



Comparison of cognitive, motor impulsivity, and non-planning in methamphetamine dependent individuals referred to addiction clinic and non-dependent individuals

Yeganeh Alinezhad Einalou¹, Qasem Naziri²

1. Master of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran. E-mail: Yeganeh.alinezhad1496@gmail.com
2. Assistant Professor, Department of Clinical Psychology, Shiraz branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran. E-mail: Naziry@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Article history:

Received 10 February 2024

Received in revised form 10 March 2024

Accepted 13 April 2024

Published Online 22 July 2024

Keywords:

cognitive impulsivity,
motor impulsivity,
non-planning,
methamphetamine

ABSTRACT

Background: Substance dependence, and especially methamphetamine, predisposes impulsivity due to its impact on cognitive structure (including planning, flexibility and attention). Therefore, investigating and comparing the dimensions of impulsivity in different groups of drug users is an inevitable necessity to fit the interventions.

Aims: This study aimed to compare the dimensions of cognitive, motor impulsivity and non-planning in patients with methamphetamine and non-dependent individuals referred to addiction treatment clinic in Shiraz.

Methods: The research is applied in terms of purpose and a causal-comparative study in terms of methodology. The statistical population of this study was men dependent on methamphetamine who referred to addiction treatment centers in Shiraz in 1400. Using purposive sampling, 30 methamphetamine users and 30 normal individuals were matched in terms of age, gender and education. To collect data, Barratt impulsiveness scale (Patton, and et al., 1995) was used. The collected data were analyzed using SPSS.27 software and multivariate analysis of variance (MANOVA).

Results: The results of multivariate analysis of variance showed that there is a difference between patients with methamphetamine and non-consumer group in impulsivity dimensions, non-planning, motor impulsivity and total score of impulsivities ($P < 0.001$). In other words, methamphetamine users had higher scores in impulsivity, non-planning, motor impulsivity and total score of impulsivity. Also, there is no difference between users and non-users in cognitive impulsivity.

Conclusion: According to these results, it can be concluded that impulsivity can be effective in onset, continuity and relapse after abstinence from drug use and drug and psychological interventions should facilitate impulsivity as a construct and focus on drug use.

Citation: Alinezhad Einalou, Y., & Naziri, Q. (2024). Comparison of cognitive, motor impulsivity, and non-planning in methamphetamine dependent individuals referred to addiction clinic and non-dependent individuals. *Journal of Psychological Science*, 23(137), 1225-1241. [10.52547/JPS.23.137.1225](https://doi.org/10.52547/JPS.23.137.1225)

Journal of Psychological Science, Vol. 23, No. 137, 2024

© The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.23.137.1225](https://doi.org/10.52547/JPS.23.137.1225)



✉ **Corresponding Author:** Yeganeh Alinezhad Einalou, Master of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Shiraz Branch, Islamic Azad University, Shiraz, Iran.

E-mail: Yeganeh.alinezhad1496@gmail.com, Tel: (+98) 9302021496

Extended Abstract

Introduction

Drug abuse issues have become one of the social problems that affect millions of people without economic intervention (Liu, and et al., 2021). Drug abuse issues have become a social problem that affects millions of people with the development of the economy. According to the World Drug Report 2019, nearly 270 million people used drugs, 35 million were addicted to drugs, and 600,000 died from drug abuse that year around the world (Luo, and et al., 2022). Substance use disorder refers to drug addiction and substance use defined by harm at the social, economic, legal, or physical level, and substance use disorders are a significant burden for individuals, families and wider social communities (Taylor, and et al., 2021).

Substance misuse occurs in over a quarter of a billion people worldwide, with 0.6% suffering from substance use disorders (SUDs) (Kozak, and et al., 2019). A significant challenge to understanding the etiology of this disorder relates to the complex interplay between environmental and genetic risk factors (Wong, & Schumann, 2008). The behavioral and neurobiological relationships between impulsivity and addictive behaviors have been well established (Perry, & Carroll, 2008). Impulsivity is often equated as bottom-up control mechanisms being suppressed by automatic or reward-driven responses with diminished cognitive control to demands that may not be appropriate (disinhibition) (Martel, and et al., 2008). Moreover, impulsivity may be divided into four constructs: lack of meditation, lack of perseverance, sensation seeking, and urgency (Brewer, & Potenza, 2008).

Methamphetamine (MA) is one of the fastest growing illicit drugs in the world, with approximately 1.2 million past year users (Moallem, and et al., 2018). The situation of drug use in Iran is not very desirable and according to the researchers conducted 1324,000 people are involved in drug use (Sarrami, and et al., 2013); of these, according to the official statistics of addiction done by rapid assessment of the situation in Iran, methamphetamine abusers account for 5.2% of the total addicts (Rahmani, and et al., 1401).

Methamphetamine (MA) dependence induces impulsivity (Jones, and et al., 2016); and causes cognitive function decline (Dean, and et al., 2013; Liu, and et al., 2021). In fact, Impulsivity is defined as a predisposition toward rapid, unplanned reactions to internal, or external stimuli regardless of the potential negative consequences of these reactions (Moeller, and et al., 2001). In the case of substance use disorders, it is unclear to what extent impulsivity is a predisposing characteristic to substance abuse, or to what extent impulsivity is caused by exposure to and use of substances (i.e., cause-and-effect relationships are not known) (Xue, and et al., 2018). The results of studies show that impulsivity can initiate, maintain and recur drug addiction in different drug user groups (Luo, and et al., 2022). Impulsivity is associated with an increased likelihood of addiction (Kale, and et al., 2018), attention deficit hyperactivity disorder (Winstanley, and et al., 2006; Liu, and et al., 2021), and even antisocial behavior (Mann, and et al., 2017). Therefore, the ability to inhibit impulses is extremely important for humans.

Therefore, considering the importance of the health of teenagers and young people in a country's political, economic, social, cultural and spiritual development, paying attention to preventive policies related to substance abuse, especially industrial substances, conducting this study to know the structures related and influencing Addiction or the result of addiction, and with the result of explanation, it can become the basis of prevention models for drugs; This adds to the novelty of the present study. Therefore, this research seeks to answer the question of whether there is a difference between cognitive impulsivity, motor and unplanned impulsivity in patients with methamphetamine and the control group referred to the addiction treatment clinic.

Method

The research is applied in terms of purpose and a causal-comparative study in terms of methodology. The statistical population of this study is men dependent on methamphetamine who referred to addiction treatment centers in Shiraz who were in the age range of 20-40 years and had used methamphetamine for more than one year. Using purposive sampling, 30 patients were selected for

methamphetamine dependent group and 30 for non-substance dependent individuals from May to July 2003. Non-dependent participants were matched with the dependent group in terms of age, gender and education simultaneously. In this study, Barratt impulsiveness scale (BIS-11) was used by Patton, and et al. (1995). Data were analyzed using multivariate analysis of variance.

Measures

Barratt Impulsiveness Scale – Eleventh Revision (BIS-11): The impulsivity was assessed using the Hungarian version of the most recent Barratt Impulsivity Scale (BIS-11) originally published by Patton et al. (1995). The questionnaire was designed to assess self-reported impulsivity of both healthy individuals and psychiatric populations. The instrument includes 30 items, scored on a four-point scale: (1) rarely/never, (2) occasionally, (3) often, (4) almost always/always. Conventionally, the three main impulsivity factors are: Attentional impulsiveness (poor attention and cognitive

instability), Motor impulsiveness (motor activity and poor perseverance), and non-planning impulsiveness (poor self-control and cognitive complexity). The total score is the sum of all the items. Although various factorial solutions were found across different studies and samples (as previously already described in the Introduction), the BIS-11 is generally characterized by acceptable or good validity and reliability indices with a Cronbach's alpha score usually higher than 0.7 for the first-order and second-order factors, and ranging between 0.62 (Von Diemen et al., 2007) and 0.80 for the total BIS score.

Results

As can be seen in Table 1, the results of multivariate analysis of variance show that the overall F with Wilkes lambda value of 0.535 at the level of $P < 0.001$ is significant and this indicates that there is at least a difference in at least one of the dependent variables between the studied groups.

Table 1. Wilkes Lambda test in multivariate analysis of variance

Variable	Value	F	DF Hypothesis	DF Error	P	η^2
Wilks Lambda	0.535	16.206	3	56	$P < 0.001$	0.465

Table 2. The results of multivariate analysis of variance on the mean scores of impulsivities in the studied groups

	Variable	SS	DF	MS	F	P	η^2
Group	Non-Planning Impulsivity	1000.417	1	1000.417	50.343	$P < 0.001$	0.465
	Motor Impulsivity	216.600	1	216.600	9.972	$P < 0.003$	0.147
	Cognitive impulsivity	4.817	1	4.817	0.963	0.331	0.016
	Total score	1324.369	1	1324.369	69.146	$P < 0.001$	0.563

As shown in Table 2, the difference between the mean scores of impulsivities, non-planning impulsivity, motor impulsivity, and total score of impulsivities in the two groups of methamphetamine and non-users is significant. Also, there was no difference in cognitive impulsivity between the studied groups.

Conclusion

The purpose of this study was to compare the dimensions of cognitive, motor impulsivity and non-planning in patients with methamphetamine and non-dependent individuals referred to addiction treatment clinic in Shiraz. The results of multivariate analysis of variance showed that there was no significant difference between the two groups of methamphetamine addiction and non-

methamphetamines in cognitive impulsivity. But there is a difference in motor impulsivity and non-planning impulsivity in the studied groups.

In explaining these results, patients with substance abuse often choose risky options, such as large but unlikely rewards, rather than small but likely rewards (Brand, and et al., 2008). This disorder in decision-making is not limited to drug improper choice and affects the everyday decision-making of the affected person, such as home, health-related behavior, and financial resources management (Wilson, & Vassileva, 2016). Also, unwillingness to think and reflect on the consequences of an action before performing that action is one of the dimensions of impulsivity. People who score high in impulsivity act

regardless of outcomes, making them susceptible to drug use (Hershberger, and et al., 2016).

