ تعداد پاسخ‌دهندگان ۵۰۰ نفر بود و داده پرت و انتهایی شناسایی نشد. ۲۱۶ نفر (۴۳/۲ درصد) ۱۶ ساله، ۱۸۳ نفر (۳۶/۶ درصد) ۱۷ ساله و ۱۰۱ نفر (۲۰/۲ درصد) ۱۸ ساله بودند و میانگین و انحراف معیار سن به ترتیب ۱۶/۷۷ و ۰/۷۶ بود. در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش آمده است.

۲-۳. شاخص‌های توصیفی

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی و نرمال بودن متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
برجستگی	۸/۱۲	۳/۸۷	۰/۶۲	-۱/۳۲
تغییر خلق	۶/۲۰	۳/۵۲	۰/۵۶	-۱/۵۲
تحمل	۶/۸۸	۳/۶۳	۰/۵۷	-۱/۴۸
ترک	۹/۶۲	۳/۱۲	۰/۷۲	-۱/۲۴
تضاد	۶/۱۹	۳/۲۸	۰/۶۷	-۱/۲۷
بازگشت	۹/۸۵	۴/۵۳	۰/۵۲	-۱/۳۰
نمره کل اعتیاد به بازی‌های اینترنتی	۴۶/۸۶	۲۱/۰۸	۰/۶۷	-۱/۴۴
سیستم بازداری	۱۶/۵۶	۴/۸۹	۰/۵۶	-۱/۲۶
سیستم فعال‌سازی رفتاری (سائق)	۱۰/۶۵	۴/۵۰	-۰/۷۱	-۱/۴۱
سیستم فعال‌سازی رفتاری (پاسخ به پاداش)	۱۰/۹۳	۳/۵۳	۰/۵۶	-۱/۲۱
سیستم فعال‌سازی رفتاری (جستجوی سرگرمی)	۸/۳۷	۳/۱۵	-۰/۱۹	-۱/۴۹
نمره کل سیستم فعال‌سازی رفتاری	۲۹/۹۵	۹/۱۹	-۰/۷۱	-۰/۹۵
خودکارآمدی ادراک شده	۱۱/۸۳	۷/۱۰	۰/۷۷	-۱/۰۵

متغیرهای پژوهش	میانگین	انحراف استاندارد	چولگی	کشیدگی
درماندگی ادراک شده	۱۲/۰۴	۷/۱۸	۰/۶۸	-۱/۰۶
نمره کل استرس ادراک شده	۲۳/۸۷	۱۴/۲۱	۰/۷۴	-۱/۰۷
نرمال بودن چندمتغیره	ضریب مردیا: ۲/۰۵	نسبت بحرانی: ۲/۲۱		

جدول ۲ شاخص‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و نرمال بودن (چولگی و کشیدگی و روش ضریب مردیا) متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد.

۳-۳. آزمون فرضیه‌ها

برای سنجش نرمال بودن تک‌متغیره داده‌ها از مقادیر چولگی و کشیدگی استفاده می‌شود که مقادیر آن باید در بازه ۲- تا ۲+ باشد تا تک‌متغیره توزیع نرمال، نرمال شناسایی شود (کلاين، ۲۰۲۳؛ ویسی و همکاران، ۱۴۰۳ الف؛ کردنوقابی و ویسی، ۱۴۰۳)، که در این پژوهش مقادیر چولگی و کشیدگی در بازه ۲- تا ۲+ قرار داشت. همچنین برای بررسی نرمال بودن چندمتغیره داده‌ها از «ضریب کشیدگی استاندارد شده مردیا»^۱ استفاده می‌شود که ضریب مردیا باید کمتر از ۴ باشد (کلاين، ۲۰۲۳). براساس جدول ۱ ضریب مردیا ۲/۰۵ دست آمد که نشان‌دهنده نرمال بودن چندمتغیره توزیع نمرات است. همچنین مفروضه استقلال خطاها بررسی شد و مقدار آماره دوربین واتسون^۲ بین ۱/۵ الی ۲/۵ قرار داشت. به این ترتیب می‌توان استقلال خطاها را پذیرفت. همچنین همخطی چندگانه^۳ بررسی شد و هیچ کدام از مقادیر آماره تحمل کوچک‌تر از حد مجاز ۰/۱ و هیچ کدام از مقادیر عامل تورم واریانس بزرگ‌تر از حد مجاز ۱۰ نبود. در جدول ۳ ماتریس همبستگی آمده است.

جدول ۳. ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش

متغیرهای پژوهش	۱	۲	۳	۴
۱. اعتیاد به بازی‌های اینترنتی	۱			
۲. سیستم بازداري رفتاری	۰/۷۵**	۱		
۳. سیستم فعال‌سازی رفتاری	-۰/۸۴**	-۰/۶۱**	۱	
۴. استرس ادراک شده	-۰/۶۵**	-۰/۴۶**	-۰/۸۰**	۱

** معنادار در سطح ۰/۰۱

جدول ۳ ماتریس همبستگی بین متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد. بین سیستم بازداري رفتاری ($r=0/75$; $p<0/01$) و استرس ادراک شده ($r=0/65$; $p<0/01$) با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی همبستگی مثبت و معنادار وجود دارد. سیستم فعال‌سازی رفتاری ($r=-0/84$; $p<0/01$) نیز با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی دارای همبستگی منفی و معنادار است. در جدول ۴ ضرایب استاندارد و مستقیم آمده است.

