



## Predicting the impact of cognitive functions and the gambling severity on the gambling craving with the moderating role of drug use history

Roghayeh Najafi-Dehjalali<sup>1</sup> , Peyman Hassani-Abharian<sup>2</sup>, Mohsen Dadashi<sup>3\*</sup> , Hojjatullah Farahani<sup>4</sup>, Alireza Faridi<sup>5</sup>

1. PhD Candidate in Addiction Medicine Studies, Department of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran
2. Assistant Professor in Cognitive Rehabilitation Department, Institute for Cognitive Sciences Studies (IRICSS), Tehran, Iran
3. Assistant Professor in Clinical Psychology, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran
4. Assistant Professor, Department of Psychology, Tarbit Modares University, Tehran, Iran
5. Assistant Professor in Addiction Studies Department, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

### Abstract

**Introduction:** Cognitive distortions, also known as irrational or false beliefs, can perpetuate and potentially cause gambling disorders. Prediction of gambling desire using gambling -related cognitive impairments and gambling severity, with the moderating influence of drug use history.

**Methods:** This study investigated 337 residents of Tehran and Zanjan cities during the years 2021-2022. Gambling Craving Scale (GACS), Gambling Cognitive Distortions (GRCS), and Gambling Disorder Severity Scale (PGSI) were used for evaluations

**Results:** In this study, 337 participants were evaluated with the gambling craving scale (GACS), gambling severity index (PGSI), and gambling-related cognitions scale (GRCS). Reliability and convergent validity were calculated by Cronbach's alpha test ( $\alpha < 0.7$ ), composite reliability indices ( $CR < 0.7$ ), and average variance extracted ( $AVE > 0.5$ ), and discriminant validity was calculated by HTMT ( $HTMT < 0.9$ ). The craving R square ( $R = 0.377$ ) was average. The obtained results revealed that a history of drug use increased the predictive power of gambling craving ( $r = 0.376$  to  $r = 0.407$ ). This study includes five hypotheses, mentioned with their approval evaluations, and cognitions related to gambling affect gambling craving ( $\beta = 0.622$ ,  $P = 0.001$ ). History of drug use affects gambling craving ( $\beta = -0.182$ ,  $P = 0.261$ ). Gambling severity affects gambling craving ( $\beta = 0.441$ ,  $P = 0.004$ ). Drug use history has moderating effects on the relationship between gambling severity and gambling craving ( $\beta = -0.087$ ,  $P = 0.031$ ). Drug use history has moderating effects on the relationship between cognitions related to gambling and gambling craving ( $\beta = -0.355$ ,  $P = 0.688$ ).

**Conclusion:** Structural equation modeling shows that gambling severity and gambling-related cognitive distortions directly predict craving in subjects with gambling disorders. The prediction accuracy is improved in individuals with a history of drug use. Moreover, the history of substance use alone or with cognitive distortions cannot be a predictor of gambling cravings. However, cognitive distortions combined with a severe gambling condition can lead to an intensified desire experience in gamblers.

**Received:** 11 May, 2023

**Revised:** 13 Jun, 2023

**Accepted:** 21 Jun, 2023

#### Keywords


Cognitions- related to gambling  
Gambling craving  
Gambling severity  
History of drug use

#### Corresponding author

Mohsen Dadashi, Assistant Professor in Clinical Psychology, Faculty of Medicine, Zanjan University of Medical Sciences, Zanjan, Iran

**Email:** Mohsendadashi@zums.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.25.2.59

**Citation:** Najafi-Dehjalali R, Hassani-Abharian P, Dadashi M, Farahani H, Faridi A. Predicting the impact of cognitive functions and the gambling severity on the gambling craving with the moderating role of drug use history. *Advances in Cognitive Sciences*. 2023;25(2):59-72.

## Extended Abstract

### Introduction

Pathological gambling has captured the attention of researchers in recent years. Gambling craving is one of the fundamental and predictable factors of relapse.

Despite the abundance of craving research, most existing

evidence has focused on a biomedical approach. Thus, evidence concentrated on the physiological similarities between gambling disorder and substance use disorder rather than on the potential and unique features of gam-

bling craving. Therefore, the study has not been specifically designed to provide an in-depth exploration of the cognitive processes involved in the initiation and persistence of gambling cravings. To our knowledge, most research in the field of gambling craving transferred what is known about drug craving into gambling craving, from scale development to hypothesis.

The literature assessment reveals that craving remains a source of much dispute, and the evidence clearly suggests that a greater understanding of this concept has substantial implications for the prevention and treatment of many addictive disorders. Accordingly, the current study aims to predict the impact of gambling-related cognitive biases and gambling severity on gambling craving, with drug use history as a moderator.

## Methods

In this study, 345 participants were evaluated with the gambling craving scale (GACS), gambling severity index (PGSI), and gambling-related cognitions scale (GRCS).

The study questionnaire has two parts and was distributed electronically; the return rate of questionnaires was 60%. After data preprocessing, 337 individuals remained in the study. It is noteworthy that due to the factor loading being lower than the cut-off point ( $R < 0.7$ ), the third and ninth questions of the GACS were excluded from the model. In addition, due to Cronbach's alpha being lower than the cut-off point ( $\alpha < 0.7$ ), the gambling desire variable was removed from the model because of the minimal number of unanswered questions in some variables (less than three). SPSS-26 and PLS-4 softwares were used for data analysis. Confirmatory factor analysis was performed on the 36 remaining model questions.

## Results

The present study aimed to estimate how gambling-related cognitive biases and the intensity of gambling will

affect cravings for gambling, with drug use history acting as a moderator. The path analysis revealed that both gambling cognitions and gambling severity directly predicted gambling craving. In this study, 64.1% of respondents were females, and 35.9% were males. Moreover, the mean age was  $31.06 \pm 9.23$ , and 48.9% were over 30 years; 63% were unmarried, and 37% were married. Regarding education, 4% had a degree under a high school diploma, 22.5% had a high school diploma, 5.1% had a post-high-school diploma, 27.5% had a Bachelor's, 32.2% had a Master's, and 8.7% had a PhD. Furthermore, 39.5% were smokers, and 14.5% had a history of drug use. Among the participants, 50.4% had scores above 6 on the PGSI.

Data sphericity was examined ( $KMO = 0.905$  and  $P = 0.001$ ). Reliability and convergent validity were applied by Cronbach's alpha test ( $\alpha > 0.7$ ), composite reliability indices ( $CR > 0.7$ ), and average variance extracted ( $AVE > 0.5$ ), and discriminate validity was calculated by HTMT ( $HTMT < 0.9$ ). R square of craving was average ( $r = 0.377$ ). The results showed that a drug use history increased the predictive power of gambling craving ( $r = 0.376$  to  $r = 0.407$ ). This study has five hypotheses, mentioned with significance, respectively; 1) Gambling cognitions affect gambling craving ( $\beta = 0.622$ ,  $P = 0.001$ ). 2) History of drug use affects gambling craving ( $\beta = -0.182$ ,  $P = 0.261$ ). 3) Gambling severity affects gambling craving ( $\beta = 0.441$ ,  $P = 0.004$ ). 4) Drug use history has moderating effects on the relationship between gambling severity and gambling craving ( $\beta = -0.087$ ,  $P = 0.031$ ). 5) Drug use history has moderating effects on the relationship between gambling cognitions and gambling craving ( $\beta = -0.355$ ,  $P = 0.688$ ).

Gambling severity and gambling cognitions were direct predictors of gambling craving while having a considerable impact on craving. However, this predictive power increased among subjects with a drug use history and is claimed to be in the upper middle range. Unquestionably, those who have used drugs in the past who gamble re-

port more acute cravings than those who have never used drugs. Additionally, a history of substance abuse cannot predict gambling desires, individually or in combination with cognitive deficits. Gamblers may suffer more extreme cravings if they have severe pathological gambling in addition to cognitive impairment. These findings suggest that the association of cognitive defects and the severity of gambling with a history of drug use increases the power of prediction.