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is derived from the Master's thesis of the first author in the field of general psychology at the Faculty of Economics and Management of Islamic Azad University, Shiraz Branch. In order to maintain ethical principles in this study, data collection was done after satisfying the participants. Participants were also assured of confidentiality in maintaining personal information and providing unconditional results of their names and birth certificates.

Funding: This research is in the form of a master's thesis and without financial support.

Authors' contribution: This article is extracted from the master's thesis of the first author and directed by Dr. Qasem Naziri.

Conflict of interest: the authors declare no conflict of interest for this study.

Acknowledgments: Accordingly, the supervisors and consultants of this research, centers and clinics of addiction treatment in Shiraz city who participated in this study are appreciated.



مقایسه تکانشگری شناختی، حرکتی و بی‌برنامگی در افراد وابسته به مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به کلینیک ترک اعتیاد با افراد غیر وابسته

یگانه علی‌نژاد عینالو^۱، قاسم نظیری^۲

۱. کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی بالینی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

۲. استادیار، گروه روانشناسی بالینی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

مشخصات مقاله

چکیده

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۲/۱۱/۲۱

بازنگری: ۱۴۰۲/۱۲/۲۰

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۱/۲۵

انتشار برخط: ۱۴۰۳/۰۵/۰۱

کلیدواژه‌ها:

تکانشگری شناختی،

حرکتی،

عدم برنامه‌ریزی،

مت‌آفتامین

زمینه: وابستگی به مواد و به خصوص مت‌آفتامین به دلیل تأثیر بر ساختار شناختی (از جمله برنامه‌ریزی، انعطاف‌پذیری و توجه) زمینه‌ساز تکانشگری می‌شود. بنابراین بررسی و مقایسه ابعاد تکانشگری در گروه‌های مختلف مصرف‌کننده مواد برای متناسب‌سازی مداخلات یک ضرورت اجتناب‌ناپذیر است.

هدف: این مطالعه با هدف مقایسه تکانشگری شناختی، حرکتی و بی‌برنامگی در افراد وابسته به مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به کلینیک ترک اعتیاد با افراد غیر وابسته شهر شیراز انجام شد.

روش: پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش‌شناسی یک مطالعه علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری این پژوهش را مردان وابسته به مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به مراکز ترک اعتیاد شهر شیراز در سال ۱۴۰۰ تشکیل دادند. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند ۳۰ نفر از مصرف‌کنندگان مت‌آفتامین و ۳۰ نفر از افراد عادی از لحاظ سن، جنسیت و تحصیلات همتا شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تکانشگری پاتون و همکاران (۱۹۹۵) استفاده شد. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS.27 و تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) تحلیل شد.

یافته‌ها: نتایج حاصل از تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که بین افراد مبتلا به مت‌آفتامین و گروه غیر مصرف‌کننده در ابعاد تکانشگری عدم برنامه‌ریزی، تکانشگری حرکتی و نمره کل تکانشگری تفاوت وجود دارد ($P < 0/001$). به عبارت دیگر افراد مصرف‌کننده مت‌آفتامین نمرات بالاتری در تکانشگری عدم برنامه‌ریزی، تکانشگری حرکتی و نمره کل تکانشگری به دست آوردند. همچنین بین افراد مصرف‌کننده و غیر مصرف‌کننده در تکانشگری شناختی تفاوتی وجود ندارد.

نتیجه‌گیری: با توجه به این نتایج می‌توان نتیجه گرفت که تکانشگری می‌تواند در شروع، تداوم و عود پس از پرهیز از مصرف مواد تأثیرگذار است و مداخلات دارویی و روانشناختی باید به تکانشگری به عنوان یک سازه تسهیل‌کننده و تداوم‌بخش مصرف مواد توجه داشته باشند.

استناد: علی‌نژاد عینالو، یگانه؛ و نظیری، قاسم (۱۴۰۳). مقایسه تکانشگری شناختی، حرکتی و بی‌برنامگی در افراد وابسته به مت‌آفتامین مراجعه‌کننده به کلینیک ترک اعتیاد با افراد غیر وابسته. مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۳، شماره ۱۳۷، ۱۲۲۵-۱۲۴۱.

مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۳، شماره ۱۳۷، ۱۴۰۳. DOI: [10.52547/JPS.23.137.1225](https://doi.org/10.52547/JPS.23.137.1225)



© نویسندگان.

✉ نویسنده مسئول: یگانه علی‌نژاد عینالو، کارشناس ارشد روانشناسی بالینی، گروه روانشناسی بالینی، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

رایانامه: Yeganeh.alinezhad1496@gmail.com | تلفن: ۰۹۳۰۲۰۲۱۴۹۶

مسائل سوء مصرف مواد مخدر به یکی از معضلات اجتماعی تبدیل شده است که با عدم مداخله اقتصاد میلیون‌ها نفر را تحت تأثیر قرار می‌دهد (لیو و همکاران، ۲۰۲۱). بر اساس گزارش جهانی مواد مخدر در سال ۲۰۱۹، نزدیک به ۲۷۰ میلیون نفر مواد مخدر مصرف می‌کنند، ۳۵ میلیون نفر اعتیاد به مواد مخدر داشتند و ۶۰۰۰۰۰ نفر در سراسر جهان بر اثر سوء مصرف مواد جان خود را از دست دادند (لو و همکاران، ۲۰۲۲). اختلال مصرف مواد، به اعتیاد به مواد مخدر و مصرف مواد گفته می‌شود که با آسیب در سطح اجتماعی، اقتصاد، قانونی و یا جسمی تعریف می‌شود و اختلالات مصرف مواد بار قابل توجهی را برای افراد، خانواده‌ها و جوامع اجتماعی گسترده‌تر ایجاد می‌کند (تایلر و همکاران، ۲۰۲۱). اعتیاد به مواد مخدر نوعی بیماری مزمن است که با چالش‌هایی در زمینه تسلط رفتار همراه بوده که منجر به ویرانی شخصیت در افراد می‌شود. چرا که وابسته به مواد از لحاظ جسمی و روانی، بستگی زیادی به مواد مصرفی خود پیدا می‌کنند، به طوری که به تدریج میزان مصرف خود را افزایش می‌دهند (بلیوس و همکاران، ۲۰۱۹). وضعیت مصرف مواد در ایران نیز بسیار مطلوب نیست و در مجموع بر طبق پژوهش‌های صورت گرفته ۱۳۲۴۰۰۰ هزار نفر درگیر مصرف مواد هستند (صرامی و همکاران، ۱۳۹۲)؛ از این تعداد طبق آمار رسمی اعتیاد که به روش ارزیابی سریع وضعیت در سطح ایران انجام شده است، سوء مصرف کنندگان مت‌آمفتامین ۵/۲ درصد کل معتادان را تشکیل می‌دهند (رحمانی و همکاران، ۱۴۰۱). مت‌آمفتامین^۱ (MA) یکی از سریع‌ترین مواد مخدر غیرقانونی در حال رشد در جهان است که در سال گذشته تقریباً ۱/۲ میلیون مصرف‌کننده داشته است (موالیم و همکاران، ۲۰۱۸). مت‌آمفتامین یک محرک بسیار اعتیاد آور است (هومر و همکاران، ۲۰۰۸؛ وانگ و همکاران، ۲۰۲۳). در سال‌های اخیر، افزایش اختلال مصرف مت‌آمفتامین در سراسر جهان وجود داشته است. علاوه بر این، بیشترین استفاده از آمفتامین در کشورهای در حال توسعه، به ویژه در شرق و جنوب شرق آسیا گزارش شده است (آگین دیپ و همکاران، ۲۰۱۴؛ دان و همکاران، ۲۰۲۳). مسمومیت با مت‌آمفتامین تقریباً تمام سیستم‌های بدن را تحت تأثیر قرار می‌دهد و باعث ایجاد علائم پاتولوژیک خاصی از

جمله لرزش، ناراحتی قفسه سینه، حالت تهوع، استفراغ، هیپوترمی^۲ (کاهش درجه حرارت بدن) یا هیپرترمی^۳ (افزایش درجه حرارت بدن) و افزایش ضربان قلب می‌شود (دارگی و همکاران، ۲۰۰۸؛ وانگ و همکاران، ۲۰۲۳). برخی از اثرات مسمومیت با مت‌آمفتامین حتی می‌تواند باعث مرگ شود (گارچ و همکاران، ۱۹۹۹؛ اسپچاپ و همکاران، ۲۰۲۳). از نظر روان-پزشکی، مت‌آمفتامین با آسیب‌های روانشناختی بسیاری همراه است که به عنوان علائم روانپزشکی مرتبط با مت‌آمفتامین^۴ شناخته می‌شود (زانگ و همکاران، ۲۰۲۰). بیماران مبتلا به علائم روانپزشکی مرتبط با مت‌آمفتامین به احتمال زیاد دارای اختلالات شناختی (سرسیوراپانونت و همکاران، ۲۰۲۰)، توجه بینایی ضعیف و انعطاف‌پذیری ذهنی ضعیف (عزت پناه و همکاران، ۲۰۱۴؛ وانگ و همکاران، ۲۰۲۳) هستند. مطالعات نشان داده است که در یک چهارم موارد، بیماران مصرف‌کننده مت‌آمفتامین علائم روانپزشکی آنقدر شدید است که نیاز به بستری شدن مادام‌العمر بیماران در بیمارستان است (دارگی و همکاران، ۲۰۰۸). قابل ذکر است، زنان در مقایسه با مردان مبتلا به اختلال مصرف مت‌آمفتامین علائم عصبی روانی بیشتری را تجربه می‌کنند (فرانکی و همکاران، ۲۰۲۳).