جدول ۴. ضرایب مستقیم و استاندارد سیستم‌های بازداري/فعال‌سازی رفتاری و استرس ادراک شده با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی

ضرایب غیراستاندارد					ضریب استاندارد	مسیرهای مستقیم
Sig	T	خطای معیار	ضریب b	ضریب بتا		
۰/۰۰۱	۲/۰۳	۰/۱۶	-۰/۵۶	۰/۶۶		سیستم بازداري رفتاری ← اعتیاد به بازی‌های اینترنتی
۰/۰۰۱	-۲/۹۷	۲/۶۸	-۰/۷۷	-۰/۶۸		سیستم فعال‌سازی رفتاری ← اعتیاد به بازی‌های اینترنتی
۰/۰۰۱	-۲/۶۵	۰/۴۵	-۰/۶۰	۰/۷۶		استرس ادراک شده ← اعتیاد به بازی‌های اینترنتی

1. Mardia's normalized multivariate kurtosis value
2. durbin-watson
3. multicollinearity

براساس جدول ۴، مسیر سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری و استرس ادراک‌شده به اعتیاد به بازی‌های اینترنتی معنادار است. در جدول ۵ نتایج بوت‌استرپ سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با نقش میانجی استرس ادراک‌شده بر اعتیاد به بازی‌های اینترنتی آمده است.

جدول ۵. نتایج بوت‌استرپ سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با نقش میانجی استرس ادراک‌شده بر اعتیاد به بازی‌های اینترنتی

معناداری	حدود بوت‌استرپ		اثر غیرمستقیم	مسیرهای غیرمستقیم
	حد بالا	حد پایین		
۰/۰۰۱	-۰/۵۷	-۰/۳۰	-۰/۵۲	سیستم بازداری رفتاری-استرس ادراک‌شده-اعتیاد به بازی‌های اینترنتی
۰/۰۰۱	-۰/۹۵	-۰/۷۶	-۰/۶۱	سیستم فعال‌سازی رفتاری-استرس ادراک‌شده-اعتیاد به بازی‌های اینترنتی

در این پژوهش روش برآورد پارامتر، حداکثر درست‌نمایی^۱ (MLE) است. برای آزمون معناداری اثر میانجی استرس ادراک‌شده در رابطه بین سیستم‌های مغزی-رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی، از روش بوت‌استرپ با ۲۰۰۰ نمونه‌گیری مجدد استفاده شد. هرچه قدر تعداد نمونه‌گیری‌ها بیشتر باشد، دقت پیش‌بینی نیز افزایش می‌یابد. به همین دلیل از ۲۰۰۰ نمونه‌گیری مجدد استفاده شده است (کلاین، ۲۰۲۳؛ ویسی و همکاران، ۱۴۰۳ ب). همچنین براساس نظر کلاین (۲۰۲۳) اگر دامنه برآوردهای حد پایین و حد بالا از صفر عبور نکند، اثر غیرمستقیم در نظر گرفته می‌شود. سطح اطمینان برای این فاصله اطمینان برابر ۰/۹۵ است. براین اساس، نتایج جدول ۵ نشان داد استرس ادراک‌شده در رابطه بین سیستم‌های مغزی-رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی نقش میانجی دارد. در جدول ۶ شاخص‌های مدل پژوهش آمده است.

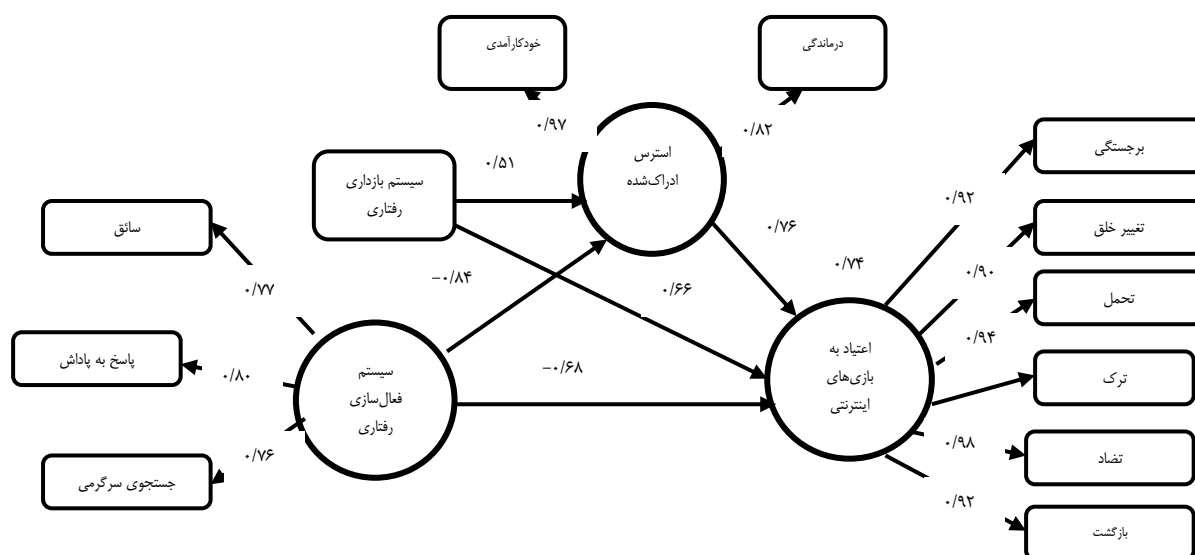
جدول ۶. شاخص‌های برازندگی مدل پژوهش

نوع شاخص	شاخص‌ها	مقدار به دست آمده	مقدار قابل قبول
شاخص‌های مطلق	کای اسکوئر هنجار شده (CMIN)	۱۰۴/۶۴	-
	درجه آزادی	۵۰	-
	CMIN/DF	۲/۰۹	کمتر از ۳
	سطح معناداری	۰/۰۰۱	-
شاخص‌های نسبی	خطای ریشه مجذور میانگین تقریب (RMSEA)	۰/۰۲۸	کمتر از ۰/۰۸
	شاخص تقریب برازندگی (PCLOSE)	۰/۰۰۱	-
	شاخص برازش مقایسه‌ای (CFI)	۰/۹۵	بیشتر از ۰/۹۰
	شاخص نیکویی برازش تعدیل شده یا انطباقی (AGFI)	۰/۹۱	بیشتر از ۰/۹۰
	شاخص برازش مقتصد (PCFI)	۰/۶۶	بیشتر از ۰/۶۰
	شاخص برازش هنجار شده مقتصد (PNFI)	۰/۷۴	بیشتر از ۰/۶۰
	شاخص برازندگی افزایشی (IFI)	۰/۹۳	بیشتر از ۰/۹۰
	شاخص توکر-لویس (TLI)	۰/۹۱	بیشتر از ۰/۹۰
	شاخص نیکویی برازش (GFI)	۰/۹۶	بیشتر از ۰/۹۰
	شاخص برازش هنجار شده (NFI)	۰/۹۸	بیشتر از ۰/۹۰