According to the results of the current study, a systematic review that examined the role of desire in GD revealed that the tendency to gamble was connected to the severity, episodes of gambling, and pursuit of this condition. According to the literature, gambling craving is a component that affects gambling behavior. Because of the potential link between the severity of GD and craving, several writers have proposed craving as a diagnostic criterion for GD. The studies included in this systematic review, despite the differences in the structures, the sampled populations, and even the measurement scales, have almost aligned results. These overall findings indicate the importance of the craving in relapse and response to treatment in behavioral and substance addictions. Nevertheless, contrary to the findings of the current study, the results of a study that examined craving in drug users showed that continuous psychological stress is a predictor of changes in cognition, which is a predictor of craving.

## Conclusion

Research on craving is necessary to develop new strategies for improving response to treatment and durability in treating individuals with GD. This structure is considered during therapy and evaluations; if necessary, alarm interventions should be carried out to control it.

## Ethical Considerations

### Compliance with ethical guidelines

Due to respect for privacy, the participants' identity information was not recorded, and all participants were assured that the information received would only be used for research purposes. Participation in this research was voluntary, and the participants were allowed to withdraw from the participation at any stage. This study was conducted with all ethical principles and the ethical code IR.ZUMS.REC.1399.449 of Zanjan University of Medical Sciences.

## Authors' contributions

In this study, Mohsen Dadashi and Peyman Hassani-Abharian were responsible for choosing the topic, designing the study, defining the concepts, and writing the article. Rogheyeh Najafi-Dehjalali was responsible for data collecting, data analysis, and writing the initial text. Hojjatullah Farahani was a consultant for data analysis and took a share in writing the article, and Alireza Faridi took part in writing the article.

## Funding

This study reports a part of the PhD dissertation of Rogheyeh Najafi-Dehjalali, supported by founding of Zanjan University of Medical Sciences.

## Acknowledgments

The authors are grateful to all the respondents and Mohsen Moradi, who helped us conduct this study. In the end, this study was taken from a dissertation entitled "Investigation of cognitive, psychological and addiction complications of gambling, along with the validation and validation of questionnaires measuring the intensity of dependence, addiction, and cognitive behavioral complications of gambling in Iran" with the code 4193 of Zanjan University of Medical Sciences.

## Conflict of interest

All authors declare that they have no conflict of interest.

## پیش‌بینی تأثیر تحریف‌های شناختی و شدت قمار بر ولع قمار در افراد مبتلا به اختلال قمار با نقش تعدیل‌کننده سابقه مصرف مواد

رقبه نجفی ده‌جلالی<sup>۱</sup>، پیمان حسنی ابهریان<sup>۲</sup>، محسن داداشی<sup>۳\*</sup>، حجت‌اله فراهانی<sup>۴</sup>، علی‌رضا فریدی<sup>۵</sup>

۱. کاندیدای دکتری تخصصی مطالعات اعتیاد، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
۲. استادیار گروه توان‌بخشی شناختی، پژوهشکده علوم شناختی، تهران، ایران
۳. استادیار روان‌شناسی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران
۴. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران
۵. استادیار گروه مطالعات اعتیاد، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

### چکیده

**مقدمه:** تحریف‌های شناختی که به عنوان باورهای غیرمنطقی یا نادرست نیز شناخته می‌شوند، موجب تداوم اختلال قمار و احتمالاً علت آن هستند. این مطالعه با هدف پیش‌بینی تأثیر تحریف‌های شناختی و شدت قمار بر ولع افراد مبتلا به اختلال قمار با نقش تعدیل‌کننده سابقه مصرف مواد صورت گرفته است.

**روش کار:** در این مطالعه ۳۳۷ نفر از ساکنین شهرهای تهران و زنجان طی سال‌های ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ مورد بررسی قرار گرفتند. مقیاس‌های سنجش ولع قمار (GACS)، تحریف‌های شناختی قمار (GRCS) و شدت اختلال قمار (PGSI) جهت ارزیابی‌ها به کار رفته است.

**یافته‌ها:** مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان داد ضریب تبیین متغیر ولع ۰/۳۷۶ است. پنج فرضیه این مطالعه عبارت بود از: شناختی قمار بر میزان ولع قمار تأثیر دارد ( $\beta=0/622$ ,  $P=0/001$ )، سابقه مصرف مواد بر میزان ولع قمار تأثیر دارد ( $\beta=0/261$ ,  $P=0/182$ )، شدت قمار بر ولع قمار تأثیر دارد ( $\beta=0/004$ ,  $P=0/441$ )، سابقه مصرف مواد بر ارتباط میان شدت قمار و ولع قمار تأثیر تعدیل‌کننده دارد ( $\beta=0/031$ ,  $P=0/087$ ) و سابقه مصرف مواد بر ارتباط میان شناختی و ولع قمار تأثیر تعدیل‌کننده دارد ( $\beta=0/688$ ,  $P=0/355$ ). شدت اختلال قمار و تحریف‌های شناختی قمار مستقیماً پیش‌بینی‌کننده ولع در افراد مبتلا به اختلال قمار هستند. در افرادی که سابقه مصرف مواد داشته‌اند، قدرت پیش‌بینی افزایش یافته و در محدوده متوسط رو به بالا قرار می‌گیرد. همچنین، سابقه استفاده از مواد به تنهایی یا همراه با تحریف‌های شناختی نمی‌تواند پیش‌بینی‌کننده ولع قمار باشد؛ اما تحریف‌های شناختی به همراه اختلال شدید قمار می‌توانند تجربه ولع شدیدتری را در قماربازان ایجاد کنند.

**نتیجه‌گیری:** نتایج به دست آمده نشان داد سابقه مصرف مواد می‌تواند موجب شدت بیشتر ولع نسبت به قمار در افراد مبتلا به اختلال قمار شود.

دریافت: ۱۴۰۲/۰۲/۲۱

اصلاح نهایی: ۱۴۰۲/۰۳/۲۳

پذیرش: ۱۴۰۲/۰۳/۳۱

### واژه‌های کلیدی

تحریف‌های شناختی قمار  
سابقه مصرف مواد  
شدت قمار  
ولع قمار

### نویسنده مسئول

محسن داداشی، استادیار روان‌شناسی بالینی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی زنجان، زنجان، ایران

ایمیل: Mohsendadashi@zums.ac.ir



doi.org/10.30514/iess.25.2.59

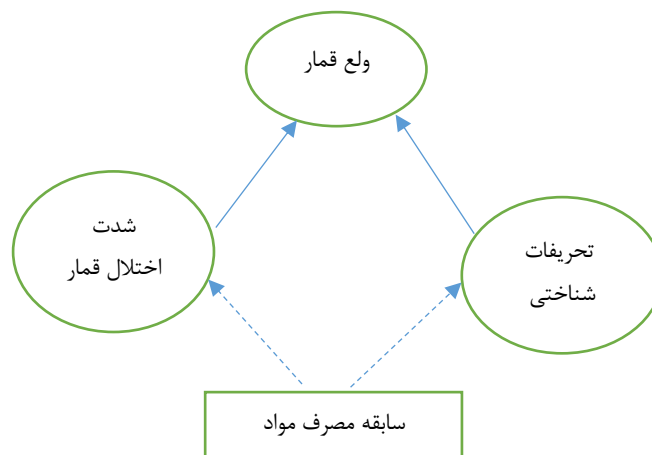
### مقدمه

است (۲). شدت قمار توصیف‌های متفاوتی دارد. قمار تفریحی الگوی شرط‌بندی بدون عواقب نامطلوب است؛ در معرض خطر قمار، افرادی با برخی از ویژگی‌های اختلال قمار هستند و اختلال قمار به طیف وسیع‌تری از مشکلات اشاره دارد (۳). با توجه به رابطه قوی بین انحراف‌های شناختی مرتبط با قمار و شدت قمار، شدت بالاتر اختلال قمار با تحریف‌های شناختی و سطوح بالاتر آسیب روانی مرتبط بوده

