تازه‌های
علوم شناختی

سال بیست و هشتم، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵

شاپای چاپی: ۱۵۶۱-۴۱۷۴ شاپای الکترونیک: ۲۷۸۳-۰۷۳X

مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

The Journal of Advances in Cognitive Sciences

رابطه حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم اختلال استرس پس از سانحه در افراد دارای تجربه ترومای زلزله: نقش میانجی بدتنظیمی هیجانی منفی

سید علی کاظمی رضایی، علیرضا مرادی*، مهناز شاهقلیان، محمدحسین عبدالهی، هادی پرهون

بررسی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران کسب‌وکار شهرستان کوار: یک طرح نیمه آزمایشی

عبداله کراری مظفری، حسن سلطانی*

تأثیر برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد بر مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی

اسمعیل آزادی، رسول کردنوقابی*، ابوالقاسم یعقوبی، افشین افضلی

مقایسه اثربخشی بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد بر بازداری شناختی کودکان

مریم سادات میرطلایی، میثم صادقی*، شقایق چیت‌ساز، صابر عبدالملکی

بهبود توانایی تشخیص اخبار جعلی از طریق بازی؛ مقایسه دو روش تولید خبر جعلی و درست

نفیسه ثنایی‌پور، جواد حاتمی، سارا ارشادمنش، مریم بهبودی، سید محمد مهدوی*

بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای مغز بر بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دو قطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین

میلاد جلیل پیران، بهرام پیمان‌نیا*، سید علی مرعشی، کیومرث بشلیده

مقایسه اثربخشی درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس

افسانه سادات مدبر واحد، محمد اسماعیل ابراهیمی*، سعید یزدی راوندی، احمد علی جدیدیان

عدم صداقت در شرایط وسوسه‌انگیز و تأثیر القای درستکاری بر خودکنترلی

سیده مریم سجادی، مرتضی سلطانی*، حمیدرضا یزدانی

دارای رتبه علمی_پژوهشی از وزارتین علوم، تحقیقات و فناوری و بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی
Institute for
Cognitive Science Studies

تازه‌های علوم شناختی
The Journal of Advances in Cognitive Sciences
دارای رتبه علمی_پژوهشی

سال بیست و هشت، شماره ۱ (پیاپی صد و یازده)، بهار ۱۴۰۵

شاپای چاپی: ۱۵۶۱-۴۱۷۴ شاپای الکترونیک: ۲۷۸۳-۰۷۳X

صاحب امتیاز
مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

مدیر مسئول
دکتر محسن میرمحمدصادقی
استادیار روان‌شناسی موسسه آموزش عالی علوم شناختی

سردبیر
دکتر عباس حق‌پرست
استاد نوروفیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مدیر اجرایی
دکتر سعید یزدی راوندی

کارشناس
مونا سادات موسوی

ویراستار ادبی و منابع
موسسه قلم گستران پژوهش

ویراستار انگلیسی
ناصر وظیفه‌شناس

طراحی و صفحه آرایی
علی نیکخواه
سهیلا حق‌پرست

ناظر چاپ
موسسه قلم گستران پژوهش

نشانی دفتر نشریه
پردیس، فاز ۴، میدان عدالت، انتهای بلوار سفیر امید، بلوار علوم شناختی، کدپستی: ۱۶۵۸۳۴۴۵۷۵
تلفن: ۰۲۱-۷۶۲۹۱۱۳۰ (داخلی ۷)
دورنگار: ۰۲۱-۷۶۲۹۱۱۴۰
رایانامه: Journal@icss.ac.ir
سامانه: www.icssjournal.ir

دارای رتبه علمی_پژوهشی از کمیسیون نشریات علوم پزشکی کشور، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی مورخ ۵/۳/۱۳۸۶ و از کمیسیون نشریات علمی کشور، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۲۲/۴/۱۳۹۰

هیأت تحریریه

دکتر مهدی تهرانی دوست، استاد روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران و موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران

دکتر سیده پریسا حسنین، استاد فیزیولوژی، دانشگاه زابل، زابل، ایران

دکتر عباس حق‌پرست، استاد نوروفیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران

دکتر امیرحسین رضوانی، استاد روان‌پزشکی و علوم رفتاری، دانشگاه پزشکی دوک، دورهام، کارولینای شمالی، آمریکا

دکتر محمدرضا زرین دست، استاد نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

دکتر وحید شیبانی، استاد نوروفیزیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران

دکتر مصطفی عاصی، استاد زبان‌شناسی، فرهنگستان زبان و ادب فارسی ایران، تهران، ایران

دکتر علی قلعه‌ایها، استاد روان‌پزشکی، دانشگاه علوم پرشکی همدان، همدان، ایران

دکتر رضا کرمی-نوری، استاد روان‌شناسی شناختی، دانشگاه اوربرو، اوربرو، سوئد

دکتر حسین کاویانی، استاد روان‌شناسی، دانشگاه شرق لندن، لندن، انگلستان

دکتر علیرضا مرادی، استاد روان‌شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی و موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران

دکتر علی مطیع نصرآبادی، استاد مهندسی پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

دکتر مریم نوروزیان، استاد نورولوژی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران

دکتر بهروز بیرشک، دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

دکتر جواد حاتمی، دانشیار روان‌شناسی، دانشگاه تهران و موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران

دکتر محمود کیائی، دانشیار فارماکولوژی و سم‌شناسی، دانشگاه علوم پرشکی آرکانزاس، لیتل راک، آرکانزاس، آمریکا

این نشریه در پایگاه‌های اطلاع‌رسانی زیر نمایه می‌شود:

- Academia
- پرتال جامع علوم انسانی
- SID
- Noormags
- Civilica
- PsycINFO
- Google Scholar
- Index Copernicus
- ISC
- RICeST
- Magiran

استفاده از مطالب نشریه
«تازه‌های علوم شناختی»
به شرط ذکر منبع آزاد است.