جدول ۶ شاخص‌های اصلاح‌شده مدل پژوهش را نشان می‌دهد. بنا به پیشنهاد میرز، گامست و گارینو^۲ (۲۰۱۶) زیرمجموعه شاخص‌های برازش کلی شامل خی دو، شاخص برازش نرم‌شده^۳ (NFI)، شاخص نیکویی برازش^۴ (GFI)، شاخص برازندگی^۵ (IFI)، شاخص توکر-لویس^۶ (TLI)، شاخص برازش تطبیقی^۷ (CFI) و ریشه دوم میانگین مجذورات خطای تقریب

1. Maximum Likelihood Estimation (MLE)
2. Mears, Gamest, & Garin
3. normed fit index
4. goodness of fit index
5. incremental fit index
6. Tucker-Lewis index
7. comparative fit index

مهم‌ترین شاخص‌های برازش هستند. براساس نتایج مدل نهایی در جدول ۵، همان‌گونه که مشاهده می‌شود، این شاخص‌ها همگی مطلوب هستند. همچنین ریشه میانگین مجذور تقریب باید کمتر از $0/08$ باشد (کلاین، 2023). مطابق جدول ۵ برای شاخص RMSEA عدد $0/028$ به دست آمده است؛ بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که مدل با داده‌ها برازش بسیار خوبی دارد و متناسب است. همچنین فاصله اطمینان 95 درصد اطراف شاخص RMSEA بین $0/048$ و $0/048$ قرار دارد که وضعیت مطلوب برازش مدل را نشان می‌دهد. در شکل ۲ میزان واریانس تبیین‌شده مدل پژوهش آمده است.



شکل ۲. مدل نهایی پژوهش

در شکل ۲ مدل نهایی پژوهش آمده است که براساس آن، 74 درصد اعتیاد به بازی‌های اینترنتی تبیین می‌شود. به عبارتی می‌توان گفت سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری می‌توانند با میانجی استرس ادراک‌شده، 74 درصد واریانس اعتیاد به بازی‌های اینترنتی را تبیین کنند.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر، بررسی تدوین مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های اینترنتی براساس سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با میانجی‌گری استرس ادراک‌شده در نوجوانان شهر تهران بود. نتایج نشان داد استرس ادراک‌شده در رابطه بین سیستم‌های بازداری/فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی نقش دارد و سیستم‌های بازداری و فعال‌سازی رفتاری می‌توانند با نقش میانجی استرس ادراک‌شده، 74 درصد واریانس اعتیاد به بازی‌های اینترنتی را تبیین کنند. این یافته همسو با نتایج تحقیقات دونگ و همکاران (2022)، ژانگ و همکاران (2022) و فورته و همکاران (2023) است که نشان دادند سیستم‌های بازداری و فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی رابطه دارند. همچنین هم‌راستا با نتایج تحقیقات ین و همکاران (2019)، رجب و همکاران (2020) و لین و همکاران (2021) است که روابط بین استرس ادراک‌شده با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی را اثبات کردند. در تبیین نقش میانجی استرس ادراک‌شده در رابطه بین سیستم بازداری رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی در نوجوانان می‌توان نظریه حساسیت به تقویت را فرض کرد که مطابق آن، رفتارهای اساسی انسان به وسیله دو سیستم زیستی زیربنایی به نام‌های سیستم بازداری رفتاری و سیستم فعال‌سازی رفتاری تنظیم می‌شوند. سیستم بازداری رفتاری، رفتار را در هنگام تهدیدها یا خطرات بالقوه کنترل می‌کند و در پاسخ به تنبیه، تهدید، اضطراب یا عدم اطمینان فعال می‌شود (کوماری، رانجان و ورما، 2024). در نتیجه رفتاری را که ممکن است پیامدهای نامطلوب و ناسازگارانه به بار آورد، مهار

می‌کند (فونتس و همکاران^۱، ۲۰۱۲؛ ایتو و همکاران^۲، ۲۰۱۹). پژوهشگران پیشنهاد می‌کنند که سیستم بازداری رفتاری با ویژگی‌های شخصیتی مانند روان‌رنجورخویی همراه است (شولتن و همکاران^۳، ۲۰۰۶) که می‌تواند با علائم پریشانی روان‌شناختی از جمله استرس همراه باشد. به این ترتیب فعال شدن بیش‌ازحد سیستم بازداری رفتاری با چندین وضعیت نشانگان سلامت روانی مانند اضطراب و استرس مرتبط است (اسپینوزا او یارس و همکاران^۴، ۲۰۲۱)؛ بنابراین، فردی که سیستم بازداری رفتاری او فعال شود، علائمی از پریشانی روان‌شناختی مانند استرس ادراک‌شده را تجربه می‌کند. روزنکرانز و همکاران^۵ (۲۰۱۷) نشان دادند فرد آسیب‌پذیر در برابر استرس، به‌شدت در برابر اعتیاد به بازی‌های اینترنتی آسیب‌پذیر است و بازی اینترنتی ممکن است به او کمک کند تا در هنگام مواجهه با موقعیت‌های چالش‌برانگیز یا استرس‌زا، نیاز خود را برای فرار روانی از آن موقعیت‌های استرس‌زا برآورده کند و بازی‌های اینترنتی را راهی برای فرار از استرس بداند. به این ترتیب منطقی است گفته شود که استرس ادراک‌شده می‌تواند در رابطه بین سیستم بازداری رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی در نوجوانان نقش میانجی داشته باشد.