اختلال قمار ((Gambling disorder (GD) که به عنوان قمار پاتولوژیک نیز شناخته می‌شود، یک مسئله بالینی، مرتبط با کاهش کیفیت زندگی، اختلالات روان‌پزشکی، نقص‌های شناختی و خطر بالای خودکشی است (۱). علائم مرتبط با این اختلال بسیار شبیه به علائمی است که در سایر اختلالات اعتیادی مشاهده می‌شود. اختلال قمار اکنون اولین و تنها اعتیاد رفتاری رسمی تأیید شده در DSM-5

رفتارهای اعتیادآور، ولع یکی از اهداف کلیدی برای درمان اختلالات اعتیادی در نظر گرفته می‌شود (۱۲). با وجود فراوانی پژوهش‌ها در زمینه ولع، بیشتر پژوهش‌ها موجود در مورد ولع قمار بر رویکرد زیست‌پزشکی اعتیاد متمرکز است؛ بنابراین این مطالعات بر شباهت‌های فیزیولوژیکی و مغزی میان اختلال قمار و مصرف مواد تمرکز کرده، نه بر روی ویژگی‌های بالقوه و منحصر به فرد ولع در قمار و مطالعاتی که کاوش عمیقی در مورد فرآیندهای شناختی و روان‌شناختی دخیل در شروع و تداوم ولع قمار ارائه دهند، بسیار نادرند. به نظر می‌رسد بیشتر پژوهش‌های انجام شده در زمینه ولع قمار با پیش‌فرض شباهت آن به ولع مصرف مواد تنها آن چه را که در مورد ولع مصرف مواد شناخته شده است را در رابطه با قمار جایگزین کرده و آن را در ولع قمار، از توسعه مقیاس گرفته تا آزمایش فرضیه، به کار می‌برند (۹). بررسی ادبیات موجود نشان می‌دهد ولع همچنان منبع بحث‌های زیادی است و شواهد قویاً نشان می‌دهند که درک بهتر این سازه پیامدهای مهمی برای پیشگیری و درمان آسیب‌های اعتیادی مختلف دارد (۱۳). از سویی با وجود این که مصرف مواد و اختلال قمار رفتارهای بسیار همراهی هستند (۱۴)، رابطه بین سوءمصرف مواد و اختلال قمار مورد مطالعه زیادی قرار نگرفته است (۱۵). از این رو در این مطالعه سابقه مصرف مواد به عنوان یک تعدیل‌کننده ولع در اختلال قمار در نظر گرفته شد. لذا با توجه به نیاز به بررسی ولع قمار با دیدگاه‌های جدیدتر، این مطالعه در جستجوی پیش‌بینی ولع قمار بر مبنای اختلالات شناختی و شدت اختلال قمار با اثر تعدیل‌کننده سابقه مصرف مواد است. مدل مفهومی این مطالعه در شکل ۱ قابل مشاهده است.

است (۴). همچنین مجموعه قابل توجهی از پژوهش‌ها نشان داده‌اند که انحراف‌های شناختی و باورهای غیرمنطقی نقش مهمی در حفظ و ادامه اختلال قمار بازی می‌کنند. باورهای شناختی که ممکن است موجب ادامه اختلال قمار شوند شامل: نگرش‌های مربوط به کنترل، باورهای غیرمنطقی توانایی کنترل نتایج، پیش‌بینی و شانس است. مطالعات انجام شده نشان می‌دهند که این تحریف‌های شناختی، که به عنوان باورهای غیرمنطقی یا نادرست نیز شناخته می‌شوند، موجب تداوم اختلال قمار و احتمالاً علت آن هستند (۵). همچنین عوامل شناختی ممکن است نقش مهمی در حفظ رفتارهای اعتیادی داشته باشند (۶). یک اختلال دوپامینرژیک در حین پیش‌بینی پاداش به عنوان ویژگی مشترک همه اعتیادها است که نشان می‌دهد انتقال‌دهنده‌های عصبی مانند نورآدرنالین، سروتونین و اوپیوئیدها که با اختلال قمار مرتبط هستند می‌توانند در برانگیختگی و یا هیجان، کنترل تکانه و ولع نقش داشته باشند (۷). حساسیت نامتعادل به پاداش، تغییر در تصمیم‌گیری، اختلال در کنترل شناختی و ولع مصرف، به طور مشابه در اختلال قمار و مصرف مواد (Substance use disorders) دیده می‌شوند (۸). اخیراً، مطالعه ولع در اختلال قمار مورد توجه فزاینده‌ای قرار گرفته است (۹) و ولع به عنوان یکی از مکانیسم‌های اساسی، مهم و پیش‌بینی‌کننده عود در نظر گرفته شده است (۱۰). ولع، تمایل شدید و فوری برای درگیر شدن در رفتارهای خاص است که به عنوان یک مکانیسم مهم ایجاد رفتارهای اعتیادی شناخته شده و با کاهش کنترل بر رفتار و عود بیماری همراه است (۱۱). ولع در مرکز توجه چندین مدل اعتیاد، قرار گرفته و با فرض رابطه عملکردی بین این پدیده و عود



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

شده و مدل مفهومی (شکل ۱) برآمده از یک چارچوب نظری (۱۶) ما را به سمت استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) که یک

**روش کار**  
در این مطالعه رویکرد کمی بر مبنای استراتژی یا طرح پژوهشی ذکر

بیشتر اوقات، ۳= تقریباً همیشه) (۲۱).

### روش اجرا

پرسشنامه تجمیع‌یافته پژوهش حاضر از ۲ بخش تشکیل شده بود؛ قسمت اول این پرسشنامه‌ها شامل اطلاعات جمعیت‌شناختی مانند سن، جنسیت، محل زندگی، سابقه مصرف مواد و سیگار و سابقه اختلالات پزشکی و روان‌پزشکی بود و قسمت دوم شامل پرسشنامه‌های ارزیابی ولع، تحریف‌های شناختی و شدت قمار بود که به صورت الکترونیک و از طریق شبکه‌های اجتماعی تلگرام و واتس‌آپ در اختیار پاسخ‌دهندگان قرار گرفت. نرخ بازگشت این پرسشنامه‌ها ۶۰ درصد بود. شرط پاسخ دادن به این پرسشنامه توانایی خواندن، نوشتن و سکونت در یکی از شهرهای تهران یا زنجان بود. پاسخ‌دهندگان اجازه بیش از یک بار پاسخ به پرسشنامه با استفاده از یک ابزار الکترونیکی را نداشتند. در این پژوهش کلیه مراحل پیش‌پردازش داده‌ها انجام شده است و بر این اساس داده‌های ۶ نفر از افراد پاسخ‌دهنده کنار گذاشته شد. در مرحله بعد بر اساس نتایج به دست آمده از تحلیل‌های تک متغیره و چند متغیره (۲۲) پاسخ‌های ۲ نفر دیگر نیز به دلیل دور بودن از دیگر پاسخ‌دهندگان از سید تحلیل کنار گذاشته شد و در نهایت پاسخ‌های ۳۳۷ نفر در پژوهش باقی ماند و مشخص شد، مجموعه داده‌های پژوهش بر اساس مقادیر چولگی و کشیدگی از الگوی زنگوله‌ای نرمال تبعیت نمی‌کنند (۲۳). پس از آماده‌سازی داده‌ها، به دلیل پایین بودن تعداد سوالات باقیمانده در برخی از ابعاد متغیرهای مورد استفاده (کمتر از ۳ سوال) و بعددار بودن متغیرها از نرم‌افزارهای آماری SPSS-26 و SmartPLS4 (۲۴) برای پیش‌بینی تایید و یا عدم ناپید مفروضات، استفاده شد.