فهرست مقالات

رابطه حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم اختلال استرس پس از سانحه در افراد دارای تجربه ترومای زلزله: نقش میانجی بدتنظیمی هیجانی منفی ۱

سید علی کاظمی رضایی، علیرضا مرادی*، مهناز شاهقلیان، محمدحسین عبدالهی، هادی پرهون

بررسی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران کسب‌وکار شهرستان کوار: یک طرح نیمه آزمایشی ۱۴

عبداله کراری مظفری، حسن سلطانی*

تأثیر برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد بر مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی ۳۰

اسمعیل آزادی، رسول کردنوقابی*، ابوالقاسم یعقوبی، افشین افضلی

مقایسه اثربخشی بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد بر بازداری شناختی کودکان ۵۰

مریم سادات میرطلایی، میثم صادقی*، شقایق چیت‌ساز، صابر عبدالملکی

بهبود توانایی تشخیص اخبار جعلی از طریق بازی؛ مقایسه دو روش تولید خبر جعلی و درست ۶۳

نفیسه ثنایی‌پور، جواد حاتمی، سارا ارشادمنش، مریم بهبودی، سید محمد مهدوی*

بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای مغز بر بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دو قطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین ۷۵

میلاد جلیل پیران، بهرام پیمان‌نیا*، سید علی مرعشی، کیومرث بشلیده

مقایسه اثربخشی درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس ۹۰

افسانه سادات مدبر واحد، محمد اسماعیل ابراهیمی*، سعید یزدی راوندی، احمد علی جدیدیان

عدم صداقت در شرایط وسوسه‌انگیز و تأثیر القای درستکاری بر خودکنترلی ۱۰۴

سیده مریم سجادی، مرتضی سلطانی*، حمیدرضا یزدانی

اسامی داوران این شماره

Peyman Hasani-Abharian	پیمان حسنی ابهریان
Morteza Amini	مرتضی امینی
Ashraf Babakhanlou	اشرف باباخانلو
Kazem Barzegar Bafrooei	کاظم برزگر بفرویی
Kamal Parhoon	کمال پرهون
Mehdi Purmohammad	مهدی پورمحمد
Mohammad Hassan Torabi	محمد حسن ترابی
Zahra Taslimi	زهرا تسلیمی
Shaghayegh Chitsaz	شقایق چیت‌ساز
Mohammad Hosein Sharifian	محمدحسین شریفیان
Mahdieh Karami	مهدیه کرمی
Alireza Moradi	علیرضا مرادی
Ali Mashhadi	علی مشهدی

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 1-13

The relationship between positive memory and inhibition deficits with symptoms of posttraumatic stress disorder in people with earthquake trauma experience: The mediating role of negative emotional dysregulation

Seyed Ali Kazemi Rezaei[1], Alireza Moradi[2*], Mahnaz Shagholian[4], Mohammad Hossein Abdollahi[3], Hadi Parhoon[4]

1. Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology and Educational Sciences, Faculty of Human Science, Khatam University, Tehran, Iran
2. Professor of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
3. Associate Professor of Psychology, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
4. Assistant Professor of Health Psychology, Department of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran

Recieved: 17 Aug. 2025
Revised: 29 Jan. 2026
Accepted: 1 Feb. 2026

Keywords
Post-traumatic stress disorder
Inhibition deficit
Positive memory
Negative emotional dysregulation

Corresponding author
Professor of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran

Email: Moradi90@yahoo.com

doi.org/10.30514/icss.28.1.1

Abstract

Introduction: Earthquake trauma has a wide range of psychological consequences in the affected areas. Therefore, the present study aimed to investigate the structural relationships between positive memory and inhibition deficits with symptoms of posttraumatic stress disorder in individuals with earthquake trauma experience mediated by negative emotional dysregulation.

Methods: The present descriptive-correlational method was a type of structural equation modeling method. The statistical population of the present study included all individuals with earthquake trauma experience living in the earthquake-affected areas of Kermanshah (the cities of Sarpol-e Zahab and Salas-e Babajani) in the first quarter of 2020. From the statistical population, 353 people were selected using convenience sampling. The Memory Experiences Questionnaire–Short Form (MEQ-SF), Barkley Deficits in Executive Functioning Scal (BDEFS), PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5), and Diffiiculties in Emotion Regulation Scale- Short Form (DESR-16) were used to collect data. Pearson correlation, structural equation modeling, and SPSS-24 and AMOS-26 software were used to analyze the data.

Results: The findings indicate that the model fits the hypothesis that the direct effect of positive memory (β=-0.034, t=-0.527) and inhibition deficit on posttraumatic stress symptoms (β=0.095, t=0.937) is not significant. The direct effect of negative emotional dysregulation on posttraumatic stress symptoms is significant (β=0.459, t=1.729). The direct effect of positive memory (β=0.17, t=3.221) and inhibition deficit (β=0.802, t=12.126) on emotional dysregulation is significant. Also, the indirect effect of positive memory on posttraumatic stress symptoms through emotional dysregulation is significant (b=0.113, P<0.05). And the indirect effect of inhibition deficit on posttraumatic stress symptoms through emotional dysregulation is significant (b=0.341, P<0.05).

Conclusion: According to the findings of the present study, negative emotional dysregulation should be a target for treatment in people with trauma experience to reduce PTSD symptoms. Therefore, it is suggested that special attention should be paid to treatments such as emotion regulation-based therapies and memory-specific training to reduce PTSD symptoms and increase memory-specificity in people with earthquake trauma experience.