وابستگی به مت‌آمفتامین باعث تحریک تکانشگری می‌شود (جونز و همکاران، ۲۰۱۶)؛ که باعث کاهش عملکرد شناختی می‌شود (دین و همکاران، ۲۰۱۳؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۱). کنترل رفتار و تصمیم‌گیری ویژگی‌های شخصیتی مهمی هستند که ارتباط نزدیکی با تکانشگری دارند، ویژگی پیچیده‌ای که به خودی خود توسط چندین مدار عصبی و فرایندهای عصبی شیمیایی تعیین می‌شود (ژو و همکاران، ۲۰۱۸). تکانشگری یک سازه چند عاملی است که به طور معمول به کنش تکانشی^۵ که مربوط به توانایی خودداری از پاسخ تا زمان مناسب و انتخاب تکانشی^۶ که مرتبط با کنترل پاسخ مبتنی بر پاداش می‌باشد تفکیک می‌شود و با سندرم‌های بالینی از جمله اعتیاد و قمار مرتبط است (دالی و روبینس، ۲۰۱۷). در واقع تکانشگری به عنوان تمایل به واکنش‌های سریع و برنامه‌ریزی نشده به محرک‌های داخلی یا خارجی بدون توجه به پیامدهای منفی بالقوه این واکنش‌ها تعریف می‌شود (مولر و همکاران، ۲۰۰۱). در مورد

1. Methamphetamine

2. hypothermia

3. hyperthermia

4. methamphetamine related psychiatric symptoms

5. impulsive action

6. impulsive choice

اختلالات مصرف مواد، مشخص نیست که تکانشگری تا چه اندازه یک ویژگی مستعد کننده برای سوء مصرف مواد است، یا اینکه تکانشگری تا چه میزان ناشی از قرار گرفتن در معرض مواد و مصرف آن است (به عبارتی روابط علت و معلولی مشخص نشده است) (ژو و همکاران، ۲۰۱۸). برای مثال، هم سوءمصرف کنندگان مواد محرک و هم خواهر برادرهای غیرمصرف کننده آنها در تست‌های بالینی تکانشگری، اختلالات قابل مقایسه‌ای را نشان دادند، اما فقط افراد سوءمصرف کنندگان محرک در حین انجام کار نسبت به افراد سالم، کم‌ترکی را در قشر جلوی پیشانی بطنی جانبی و قشر سینگولات قدامی نشان دادند (مورین-زمیر و همکاران، ۲۰۱۳). علاوه بر این، یک فنوتیپ تکانشی بالا در موش‌ها میزان بالای مصرف خودسرانه کوکائین و عود مجدد به کوکائین پس از یک دوره پرهیز را پیش‌بینی کرد (اگونومیدو و همکاران، ۲۰۰۹؛ آرگریو و همکاران، ۲۰۱۸) این در حالی بود که ترک خود مصرف کوکائین یا مت‌آفتامین باعث ایجاد اختلالات رفتاری طولانی مدت از جمله افزایش تکانشگری می‌شود (دالی و همکاران، ۲۰۰۷؛ مندز و همکاران، ۲۰۱۰). همچنین نتایج مطالعات نشان می‌دهد که تکانشگری می‌تواند باعث شروع، حفظ و عود اعتیاد به مواد مخدر در گروه‌های مختلف مصرف کننده مواد می‌شود (لئو و همکاران، ۲۰۲۲). تکانشگری با افزایش اعتیاد به مواد مخدر (گالی و همکاران، ۲۰۱۸)، اختلال نقص توجه و بیش‌فعالی (وینستلی و همکاران، ۲۰۰۶؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۱) و حتی رفتار ضد اجتماعی (مان و همکاران، ۲۰۱۷) مرتبط است. بنابراین، توانایی مهار تکانه‌ها برای انسان بسیار مهم است. وردیجا-گاریسا و آلبین-یوریوس (۲۰۲۱) در پژوهشی با هدف ویژگی‌های تکانشگری و مکانیسم‌های عصبی شناختی با آسیب‌پذیری در برابر اختلالات مصرف مواد نتایج نشان داد که مصرف مت‌آفتامین با ساختار و عملکرد سیستم میانی اوربیتوفرونتال-استریاتال و تحریک‌پذیری بیش از حد گیرنده‌های دوپامین در این شبکه مرتبط است. همچنین نتایج نشان داد که تکانشگری با شروع، تداوم و عود بعد از یک دوره پرهیز مصرف مواد همراه بود.

وانگ و همکاران (۲۰۲۳) در پژوهشی با هدف نقش پیش‌بینی کننده تکانشگری و حمایت اجتماعی ادراک شده در علائم روان‌پزشکی زنان مبتلا به اختلال مصرف مت‌آفتامین نتایج حاصل از تحلیل‌های آماری نشان داد که تفاوت قابل توجهی بین نمرات هنجار شده آزمون SCL-90 در

خرده مقیاس‌های شکایت جسمانی، اضطراب و روان‌پریشی در مصرف کنندگان مت‌آفتامین وجود داشت. علاوه بر این سطوح حمایت اجتماعی ادراک شده و تکانشگری به طور مستقل نمرات افراد را در آزمون SCL-90 را پیش‌بینی کردند. علاوه بر این، مطالعات ارتباط بین تکانشگری مرتبط با مت‌آفتامین، قمار پاتولوژیک (دونگ و همکاران، ۲۰۲۲) و رفتار خشونت‌آمیز (زوبن و همکاران، ۲۰۰۴؛ لئو و همکاران، ۲۰۲۲) را نشان داده‌اند. با این وجود، آیا افراد مبتلا به مت‌آفتامین در زمان بهبودی یا قبل از شروع مصرف دارو بسیار تکانشی هستند، مشخص نیست. با این حال، این در حالی است که یافته‌های بالا ممکن است نشان دهد که مصرف کنندگان مت‌آفتامین در مقایسه با افرادی که در دوره‌ای پرهیز از مت‌آفتامین قرار دارند، سطوح پایین‌تری از تکانشگری را گزارش می‌دهند، تحقیقات به نسبت کمی در خصوص این موضوع انجام شده است. لذا با توجه به این خلاء پژوهشی پژوهشگران بر آن شدند که به مقایسه سطوح تکانشگری در مصرف کنندگان مت‌آفتامین و افراد عادی پرداختند. از سوی دیگر، ضرورت انجام پژوهش را می‌توان در چند مورد خلاصه کرد؛ فراتر از همه مستندات، مورد اشاره در آغاز این بخش حکایت از روند صعودی آمار گرایش به مصرف مواد و به خصوص مواد محرک در بین نوجوانان و جوانان در جهان و ایران شد، ثانیاً مطالعات انجام شده بیشتر بر روی سایر انواع مصرف مواد متمرکز شده‌اند این در حالی است که برای درک پدیده اعتیاد نیاز به مطالعات چند سطحی هم در بعد کمی و هم کیفی است، برای اینکه در خصوص تغییرات صورت گرفته در سازه‌های مورد بررسی استفاده از مطالعات مقطعی در گروه‌های مورد-شاهد می‌تواند دانش نظری ما را در خصوص تغییرات صورت گرفته در گروه‌های مورد بررسی نشان دهد. توجه به این بعد در کنار پاسخگویی به دغدغه‌های بسیاری از مردم در جهت آگاهی بخشی در خصوص اثرات روانشناختی و رفتارهای بدون برنامه و تکانشگری مصرف مواد محرک به خصوص مت‌آفتامین در نوجوانان می‌تواند زمینه ساز یک سطح آگاهی بخشی به افراد جامعه شود که به نوعی یک مداخله اجتماعی محور است. لذا با توجه به اهمیت سلامت نوجوانان و جوانان یک کشور در توسعه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و معنوی، توجه به سیاست‌های پیشگیرانه در ارتباط با سوء مصرف مواد به خصوص مواد صنعتی انجام این مطالعه به شناخت دقیق سازه‌های مرتبط و تأثیرگذار بر اعتیاد یا حاصل اعتیاد پرداخت و با نتیجه‌ی

پرسشنامه‌های خصوصیات جمعیت شناختی و پرسشنامه‌ی تکانشگری بارات تکمیل شد. در صورتی که شرکت کنندگان ملاک‌های ورود به پژوهش را داشتند، توضیحاتی در مورد نحوه اجرای آزمون دریافت نمودند. از آنجا که رعایت اصول اخلاقی در پژوهش از اهمیت بسزایی برخوردار است، در انجام مطالعه حاضر نیز موارد زیر در نظر گرفته شد: پژوهشگر خود را به شرکت کنندگان در پژوهش معرفی و در مورد اهداف پژوهش توضیحاتی ارائه نمود، به واحدهای پژوهش جهت محرمانه ماندن اطلاعات شخصی اطمینان داده شد، عقاید، فرهنگ، مذهب و... واحدهای مورد پژوهش محترم شمرده شد، بر آزاد بودن واحدهای مورد پژوهش جهت حضور در ادامه پژوهش تأکید شد، حریم شخصی آزمودنی‌ها حفظ شد و به آن‌ها در مورد بی‌خطر بودن پژوهش اطمینان داده شد، در ثبت اطلاعات و آمار به دست آمده از پژوهش در زمان جمع‌آوری اطلاعات و تجزیه و تحلیل آن‌ها و استفاده از منابع دقت و امانت‌داری عملی به عمل آمد.