### یافته‌ها

میانگین سنی پاسخ‌دهندگان  $31/06 \pm 9/13$  و ۶۴/۱ درصد آنان زن و ۳۵/۹ درصد مرد بوده‌اند. ۶۳ درصد مجرد و ۳۷ درصد متأهل؛ ۴ درصد کمتر از دیپلم، ۲۲/۵ درصد دیپلمه، ۵/۱ درصد کاردانی ۲۷/۵ درصد کارشناس، ۳۲/۲ درصد کارشناسی ارشد و ۸/۷ درصد تحصیلات دکتری داشته‌اند. ۳۹/۵ درصد مصرف‌کننده سیگار و ۱۴/۵ درصد سابقه مصرف مواد داشته‌اند و ۱۵/۷ درصد افراد در مقیاس شدت اختلال قمار نمره بالای ۶ داشته‌اند.

الگوهای پیش‌بینی‌کننده متغیرهای درون‌زا در قالب فرایند تحلیل عاملی تأییدی (مدل درونی) (شکل ۱) (۲۵) و ارتباط متغیرهای آشکار و مکنون در مدل بیرونی مورد بررسی قرار گرفته و در نهایت با اصلاح

روش قدرتمند و چند متغیره بوده و به طور فزاینده‌ای در پژوهش‌های علمی برای آزمایش و ارزیابی روابط علی چند متغیره یافت می‌شود (۱۷) سوق داده است. جمعیت هدف این پژوهش افراد مبتلا به اختلال قمار در شهرهای تهران و زنجان در سال ۱۴۰۰ تا ۱۴۰۱ بود؛ نمونه‌گیری در این مطالعه به صورت تصادفی ساده بود. حجم نمونه بر اساس تحلیل دقت و توان که منجر به تعمیم‌پذیری ۸۰ درصدی نتایج می‌شود، با استفاده از نرم‌افزار G\*Power، ۳۳۰ نفر تعیین شد و با در نظر گرفتن ریزش‌های احتمالی ۳۴۵ شرکت‌کننده بر اساس معیارهای ورود وارد این مطالعه شدند.

### ابزارها

**مقیاس سنجش ولع قمار (Craving Scale (GACS))**  
 (Gambling): برای ارزیابی ولع قمار از GACS استفاده شد. این مقیاس یک پرسشنامه ۹ آیتمی است که در آن از پاسخ‌دهندگان خواسته می‌شود نظرات خود را با گزاره‌هایی در مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای (۱: کاملاً مخالفم تا ۷: کاملاً موافقم) مشخص کنند. این پرسشنامه شامل سه بعد است که هر کدام با سه سؤال نمایش داده می‌شود پیش‌بینی (پیش‌بینی این که قمار سرگرم‌کننده و لذت‌بخش خواهد بود)، میل (میل فوری به قمار)، و آرامش (این انتظار که قمار باعث تسکین عواطف منفی می‌شود) (۱۸).

**مقیاس شناخت‌های مرتبط با قمار (Cognitions Scale (GRCS))**  
 (Gambling-Related): جهت بررسی تحریف‌های شناختی مرتبط با قمار از GRCS استفاده شد که شامل ۲۳ سوال برای بررسی ابعاد گوناگون تحریف‌های شناختی مرتبط با قمار است. این ابعاد شامل سوگیری تفسیر، توهم کنترل، کنترل مبتنی بر پیش‌بینی، انتظارات مرتبط با قمار و ناتوانی ادراک شده در توقف قمار است (۱۹). در این مقیاس پاسخ‌دهندگان نظرات خود را با مقیاس لیکرت ۷ درجه‌ای (۱: کاملاً مخالفم تا ۷: کاملاً موافقم) مشخص می‌کنند (۲۰).

**مقیاس سنجش شدت قمار (Severity Index (PGSI))**  
 (Gambling): ابزار دیگر استفاده شده در این مطالعه PGSI است که به طور خاص برای اندازه‌گیری اختلال قمار در جمعیت عمومی ساخته شده است. این مقیاس شامل ۹ سوال است که چهار مورد از آنها رفتارهای قمار مشکل‌ساز و پنج سوال دیگر پیامدهای نامطلوب قمار را ارزیابی می‌کنند. پاسخ‌دهندگان برای هر پرسش در یک مقیاس چهار گزینده‌ای پاسخ خود را انتخاب می‌کنند (۰= هرگز، ۱= گاهی اوقات، ۲=

مدل تدوین شده (شکل ۲) بارهای عاملی شاخص‌های هر متغیر (جدول ۱) نشان داده شده است.

جدول ۱. ضرایب بارهای عاملی مدل بیرونی در فرایند تحلیل عاملی تأییدی

متغیرها	ابعاد	شماره آیتم	بار عاملی
مقیاس ولع قمار (GACS)	پیش‌بینی	۱	۰/۹۱۲
		۲	۰/۹۲۲
	آرامش	۷	۰/۹۰۷
		۸	۰/۸۹۵
مقیاس شناخت‌های قمار (GRCS)	پیش‌بینی کنترل	۱۹	۰/۷۸۵
		۹	۰/۷۱۶
		۲۲	۰/۷۷۲
		۲۳	۰/۸۱۲
	انتظارات از قمار	۶	۰/۸۴۴
		۱۱	۰/۸۲۳
		۱۶	۰/۷۸۷
	توهم کنترل	۸	۰/۷۶۵
		۱۳	۰/۷۶۸
		۱۸	۰/۷۳۲
ناتوانی ادراک شده در توقف قمار	۱۷	۰/۹۹	
سوگیری تفسیر	۵	۰/۷۶۳	
	۱۰	۰/۷۶۱	
	۱۵	۰/۸۴۲	
	۲۰	۰/۸۲۷	
مقیاس شدت قمار (PGSI)	رفتار قمار	۱	۰/۹۰۷
		۲	۰/۹۳۶
		۳	۰/۹۳۸
		۴	۰/۹۱۵
	عوارض قمار	۵	۰/۸۱۸
		۶	۰/۸۷۱
		۷	۰/۸۷۲
		۸	۰/۸۷۹
		۹	۰/۹۰۲

نقطه برش ۰/۷ بزرگتر بوده (۲۸) و کرویت روابط بین گویه‌ها  $P=0/000$  در سطح اطمینان ۹۹ درصد معنادار بود (۲۹). بر اساس تحلیل عاملی تاییدی صورت گرفته سؤال‌هایی که بار عاملی کمتر از ۰/۷ داشتند از مدل کنار گذاشته شدند (۳۰) و در نهایت ۸ سؤال به دلیل داشتن بار عاملی کمتر از میزان بحرانی از مدل کنار گذاشته شدند (قابل مشاهده در جدول ۱ ضرایب بارهای عاملی مدل بیرونی در فرایند تحلیل عاملی تاییدی).