Citation: Kazemi Rezaei SA, Moradi A, Shagholian M, Abdollahi MH, Parhoon H. The relationship between positive memory and inhibition deficits with symptoms of posttraumatic stress disorder in people with earthquake trauma experience: The mediating role of negative emotional dysregulation. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):1-13.

Extended Abstract

Introduction

Cognitive theories of PTSD emphasize the interplay of emotions and cognition in the development of PTSD symptoms. These theories claim that trauma occurs when emotional stress leads to changes in parts of cognitive networks that are responsible for processing information related to perception, meaning, and response to stressful events. Given the bidirectional relationship between cognition and emotion, cognitive deficits can play a fun-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

damental and central role in the development of post-traumatic stress disorder, its persistence or severity of symptoms, as well as negative effects on treatment outcome. In this regard, despite the seismicity of Iran and the frequent occurrence of large earthquakes, research on the cognitive and emotional effects of earthquakes and post-traumatic stress disorder is limited. Natural disasters, including earthquakes, with extensive destruction and high mortality, have extensive psychological consequences, such as stress and anxiety, for survivors, which require special attention. Therefore, addressing the various dimensions of the psychological consequences of earthquakes, despite numerous studies over decades by experts from different countries, remains a primary issue in explaining the occurrence, identifying risk factors, assessment, treatment, etc. The aim of this study is to examine the relationships between various cognitive and emotional variables in the form of a conceptual model that is different from previous models. Validating such a model using data from the population involved in the Sarpol-e Zahab earthquake could provide a new interpretation of this disturbance. Therefore, the present study aimed to investigate the structural relationships between positive memory and inhibition deficits with symptoms of posttraumatic stress disorder in individuals with earthquake trauma experience mediated by negative emotional dysregulation.

Methods

The present descriptive-correlational method was a structural equation modeling method. The statistical population of the present study included all people with earthquake trauma experience living in the earthquake-affected areas of Kermanshah (Sarpol-e Zahab and Salas-e Babajani) in the 2022. The sample was selected from among people with earthquake trauma experience using the available sampling method. To determine the sample size, considering the number of estimable parameters, which was 71 in the present research model, 5 subjects were considered for each parameter. Therefore, 355 subjects were considered, and finally, after removing incomplete questionnaires, 353 subjects remained in the final analysis. The inclusion criteria for the study included: people who were residents of one of the earthquake-affected cities in Kermanshah province (Sarpol-e-Zahab and Salas Babajani) at the time of the earthquake and also during the implementation of the present project, having a high school or higher education to understand and respond to the questionnaire items, agreement to participate in the research and a written consent form, proficiency in the official language, and the exclusion criteria for the study were unwillingness to continue the research and incomplete completion of the research questionnaires. In this study, ethical considerations were taken into account, including the principle of confidentiality and secrecy, each individual's consent to participate in the research, and the possibility of withdrawing from cooperation if they did not wish to do so. The Memory Experiences Questionnaire–Short Form (MEQ-SF), Barkley Deficits in Executive Functioning Scal (BDEFS), PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5), and Diffiiculties in Emotion Regulation Scale- Short Form (DESR-16) were used to collect data. Pearson correlation, structural equation modeling, and SPSS-24 and AMOS-26 software were used to analyze the data.

Results

The findings indicate that the model fits the hypothesis that the direct effect of positive memory (β=-0.034, t=-0.527) and inhibition deficit on posttraumatic stress symptoms (β=0.095, t=0.937) is not significant. The direct effect of negative emotional dysregulation on posttraumatic stress symptoms is significant (β=0.459, t=1.729). The direct effect of positive memory (β=0.17,

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

t=3.221) and inhibition deficit (β=0.802, t=12.126) on emotional dysregulation is significant. Also, the indirect effect of positive memory on posttraumatic stress symptoms through emotional dysregulation is significant (b=0.113, P<0.05). And the indirect effect of inhibition deficit on posttraumatic stress symptoms through emotional dysregulation is significant (b=0.341, P<0.05).

Conclusion

The results of the model fit indices showed that the proposed model has a relatively good fit with the data, and the proposed model based on the mediating effect of negative emotional dysregulation in the relationship between positive memory and inhibition failure with PTSD symptoms has a good fit with the data. The results of this study could have important applications in the field of psychological treatments for people who have experienced earthquake trauma. Based on the results of this study, it seems that cognitive and emotional factors can play a pivotal role in the consequences of experiencing a stressful event. Also, identifying the role of various factors in the course of post-traumatic stress disorder can lead to timely diagnosis of problems in at-risk individuals, which can save time and treatment costs by implementing timely educational and rehabilitation interventions. Early identification can lead to better methods for diagnosis and effective intervention for them. Also, the results obtained from the present study can be used to design appropriate psychological interventions and provide preventive plans to face the existing crisis. Therefore, it is suggested that special attention be paid to treatments such as emotion regulation-based therapies and memory specialization training to reduce PTSD symptoms and increase memory specialization in people with earthquake trauma experience.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The present study was conducted in compliance with ethical principles, including respect for the principle of participant confidentiality, so that for confidentiality, participants were coded and their names were removed; sufficient information about the research method was provided to all participants in the study and they were free to withdraw from the research process.

Authors' contributions

All authors contributed to the selection of the topic, study design, and definition of concepts. Seyed Ali Kazemi Rezaei and Hadi Parhoon collected and analyzed the data. The literature search and research background were conducted in collaboration with all authors. All authors discussed the results and contributed to the preparation and editing of the final version of the article.

Funding

No financial support was received from any organization in conducting this research.

Acknowledgments

We would like to thank all those who participated and collaborated with us in collecting the findings of this study. This study is part of the first author's doctoral dissertation at Kharazmi University of Tehran.