(ب) ابزار

مقیاس تکانشگری پاتون و همکاران^۱ (BAS-11): در این مطالعه از پرسشنامه خودگزارشی تکانشگری بارت ۱۱ توسط پاتون و همکاران (۱۹۹۵) استفاده شد. این مقیاس ۳۰ سؤال دارد و آزمودنی‌ها به این آزمون‌ها به صورت چهار گزینه‌ای (هرگز = ۱، بندرت = ۲، گهگاه = ۳، اغلب = ۴ و همیشه = ۵) پاسخ می‌دهد. روش اجرا و نمره گذاری در این مقیاس بدین صورت بود که شرکت کنندگان به ۳۰ سؤال پرسشنامه تکانشگری به صورت چهار گزینه‌ای پاسخ می‌دهد. حداقل و حداکثر نمره آزمودنی در مقیاس تکانشگری ۳۰ و ۱۲۰ بود. نمره بالاتر نشان دهنده تکانشگری بیشتر است. این مقیاس سه مؤلفه عدم برنامه‌ریزی (سؤال‌های ۱، ۷، ۸، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۴، ۱۵، ۱۸، ۲۷ و ۲۹)، تکانشگری حرکتی (سؤال‌های ۲، ۳، ۴، ۱۶، ۱۷، ۱۹، ۲۱، ۲۲، ۲۳، ۲۵ و ۳۰) و تکانشگری شناختی (سؤال‌های ۵، ۶، ۹، ۱۱، ۲۰، ۲۴، ۲۶ و ۲۸) را اندازه‌گیری می‌کند (پاتون و همکاران، ۱۹۹۵). سؤال‌های ۱، ۷، ۸، ۹، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۵، ۲۰، ۲۹ و ۳۰ به صورت معکوس (هرگز = ۵، بندرت = ۴، گهگاه = ۳، اغلب = ۲ و همیشه = ۱) نمره گذاری می‌شوند. در مطالعه جاوید و همکاران (۱۳۹۱) روایی همگرایی این پرسشنامه با محاسبه ضریب همبستگی زیرمقیاس‌های این پرسشنامه با

تبینی- تحلیلی می‌توان زمینه‌ساز مدل‌های پیشگیری بومی برای مصرف مواد شود؛ که این امر بر بدیع بودن مطالعه حاضر می‌افزاید. لذا این پژوهش با دنبال پاسخگویی به این سؤال است که آیا بین ابعاد تکانشگری شناختی، حرکتی و بی‌برنامگی در افراد مبتلا به مت‌آفتماین و گروه کنترل مراجعه کننده به کلینیک ترک اعتیاد تفاوت وجود دارد؟

روش

(الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: پژوهش از نظر هدف کاربردی و از نظر روش شناسی یک مطالعه علی-مقایسه‌ای بود. جامعه آماری این پژوهش را مردان وابسته به مت‌آفتماین مراجعه کننده به مراکز ترک اعتیاد شهر شیراز در سال ۱۴۰۰ بودند که در دامنه سنی ۴۰-۲۰ سال قرار داشتند و بیشتر از یک سال مت‌آفتماین مصرف کرده بودند. با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند از بین تمامی مراجعانی که در طی ماه‌های اردیبهشت تا تیر ۱۴۰۰ به کلینیک ترک اعتیاد شهر شیراز مراجعه کردند، تعداد ۳۰ نفر برای گروه وابسته به مت‌آفتماین و ۳۰ نفر برای افراد غیر وابسته به مواد انتخاب شدند. شرکت کنندگان غیر وابسته در پژوهش همزمان از لحاظ سن، جنسیت و تحصیلات با گروه وابسته همتا شدند. معیارهای ورود به مطالعه گروه وابسته به مت‌آفتماین عبارت بود از: تشخیص سوء مصرف مواد بر حسب معیارهای راهنمای تشخیصی و آماری اختلالات روانی نسخه پنجم، داشتن حداقل یک سال سابقه مصرف روزانه مت‌آفتماین، داشتن حال عمومی مساعد پس از گذراندن دوره سم زدایی برای شرکت در آزمون، دامنه سنی ۴۰-۲۰ سال، تحصیلات در حد خواندن و نوشتن (از افراد بی‌سواد در این پژوهش استفاده نشد، چرا که عملاً قادر به خواندن پرسشنامه‌ها نبودند)، عدم ابتلا به بیماری‌های روان‌پزشکی مانند سایکوز، و در حد امکان نداشتن مصرف سایر مواد مخدر در طول یکسال برای گروه وابسته بود. ملاک‌های خروج از مطالعه عدم تمایل به شرکت در مطالعه، داشتن سه سؤال بدون پاسخ در پرسشنامه تکانشگری، مصرف چند ماده به طور همزمان. همچنین اختلالات همراه با اعتیاد به کمک مصاحبه‌ی تشخیصی بالینی توسط پزشک عمومی مرکز ترک اعتیاد و روانشناس کنترل شد. برای این منظور، پس از جلب رضایت شرکت کنندگان، قبل از اجرای آزمون، پرونده افراد پیگیر درمان مورد بررسی قرار گرفت و

¹. Impulsiveness Scale (BIS-11)

از انجام مصاحبه بالینی تشخیصی با مصرف کنندگان مت‌آفتامین با توجه به ملاک‌های DSM-5-TR اقدام شد و با رسیدن به تشخیص واحد از طرف پژوهشگران و نظر تشخیصی روان‌پزشک مربوطه که بر روی پرونده‌های بیماران درج شده است. از بین مصرف‌کننده مت‌آفتامین ۳۰ نفر که توانایی شرکت در پژوهش را داشتند؛ با توجه به ملاکهای ورود و خروج بصورت هدفمند انتخاب شدند. سپس با رعایت ملاحظات اخلاقی و بیان اهداف پژوهش برای مصرف‌کنندگان مت‌آفتامین و کسب اجازه از آنها، رضایت آنها برای شرکت در این پژوهش جلب شد. ضمن توجه آزمودنی‌ها و بیان اهداف پژوهش، از آزمودنی‌ها درخواست شد تا به سؤالات پرسشنامه‌های جمعیت شناختی و تکانشگری پاسخ دادند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) با استفاده از نرم افزار SPSS.27 مورد تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها

جدول ۱. یافته‌های جمعیت‌شناختی نمونه پژوهش

موقعیت	اعتیاد به مت‌آفتامین		آزمون
	تعداد (درصد)	عدم اعتیاد به مت‌آفتامین تعداد (درصد)	
جنسیت	مرد	۳۰ (۱۰۰)	$\chi^2=8/407$ $P=0/078$
	زن	۰ (۰)	
سن	کمتر از ۲۰ سال	۲ (۶/۷)	$\chi^2=6/218$ $P=0/101$
	۲۰-۳۰ سال	۴ (۱۳/۳)	
	۳۰-۴۰ سال	۱۳ (۴۳/۳)	
	۴۰-۵۰ سال	۸ (۲۶/۷)	
	بیشتر از ۵۰ سال	۳ (۱۰)	
	دیپلم و پایین‌تر	۱۱ (۳۶/۷)	
تحصیلات	کاردانی	۷ (۲۳/۳)	$\chi^2=6/218$ $P=0/101$
	کارشناسی	۶ (۲۰)	
	تحصیلات تکمیلی	۵ (۱۶/۷)	

بین دو گروه اعتیاد به مت‌آفتامین و عدم اعتیاد به مت‌آفتامین تفاوت معناداری وجود ندارد (جدول ۱). از نظر تحصیلات در گروه اعتیاد به مت‌آفتامین، ۱۱ نفر (۳۶/۷ درصد) دیپلم و پایین‌تر، ۱۱ نفر (۳۶/۷ درصد) کاردانی و ۸ نفر (۲۶/۷ درصد) کارشناسی و در گروه عدم اعتیاد به مت‌آفتامین، ۱۲ نفر (۴۰ درصد) دیپلم و پایین‌تر، ۷ نفر (۲۳/۳ درصد) کاردانی، ۶ نفر (۲۰ درصد) کارشناسی و ۵ نفر (۱۶/۷ درصد) تحصیلات

یکدیگر تأیید شد. اعتبار کل پرسشنامه تکانشگری از دو روش آلفای کرونباخ و بازآزمایی مورد تحلیل قرار گرفت که به ترتیب ۰/۷۷ و ۰/۸۱ (و ضریب بازآزمایی) به ترتیب برای تکانشگری عدم برنامه ریزی ۰/۸۰ (و ۰/۷۹)، تکانشگری حرکتی ۰/۶۷ (و ۰/۷۳)، تکانشگری شناختی ۰/۷۰ (و ۰/۴۹) و نمره کل تکانشگری ۰/۸۱ (و ۰/۷۷) به دست آمد. در پژوهش حاضر ضریب همسانی پرسشنامه به روش آمگا مک دونالد (w) برای تکانشگری شناختی ۰/۷۴، تکانشگری حرکتی ۰/۸۲، بی‌برنامگی ۰/۸۱ و برای نمره کل تکانشگری ۰/۸۰ به دست آمد.

شیوه اجرا در این پژوهش به این صورت بود که با تهیه معرفی نامه از سوی دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز در کلینیک‌های ترک اعتیاد شهر شیراز حضور یافته، سپس با کسب اجازه از مسئولان کلینیک و بیان اهداف پژوهش پس از مطالعه‌ی پرونده‌های موجود و دسترسی با نمونه مورد نظر از بین افرادی که تمایل به همکاری و شرکت در پژوهش را داشتند. پس

از نظر سن افراد در گروه اعتیاد به مت‌آفتامین، ۲ نفر (۶/۷ درصد) کمتر از ۲۰ سال، ۱۰ نفر (۳۳/۳ درصد) بین ۲۰-۳۰ سال، ۱۳ نفر (۴۳/۳ درصد) بین ۳۰-۴۰ و ۵ نفر (۱۶/۷ درصد) بین ۴۰-۵۰ سال و در گروه عدم اعتیاد به مت‌آفتامین، ۴ نفر (۱۳/۳ درصد) بین ۲۰-۳۰ سال، ۱۵ نفر (۵۰ درصد) بین ۳۰-۴۰، ۸ نفر (۲۶/۷ درصد) بین ۴۰-۵۰ سال و ۳ نفر (۱۰ درصد) بیشتر از ۵۰ سال بوده‌اند. بر اساس نتایج آزمون آماری کای دو از نظر سن افراد

تکمیلی بودند. بر اساس نتایج آزمون آماری کای دو از نظر تحصیلات افراد بین دو گروه اعتیاد به مت‌آفتماین و عدم اعتیاد به مت‌آفتماین تفاوت

معناداری وجود ندارد.