داده‌های مقیاس PGSI، GACS و GRCS در قالب تحلیل حساسیت پایایی (۲۶) مورد تعدیل قرار گرفت و سؤال‌های ۹ GACS، ۳ GACS ( $\beta < 0/7$ ) و زیر مولفه میل به قمار ( $\alpha < 0/7$ ) از مدل کنار گذاشته شدند. بر روی ۳۶ سؤال باقیمانده در مدل، تحلیل عاملی تاییدی (۲۷) صورت گرفت. به منظور اجرای تحلیل عاملی تاییدی در قالب مدل اندازه‌گیری، کفایت حجم نمونه و کرویت داده‌ها مورد بررسی قرار گرفت؛  $KMO=0/905$  و از

جدول ۲. ارزیابی پایایی و روایی شاخص‌های اندازه‌گیری‌کننده

## آلفای کرونباخ - روایی ترکیبی - a - روایی ترکیبی - c میانگین واریانس استخراج شده

توهم کنترل	۷۲۴/۰	۷۲۶/۰	۷۹۹/۰	۵۷۰/۰
انتظارات قمار	۷۵۳/۰	۷۵۷/۰	۸۵۹/۰	۶۷۰/۰
آرامش	۷۶۸/۰	۷۷۰/۰	۸۹۶/۰	۸۱۲/۰
پیش‌بینی کنترل	۷۷۵/۰	۷۸۱/۰	۸۵۶/۰	۵۹۷/۰
خطای تفسیر	۸۱۰/۰	۸۱۳/۰	۸۷۶/۰	۶۳۸/۰
پیش‌بینی قمار	۸۱۱/۰	۸۱۴/۰	۹۱۴/۰	۸۴۱/۰
عوارض قمار	۹۰۳/۰	۹۰۵/۰	۹۳۲/۰	۷۷۵/۰
تحریف‌های شناختی قمار	۹۰۵/۰	۹۱۰/۰	۹۱۹/۰	۴۳۵/۰
ولع قمار	۹۱۰/۰	۹۱۰/۰	۹۲۸/۰	۶۴۹/۰
رفتار قمار	۹۴۳/۰	۹۴۴/۰	۹۵۷/۰	۸۱۷/۰
شدت قمار	۹۴۶/۰	۹۴۷/۰	۹۵۴/۰	۶۹۸/۰

برای قابلیت اطمینان و تعمیم‌پذیری نتایج برقرار بود. روایی سازه در دو بخش روایی همگرا و روایی واگرا (۳۲) بر روی آیت‌ها و مدل کلی اجرا شد که نتایج آن در جدول ۳ گزارش شده است. نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد در کلیه متغیرها میزان HTMT کمتر از ۰/۹ بوده است.

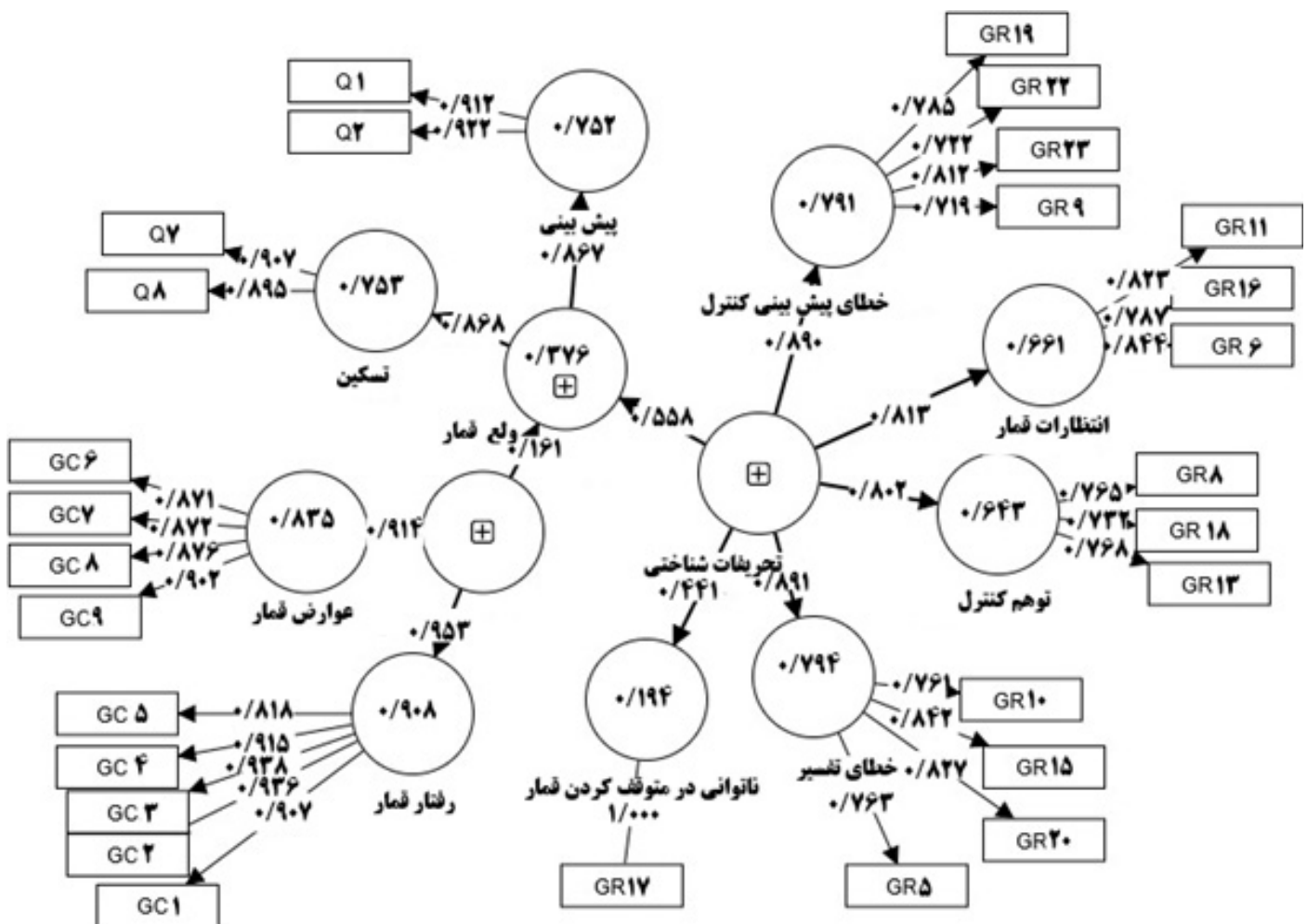
همبستگی درونی گویه‌های اندازه‌گیری‌کننده با آزمون آلفای کرونباخ سنجیده شد و نتایج در کلیه متغیرها نشانگر مقادیر  $\alpha$  بالای ۰/۷ بود. شاخص‌های پایایی مرکب CR از نقطه برش ۰/۷ (۲۸) بزرگتر و میانگین واریانس استخراج شده (AVE) بالاتر از ۰/۵ بود (۳۱). پایایی کلی مدل

جدول ۳. ارزیابی روایی واگرا با روش چند خصیصه و چند روش (HTMT)

	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱
۱. پیش‌بینی											
۲. رفتار قمار	۰/۳۵۹										
۳. شناخت قمار	۰/۲۲۰	۰/۵۶۰									
۴. ولع قمار	۰/۳۱۰	۰/۶۴۴	۱/۰۰۴								
۵. امید به قمار	۰/۱۷۲	۰/۹۷۷	۰/۱۷۲	۰/۶۸۵							