Conflict of interest

This research had no conflicts of interest.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۱-۱۳
مقاله پژوهشی

رابطه حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم اختلال استرس پس از سانحه در افراد دارای تجربه ترومای زلزله: نقش میانجی بدتنظیمی هیجانی منفی

سید علی کاظمی رضایی[۱]، علیرضا مرادی[۲*]، مهناز شاهقلیان[۳]، محمدحسین عبدالهی[۳]، هادی پرهون[۴]

۱. استادیار روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه خاتم، تهران، ایران
۲. استاد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۳. دانشیار روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۴. استادیار روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۶
اصلاح نهایی: ۱۴۰۴/۱۱/۰۹
پذیرش: ۱۴۰۴/۱۱/۱۲

واژه‌های کلیدی
اختلال استرس پس از سانحه
نارسایی بازداری
حافظه مثبت
بدتنظیمی هیجانی منفی

نویسنده مسئول
علیرضا مرادی، استاد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
ایمیل: Moradi90@yahoo.com

doi.org/10.30514/icss.28.1.1

چکیده

مقدمه: ترومای زلزله، طیف گسترده‌ای از پیامدهای روان‌شناختی گوناگون در مناطق آسیب دیده را به دنبال دارد. از این رو، مطالعه حاضر با هدف بررسی روابط ساختاری حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم اختلال استرس پس از سانحه در افراد دارای تجربه ترومای زلزله با میانجی‌گری بدتنظیمی منفی هیجانی انجام شد.

روش کار: روش حاضر توصیفی_همبستگی از نوع روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی افراد دارای تجربهٔ ترومای زلزله ساکن مناطق زلزله‌زده کرمانشاه (شهرهای سرپل‌ذهاب و ثلاث باباجانی) در سه ماهه اول سال ۱۴۰۱ بود. از میان جامعه آماری ۳۵۳ نفر به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه (MEQ-SF)، مقیاس نارسایی در کارکردهای اجرایی بارکلی (BDEFS)، چک‌لیست اختلال استرس پس از سانحه برای غیرنظامیان (PCL-5) و مقیاس دشواری در تنظیم هیجان-فرم کوتاه (DESR-16) استفاده شد. برای تحلیل داده‌ها از همبستگی پیرسون، مدل‌یابی معادلات ساختاری و از نرافزار SPSS-24 و AMOS-26 استفاده شد.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از برازش مدل مفروض است. اثر مستقیم حافظه مثبت (β=-۰/۰۳۴، t=-۰/۵۲۷) و نارسایی بازداری به علائم استرس پس از سانحه (β=۰/۰۹۵، t=۰/۹۳۷) معنادار نیست. اثر مستقیم بدتنظیمی هیجانی منفی به علائم استرس پس از سانحه معنادار است (β=۰/۴۵۹، t=۱/۷۲۹). اثر مستقیم حافظه مثبت (β=۰/۱۷، t=۳/۲۲۱) و نارسایی بازداری (β=۰/۸۰۲، t=۱۲/۱۲۶) به بدتنظیمی هیجانی معنادار است. همچنین، اثر غیرمستقیم حافظه مثبت بر علائم استرس پس از سانحه از طریق بدتنظیمی هیجانی معنادار است (b=۰/۱۱۳، P<۰/۰۵) و اثر غیرمستقیم نارسایی بازداری بر علائم استرس پس از سانحه از طریق بدتنظیمی هیجانی معنادار است (b=۰/۳۴۱، P<۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش حاضر بدتنظیمی‌هیجانی منفی باید هدفی برای درمان در افراد دارای تجربه تروما برای کاهش علائم PTSD باشد. بنابراین پیشنهاد می‌شود، از درمان‌هایی از قبیل درمان‌های مبتنی بر تنظیم هیجان و آموزش اختصاصی‌کردن خاطرات برای کاهش علائم PTSD و افزایش اختصاصی‌کردن خاطرات در افراد دارای تجربه ترومای زلزله مورد توجه ویژه قرار گیرد.

مقدمه

مواجهه با رویدادهای تهدیدکننده زندگی مانند زلزله، می‌تواند از نظر روان‌شناختی، ماهیتی بسیار پر استرس و آسیب‌زا برای افراد به همراه داشته باشد. یکی از پیامدهای روان‌شناختی رایج حوادث طبیعی (مانند زمین لرزه) بروز اختلال استرس پس از سانحه ((PTSD) Post-traumatic stress disorder) است (۱). اختلال استرس پس از سانحه پس از قرارگیری در معرض حوادث ترسناک و تهدیدکننده زندگی ایجاد می‌شود و مشخصه بارز آن، تجربه مجدد رویداد آسیب‌زا در ضمن خاطرات و کابوس‌ها، اجتناب از عوامل یادآور واقعه، تغییرات منفی در شناخت و خلق و خوی و گوش به زنگی مفرط نسبت به تهدیدات احتمالی در محیط است. این علائم با تغییراتی در فرآیندهای شناختی مانند حافظه، توجه، برنامه‌ریزی و حل‌مسئله همراه است که نشان‌دهنده تأثیر هیجان بر عملکرد شناختی می‌باشد (۲).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