در تبیین نقش میانجی استرس ادراک‌شده در رابطه بین سیستم فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی در نوجوانان می‌توان گفت براساس نظریه حساسیت به تقویت، سیستم بازداری رفتاری به تنبیه، عدم پاداش و ناامیدی حساس است و فعال شدن آن به پاسخ‌های اجتنابی، اضطراب، نگرانی و نشخوار درمورد خطر احتمالی مرتبط است (کوماری و همکاران، ۲۰۲۴). سیستم فعال‌سازی رفتاری، تقویت مثبت را برای ترویج اقدامات جویای پاداش انجام می‌دهد، اما سیستم بازداری رفتاری به محرک‌های مضر برای مهار رفتارهای نامطلوب پاسخ می‌دهد. به همین سبب حساسیت شدید سیستم بازداری رفتاری با ایجاد اختلالات اضطرابی، افسردگی و بیماری‌های روان‌تنی مرتبط است (ایده و همکاران^۶، ۲۰۲۰). سیستم فعال‌سازی رفتاری، رفتار را در موقعیت‌هایی تنظیم می‌کند که ممکن است پاداش‌دهنده باشد و با نشانه‌هایی که نشان‌دهنده پاداش هستند، فعال می‌شود (ایکسی و همکاران^۷، ۲۰۲۱). به این ترتیب سیستم فعال‌سازی رفتاری تعیین می‌کند که فرد چگونه به موقعیت‌های پاداش‌دهنده و خطرناک واکنش نشان دهد و تغییرات در این سیستم زمینه‌ساز ویژگی‌های شخصیتی گرایش در فرد است (فونتس و همکاران، ۲۰۱۲)؛ بنابراین، پژوهشگران معتقدند سیستم فعال‌سازی رفتاری مربوط به برون‌گرایی است (شولتن و همکاران، ۲۰۰۶) و برون‌گرایی به‌عنوان گرایش افراد به تعاملات اجتماعی و لذت‌بردن از آن تعریف شده است. افراد برون‌گرا فعالانه با دیگران رابطه دارند، در جستجوی دوستی با دیگران هستند و مشارکت بیشتری در فعالیت‌های اجتماعی می‌ورزند (بوکر و همکاران^۸، ۲۰۲۰). درنهایت، سیستم فعال‌سازی رفتاری، رفتار را در موقعیت‌هایی تنظیم می‌کند که ممکن است پاداش‌دهنده باشد و همین امر سبب می‌شود که دانش‌آموزان با چنین سیستمی استرس کمتری را تجربه کنند. از آنجا که کسانی که استرس کمتری دارند، کمتر در فضای اینترنت بازی می‌کنند و از راه‌های سازگارانه‌تری برای دوری از استرس بهره می‌گیرند، منطقی است گفته شود که استرس ادراک‌شده می‌تواند در رابطه بین سیستم فعال‌سازی رفتاری با اعتیاد به بازی‌های اینترنتی در نوجوانان نقش میانجی داشته باشد.

این مطالعه یک طرح مقطعی بود. مطالعات آینده می‌توانند طرح‌های تجربی یا طولی را برای کشف رابطه بین متغیرها اتخاذ کنند. داده‌ها فقط با استفاده از پرسشنامه‌های خودگزارشی جمع‌آوری شدند. اگرچه اعتبار و پایایی این پرسشنامه‌ها به‌خوبی ثابت شده، ممکن است در مطالعه حاضر سوگیری پاسخ یا پاسخ‌های اجتماعی مطلوب وجود داشته باشد. شرکت‌کنندگان این مطالعه نوجوانانی از شهر تهران بودند؛ بنابراین کاربرد بین‌فرهنگی نتایج محدود است. از آنجا که داده‌های این پژوهش با پرسشنامه گردآوری شدند، برای رفع این محدودیت، مطالعات آینده می‌توانند داده‌ها را از چندین مطلع (مانند دوستان، همسالان و اعضای خانواده) جمع‌آوری کنند. نتایج پژوهش حاضر دارای مفاهیم نظری و عملی مهمی است. از لحاظ نظری، نتایج این مطالعه

1. Fuentes et al.
2. Ito et al.
3. Scholten et al.
4. Espinoza Oyarce et al.
5. Rosenkranz et al.
6. Ide et al.
7. Xie et al.
8. Buecker et al.

با استفاده از یک مدل میانجی‌گری ممکن است به درک مکانیسم‌های تأثیرگذار بر اعتیاد به بازی‌های اینترنتی کمک کند. همچنین نتایج این پژوهش نشان داد سیستم‌های بازداری و فعال‌سازی رفتاری عواملی کلیدی برای پیش‌بینی اعتیاد به بازی‌های اینترنتی هستند. در عمل، نتایج به مداخله در اعتیاد نوجوانان به بازی‌های اینترنتی کمک می‌کند؛ بنابراین با توجه به نقش میانجی معنادار استرس ادراک‌شده، می‌توان با به‌کارگیری مداخلات مؤثر مانند آموزش مبتنی بر نظریه حساسیت به تقویت و نیز آموزش کاهش استرس، اعتیاد به بازی‌های اینترنتی در نوجوانان را کاهش داد.