	۱۱	۱۰	۹	۸	۷	۶	۵	۴	۳	۲	۱
۶. توهم کنترل							۰/۷۶۹	۰/۵۵۷	۱/۰۷۴	۰/۱۹۴	۰/۴۴۳
۷. ناتوانی در توقف						۰/۴۱۲	۰/۳۳۱	۰/۱۴۳	۰/۴۹۰	۰/۰۲۴	۰/۰۹۳
۸. خطای تفسیر					۰/۳۸۷	۰/۸۳۷	۰/۸۴۸	۰/۶۶۳	۱/۰۲۹	۰/۲۵۳	۰/۶۰۹
۹. پیش‌بینی کنترل				۰/۸۷۷	۰/۳۷۶	۱/۰۰۰	۰/۷۹۴	۰/۵۵۹	۱/۰۵۸	۰/۲۱۹	۰/۵۰۵
۱۰. احساس راحتی			۰/۵۰۶	۰/۵۹۰	۰/۱۳۸	۰/۵۲۹	۰/۶۵۶	۱/۰۳۵	۰/۵۹۴	۰/۲۶۳	۰/۷۸۰
۱۱. شدت قمار		۰/۲۵۱	۰/۲۲۳	۰/۲۷۰	۰/۰۴۱	۰/۱۹۲	۰/۱۷۱	۰/۳۰۰	۰/۲۲۸	۱/۰۰۶	۰/۳۵۴
۱۲. عوارض قمار	۰/۹۰	۰/۲۰۳	۰/۲۰۰	۰/۲۵۷	۰/۰۵۸	۰/۱۶۴	۰/۱۴۸	۰/۲۴۸	۰/۲۰۸	۰/۸۰۶	۰/۳۰۳

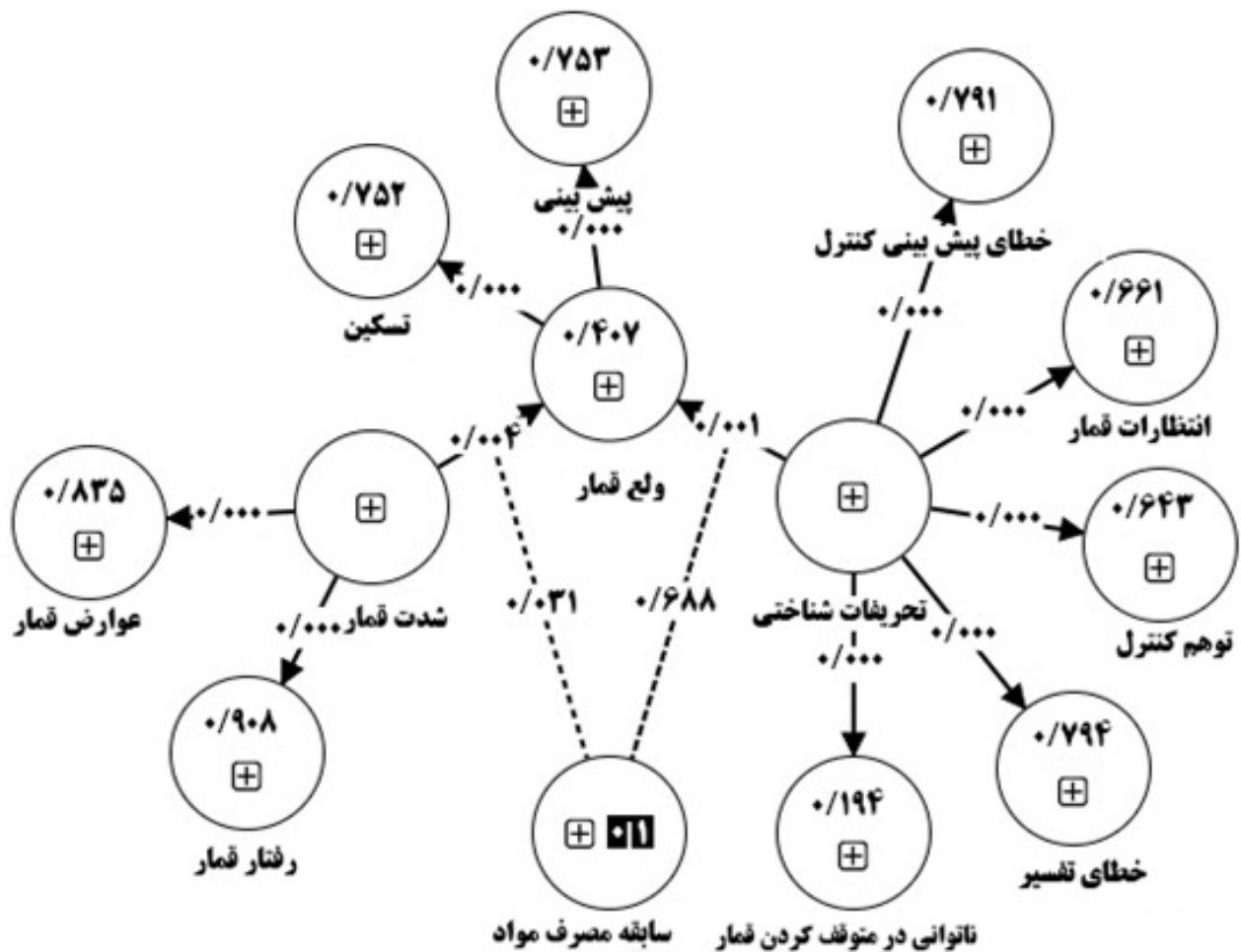


شکل ۲. مدل درونی پژوهش در حالت بدون حضور تعدیل‌گر

اساس سه مقدار  $0/۶۷$ ،  $0/۳۳$  و  $0/۱۹$  Chin (۱۹۹۸) (۳۴) مقداری متوسط برآورد می‌شود و پژوهشگر می‌تواند ادعا نماید که مدل پژوهش و داده‌های آن چه در بخش تدوین مدل و چه ارزیابی و آزمون آن موفقیت داشته‌اند.

دقت پیش‌بینی متغیر وابسته اصلی مدل پژوهش توسط R مشخص می‌شود. این شاخص نشان می‌دهد، متغیرهای برون‌زا روی هم رفته با چه دقتی رفتار متغیر درون‌زا را پیش‌بینی یا واریانس آن را تبیین می‌کنند (۳۳). برای متغیر وابسته ولع مقدار  $R=0/۳۷۶$  است، که بر

## تحلیل تعدیل‌گر



شکل ۳. مدل درونی پژوهش در حالت حضور تعدیل‌گر

نداشته است. فرضیه سوم؛ تأثیر شدت اختلال قمار بر ولع ( $\beta=0/444$ )،  $P=0/004$ ) بوده است که این فرضیه نیز در سطح احتمال ۹۹ درصد معنادار شده است و شدت تأثیر  $0/441$  و جهت آن مثبت بوده است؛ این به معنای آن است، شدت اختلال قمار ۴۴ درصد از ولع مرتبط با اختلال قمار را تبیین می‌کند. فرضیه چهارم؛ تأثیر تعدیل‌کننده سابقه مصرف مواد بر ارتباط میان شدت و ولع قمار ( $\beta=0/031$ )،  $P=0/087$ ) بوده است که این فرضیه در سطح احتمال ۹۵ درصد معنادار شده است و شدت تأثیر  $0/087$  و جهت آن منفی یا معکوس است؛ نتایج به دست آمده از بررسی این فرضیه نشان می‌دهد وجود سابقه مصرف مواد موجب کاهش هرچند ناچیز  $0/08$  درصد در تأثیر شدت اختلال قمار ولع مرتبط با قمار می‌شود. فرضیه پنجم؛ تأثیر تعدیل‌کننده سابقه مصرف مواد بر ارتباط میان تعریفات‌های شناختی و ولع قمار ( $\beta=0/688$ )،  $P=0/355$ ) است که با توجه به مقدار  $P=0/688$  این فرضیه رد می‌شود.

نتایج نشان می‌دهد که داشتن سابقه مصرف مواد موجب افزایش احتمال ولع در افراد دارای اختلال قمار شده است تا حدی که حضور این متغیر به عنوان تعدیل‌کننده موجب افزایش پیش‌بینی احتمال ولع ( $R=0/376$  به  $R=0/407$ ) شده است.