جدول ۲. یافته‌های توصیفی متغیرهای پژوهش

متغیر	اعتیاد به مت‌آفتماین (۳۰ نفر)		عدم اعتیاد به مت‌آفتماین (۳۰ نفر)	
	M	SD	M	SD
تکانشگری	۶۵/۶۳	۴/۱۹۴	۶۱/۸۳	۶/۷۲۴
تکانشگری عدم برنامه‌ریزی	۲۹/۴۰	۴/۷۸۳	۲۱/۲۳	۴/۱۰۷
تکانشگری حرکتی	۲۹/۵۰	۴/۲۰۰	۲۵/۷۰	۵/۰۸۰
تکانشگری شناختی	۱۱/۱۰	۱/۹۸۹	۱۰/۵۳	۲/۴۶۰

همانطور که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نمره تکانشگری و ابعاد تکانشگری عدم برنامه‌ریزی، تکانشگری حرکتی و تکانشگری شناختی در افراد معتاد به مت‌آفتماین به ترتیب برابر $۶۵/۶۳ \pm ۴/۱۹۴$ ، $۲۹/۴۰ \pm ۴/۷۸۳$ ، $۲۹/۵۰ \pm ۴/۲۰۰$ و $۱۱/۱۰ \pm ۱/۹۸۹$ و در افراد غیر معتاد به مت‌آفتماین به ترتیب برابر با $۶۱/۸۳ \pm ۶/۷۲۴$ ، $۲۱/۲۳ \pm ۴/۱۰۷$ ، $۲۵/۷۰ \pm ۵/۰۸۰$ و $۱۰/۵۳ \pm ۲/۴۶۰$ می‌باشند.

برای تحلیل داده‌ها از روش تحلیل واریانس چندمتغیری استفاده شد؛ بنابراین قبل از تحلیل داده‌های مربوط به فرضیه‌ها، برای اطمینان از این که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های زیربنایی تحلیل واریانس چندمتغیری را برآورد می‌کنند، به بررسی آن‌ها پرداخته شد. بدین منظور شش مفروضه تحلیل واریانس چندمتغیری شامل نرمال بودن واریانس‌ها (برای نیل به رعایت این مفروضه نتایج آزمون شاپیرویلک بیانگر آن بود که پیش فرض نرمال بودن توزیع نمونه‌ای داده‌ها در گروه مت‌آفتماین متغیرهای تکانشگری ($Z = ۰/۹۱۳$ ، $df = ۳۰$ ، $P \leq ۰/۱۴۱$) و گروه غیر وابسته به مت‌آفتماین ($Z = ۰/۷۱۲$ ، $df = ۳۰$ ، $P \leq ۰/۷۱۲$) برقرار است ($P \geq ۰/۰۵$)، نتایج نمودار پراکندگی (اسکاتر) نشان داد که مفروضه

خطی بودن بین متغیرهای مورد مطالعه برقرار است، تقریباً مفروضه همخطی چندگانه بین متغیرهای کمکی (کواریت‌ها) اجتناب شده است، نمودار باکس ویسکر نشان داد که در گروه‌های مورد بررسی نمره‌ای در کرانه بالا و پایین متغیرها مشاهده نشد که نشان دهنده این امر بود که مفروضه بررسی داده‌های پرت به درستی رعایت شده است، نتایج آزمون باکس برای متغیر تکانشگری ($F = ۱/۷۰۶$ ، $P \leq ۰/۰۸۳$) و $BOX = ۱۲/۲۰۷$) نشان داد که میزان معناداری آزمون باکس از $۰/۰۵$ بیشتر است در نتیجه فرض مربوط به همگنی ماتریس‌های واریانس-کوواریانس، پذیرفته شد. آزمون لوین محاسبه شده در مورد هیچ یک از متغیرهای مورد بررسی از لحاظ آماری برای متغیر تکانشگری عدم برنامه‌ریزی ($F_{(۱, ۵۸)} = ۰/۱۳۳$ ، $P \geq ۰/۷۱۶$)، تکانشگری حرکتی ($F_{(۱, ۵۸)} = ۰/۰۸۶$ ، $P \geq ۰/۷۷۱$)، تکانشگری شناختی ($F_{(۱, ۵۸)} = ۱/۱۳۲$ ، $P \geq ۰/۲۹۲$) و نمره کل تکانشگری ($F_{(۱, ۵۸)} = ۰/۳۴۷$)، $P \geq ۰/۹۸۷$) معنی‌دار نبوده است؛ همچنین قبل از انجام تحلیل آماری با اجرای یک تحلیل t مستقل بر روی نمرات از مستقل بودن شرکت کنندگان اطمینان حاصل شد و در ادامه پس از پایایی پرسشنامه تکانشگری به استفاده از روش آمگا مک دونالد تحلیل واریانس چندمتغیری اجرا شد.

جدول ۳. آزمون لامبدای ویلکز در تحلیل واریانس چند متغیره متغیرهای پژوهش

آزمون	ارزش	F	DF فرضیه	DF خطا	P	مجدور اتا
لامبدای ویلکز	۰/۵۳۵	۱۶/۲۰۶	۳	۵۶	$P < ۰/۰۰۱$	۰/۴۶۵

همانطور که در جدول ۳ مشاهده می‌شود، نتایج به دست آمده از تحلیل واریانس چندمتغیری نشان می‌دهد که F کلی با ارزش لامبدای ویلکز $۰/۵۳۵$ در سطح $P < ۰/۰۰۱$ معنی‌دار است و این گواه آن است که دست

کم در یکی از متغیرهای وابسته بین گروه‌های مورد بررسی تفاوت وجود دارد. در ضمن با توجه به شاخص لامبدای ویلکز می‌توان نتیجه گرفت که ۴۶ درصد از واریانس تفاوت دو گروه توسط ابعاد تکانشگری تبیین می

شود. جهت پی‌بردن به این تفاوت یک تحلیل واریانس در متن مانووا انجام گرفت که نتایج آن در جدول ۴ آمده است.

جدول ۴. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری در متن مانووا روی میانگین نمرات تکانشگری در گروه‌های مورد بررسی

منابع	متغیر وابسته	SS	DF	MS	F	P	مجدوراتا
گروه	تکانشگری عدم برنامه‌ریزی	۱۰۰۰/۴۱۷	۱	۱۰۰۰/۴۱۷	۵۰/۳۴۳	P < ۰/۰۰۱	۰/۴۶۵
	تکانشگری حرکتی	۲۱۶/۶۰۰	۱	۲۱۶/۶۰۰	۹/۹۷۲	P < ۰/۰۰۳	۰/۱۴۷
	تکانشگری شناختی	۴/۸۱۷	۱	۴/۸۱۷	۰/۹۶۳	۰/۳۳۱	۰/۰۱۶
	تکانشگری کل	۱۳۲۴/۳۶۹	۱	۱۳۲۴/۳۶۹	۶۹/۱۴۶	P < ۰/۰۰۱	۰/۵۶۳

بر اساس نتایج به دست آمده در جدول ۴، تفاوت میانگین نمرات تکانشگری عدم برنامه‌ریزی، تکانشگری حرکتی و نمره کل تکانشگری در دو گروه مصرف‌کننده مت‌آفتماین و غیر مصرف‌کننده معنی‌دار است؛ به عبارت دیگر می‌توان گفت افراد مصرف‌کننده مت‌آفتماین در تکانشگری عدم برنامه‌ریزی، تکانشگری حرکتی و نمره کل تکانشگری نمرات بالاتری در مقایسه با افراد غیر مصرف‌کننده به دست آوردند. همچنین در تکانشگری شناختی بین گروه‌های مورد بررسی تفاوتی وجود نداشت. میزان تفاوت بین گروه‌ها برای تکانشگری عدم برنامه‌ریزی ۰/۴۶، تکانشگری حرکتی ۰/۱۴ و نمره کل تکانشگری ۰/۵۶ می‌باشد. بدین معنی که ۴۶، ۱۴ و ۵۶ درصد از واریانس افزایش نمرات افراد مصرف‌کننده مت‌آفتماین توسط نمرات تکانشگری تبیین می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

هدف پژوهش حاضر ابعاد تکانشگری شناختی، حرکتی و بی‌برنامگی در افراد مبتلا به مت‌آفتماین و افراد غیر وابسته مراجعه‌کننده به کلینیک ترک اعتیاد شهر شیراز بود. نتایج حاصل از تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که بین دو گروه اعتیاد به مت‌آفتماین و عدم اعتیاد به مت‌آفتماین، در تکانشگری شناختی تفاوت معنادار وجود ندارد. این نتایج با مطالعات (وینستلی و همکاران، ۲۰۰۶؛ مان و همکاران، ۲۰۱۷؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۱؛ وردیجا- گارسیا و آلین- یوریوس، ۲۰۲۱؛ دونگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ وانگ و همکاران ۲۰۲۲) همخوانی ندارد.

در تبیین این نتایج می‌توان گفت، بیماران مبتلا به سوء مصرف مواد، در تصمیم‌گیری‌های خود غالباً گزینه‌های پرخطر مانند پاداش بزرگ اما غیرمحمول را بیشتر از پاداش‌های کوچک اما محتمل انتخاب می‌کنند (برند و همکاران، ۲۰۰۸). این اختلال در تصمیم‌گیری به انتخاب نادرست مواد

مخدر محدود نشده و بر تصمیم‌گیری‌های روزانه فرد مبتلا همچون امور منزل، رفتارهای مرتبط با سلامتی و مدیریت منابع مالی نیز تأثیر می‌گذارد (ویلسون و واسیلوا، ۲۰۱۶). همچنین عدم تمایل به تفکر و تأمل روی پیامدهای یک عمل قبل از انجام آن عمل، یکی از ابعاد تکانشگری است. افرادی که در تکانشگری نمره بالایی کسب می‌کنند، بدون در نظر گرفتن پیامدها، عمل می‌کنند و همین ویژگی، آنان را مستعد مصرف مواد می‌کند (هرشبرگر و همکاران، ۲۰۱۶). از طرفی تکانشگری به عنوان یک ویژگی شاخص در اعتیاد شناخته شده است؛ به طوری که با جنبه‌های مختلفی از رفتارهای پرخطر و پیامدهای درمانی ضعیف در افراد مصرف‌کننده مواد رابطه دارد. افراد معتاد با توجه به اینکه جهت‌گیری عقلانی و کارآمدی نسبت به مشکلات و مسائل ندارند، غالباً در برخورد با مشکلات و افراد از شیوه‌های ناکارآمد و اغلب پرخاشگرانه استفاده می‌کنند؛ اما آنچه مسلم است این است که با کاهش تکانشگری، احتمال اختلال مصرف مواد و مشکلات وابسته به آن نیز کاهش می‌یابد. تکانشگری به صورت یک بعد شناختی مفهوم‌پردازی می‌شود؛ به این معنا که تکانشگری، با عدم بازداری شناختی، روند کند و ناقص تصمیم‌گیری و بی‌ثباتی هیجانی در افراد همراه است (مان و همکاران، ۲۰۱۷).