۵. ملاحظات اخلاقی

حریم خصوصی و احترام به حقوق مشارکت‌کنندگان رعایت شد. به افراد اطمینان داده شد که پاسخنامه‌ها به‌صورت فردی تحلیل نخواهد شد. فرایند مطالعه برای همه توضیح داده شد و از اهداف مطالعه آگاه شدند. امکان خروج آزادانه در هر مرحله از مطالعه فراهم بود.

۶. سپاسگزاری و حمایت مالی

از همه مشارکت‌کنندگان در این پژوهش که برای به‌ثمر رسیدن آن همکاری کردند، قدردانی می‌شود. این پژوهش بدون حمایت مالی انجام گرفته است.

۷. مشارکت نویسندگان

این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول است و نویسندگان دوم و سوم به‌ترتیب به‌عنوان استادان راهنما و مشاور نقش راهنمایی و نظارت بر حسن انجام و اجرای پژوهش را داشتند.

۸. تعارض منافع

بنا بر اظهار نویسندگان، در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

منابع

- آزادبخت، م.، مومنی، خ.، و یزدانبخش، ک. (۱۴۰۳). مدلی فرگشتی برای سبب‌شناسی اختلال وسواسی جبری: نقش میانجی هیجان‌آگاهی و عدم تحمل بالاتکلیفی در رابطه بین ترس‌های کودکی و سیستم‌های مغزی-رفتاری با نشانه‌های اختلال وسواسی جبری در دانش‌آموزان متوسطه دوم شهر سرستان کوه‌دشت. *فصل‌نامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی*، ۱۵ (۳)، ۲۲۸-۲۰۵.
<https://doi.org/10.22059/japr.2023.351150.644447>
- پهلوان‌پور، پ.، کیانی، ق.، و مروجی، م. (۱۴۰۳). پیش‌بینی اضطراب براساس سیستم‌های مغزی رفتاری با میانجی‌گری اجتناب‌شناختی و تحمل ابهام در بیماران مبتلا به مولتیپل اسکیزوفرنی. *فصل‌نامه پژوهش‌های روانشناختی*، ۱۹ (۷۵)، ۲۴۵-۲۵۶.
https://psychologyj.tabrizu.ac.ir/article_18587.html
- سیدموسوی، پ.، پوراعتماد، ح.، و قنبری، س. (۱۳۹۳). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس نظام‌های بازداری و فعال‌سازی رفتاری در نوجوانان ایرانی: مقایسه الگوهای دو و چهار عاملی این مقیاس. *فصل‌نامه علمی و پژوهشی روان‌شناسی کاربردی*، ۸ (۴)، ۹۶-۱۱۶.
https://apsy.sbu.ac.ir/article_96192.html
- صفایی، م. و شکری، ا. (۱۳۹۳). سنجش استرس در بیماران سرطانی: رویی عاملی مقیاس استرس ادراک‌شده در ایران. *نشریه روان‌پرستاری*، ۲ (۱)، ۱۳-۲۲.
<http://ijpn.ir/article-1-283-fa.html>
- عابدین‌زاده، م.، حقایق، س.، و ریسی، ز. (۱۴۰۱). ارزیابی مدل رفتارهای پرخطر براساس سیستم‌های مغزی-رفتاری و ابعاد تاریک شخصیت با میانجی‌گری توانایی کنترل فکر در دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه. *فصل‌نامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی*، ۱۳ (۴)، ۱۷-۱۰.
<https://doi.org/10.22059/japr.2023.328357.643937>
- قادری، ز.، و معینان، د. (۱۴۰۳). ارائه مدل پیش‌بینی اعتیاد به اینترنت براساس سیستم مغزی-رفتاری با میانجی‌گری انعطاف‌پذیری شناختی در نوجوانان. *نشریه رویش روان‌شناسی*، ۱۳ (۴)، ۱۹۲-۱۸۳.
<http://frooyesh.ir/article-1-4788-fa.html>

- میرز، ل.، گامست، گ.، و گارینو، ا.ج. (۱۳۹۹). پژوهش چندمتغیری کاربردی (طرح و تفسیر). ترجمه حسن پاشا شریفی، ولی الله فرزاد، سیمین دخت رضاخانی، بلال ایزانلو و مجتبی، حبیبی، تهران: نشر رشد (تاریخ انتشار به زبان اصلی ۲۰۱۶).
- هرنگز، م.، حاجلو، ن.، نریمانی، م.، و بشرپور، س. (۱۴۰۲). طراحی و آزمون مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های آنلاین براساس سیستم‌های مغزی - رفتاری و باورهای فراشناختی. *مجله علمی پژوهان*، ۲۱(۴)، ۲۷۵-۲۶۳. <http://dx.doi.org/10.61186/psj.21.4.263>
- هرنگز، م.، حاجلو، ن.، نریمانی، م.، و بشرپور، س. (۱۴۰۳). طراحی و آزمون مدل ساختاری اعتیاد به بازی‌های آنلاین براساس سیستم‌های مغزی - رفتاری: نقش میانجی گر همجوشی شناختی و اجتناب تجربه‌ای. *مجله روان‌شناسی و روانپزشکی شناخت*، ۱۱(۲)، ۶۲-۴۶. <http://dx.doi.org/10.32598/shenakht.11.2.46>
- وحیدی، م.، زمانزاده، و.، موسوی، س.، جانانی، ر.، و نامدار، ح. (۱۳۹۸). روایی سنجی نسخه فارسی آزمون اختلال بازی اینترنتی - ۲۰ در بین دانشجویان دانشگاه علوم پزشکی تبریز. *مجله دانشگاه علوم پزشکی تربت حیدریه*، ۷(۱)، ۲۶-۱۵. <http://jms.thums.ac.ir/article-1-660-15-26> [fa.html](http://www.thums.ac.ir/fa.html)
- کردنوقایی، ر.، و ویسی، س. (۱۴۰۳). ارزیابی مدل خردمندی براساس هوش موفق و بهزیستی روان‌شناختی با نقش میانجی آفرینندگی در دانش‌آموزان. *پژوهش‌نامه روانشناسی مثبت*، ۱۰(۳)، ۵۰-۲۹. <https://doi.org/10.22108/ppls.2025.139681.2473>
- ویسی، س.، کردنوقایی، ر.، ایمانی، ص.، و کاشفی، ف. (۱۴۰۳الف). خصوصیات روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس کوتاه شده خردمندی در بزرگسالان ایرانی. *فصل‌نامه پژوهش‌های کاربردی روانشناختی*، ۱۶(۳)، ۱۷۹-۱۶۱. <https://doi.org/10.22059/japr.2024.361950.644670>
- ویسی، س.، کاشفی، ف.، و ایمانی، ص. (۱۴۰۳ب). برآزش روابط علی - ساختاری هوش موفق با خردمندی با میانجی‌گری هوش موسیقایی در نوازندگان پیانو. *روان‌شناسی اجتماعی*، ۱۴(۵۴)، ۱۴-۱. <https://doi.org/10.22034/spr.2024.424119.1877>