نظریه‌های شناختی PTSD بر تأثیر متقابل هیجانات و شناخت در ایجاد علائم PTSD تأکید دارند، این نظریه‌ها ادعا می‌کنند که آسیب روانی هنگامی ایجاد می شود که تنیدگی هیجانی (Emotional stress)، منجر به تغییر در بخش‌هایی از شبکه‌های شناختی می‌شود که مسئول پردازش اطلاعات مربوط به ادراک، معنادهی و پاسخ به رویدادهای استرس‌زا است (۳). با توجه به رابطهٔ دوطرفه بین شناخت و هیجان، نقص‌های شناختی می‌تواند نقش اساسی و مرکزی در ابتلا به اختلال استرس پس از سانحه، تداوم آن یا شدت نشانگان و همچنین تاثیرات منفی بر نتیجهٔ درمان داشته باشد (۴). در این راستا، اکثر پژوهش‌های مربوط به تروما و کارهای بالینی عمدتاً بر نقش خاطرات واقعه آسیب‌زا (Traumatic event) در نشانه‌شناسی و درمان PTSD تاکید کردهاند و نقش متغیرهای شناختی از جمله حافظه مثبت (Positive Memory) را نادیده گرفته‌اند (۵). با این حال، شواهد پژوهشی حاکی از نقش تاثیرگذار حافظه مثبت در علت‌شناسی و حفظ علائم اختلال استرس پس از سانحه است (۶).

بیماران مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه در حافظهٔ مثبت دارای مشکلات متعددی هستند، حافظهٔ مثبت به عنوان خاطراتی از تجربیات مثبت برجسته و شخصی معنادار با دلالت‌ها و پیامدهای بسیار مطلوب تعریف می‌شود (۷). در تبیین نقص بیماران مبتلا به PTSD در حافظهٔ مثبت، بازیابی خاطرات مثبت به واسطه برجسته کردن اختلافات بین حالت خلق و خوی مثبت گذشته و وضعیت خلقی منفی فعلی، ممکن است افکار و هیجانات منفی در افراد با علائم PTSD ایجاد کند. در نتیجه، این افراد ممکن است از افکار/هیجانات ناراحت‌کننده اجتناب کرده، تجربه هیجانی منفی آشفته‌ای را به نمایش بگذارند یا ممکن است سعی کنند افکار و هیجان‌های منفی را کنترل یا سرکوب کنند (۸)؛ در این راستا، شواهد پژوهشی حاکی از آن است که برخی افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه هیجانات مثبت را به عنوان احساس انزجار تجربه می‌کنند، زیرا آنها برانگیختگی فیزیولوژیکی ایجاد می‌کنند که نشانه‌ای از علائم مرتبط با آسیب است (۹). همچنین، شواهد پژوهشی جدید رابطهٔ بین فرایندهای حافظهٔ مثبت و شدت اختلال استرس پس از سانحه را مورد کاوش قرار داده‌اند که به نظر می‌رسد این رابطه دو سویه باشد. به طوری که نقص در فرآیندهای حافظهٔ مثبت می‌تواند پیامد نشانگان بعد از مواجهه با آسیب یا پیش‌زمینه شکل‌گیری این علائم باشد (۱۰).

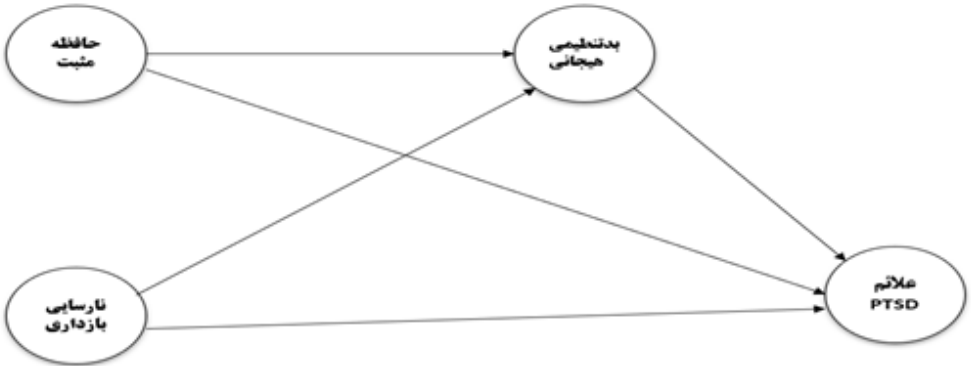
افزون بر این، یکی از مهم‌ترین زیرمولفه‌های کارکردهای اجرایی (Executive functions) در شکل‌گیری علائم اختلال استرس پس از سانحه، نارسایی بازداری (Inhibition deficit) است (۱۱). در این راستا، مطالعه بر روی قربانیان نشان داده است که بین نشانگان اختلال استرس پس از سانحه و عملکرد ضعیف در تکالیف بازداری نسبت به دیگر حوزه‌های کارکردهای اجرایی از جمله جابه‌جایی، انعطاف‌پذیری‌شناختی (Cognitive flexibility) و حافظه‌کاری (Working memory) ارتباط قوی‌تری وجود دارد (۱۲). از این رو؛ می‌توان اظهار داشت که نقص‌های پیشین در بازداری می‌تواند منجر به بروز مشکلات مربوط به جدایی از خاطرات و نشانه‌های مربوط به تروما و افزایش احتمال گسترش و پایداری اختلال استرس پس از سانحه شود. در مقابل، علائم اختلال استرس پس از سانحه مانند گوش بزنگی مفرط (Hypervigilance) و فلش بک (Intrusion) توانایی بازداری پاسخ‌های رفتاری و هیجانی را کاهش می‌دهند (۲).