در یک تبیین کلی می‌توان گفت که افراد مبتلا به سوء مصرف در هنگام رویارویی با مشکلات، نمی‌توانند راه‌حل‌های جایگزین را در نظر گرفته و سعی نمی‌کنند ابعاد مختلف مسئله را بررسی نمایند تا بدین ترتیب احتمال حل مشکل افزایش یابد. برعکس این افراد بر اساس اولین راه‌حل عمل می‌کنند و به توانمندی‌هایشان جهت حل مسائل اعتماد ندارند و فاقد توان برنامه‌ریزی و بررسی راه‌حل‌های مختلف هستند. آن دسته از افراد مورد مطالعه در این پژوهش که به مت‌آفتماین اعتیاد داشتند، در پاسخ به پرسش‌های پرسشنامه بیان داشته‌اند که کارها را بدون فکر انجام می‌دهند،

بدون فکر کردن، حرف می‌زنند، خرجشان بیش از دخلشان است، برای مدت طولانی نمی‌توانند بدون جنب‌وجوش بنشینند، افکار مختلف در ذهنشان می‌آیند و می‌روند و وقتی راجع به چیزی فکر می‌کنند، افکار مزاحم و پراکنده‌ای به ذهنشان می‌آید که در کل نشان‌دهنده تکانشگری افراد معتاد به مت‌آفتمین در مقایسه با افراد عادی می‌باشد.

نتایج حاصل از تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که بین دو گروه اعتیاد به مت‌آفتمین و عدم اعتیاد به مت‌آفتمین، در تکانشگری حرکتی تفاوت معنادار وجود دارد. این نتایج با مطالعات (وینستلی و همکاران، ۲۰۰۶؛ مان و همکاران، ۲۰۱۷؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۱؛ وردیجا-گارسیا و آلین-یوریوس، ۲۰۲۱؛ دونگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ وانگ و همکاران ۲۰۲۲) همخوانی دارد.

در تبیین این نتایج می‌توان گفت، اختلال شناختی در معتادان به مواد مخدر ممکن است ناشی از تأثیرات مستقیم سوء مصرف مواد مخدر باشد. افراد دارای سوء مصرف مواد مخدر در مشکلات مربوط به حافظه، حواس پرتی، اشتباهات سهوی و عدم یادآوری اسامی نمرات بالاتری کسب می‌کنند. این موضوع که مواد مخدر بر اثر عبور از سد خون مغز مستقیماً بر دستگاه عصبی مرکزی و مغز فرد اثر می‌گذراند، در مطالعات آزمایشگاهی روی حیوانات مورد تأیید قرار گرفته است. تحقیقات نشان داده‌اند که مواد مخدر بر هیپوکامپ که نقش اصلی در شکل‌گیری حافظه فعال دارد و همچنین بر آمیگدال جانی که در تثبیت و تحکیم حافظه نقش دارد، اثر می‌گذارد. این موضوع به خوبی شناخته شده است که معتادان به مواد مخدر ممکن است به مصرف یا سوء مصرف هم‌زمان انواع مختلفی از مواد مبتلا باشند. از این‌رو ممکن است نقایص شناختی مثل تخریب حافظه، حواس پرتی و عدم یادآوری اسامی در معتادان به دلیل کنش متقابل و فعل و انفعالات ناشی از مصرف هم‌زمان چند ماده باشد (کوزاک و همکاران، ۲۰۱۹). تحریف فرایندهای شناختی باعث افزایش احساسات ناخوشایند می‌شود. این موضوع باعث می‌شود افراد در رفتارهای مشکل ساز، درگیر شوند که منجر به کاهش یا اجتناب از احساسات ناخوشایند می‌شود. همچنین فرد دارای دانش شناختی ضعیف، بر دانسته خود آگاهی ندارد و نمی‌تواند از کارکردهای اجرایی درست استفاده کند؛ بنابراین به احتمال زیاد، بیشتر دچار سوء مصرف مواد می‌شود. از طرفی رشد عاطفی نابسند، دشواری در سازمان‌دهی رفتار، هیجان و داشتن عواطف منفی مانند

خشم از ویژگی‌های افرادی است که سوء مصرف مواد دارند؛ بنابراین توانایی و ابراز هیجانات مانع و سوسه مجدد می‌شود که نوعی کشمکش گرایش-پرهیز است، به علاوه عدم مدیریت هیجان‌ها باعث توانایی ذهنی کمتر برای پردازش اطلاعات اجتماعی می‌شود. در واقع این پردازش ضعیف می‌تواند باعث درک کمتر از پیامدهای منفی و زیان‌بار مصرف مواد شده و در نتیجه فرد در برابر فشارهای روانی و اجتماعی برای جلوگیری از مصرف مواد شکست می‌خورد. وجود یافته‌های متناقض در تکانشگری شناختی افراد مبتلا به سوء مصرف مواد در مقایسه با گروه کنترل ممکن است ناشی از سایر عوامل شناختی همچون هوش، اثرات ناشی از مصرف مواد و یا ویژگی‌های ابزارهای به کار گرفته شده باشد.

نتایج حاصل از تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که بین دو گروه اعتیاد به مت‌آفتمین و عدم اعتیاد به مت‌آفتمین، در تکانشگری عدم برنامه‌ریزی تفاوت معنادار وجود دارد. این نتایج با مطالعات (وینستلی و همکاران، ۲۰۰۶؛ مان و همکاران، ۲۰۱۷؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۱؛ وردیجا-گارسیا و آلین-یوریوس، ۲۰۲۱؛ دونگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ وانگ و همکاران ۲۰۲۲) همخوانی دارد.

مطالعه والاس سرانو و همکارانش (۲۰۱۸) نشان داد که مصرف‌کنندگان مواد مخدر در مقایسه با گروه کنترل توانایی برنامه‌ریزی ضعیفی دارند. به بیان دیگر، سوء مصرف مواد با آسیب در توانایی برنامه‌ریزی رابطه دارد. همسو با این یافته، برنامه‌ریزی ضعیف در افراد مبتلا به سوء مصرف هروئین و افراد مبتلا به سوء مصرف الکل در مقایسه با گروه کنترل مشاهده شده است. از آنجا که توانایی برنامه‌ریزی جزء کنش‌های عالی قشر پیش‌پیشانی است، اعتقاد بر این است که آسیب یا اختلال در مناطق پیش‌پیشانی و برخی از مناطق زیر قشری مغز با توانایی فرد برای انجام برنامه‌ریزی مرتبط می‌باشد (کوزاک و همکاران، ۲۰۱۹). از این رو به طور کلی عملکرد و تمایل به عملکرد تکانشی می‌تواند موجب ناتوانی در به تعویق انداختن خواسته‌ها گردد و از این جهت در زمینه‌ی وسوسه‌ی مصرف مواد مخدر نقش بسزایی دارد و می‌تواند دوره‌های عود را به همراه داشته باشد. از طرفی افرادی که به مت‌آفتمین اعتیاد دارند، برای دستیابی به اهداف خود برنامه‌ریزی ندارند، نسبت به خود دیدگاه مثبتی ندارند، به توانایی فردی خود اطمینان و اعتماد ندارند، مهارت‌های گفتگو، جراتمندی، آمادگی برای گوش دادن و دیگران و احترام گذاشتن به احساسات و عقاید دیگران را ندارند، نظم و

به سایر شهرهای کشور بخصوص کلان شهرها جانب احتیاط رعایت شود. همچنین، آزمون‌های بکار رفته در تحقیق حاضر، آزمون‌های خود سنجی هستند، در این مطالعه تمامی متغیرهای مداخله‌گر کنترل نشد و هم‌تاسازی بر اساس یافته‌های جمعیت‌شناختی صورت گرفت. بنابراین پیشنهاد می‌شود مراکز ترک اعتیاد برنامه‌های بلند مدت از جمله روان درمانی تهیه و تنظیم کنند که می‌تواند نقش پررنگی را در کنترل رفتارهای تکانشگری و پیشگیری از آن‌ها ایفا کند. ایجاد مراکز فرهنگی نظیر کتابخانه‌ها و مراکز هنری، فنی و حرفه‌ای، پارک‌ها، فضاهای ورزشی و تربیتی برای ارتقاء سطح فرهنگی نوجوانان و جوانان و گذراندن اوقات فراغت آنان که این امکانات با توجه به رشد جمعیت و پراکندگی روستاها نسبتاً ضعیف می‌باشد که عامل بسیار مهمی جهت پیشگیری از اعتیاد به مواد مخدر می‌باشد. همچنین با توجه به اهمیت کارکردهای اجرایی همچون کنترل بازداری رفتاری، تصمیم‌گیری و برنامه‌ریزی در عدم ابتلا به سوء مصرف مواد و تأثیر سوء مصرف مواد بر اختلال در این کنش وری عالی مغزی، پیشنهاد می‌شود این مهارت‌ها در سنین نوجوانی به نوجوانان آموزش داده شود تا به آنان کمک کند تا راه‌حل‌های سالم‌تری را در مقابل سوء مصرف مواد انتخاب کنند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول در رشته روانشناسی عمومی در دانشکده اقتصاد و مدیریت دانشگاه آزاد اسلامی واحد شیراز است. به جهت حفظ رعایت اصول اخلاقی در این پژوهش سعی شد تا جمع‌آوری اطلاعات پس از جلب رضایت شرکت‌کنندگان انجام شود. همچنین به شرکت‌کنندگان درباره رازداری در حفظ اطلاعات شخصی و ارائه نتایج بدون قید نام و مشخصات شناسنامه افراد، اطمینان داده شد.