References

- Abedin Zadeh, M., Haghayegh, S. A., & Reisi, Z. (2022). Model evaluation of risky behaviors according to cerebral-behavioral systems and the dark triad of personality with the mediation of thought control ability in secondary high school students. *Journal of Applied Psychological Research*, 13(4), 1-17. <https://doi.org/10.22059/japr.2023.328357.643937> (In Persian)
- Almutairi, T. A., Almutairi, K. S., Ragab, K. M., Nourelden, A. Z., ... & Collaboration Team Albazee Ebraheem Klib Mohamad Hassan Zeina Mohammed. (2023). Prevalence of internet gaming disorder and its association with psychiatric comorbidities among a sample of adults in three Arab countries. *Middle East Current Psychiatry*, 30(1), 8-12. <https://doi.org/10.1186/s43045-023-00280-x>
- American Psychiatric Association. (2022). *Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: DSM-5-TR*, (5th, text revision ed). Washington, DC: American Psychiatric Association Publishing. <https://www.psychiatry.org/psychiatrists/practice/dsm>
- Andrade, L. I., Viñán-Ludeña, M. S., & Alvarado, J. (2022). Psychometric validation of the internet gaming disorder-20 test among ecuadorian teenagers and young people. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(9), 1-9. <https://doi.org/10.3390/ijerph19095109>
- Azadbakht, M., Momeni, K., & Yazdanbakhsh, K. (2024). An evolutionary model for the etiology of obsessive-compulsive disorder: The mediating role of emotional awareness and uncertainty intolerance in the relationship between childhood fears and behavioral brain systems with obsessive-compulsive disorder in secondary school students of Kouhdasht city. *Journal of Applied Psychological Research*, 15(3), 205-228. <https://doi.org/10.22059/japr.2023.351150.644447> (In Persian)
- Buecker, S., Maes, M., Denissen, J. J., & Luhmann, M. (2020). Loneliness and the big five personality traits: A meta-analysis. *European Journal of Personality*, 34(1), 8-28. <http://dx.doi.org/10.31234/osf.io/fx5bq>
- Burkauskas, J., Griskova-Bulanova, I., Đorić, A., Balhara, Y. P. S., ... & Stevanovic, D. (2022). Association of internet gaming disorder symptoms with anxiety and depressive symptoms and substance use: An international cross-sectional study. *Middle East Current Psychiatry*, 29(1), 14-25. <https://doi.org/10.1186/s43045-022-00180-6>

- Canale, N., Marino, C., Griffiths, M. D., Scacchi, L., Monaci, M. G., & Vieno, A. (2019). The association between problematic online gaming and perceived stress: The moderating effect of psychological resilience. *Journal of Behavioral Addictions*, 8(1), 174-180. <https://doi.org/10.1556%2F2006.8.2019.01>
- Carver, C. S., & White, T. L. (1994). Behavioral inhibition, behavioral activation, and affective responses to impending reward and punishment: The BIS/BAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67(2), 319-325. <http://dx.doi.org/10.1037/0022-3514.67.2.319>
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24(2), 385-396. <https://www.jstor.org/stable/2136404>
- Dong, H., Zheng, H., Wang, M., Ye, S., & Dong, G. H. (2022). The unbalanced behavioral activation and inhibition system sensitivity in internet gaming disorder: Evidence from resting-state Granger causal connectivity analysis. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*, 119(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.pnpbp.2022.110582>
- Espinoza Oyarce, D. A., Burns, R., Butterworth, P., & Cherbuin, N. (2021). Bridging classical and revised reinforcement sensitivity theory research: A longitudinal analysis of a large population study. *Frontiers in Psychology*, 12(1), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.737117>
- Forte, G., Favieri, F., Casagrande, M., & Tambelli, R. (2023). Personality and behavioral inhibition/activation systems in behavioral addiction: Analysis of binge-watching. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 20(2), 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph20021622>
- Fuentes, P., Barrós-Loscertales, A., Bustamante, J. C., Rosell, P., Costumero, V., & Ávila, C. (2012). Individual differences in the behavioral inhibition system are associated with orbitofrontal cortex and precuneus gray matter volume. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 12(1), 491-498. <https://doi.org/10.3758/s13415-012-0099-5>
- Gao, L., Zhao, W., Chu, X., Chen, H., & Li, W. (2022). A network analysis of the relationships between behavioral inhibition/activation systems and problematic mobile phone use. *Frontiers in Psychiatry*, 13(1), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.832933>
- Ghaderi Z., & Moeinan D. (2024). Presenting a prediction model of internet addiction based on the brain-behavioral system with the mediation of cognitive flexibility in adolescents. *Rooyesh*, 13(4), 183-192. <http://frooyesh.ir/article-1-4788-fa.html> (In Persian)
- Herangza, M., Hajloo, N., Narimani, M., & Basharpour, S. (2023). Designing and testing the structural model of addiction to online games based on brain-behavioral systems and metacognitive beliefs. *Pajouhan Scientific Journal*, 21(4), 263-275. <http://dx.doi.org/10.61186/psj.21.4.263> (In Persian)
- Herangza, M., Hajloo, N., Narimani, M., & Basharpour, S. (2024). Designing and testing the structural model of online games addiction based on brain-behavioral systems: The mediating role of cognitive fusion and experiential avoidance. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*, 11(2), 46-62. <http://dx.doi.org/10.32598/shenakht.11.2.46> (In Persian)
- Ide, J. S., Li, H. T., Chen, Y., Le, T. M., Li, C. S., Zhornitsky, S., & Li, C. S. R. (2020). Gray matter volumetric correlates of behavioral activation and inhibition system traits in children: An exploratory voxel-based morphometry study of the ABCD project data. *Neuroimage*, 220(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2020.117085>
- Ito, R., Kobayashi, N., Yokoyama, S., Irino, H., Takebayashi, Y., & Suzuki, S. I. (2019). Interaction effects of behavioral inhibition system/behavioral activation system and cost/probability biases on social anxiety. *Frontiers in Psychology*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.02536>
- Kirkham, E. J., & Huggins, C. F. (2024). The effect of school bullying on pupils' perceived stress and wellbeing during the Covid-19 pandemic: A longitudinal study. *Journal of Child & Adolescent Trauma*, 17(1), 53-60. <https://doi.org/10.1007/s40653-022-00509-7>
- Kline, R. B. (2023). *Principles and practice of structural equation modeling*. Guilford publications.
- Kordnoghi, R., & Veisi, S. (2024). Developing a model of wisdom based on successful intelligence and psychological well-being in students: The mediating role of creativity. *Positive Psychology Research*, 10(3), 29-50. <https://doi.org/10.22108/ppls.2025.139681.2473> (In Persian)