علاوه بر مشکلات شناختی، افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه در تنظیم هیجان نیز دچار مشکل هستند، به طوری که در طی دهه‌های اخیر بیش از پیش بر نقش تنظیم هیجان در آسیب‌شناسی روانی تاکید می‌شود. تنظیم هیجان (Emotion regulation) به عنوان فرآیندهای درونی و بیرونی درگیر در نظارت، ارزیابی و اصلاح واکنش‌های هیجانی برای دستیابی به اهداف تعریف می‌شود (۱۳). از سویی دیگر، بدتنظیمی هیجانی (Emotional dysregulation) که غالبا با تلاش‌های ناموفق در راستای اجتناب از هیجان مشخص می‌شود از طریق ایجاد اختلال در فرآیند پردازش‌هیجانی، منجر به بروز و تداوم آسیب‌های روانی از جمله PTSD می شود (۱۴). برای مثال، شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه یا اختلالات هراس ممکن است از هر گونه برانگیختگی، از جمله برانگیختگی فیزیولوژیکی مرتبط با برخی از حالات هیجانی اجتناب کنند (۱۵).

از این رو، پرداختن به ابعاد مختلف پیامدهای روان‌شناختی زلزله، علی‌رغم مطالعات فراوان در طول دهه‌ها توسط صاحب‌نظران کشورهای مختلف همچنان موضوع دست اول در تبیین پدیدآیی، شناسایی عوامل خطر، ارزیابی، درمان و ... می‌باشد. هدف این پژوهش بررسی روابط میان متغیرهای مختلف شناختی و هیجانی در قالب یک مدل مفهومی متفاوت با مدل‌های پیشین است. تایید چنین مدلی با استفاده از داده‌های جمعیت درگیر در زلزله سرپل ذهاب می‌تواند تفسیر جدیدی از این اختلال ارائه دهد. با توجه به اهمیت توانایی‌های شناختی و سبک تنظیم هیجان در واکنش به شرایط استرس‌زا سؤالی که اینجا مطرح می‌شود این است که چگونه وضعیت شناختی و هیجانی افراد می‌تواند بر علائم اختلال استرس پس از سانحه افرادی که رویداد آسیب‌زایی مثل زلزله تجربه کرده‌اند، تأثیر بگذارد؟ آیا بدتنظیمی هیجانی منفی می‌تواند بین تأثیر وضعیت شناختی افراد (حافظه مثبت و نارسایی بازداری) بر میزان علائم

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

اختلال استرس پس از سانحه نقش واسطه‌ای ایفا کند؟ بنابراین پژوهش حاضر با هدف بررسی روابط ساختاری حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم اختلال استرس پس از سانحه در افراد دارای تجربه ترومای زلزله با توجه به نقش میانجی بدتنظیمی هیجانی منفی انجام شد.



شکل ۱. مدل مفهومی پژوهش

روش کار

روش حاضر توصیفی_همبستگی از نوع روش‌های مدل‌یابی معادلات ساختاری بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل تمامی افراد دارای تجربهٔ ترومای زلزله ساکن مناطق زلزله‌زده کرمانشاه (شهرهای سرپل‌ذهاب و ثلاث باباجانی) در سه ماهه اول سال ۱۴۰۱ بود. نمونه مورد نظر از میان افراد دارای تجربهٔ ترومای زلزله، با استفاده از روش نمونه‌گیری دردسترس انتخاب شد. برای تعیین حجم نمونه با توجه به تعداد پارامترهای قابل تخمین که در مدل پژوهش حاضر برابر با ۷۱ پارامتر بود برای هر پارامتر ۵ آزمودنی در نظر گرفته شد (۱۶). لذا ۳۵۵ آزمودنی در نظر گرفته شد که در نهایت پس از حذف پرسشنامه‌های ناکامل ۳۵۳ نفر در تحلیل نهایی باقی ماندند. ملاک‌های ورود به مطالعه شامل؛ افرادی که در زمان وقوع زلزله و همچنین در زمان اجرای طرح حاضر ساکن یکی از شهرهای زلزله‌زده استان کرمانشاه (سرپل‌ذهاب و ثلاث باباجانی) بوده‌اند، تحصیلات راهنمایی و بالاتر جهت درک و پاسخ‌دهی به گویه‌های پرسشنامه‌ها، موافقت برای شرکت در پژوهش و رضایت‌نامه کتبی، تسلط به زبان رسمی، و ملاک‌های خروج از پژوهش عدم تمایل برای ادامه پژوهش و تکمیل ناقص پرسشنامه‌های پژوهش بود. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه، مقیاس نارسایی در کارکردهای اجرایی Barkley، چک‌لیست اختلال استرس پس از سانحه برای غیرنظامیان و مقیاس دشواری در تنظیم هیجان-فرم کوتاه زیر استفاده شد. برای تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های مدنظر، ابتدا شاخص‌های آمار توصیفی شامل فراوانی، درصد، میانگین، انحراف معیار و آزمون نرمال بودن توزیع (شاپیرو_ ویلک و آماره‌های کجی و کشیدگی) محاسبه شد و سپس روابط بین متغیرها با آزمون همبستگی بررسی و فرضیه‌ها در قالب مدل مفهومی با استفاده از تکنیک مدل‌سازی معادلات ساختاری (SEM) تحلیل گردید، که تمامی تحلیل‌ها با نرم‌افزارهای AMOS-26 و SPSS-24 مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه (Memory Experiences Questionnaire–Short Form): این مقیاس خودگزارشی که توسط Luchetti و Sutin در سال ۲۰۱۶ طراحی شده است دارای ۲۹ ماده است و ۱۰ حوزه پدیدارشناختی حافظه شامل وضوح، انسجام، دسترسی (امکان دستیابی)، جزئیات حسی، شدت برانگیختگی هیجانی، چشم‌انداز دیداری، چشم‌انداز زمان، اشتراک‌گذاری، جداسازی و ارزش‌گذاری را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد. همچنین، سوالات: ۲۹، ۲۸، ۲۷، ۲۶، ۲۵، ۲۴، ۲۲، ۱۹، ۱۵، ۱۲، ۱۱، ۴، ۲ به صورت معکوس نمره‌گزاری می‌شوند (۱۷). نمره‌گذاری مقیاس در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالفم تا کاملاً موافقم صورت می‌گیرد، نمرات بالاتر نشان‌دهنده سطح بالاتری از متغیر اندازه‌گیری شده است. این مقیاس دارای ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی است. به طوری که میانگین آلفای کرونباخ برای این مقیاس ۰/۷۹ و همبستگی فرم کوتاه آن با فرم بلند نیز ۰/۹۵ گزارش شده است (۱۷). ویژگی‌های روان‌سنجی این پرسشنامه در ایران توسط کاظمی رضائی و همکاران مورد بررسی قرار گرفت روایی ملاکی پرسشنامه تجارب حافظه با پرسشنامه‌های احساس تنهایی، اضطراب صفت، پرسشنامه علائم خلقی و اضطرابی تایید شد (P<۰/۰۵) میزان آلفای کرونباخ برای وضوح برابر با ۰/۷۴، انسجام برابر با ۰/۷۱، امکان