با توجه به جدول ۴ و شکل ۳؛ فرضیه اول پژوهش؛ تأثیر تعریفات‌های شناختی بر میزان ولع قمار ( $\beta=0/622$ )،  $P=0/001$ )، در سطح احتمال ۹۹ درصد معنادار شده و شدت تأثیر  $0/622$  و جهت آن مثبت یا مستقیم بوده است؛ این به معنای آن است که وجود تعریفات‌های شناختی تا ۶۲ درصد از ولع مرتبط با اختلال قمار را تبیین می‌کند. فرضیه دوم پژوهش؛ تأثیر سابقه مصرف مواد بر میزان ولع در اختلال قمار ( $\beta=0/261$ )،  $P=0/182$ ) بوده است که این فرضیه با توجه به نتایج موجود رد شده است و این به معنای آن است که وجود سابقه مصرف مواد به تنهایی بر میزان ولع در افراد مبتلا به اختلال قمار تأثیر

جدول ۴. ارزیابی نتایج فرضیات اصلی مدل پژوهش

متغیر	جهت فرضیه	متغیر	$\beta$	مقدار P	نتیجه نهایی
تحریف‌های شناختی	---->	ولع	۰/۶۲۲	۰/۰۰۱	تأیید
سابقه مصرف مواد	---->	ولع	-۰/۱۸۲	۰/۲۶۱	رد
شدت قمار	---->	ولع	۰/۴۴۱	۰/۰۰۴	تأیید
سابقه مصرف مواد * شدت	---->	ولع	-۰/۰۸۷	۰/۰۳۱	تأیید
سابقه مصرف مواد * تحریف‌های شناختی	---->	ولع	-۰/۳۵۵	۰/۶۸۸	رد

## بحث

ولع یکی از مهم‌ترین عوامل شکست درمان و عود اختلال قمار محسوب می‌شود (۳۵). هدف از این مطالعه پیش‌بینی ولع قمار بر اساس شدت اختلال قمار و تحریف‌های شناختی مرتبط با قمار با نقش تعدیل‌گری سابقه مصرف مواد بوده است. نتایج مدل‌یابی معادلات ساختاری نشان داد، شدت اختلال قمار و تحریف‌های شناختی قمار به صورت مستقیم پیش‌بینی‌کننده ولع در افراد مبتلا به اختلال قمار هستند. این متغیرها با وجود تأثیر قابل توجه بر ولع، پیش‌بینی‌کننده متوسطی برای ولع قمار بوده‌اند؛ اما در افرادی که سابقه مصرف مواد داشته‌اند، این قدرت پیش‌بینی افزایش یافته و در محدوده متوسط رو به بالا قرار گرفته است. در واقع این نتایج نشان می‌دهد افراد قماربازی که سابقه مصرف مواد داشته‌اند؛ شدت ولع بیشتری را تجربه می‌کنند. همچنین، نتایج نشان می‌دهد، سابقه استفاده از مواد به تنهایی یا همراه با تحریف‌های شناختی نمی‌تواند پیش‌بینی‌کننده ولع قمار باشد. اما وجود تحریف‌های شناختی به تنهایی می‌تواند تجربه ولع شدیدتری را در قماربازان ایجاد کند. با این وجود همراهی تحریف‌های شناختی و قمار شدید با سابقه مصرف مواد، موجب افزایش قدرت پیش‌بینی می‌شود، در تبیین این موضوع می‌توان گفت وجود همزمان این اختلالات در قماربازان موجب می‌شود نسبت به نشانه‌های قمار واکنش بیشتری نشان داده و این به نوبه خود، قماربازان را برای شرط‌بندی بیشتر ترغیب و موجب ادامه قمار می‌شود (۳۶). در همین راستا مطالعاتی که سابقه مصرف مواد را به عنوان یک عامل تسهیل‌کننده ولع در اختلال قمار را مورد بررسی قرار دهند بسیار نادر و کمیاب هستند و به همین دلیل در این قسمت مطالعه حاضر با مطالعات مشابه که سایر تعدیل‌گرها و تسریع‌کنندگان ولع مصرف در اختلال قمار را مورد بررسی قرار داده‌اند مورد مقایسه قرار خواهد گرفت. همسو با یافته‌های مطالعه حاضر؛ مطالعه‌ای تکانش‌گری را به عنوان یک تعدیل‌گر در ارتباط بین دو نوع تفکر خلاف واقع (CFT) و قصد قمار

در یک نمونه غیر بالینی مورد بررسی قرار داد. در این مطالعه مقیاس اوکس شمالی و مقیاس تکانشگری توسط ۳۷۱ نوجوان نیجریه‌ای که برای پول قمار کرده بودند اجرا شد. نتایج تحلیل تعدیل‌گر نشان داد تکانش‌گری به طور معناداری تنها ارتباط بین تفکر خلاف واقع و قصد قمار را تعدیل می‌کند (۳۷). همچنین یافته‌های مطالعه‌ای ولع را در مصرف‌کنندگان مواد مورد بررسی قرار داده نشان داده است؛ استرس روانی مستمر پیش‌بینی‌کننده تغییرات شناخت است و این تغییرپذیری مداوم در شناخت، پیش‌بینی‌کننده ولع مصرف است (۳۸). در نهایت با توجه به اهمیت سازه ولع در عود و بازگشت به رفتارهای اعتیادی، نیاز است جهت افزایش و حفظ ماندگاری در درمان افراد مبتلا به اختلال قمار؛ این سازه در فرایند درمان و ارزیابی‌های آن مورد توجه قرار گرفته و در صورت نیاز مداخلات لازم جهت کنترل آن صورت گیرد.

مهم‌ترین محدودیت این مطالعه استفاده از پرسشنامه الکترونیکی بود چرا که به دلیل عدم برقراری ارتباط با مشارکت‌کنندگان اختلال قمار را به صورت یک اختلال کلی در نظر گرفته شده است. با توجه به اهمیت سازه ولع در عود اختلالات اعتیادی به پژوهشگران آتی پیشنهاد می‌شود سازه ولع را در سایر اعتیادهای رفتاری مورد توجه و بررسی قرار دهند.

## ملاحظات اخلاقی

### پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

به منظور رعایت حریم خصوصی، اطلاعات هویتی مشارکت‌کنندگان ثبت نشد و به همه آنها اطمینان داده شد که اطلاعات دریافت شده فقط در جهت اهداف پژوهشی استفاده خواهد شد. مشارکت در این طرح پژوهشی اختیاری بوده و مشارکت‌کنندگان در هر مرحله اجازه خروج از پژوهش را داشته‌اند. این مطالعه با رعایت کلیه اصول اخلاق و با کد اخلاق IR.ZUMS.REC.1399.449 صورت گرفته است.

## مشارکت نویسندگان

در این مطالعه محسن داداشی و پیمان حسنی ابهریان در انتخاب موضوع، طراحی مطالعه، تعریف مفاهیم و نوشتن مقاله نقش داشته‌اند. رقیه نجفی ده‌جلالی مسئول کار اجرایی، گردآوری داده‌های مطالعه و نگارش متن اولیه بوده است. حجت‌اله فراهانی مشاور در تجزیه و تحلیل داده‌های آماری و نگارش مقاله همکاری داشته و علیرضا فریدی نیز در نگارش مقاله مشارکت داشته است.

## تشکر و قدردانی

از کلیه پاسخ‌دهندگان و همچنین آقای محسن مرادی که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند کمال تشکر و قدردانی را داریم. در انتها این مطالعه برگرفته از پایان‌نامه‌ای با عنوان "بررسی عوارض شناختی، روان‌شناختی و ولع قمار به همراه بررسی رواسازی و اعتباریابی پرسشنامه‌های سنجش شدت وابستگی، ولع و عوارض شناختی رفتاری قمار در ایران" با کد ۴۱۹۳ دانشگاه علوم پزشکی زنجان بوده است.