- Kuan, C. S., Liu, Q. Y., Xu, G. M., Zhou, H. Y., Nie, J. H., & Yan, C. (2024). Diminished hedonic capacity in social activities as a mediator of the link between dysfunctional behavioral activation system and depressive symptoms. *Frontiers in Psychiatry, 15*(1), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1337847>
- Kumari, R., Ranjan, J. K., & Verma, S. (2024). Psychometric properties of the hindi version of the behavioral inhibition system/behavioral activation system scale. *Psychological Test Adaptation and Development, 5*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1027/2698-1866/a000069>
- Lin, P. C., Yen, J. Y., Lin, H. C., Chou, W. P., Liu, T. L., & Ko, C. H. (2021). Coping, resilience, and perceived stress in individuals with internet gaming disorder in Taiwan. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(4), 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18041771>
- Lindenberg, K., Kindt, S., & Szász-Janoch, C. (2022). Effectiveness of cognitive behavioral therapy-based intervention in preventing gaming disorder and unspecified internet use disorder in adolescents: A cluster randomized clinical trial. *JAMA Network Open, 5*(2), 1-10. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2021.48995>
- Liu, C., Fang, M., Wang, M., Wu, Y., Chen, W., & Cheng, Y. (2024). The effects of peer competition-induced anxiety on massive open online course learning: The mediating role of the behavioral inhibition system. *Behavioral Sciences, 14*(4), 324-333. <https://doi.org/10.3390/bs14040324>
- Meyers, L., Gamst, G., & Guarino, A. (2016). *Applied multivariate research*. Translators: Hasanpasha Sharifi, Simin Dukht Reza Khani, Hamid Reza Hassanabadi, Bilal Isanlou and Mojtaba Habibi (Pesian Translate in 2019). Tehran: Roshd Publishing (In Persian)
- Mestre-Bach, G., Fernandez-Aranda, F., & Jiménez-Murcia, S. (2022). Exploring internet gaming disorder: An updated perspective of empirical evidence (from 2016 to 2021). *Comprehensive Psychiatry, 1*(2), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2022.152319>
- Mun, I. B., & Lee, S. (2024). A moderated mediation model of the relationship between academic stress and digital game addiction. *Current Psychology, 43*(10), 9078-9088. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-05002-4>
- Pahlavanpour, P., Kiani, Q., & Moraveji, M. (2024). Predicting anxiety based on brain-behavioral systems with the mediation of cognitive avoidance and ambiguity tolerance in Multiple Sclerosis patients. *Journal of Modern Psychological Researches, 19*(75), 245-256. <https://doi.org/10.22034/jmpr.2024.62299.6273> (In Persian)
- Pallavicini, F., Pepe, A., & Mantovani, F. (2022). The effects of playing video games on stress, anxiety, depression, loneliness, and gaming disorder during the early stages of the COVID-19 pandemic: PRISMA systematic review. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 25*(6), 334-354. <https://doi.org/10.1089/cyber.2021.0252>
- Pape, M., Reichrath, B., Bottel, L., Herpertz, S., Kessler, H., & Dieris-Hirche, J. (2022). Alexithymia and internet gaming disorder in the light of depression: A cross-sectional clinical study. *Acta Psychologica, 229*(2), 1-10. <http://dx.doi.org/10.1016/j.actpsy.2022.103698>
- Pettoroso, M., Valle, S., Cavic, E., Martinotti, G., di Giannantonio, M., & Grant, J. E. (2020). Problematic Internet Use (PIU), personality profiles and emotion dysregulation in a cohort of young adults: Trajectories from risky behaviors to addiction. *Psychiatry Research, 289*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1177/0004867420962851>
- Pizarro Melendez, G. P., Valero-Jara, V., Acevedo-Hernández, P., & Thomas-Valdés, S. (2024). Impact of polyphenols on stress and anxiety: A systematic review of molecular mechanisms and clinical evidence. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition, 64*(8), 2340-2357. <https://doi.org/10.1080/10408398.2022.2122925>
- Pontes, H. M., Kiraly, O., Demetrovics, Z., & Griffiths, M. D. (2014). The conceptualisation and measurement of DSM-5 internet gaming disorder: The development of the IGD-20 test. *PLoS One, 9*(10), 1-10. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0110137>
- Rajab, A. M., Zaghloul, M. S., Enabi, S., Rajab, T. M., ... & Saquib, N. (2020). Gaming addiction and perceived stress among Saudi adolescents. *Addictive Behaviors Reports, 11*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.abrep.2020.100261>