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

دستیابی برابر با ۰/۷۳، جزئیات حسی برابر با ۰/۴۵، شدت برانگیختگی هیجانی برابر با ۰/۶۸، چشم‌انداز دیداری برابر با ۰/۶۲، چشم‌انداز زمان برابر با ۰/۷۴، اشتراک‌گذاری برابر با ۰/۷۲، جداسازی برابر با ۰/۸۳ و ارزش‌گذاری برابر با ۰/۹۲ به دست آمد (۱۸).

مقیاس نارسایی در کارکردهای اجرایی بارکلی (Barkley Deficits in Executive Functioning Scale): این مقیاس توسط Barkley در سال ۲۰۱۱ و با هدف بازنمایی نارسایی کنش‌های اجرایی در جمعیت‌های بالینی و غیربالینی طراحی شده است (۱۹). این مقیاس حاوی ۸۹ سوال بوده و برای محدوده سنی ۱۸ تا ۸۱ سال قابل اجرا است. پاسخ‌دهی به این مقیاس به صورت طیف لیکرت چهار گزینه‌ای از «هرگز یا به‌ندرت=۱» تا « تقریباً همیشه=۴» نمره‌گذاری می‌شود. این پرسشنامه حاوی پنج زیرمقیاس است: ۱) خودمدیریتی زمان، ۲) خودسازمان‌دهی/حل مسئله ۳) خودکنترلی/بازداری، ۴) خودانگیزشی و ۵) خودنظم‌جویی هیجان. هر فرد علاوه بر نمره‌ای که در هر خرده‌مقیاس کسب می‌کند، یک نمره کلی نیز به دست می‌آورد. به طور کلی نمرات بالا در هر خرده مقیاس، بیانگر نارسایی بیشتر در آن کنش اجرایی است. ضریب آلفای کرونباخ برای کل پرسشنامه ۰/۹۲ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۹۱ برای مولفه خودانگیزشی تا ۰/۹۶ برای مولفه خودسازمان‌دهی/حل مسئله است (۱۹). در ایران نیز در پژوهش مشهدی و همکاران ضریب آلفای به دست آمده برای کل مقیاس ۰/۹۶ و برای زیرمقیاس‌ها از ۰/۸۰ برای مولفه خودانگیزشی تا ۰/۹۲ برای مولفه خودسازمان‌دهی/حل مسئله است (۲۰). در پژوهش حاضر برای سنجش نارسایی بازداری از (سوالات ۴۶ تا ۶۴) استفاده شد.

چک‌لیست اختلال استرس پس از سانحه برای غیرنظامیان (PTSD Checklist for DSM-5 (PCL-5)): این مقیاس دارای ۲۰ گویه است که ۵ ماده آن مربوط به علائم و نشانه‌های تجربه مجدد رویداد آسیب‌زا، ۲ ماده آن مربوط به اجتناب از محرک‌های مرتبط با رویداد آسیب‌زا، ۷ ماده آن مربوط به تغییرات منفی در شناخت و خلق مرتبط با رویداد و ۶ ماده آن مربوط به برانگیختگی و واکنش‌پذیری در ارتباط با رویداد آسیب‌زاست. شرکت‌کنندگان در طیف لیکرت ۵ گزینه‌ای از هرگز (۰) تا بسیار زیاد (۵)، در یک ماه اخیر به این مقیاس پاسخ می‌دهند و دامنهٔ نمرات بین صفر تا ۸۰ است (۲۱). ویژگی‌های روان‌سنجی PCL-5 در یک گروه بزرگ با تعداد ۹۱۲ نفر از اعضای ارتش بررسی شد. همسانی درونی، اعتبار همگرا و اعتبار تفکیکی و ساختار عاملی PCL-5 نشان‌دهنده همسانی درونی بالا و روایی مورد قبول فهرست PCL-5 بود (۲۲). ورمقانی و همکاران ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس را در جامعه ایران مورد بررسی قرار دادند، میزان آلفای کرونباخ برابر با ۰/۹۲ گزارش شده است. همچنین همبستگی معنادار بین نمرات این مقیاس با نمرات MCCP بیانگر روایی همگرای مطلوب (۰/۷۴)، و با نمرات تاب‌آوری نشان‌دهنده روایی واگرای مطلوب (۰/۴۶) است (۲۳).