## منابع مالی

این مطالعه بخشی از رساله دکتری نویسنده اول بوده که با حمایت و پشتیبانی مالی دانشگاه علوم پزشکی زنجان اجرا شده است.

## تعارض منافع

کلیه نویسندگان اعلام می‌دارند در این مطالعه تعارض منافی نداشته‌اند.

## References

- Zuchella C, Mantovani E, Federico A, Lugoboni F, Tamburin S. Non-invasive brain stimulation for gambling disorder: A systematic review. *Frontiers in Neuroscience*. 2020;14:729.
- Ribeiro EO, Afonso NH, Morgado P. Non-pharmacological treatment of gambling disorder: A systematic review of randomized controlled trials. *BMC Psychiatry*. 2021;21:105.
- Stefanovics EA, Potenza MN. Update on gambling disorder. *Psychiatric Clinics*. 2022;45(3):483-502.
- Jimenez-Murcia S, Granero R, Fernandez-Aranda F, Aymami N, Gomez-Pena M, Mestre-Bach G, et al. Developmental trajectories of gambling severity after cognitive-behavioral therapy. *European Psychiatry*. 2019;60:28-40.
- McCarron E. Cognitive biases and numerical reasoning and their relationship with problem gambling in skilled and chance-based activities [Bachelor Thesis]. Adelaide, Australia:University of Adelaide;2018.
- Potenza MN. The neural bases of cognitive processes in gambling disorder. *Trends in Cognitive Sciences*. 2014;18(8):429-438.
- Garcia-Castro J, Cancela A, Cardaba MA. Neural cue-reactivity in pathological gambling as evidence for behavioral addiction: A systematic review. *Current Psychology*. 2022:1-12.
- de Lara CMR, Perales JC. Psychobiology of gambling-related cognitions in gambling disorder. *Current Opinion in Behavioral Sciences*. 2020;31:60-68.
- Cornil A, Lopez-Fernandez O, Devos G, de Timary P, Goudriaan AE, Billieux J. Exploring gambling craving through the elaborated intrusion theory of desire: A mixed methods approach. *International Gambling Studies*. 2018;18(1):1-21.
- Vafaie N, Kober H. Association of drug cues and craving with drug use and relapse: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2022;79(7):641-650.
- Antons S, Brand M, Potenza MN. Neurobiology of cue-reactivity, craving, and inhibitory control in non-substance addictive behaviors. *Journal of the Neurological Sciences*. 2020;415:116952.
- Cavicchioli M, Vassena G, Movalli M, Maffei C. Is craving a risk factor for substance use among treatment-seeking individuals with alcohol and other drugs use disorders? A meta-analytic review. *Drug and Alcohol Dependence*. 2020;212:108002.
- Hormes JM. The clinical significance of craving across the addictive behaviors: A review. *Current Addiction Reports*. 2017;4:132-141.
- McGrath DS, Williams RJ, Rothery B, Belanger YD, Chris-

- tensen DR, El-Guebaly N, et al. Problem gambling severity, gambling behavior, substance use, and mental health in gamblers who do and do not use cannabis: Evidence from a Canadian National sample. *Addictive Behaviors*. 2023;137:107520.
15. Ferentzy P, Wayne Skinner W, Matheson FI. Illicit drug use and problem gambling. *International Scholarly Research Notices*. 2013;2013.
16. Deering K, Williams J. Approaches to reviewing the literature in grounded theory: A framework. *Nurse Researcher*. 2020;28(4):e1752.
17. Fan Y, Chen J, Shirkey G, John R, Wu SR, Park H, et al. Applications of structural equation modeling (SEM) in ecological studies: An updated review. *Ecological Processes*. 2016;5:19.
18. Young MM, Wohl MJ. The Gambling Craving Scale: Psychometric validation and behavioral outcomes. *Psychology of Addictive Behaviors*. 2009;23(3):512-522.
19. Caillon J, Grall-Bronnec M, Saillard A, Leboucher J, Pere M, Challet-Bouju G. Impact of warning pop-up messages on the gambling behavior, craving, and cognitions of online gamblers: A randomized controlled trial. *Frontiers in Psychiatry*. 2021;12:711431.
20. Raylu N, Oei TP. The Gambling Related Cognitions Scale (GRCS): Development, confirmatory factor validation and psychometric properties. *Addiction*. 2004;99(6):757-769.
21. Holtgraves T. Evaluating the problem gambling severity index. *Journal of Gambling Studies*. 2009;25:105-120.
22. Hair Jr JF, Howard MC, Nitzl C. Assessing measurement model quality in PLS-SEM using confirmatory composite analysis. *Journal of Business Research*. 2020;109:101-110.
23. Demir S. Comparison of normality tests in terms of sample sizes under different skewness and kurtosis coefficients. *International Journal of Assessment Tools in Education*. 2022;9(2):397-409.
24. Ringle CM, Wende S, Becker J-M. SmartPLS 4. Oststeinbek: SmartPLS GmbH. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*. 2022.
25. Memon MA, Ramayah T, Cheah J-H, Ting H, Chuah F, Cham TH. PLS-SEM statistical programs: A review. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*. 2021;5(1):1-14.
26. Pereira V, da Hora HRM, Costa HG, de Oliveira Nepomuceno LD. An if-item-deleted sensitive analysis of Cronbach's alpha technique using simulated annealing algorithm. *Cadernos do IME-Serie Estatística*. 2014;36(1):29-37.
27. Sharma V, Ramachandran M, Chinnasamy S, Saravanan V. A review on structural equation modeling and its classification. *REST Journal on Emerging trends in Modelling and Manufacturing*. 2021;7(4):135-142.
28. Shrestha N. Factor analysis as a tool for survey analysis. *American Journal of Applied Mathematics and Statistics*. 2021;9(1):4-11.
29. Mellat N, Ebrahimi Ghavam S, Gholamali Lavasani M, Moradi M, Sadipour E. The role of cognitive, emotional, and spiritual development in adult psychological well-being. *Journal of Spirituality in Mental Health*. 2023;25(1):31-54.
30. Ab Hamid MR, Sami W, Sidek MHM. Discriminant validity assessment: Use of Fornell & Larcker criterion versus HTMT criterion. *Journal of Physics: Conference Series*. 2017;890:012163.
31. Lin L, Huang Z, Othman B, Luo Y. Let's make it better: An updated model interpreting international student satisfaction in China based on PLS-SEM approach. *Plos One*. 2020;15(7):e0233546.
32. Hajjar S. Statistical analysis: Internal-consistency reliability and construct validity. *International Journal of Quantitative and Qualitative Research Methods*. 2018;6(1):27-38.
33. Pesamaa O, Zwikael O, Hair Jr J, Huemann M. Publishing quantitative papers with rigor and transparency. *International Journal of Project Management*. 2021;39(3):217-222.
34. Chin WW. The partial least squares approach to structural equation modeling. *Modern Methods for Business Research*. 1998;295(2):295-336.
35. Ahmadi S, Basharpour S, Narimani M. The role of sensitivity to reward and punishment and moral disengagement in the prediction of craving among people with substance dependency.

*International Journal of Psychology (IPA)*. 2019;13(1):40-62.

36. Ciccarelli M, Cosenza M, Nigro G, D'Olimpio F. Does craving increase gambling severity? The role of attentional bias. *Journal of Affective Disorders*. 2022;317:403-408.

37. Awo LO, Amazue LO, Eze VC, Ekwe CN. Mediating role of impulsivity in the contributory roles of upward versus

downward counterfactual thinking in youth gambling intention. *Journal of Gambling Studies*. 2023;39(1):33-48.

38. Lauvsnes ADF, Grawe RW, Langaas M. Predicting relapse in substance use: Prospective modeling based on intensive longitudinal data on mental health, cognition, and craving. *Brain Sciences*. 2022;12(7):957.