- Rosenkranz, T., Müller, K. W., Dreier, M., Beutel, M. E., & Wölfling, K. (2017). Addictive potential of internet applications and differential correlates of problematic use in internet gamers versus generalized internet users in a representative sample of adolescents. *European Addiction Research*, 23(3), 148-156. <https://doi.org/10.1159/000475984>
- Safae, M., & Shokri, O. (2014). Assessing stress in cancer patients: Factorial validity of the Perceived Stress Scale in Iran. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*, 2(1), 13-22. <http://ijpn.ir/article-1-283-en.html> (In Persian)
- Scholten, M. R., van Honk, J., Aleman, A., & Kahn, R. S. (2006). Behavioral inhibition system (BIS), behavioral activation system (BAS) and schizophrenia: Relationship with psychopathology and physiology. *Journal of Psychiatric Research*, 40(7), 638-645. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2006.03.005>
- Serrano-Ibáñez, E. R., Ramírez-Maestre, C., Esteve, R., & López-Martínez, A. E. (2019). The behavioural inhibition system, behavioural activation system and experiential avoidance as explanatory variables of comorbid chronic pain and posttraumatic stress symptoms. *European Journal of Psychotraumatology*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1581013>
- Seyed Mousavi, P. S., Pouretemad, H. R., & Ghanbari, S. (2015). Psychometric properties of the behavioral inhibition and activation systems scale in Iranian adolescents: Comparison of two factorial models. *Applied Psychology*, 8(4), 96-116. https://apsy.sbu.ac.ir/article_96192.html (In Persian)
- Standen, B., Firth, J., Sumich, A., & Heym, N. (2022). The neural correlates of reinforcement sensitivity theory: A systematic review of the (f) MRI literature. *Psychology & Neuroscience*, 15(4), 395-422. <https://psycnet.apa.org/buy/2022-30298-001>
- Stevens, M. W., Dorstyn, D., Delfabbro, P. H., & King, D. L. (2021). Global prevalence of gaming disorder: A systematic review and meta-analysis. *Australian & New Zealand Journal of Psychiatry*, 55(6), 553-568. <https://doi.org/10.1177/0004867420962851>
- Su, W., Han, X., Yu, H., Wu, Y., & Potenza, M. N. (2020). Do men become addicted to internet gaming and women to social media? A meta-analysis examining gender-related differences in specific internet addiction. *Computers in Human Behavior*, 113(1), 1-10. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1016/j.chb.2020.106480>
- Vahidi, M., Zamanzadeh, V., Musavi, S., Janani, R., & Namdar, H. (2019). (2019). Validation of the Persian version of the internet gaming disorder-20 test among the students of Tabriz University of Medical Sciences. *Journal of Torbat Heydariyeh University of Medical Sciences*, 7(1), 26-15. <http://jms.thums.ac.ir/article-1-660-fa.html> (In Persian)
- Veisi, S., Kashefi, F., & Imani, S. (2024). Fitness the causal-structural relationships of successful intelligence with wisdom with the mediation of musical intelligence in piano players. *Social Psychology Research*, 14(54), 1-14. <https://doi.org/10.22034/spr.2024.424119.1877> (In Persian)
- Veisi, S., Kordnoghbi, R., Imani, S., & Kashefi, F. (2024 a). Psychometric properties of the Persian version Abbreviated Wisdom Scale in Iranian adults. *Journal of Applied Psychological Research*, 16(3), 161-179. <https://doi.org/10.22059/japr.2024.361950.644670> (In Persian)
- Ventura-Silva, A. P., Borges, S., Sousa, N., Rodrigues, A. J., & Pêgo, J. M. (2020). Amygdalar corticotropin-releasing factor mediates stress-induced anxiety. *Brain Research*, 1729(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2019.146622>
- Wang, Y., Liu, B., Zhang, L., & Zhang, P. (2022). Anxiety, depression, and stress are associated with internet gaming disorder during COVID-19: Fear of missing out as a mediator. *Frontiers in Psychiatry*, 13(1), 74-84. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2022.827519>
- Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: The PANAS scales. *Journal of Personality and Social Psychology*, 54(6), 1063-1070. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.1063>
- Xie, J., Fang, P., Zhang, Z., Luo, R., & Dai, B. (2021). Behavioral inhibition/activation systems and depression among females with substance use disorder: the mediating role of intolerance of uncertainty and anhedonia. *Frontiers in Psychiatry*, 12(1), 644882. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2021.644882>

- Yang, X., Jiang, X., Wu, A. M., Ma, L., Cai, Y., Wong, K. M., & Lau, J. T. (2023). Validation of the internet gaming disorder symptoms checklist based on the fifth edition of the diagnostic and statistical manual of mental disorders in Chinese adolescents. *Child Psychiatry & Human Development*, 54(1), 26-33. <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01213-7>
- Yen, J. Y., Lin, P. C., Lin, H. C., Lin, P. Y., Chou, W. P., & Ko, C. H. (2022). Association of internet gaming disorder with catechol-o-methyltransferase: Role of impulsivity and fun-seeking. *The Kaohsiung Journal of Medical Sciences*, 38(1), 70-76. <https://doi.org/10.1002/kjm2.12454>
- 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. *Frontiers in Public Health*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1047036>