حامی مالی: این پژوهش در قالب پایان‌نامه کارشناسی ارشد و بدون حمایت مالی می‌باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: این مقاله از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول و به راهنمایی دکتر قاسم نظیری استخراج شده است.

تضاد منافع: نویسندگان همچنین اعلام می‌دارند که در نتایج این پژوهش هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از اساتید راهنما و مشاوران این تحقیق، مراکز و کلینیک‌های ترک اعتیاد شهر شیراز که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می‌گردد.

ترتیب و ثبات و امنیت در زندگی فردی را نیز ندارند. احساس توانمندی در رویارویی با مشکلات نمی‌کنند و با مشکلات به شیوه مسئله مدار روبه‌رو نمی‌گردند؛ بنابراین در مورد مسائل مختلف به دقت فکر نمی‌کنند و نمی‌توانند برای آینده خود برنامه‌ریزی مناسبی داشته باشند.

نتایج حاصل از تحلیل واریانس چندمتغیری نشان داد که بین دو گروه اعتیاد به مت‌آفتمین و عدم اعتیاد به مت‌آفتمین، در تکانشگری حرکتی تفاوت معنادار وجود دارد. این نتایج با مطالعات (وینستلی و همکاران، ۲۰۰۶؛ مان و همکاران، ۲۰۱۷؛ لیو و همکاران، ۲۰۲۱؛ وردیجا- گارسیا و آلبین- یوریوس، ۲۰۲۱؛ دونگ و همکاران، ۲۰۲۲؛ وانگ و همکاران ۲۰۲۲) همخوانی دارد.

افراد مبتلا به سوء مصرف مواد ناهنجاری‌هایی در کرتکس اربیتوفرونتال و شبکه‌های عصبی مرتبط با آن دارند. کرتکس اربیتوفرونتال به هنگام ارزیابی ارزش درون داده‌های هیجانی و حسی، اطلاعات را تلفیق می‌کند. همچنین اربیتوفرونتال بخشی از شبکه عصبی بزرگتری به نام کرتکس پیش پیشانی جانبی و هسته نوکلئوس آمبنس می‌باشد؛ که در رفتار برنامه‌ریزی شده و رفتار بلافاصله به جای پاداش فوری نقش مهمی دارد در افراد مبتلا به سوء مصرف مواد، ماده خاکستری منطقه اربیتوفرونتال و پیش پیشانی جانبی تراکم کمتری دارد (شینا و همکاران، ۲۰۲۱)؛ و همچنین ماده سفید در این منطقه آسیب دیده است و این مشکلات با تصمیم‌گیری ضعیف مرتبط می‌باشد. با توجه به پاسخ‌های افراد به سؤالات پرسشنامه، آن دسته از افراد مورد مطالعه که به مت‌آفتمین اعتیاد داشتند، در پاسخ به پرسش‌های پرسشنامه بیان داشته‌اند که بلافاصله و بدون فکر کردن در یک لحظه عمل می‌کنند، هنگام خرید، بدون توقف بلافاصله چیزی را خریداری می‌کنند، خیلی تند و سریع حرف می‌زنند، برای مدت طولانی نمی‌توانند بدون جنب‌وجوش بنشینند و مرتب شغل خود را تغییر می‌دهند که این اظهارات نشان‌دهنده تکانشگری حرکتی افراد معتاد به مت‌آفتمین در مقایسه با افراد عادی می‌باشد.

هر پژوهشی دارای محدودیت‌هایی است که پژوهش حاضر از آن مستثنی نیست؛ اولین محدودیت در این پژوهش مسئله قابلیت تعمیم آن به سایر افراد مصرف‌کننده مواد است؛ چرا که این پژوهش بر روی مصرف‌کنندگان مت‌آفتمین شهر شیراز انجام شد و بهتر است برای تعمیم نتایج

منابع

جاوید، محبوبه؛ محمدی، نوراله و رحیمی، چنگیز (۱۳۹۱). ویژگی‌های روانسنجی نسخه فارسی یازدهمین ویرایش مقیاس تکانشگری بارت. فصلنامه علمی - پژوهشی روش‌ها و مدل‌های روانشناختی، ۲ (۸)، ۲۳-۳۴.

DOI: 20.1001.1.22285516.1391.2.8.2.1

رحمانی، سعید؛ امیری، حسن و افشاری‌نیا، کریم (۱۴۰۲). اثربخشی درمان تلفیقی تحریک الکتریکی غیرتهاجمی مغز با روش ذهن آگاهی بر کاهش میزان ولع و عود مصرف سوء مصرف‌کنندگان مت‌آفتامین. مجله سلامت جامعه، ۱۶ (۲ پیاپی ۵۲)، ۳۶-۴۷.

<https://doi.org/10.22123/CHJ.2022.273991.1684>

صرامی، حمید؛ قربانی، مجید و مینوئی، محمود (۱۳۹۲). بررسی چهار دهه تحقیقات شیوع‌شناسی اعتیاد در ایران. فصلنامه علمی اعتیاد پژوهی، ۷ (۲۶)، ۲۹-۵۲.

URL: <http://etiadpajohi.ir/article-1-286-fa.html>

References

- Akindipe, T., Wilson, D., & Stein, D. J. (2014). Psychiatric disorders in individuals with methamphetamine dependence: prevalence and risk factors. *Metabolic brain disease*, 29(2), 351-357. <https://doi.org/10.1007/s11011-014-9496-5>
- Argyriou, E., Um, M., Carron, C., & Cyders, M. A. (2018). Age and impulsive behavior in drug addiction: A review of past research and future directions. *Pharmacology, biochemistry, and behavior*, 164, 106-117. <https://doi.org/10.1016/j.pbb.2017.07.013>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186-3191. <https://doi.org/10.1097/00007632-200012150-00014>
- Bliuc, A. M., Doan, T. N., & Best, D. (2019). Sober social networks: The role of online support groups in recovery from alcohol addiction. *Journal of community & applied social psychology*, 29(2), 121-132. <https://doi.org/10.1002/casp.2388>.
- Brand, M., Roth-Bauer, M., Driessen, M., & Markowitsch, H. J. (2008). Executive functions and risky decision-making in patients with opiate dependence. *Drug and alcohol dependence*, 97(1-

- 64-72). <https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2008.03.017>
- Brewer, J. A., & Potenza, M. N. (2008). The neurobiology and genetics of impulse control disorders: relationships to drug addictions. *Biochemical pharmacology*, 75(1), 63-75. <https://doi.org/10.1016/j.bcp.2007.06.043>
- Dalley, J. W., & Robbins, T. W. (2017). Fractionating impulsivity: neuropsychiatric implications. *Nature reviews. Neuroscience*, 18(3), 158-171. <https://doi.org/10.1038/nrn.2017.8>
- Dalley, J. W., Lääne, K., Theobald, D. E., Peña, Y., Bruce, C. C., Huszar, A. C., Wojcieszek, M., Everitt, B. J., & Robbins, T. W. (2007). Enduring deficits in sustained visual attention during withdrawal of intravenous methylenedioxymethamphetamine self-administration in rats: results from a comparative study with d-amphetamine and methamphetamine. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 32(5), 1195-1206. <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301220>.
- Darke, S., Kaye, S., McKetin, R., & Dufrou, J. (2008). Major physical and psychological harms of methamphetamine use. *Drug and alcohol review*, 27(3), 253-262. <https://doi.org/10.1080/09595230801923702>
- Darke, S., Kaye, S., McKetin, R., & Dufrou, J. (2008). Major physical and psychological harms of methamphetamine use. *Drug and alcohol review*, 27(3), 253-262. <https://doi.org/10.1080/09595230801923702>
- Dean, A. C., Groman, S. M., Morales, A. M., & London, E. D. (2013). An evaluation of the evidence that methamphetamine abuse causes cognitive decline in humans. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 38(2), 259-274. <https://doi.org/10.1038/npp.2012.179>
- Dong, H., Shen, Y., & Hao, W. (2022). Assessing the mediating role of impulsivity between methamphetamine-induced psychotic disorders and increased gambling severity in methamphetamine-dependent individuals. *European archives of psychiatry and clinical neuroscience*, 272(6), 1109-1117. <https://doi.org/10.1007/s00406-021-01320-5>
- Duan, F., Xia, L., Li, J., Li, X., Zhou, Y., Luo, H., Wang, Z., Song, X., Wang, J., Chen, J., Wang, Y., Zhang, J., Zhang, X., & Jiao, D. (2023). Sex, executive function, and prospective memory regulate the chain-mediation pathway of alcohol use and

- impulsivity. *Frontiers in public health*, 11, 1292422.
<https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1292422>
- Economidou, D., Pelloux, Y., Robbins, T. W., Dalley, J. W., & Everitt, B. J. (2009). High impulsivity predicts relapse to cocaine-seeking after punishment-induced abstinence. *Biological psychiatry*, 65(10), 851–856.
<https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2008.12.008>
- Ezzatpanah, Z., Shariat, S. V., & Tehrani-Doost, M. (2014). Cognitive functions in methamphetamine induced psychosis compared to schizophrenia and normal subjects. *Iranian journal of psychiatry*, 9(3), 152–157.
- Franke, A. G., Neumann, S., Proebstl, L., Kamp, F., Hager, L., Manz, K., ... & Soyka, M. (2023). Psychiatric comorbidity and psychopathology of methamphetamine users—are there gender differences?. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 21(4), 2632–2649
<https://doi.org/10.1007/s11469-021-00743-4>
- Hershberger, A. R., VanderVeen, J. D., Karyadi, K. A., & Cyders, M. A. (2016). Transitioning From Cigarettes to Electronic Cigarettes Increases Alcohol Consumption. *Substance use & misuse*, 51(14), 1838–1845.
<https://doi.org/10.1080/10826084.2016.1197940>
- Javid, M., Mohammadi, N., Rahimi, C. H., (2012). Psychometric properties of an Iranian version of the Barratt Impulsiveness Scale-11 (BIS-11). *Psychological Methods and Models*, 2(8), 23–34.
<https://doi.org/10.1001.1.22285516.1391.2.8.2.1> [Persian]
- Jones, H. W., Dean, A. C., Price, K. A., & London, E. D. (2016). Increased self-reported impulsivity in methamphetamine users maintaining drug abstinence. *The American journal of drug and alcohol abuse*, 42(5), 500–506.
<https://doi.org/10.1080/00952990.2016.1192639>
- Kale, D., Stautz, K., & Cooper, A. (2018). Impulsivity related personality traits and cigarette smoking in adults: A meta-analysis using the UPPS-P model of impulsivity and reward sensitivity. *Drug and alcohol dependence*, 185, 149–167.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.01.003>
- Karch, S. B., Stephens, B. G., & Ho, C. H. (1999). Methamphetamine-related deaths in San Francisco: demographic, pathologic, and toxicologic profiles. *Journal of forensic sciences*, 44(2), 359–368.
- Kozak, K., Lucatch, A. M., Lowe, D. J. E., Balodis, I. M., MacKillop, J., & George, T. P. (2019). The neurobiology of impulsivity and substance use disorders: implications for treatment. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1451(1), 71–91.
<https://doi.org/10.1111/nyas.13977>
- Kozak, K., Lucatch, A. M., Lowe, D. J. E., Balodis, I. M., MacKillop, J., & George, T. P. (2019). The neurobiology of impulsivity and substance use disorders: implications for treatment. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1451(1), 71–91.
<https://doi.org/10.1111/nyas.13977>
- Liu, W., Tian, Y., Yan, X., & Yang, J. (2021). Impulse Inhibition Ability With Methamphetamine Dependents Varies at Different Abstinence Stages. *Frontiers in psychiatry*, 12, 626535.
<https://doi.org/10.3389/fpsyt.2021.626535>
- Luo, D., Tan, L., Shen, D., Gao, Z., Yu, L., Lai, M., ... & Li, J. (2022). Characteristics of depression, anxiety, impulsivity, and aggression among various types of drug users and factors for developing severe depression: a cross-sectional study. *BMC psychiatry*, 22(1), 1–12.
<https://doi.org/10.1186/s12888-022-03933-z>
- Mann, F. D., Engelhardt, L., Briley, D. A., Grotzinger, A. D., Patterson, M. W., Tackett, J. L., Strathan, D. B., Heath, A., Lynskey, M., Slutske, W., Martin, N. G., Tucker-Drob, E. M., & Harden, K. P. (2017). Sensation seeking and impulsive traits as personality endophenotypes for antisocial behavior: Evidence from two independent samples. *Personality and individual differences*, 105, 30–39.
<https://doi.org/10.1016/j.paid.2016.09.018>
- Martel, M. M., Nigg, J. T., & Lucas, R. E. (2008). Trait Mechanisms in Youth with and without Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of research in personality*, 42(4), 895–913.
<https://doi.org/10.1016/j.jrp.2007.12.004>
- Mendez, I. A., Simon, N. W., Hart, N., Mitchell, M. R., Nation, J. R., Wellman, P. J., & Setlow, B. (2010). Self-administered cocaine causes long-lasting increases in impulsive choice in a delay discounting task. *Behavioral neuroscience*, 124(4), 470–477.
<https://doi.org/10.1037/a0020458>
- Moallem, N. R., Courtney, K. E., & Ray, L. A. (2018). The relationship between impulsivity and methamphetamine use severity in a community sample. *Drug and alcohol dependence*, 187, 1–7.
<https://doi.org/10.1016/j.drugalcdep.2018.01.034>
- Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M., & Swann, A. C. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *The American journal of psychiatry*,

- 158(11), 1783–1793.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.11.1783>
- Morein-Zamir, S., Simon Jones, P., Bullmore, E. T., Robbins, T. W., & Ersche, K. D. (2013). Prefrontal hypoactivity associated with impaired inhibition in stimulant-dependent individuals but evidence for hyperactivation in their unaffected siblings. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, 38(10), 1945–1953. <https://doi.org/10.1038/npp.2013.90>
- Patton, J. H., Stanford, M. S., & Barratt, E. S. (1995). Factor structure of the Barratt impulsiveness scale. *Journal of clinical psychology*, 51(6), 768–774. [https://doi.org/10.1002/1097-4679\(199511\)51:6<768:aid-jclp2270510607>3.0.co;2-1](https://doi.org/10.1002/1097-4679(199511)51:6<768:aid-jclp2270510607>3.0.co;2-1)
- Perry, J. L., & Carroll, M. E. (2008). The role of impulsive behavior in drug abuse. *Psychopharmacology*, 200(1), 1–26. <https://doi.org/10.1007/s00213-008-1173-0>
- Rahmani, S., Amiri, H., & Afsharineya, K. (2022). The Effectiveness of Integrating Transcranial Direct Current Stimulation with Mindfulness Method on Reducing Craving and Relapse in Methamphetamine Abusers. *Community Health Journal*, 16(2), 36–47. <https://doi.org/10.22123/CHJ.2022.273991.1684> [Persian]
- Sarrami, H., Ghorbani, M., & Minooei, M. (2013). Survey of four decades of addiction prevalence researches in Iran. *Scientific Quarterly Research on Addiction*, 7(26), 29–52. URL: <http://etiadjohi.ir/article-1-286-fa.html> [Persian]
- Schaub, A. C., Vogel, M., Lang, U. E., Kaiser, S., Walter, M., Herdener, M., Wrege, J., Kirschner, M., & Schmidt, A. (2023). Transdiagnostic brain correlates of self-reported trait impulsivity: A dimensional structure-symptom investigation. *NeuroImage. Clinical*, 38, 103423. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2023.103423>
- Sheena, M. K., Jimmy, J., Burkhouse, K. L., & Klumpp, H. (2021). Anterior cingulate cortex activity during attentional control corresponds with rumination in depression and social anxiety. *Psychiatry research. Neuroimaging*, 317, 111385. <https://doi.org/10.1016/j.psychresns.2021.111385>
- Srisurapanont, M., Lamyai, W., Pono, K., Indrakamhaeng, D., Saengsin, A., Songhong, N., Khuwuthyakorn, P., & Jantamo, P. (2020). Cognitive impairment in methamphetamine users with recent psychosis: A cross-sectional study in Thailand. *Drug and alcohol dependence*, 210, 107961. <https://doi.org/10.1016/j.drugaldep.2020.107961>
- Taylor, C. B., Graham, A. K., Flatt, R. E., Waldherr, K., & Fitzsimmons-Craft, E. E. (2021). Current state of scientific evidence on Internet-based interventions for the treatment of depression, anxiety, eating disorders and substance abuse: an overview of systematic reviews and meta-analyses. *European journal of public health*, 31(31 Suppl 1), i3–i10. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckz208>
- Valls-Serrano, C., Verdejo-García, A., Noël, X., & Caracul, A. (2018). Development of a Contextualized Version of the Multiple Errands Test for People with Substance Dependence. *Journal of the International Neuropsychological Society: JINS*, 24(4), 347–359. <https://doi.org/10.1017/S1355617717001023>
- Verdejo-Garcia, A., & Albein-Urios, N. (2021). Impulsivity traits and neurocognitive mechanisms conferring vulnerability to substance use disorders. *Neuropharmacology*, 183, 108402. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2020.108402>
- von Diemen, L., Szobot, C. M., Kessler, F., & Pechansky, F. (2007). Adaptation and construct validation of the Barratt Impulsiveness Scale (BIS 11) to Brazilian Portuguese for use in adolescents. *Revista brasileira de psiquiatria (Sao Paulo, Brazil: 1999)*, 29(2), 153–156. <https://doi.org/10.1590/s1516-44462006005000020>
- Wilson, M. J., & Vassileva, J. (2016). Neurocognitive and psychiatric dimensions of hot, but not cool, impulsivity predict HIV sexual risk behaviors among drug users in protracted abstinence. *The American journal of drug and alcohol abuse*, 42(2), 231–241. <https://doi.org/10.3109/00952990.2015.1121269>
- Winstanley, C. A., Eagle, D. M., & Robbins, T. W. (2006). Behavioral models of impulsivity in relation to ADHD: translation between clinical and preclinical studies. *Clinical psychology review*, 26(4), 379–395. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2006.01.001>
- Wong, C. C., & Schumann, G. (2008). Review. Genetics of addictions: strategies for addressing heterogeneity and polygenicity of substance use disorders. *Philosophical transactions of the Royal Society of London. Series B, Biological sciences*, 363(1507), 3213–3222. <https://doi.org/10.1098/rstb.2008.0104>
- Xue, Z., Siemian, J. N., Johnson, B. N., Zhang, Y., & Li, J. X. (2018). Methamphetamine-induced impulsivity during chronic methamphetamine

- treatment in rats: Effects of the TAAR 1 agonist RO5263397. *Neuropharmacology*, 129, 36–46. <https://doi.org/10.1016/j.neuropharm.2017.11.012>
- Zhang, Y., Sun, Y., Yu, Z., Sun, Y., Chang, X., Lu, L., Chang, S., & Shi, J. (2020). Risk factors and an early prediction model for persistent methamphetamine-related psychiatric symptoms. *Addiction biology*, 25(1), e12709. <https://doi.org/10.1111/adb.12709>
- Zweben, J. E., Cohen, J. B., Christian, D., Galloway, G. P., Salinardi, M., Parent, D., Iguchi, M., & Methamphetamine Treatment Project (2004). Psychiatric symptoms in methamphetamine users. *The American journal on addictions*, 13(2), 181–190. <https://doi.org/10.1080/10550490490436055>