مقیاس دشواری در تنظیم هیجان-فرم کوتاه (Diffiiculties in Emotion Regulation Scale-Short Form): این مقیاس خودگزارشی دارای ۱۶ آیتم است که توسط Bjureberg در سال ۲۰۱۶ طراحی شده است و بدتنظیمی هیجانی منفی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. شرکت‌کنندگان هر آیتم را از ۱ (تقریباً هرگز؛ ۰) تا ۵ (تقریباً همیشه) در ماه گذشته رتبه‌بندی می‌کنند. این مقیاس دارای ویژگی‌های روان‌سنجی قابل قبولی است. همسانی درونی این مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۹۷ گزارش شده است (۲۴). در ایران، ویژگی‌های روان‌سنجی فرم کوتاه-۱۶ پرسشی این مقیاس توسط شهابی و همکاران مورد بررسی قرار گرفته است که نتایج به دست آمده حاکی از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسب این مقیاس در جامعه ایرانی است (۲۵). همسانی درونی این مقیاس با استفاده از آلفای کرونباخ برای نمرهٔ کل مقیاس α=۰/۹۱ و پایایی بازآزمایی آن ۰/۹۲ گزارش شده است (۲۵).

روش اجرا

پژوهشگر پس از اخذ مجوزهای لازم از دانشگاه خوارزمی و هماهنگی‌های مورد نیاز جهت اجرای پژوهش اقدام کرد. با توجه به معیارهای ورود و خروج اعضای گروه نمونه، از بین افرادی که جهت شرکت در مطالعهٔ حاضر اعلام آمادگی و رضایت کرده بودند و با انجام غربال‌گری‌های مورد نیاز شرایط شرکت در پژوهش را داشتند، فرایند جمع‌آوری داده‌ها انجام شد و اهداف و مزایای انجام چنین طرحی برای مسئولان و شرکت‌کنندگان کاملا توضیح داده شد. گردآوری یافته‌ها به صورت میدانی انجام گرفت. توضیحات، راهنمایی‌های اولیه و اصول رازداری قبل از ارائه ابزارهای گردآوری اطلاعات به افراد ارائه شد.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر که به دنبال تعیین نقش واسطه‌ای دشواری تنظیم هیجان‌های منفی در رابطه بین نارسایی بازداری و حافظه مثبت با علائم استرس پس از آسیب بود، تعداد ۳۵۳ نفر مورد بررسی قرار گرفتند که نمونه پژوهش حاضر از نظر جنسیت متشکل از ۹۸ نفر (۲۷/۸ درصد) زن و ۲۵۵ نفر (۷۲/۲ درصد) مرد بودند. از نظر تحصیلات ۱۱ نفر (۳/۱ درصد) دارای تحصیلات زیر دیپلم، ۴۲ نفر (۱۱/۹ درصد) دارای تحصیلات دیپلم، ۱۱۶ نفر (۳۲/۹ درصد) دارای تحصیلات فوق دیپلم،

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

۱۳۵ نفر (۳۸/۲ درصد) دارای تحصیلات کارشناسی، ۳۹ نفر (۱۱/۱ درصد) دارای تحصیلات کارشناسی ارشد و ۱۰ نفر (۲/۸ درصد) دارای تحصیلات دکتری بودند. از نظر وضعیت تاهل نمونه پژوهش متشکل از ۱۷۵ نفر (۴۹/۶ درصد) مجرد و ۱۷۸ نفر (۵۰/۴ درصد) متاهل بودند. همچنین میانگین و انحراف معیار سنی شرکت‌کنندگان به ترتیب برابر با ۲۹/۴۶ و ۸/۱۱ بود.

پیش از تحلیل داده‌ها مفروضه‌های نرمال بودن و عدم همخطی بررسی شد که نتایج آن در ادامه بیان می‌شود. شاخص‌های کجی و کشیدگی برای بررسی مفروضه نرمال بودن توزیع چهار متغیر حافظه مثبت (Skewness=۰/۲۱۶، Kurtosis=۰/۰۰۴)، نارسایی بازداری (Sk=۰/۱۰۸، Ku=۰/۱۲۵-)، دشواری تنظیم هیجان منفی (Sk=۰/۲۹۴، Ku=۰/۵۲۴-) و علائم استرس پس از آسیب (Sk=۰/۳۲۴، Ku=۰/۵۲۴) مورد بررسی قرار گرفت. نقطه برش ۳± را برای مقدار چولگی مناسب می‌دانند. برای شاخص کشیدگی نیز به طور کلی مقادیر بیش از ۱۰± در پژوهش‌های چندمتغیری مشکل‌آفرین است (۲۶). مقادیر به دست آمده برای چولگی و کشیدگی متغیرها حاکی از تحقق پیش فرض نرمال بودن دارد. برای بررسی مفروضه عدم هم خطی از آماره‌های عامل تورم واریانس (Variance inflation factor) و شاخص تحمل استفاده شد که با توجه به این که هیچ یک از مقادیر مربوط به شاخص تحمل کمتر از ۰/۴۰ و هیچ یک از مقادیر مربوط به عامل تورم واریانس بیشتر از ۱۰ نمی‌باشد، بر این اساس می‌توان نسبت به مفروضه عدم هم‌خطی نیز اطمینان حاصل کرد. در جدول ۱ شاخص‌های گرایش مرکزی و پراکندگی و همچنین همبستگی متغیرهای پژوهش ارائه شده است. همان‌طور که مندرجات جدول ۱ نشان می‌دهد متغیر نارسایی بازداری با علائم استرس پس از آسیب دارای رابطه مستقیم و معنادار دارد که میزان این رابطه برابر با ۰/۳۶ است که این رابطه در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشند. متغیر نارسایی بازداری با دشواری تنظیم هیجان منفی دارای رابطه مستقیم و معنادار دارد که میزان این رابطه برابر با ۰/۷۰ است که این رابطه در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشند. همچنین متغیر دشواری تنظیم هیجان منفی با علائم استرس پس از آسیب دارای رابطه مستقیم و معنادار دارد که میزان این رابطه برابر با ۰/۴۵ است که این رابطه در سطح ۰/۰۱ معنادار می‌باشند.

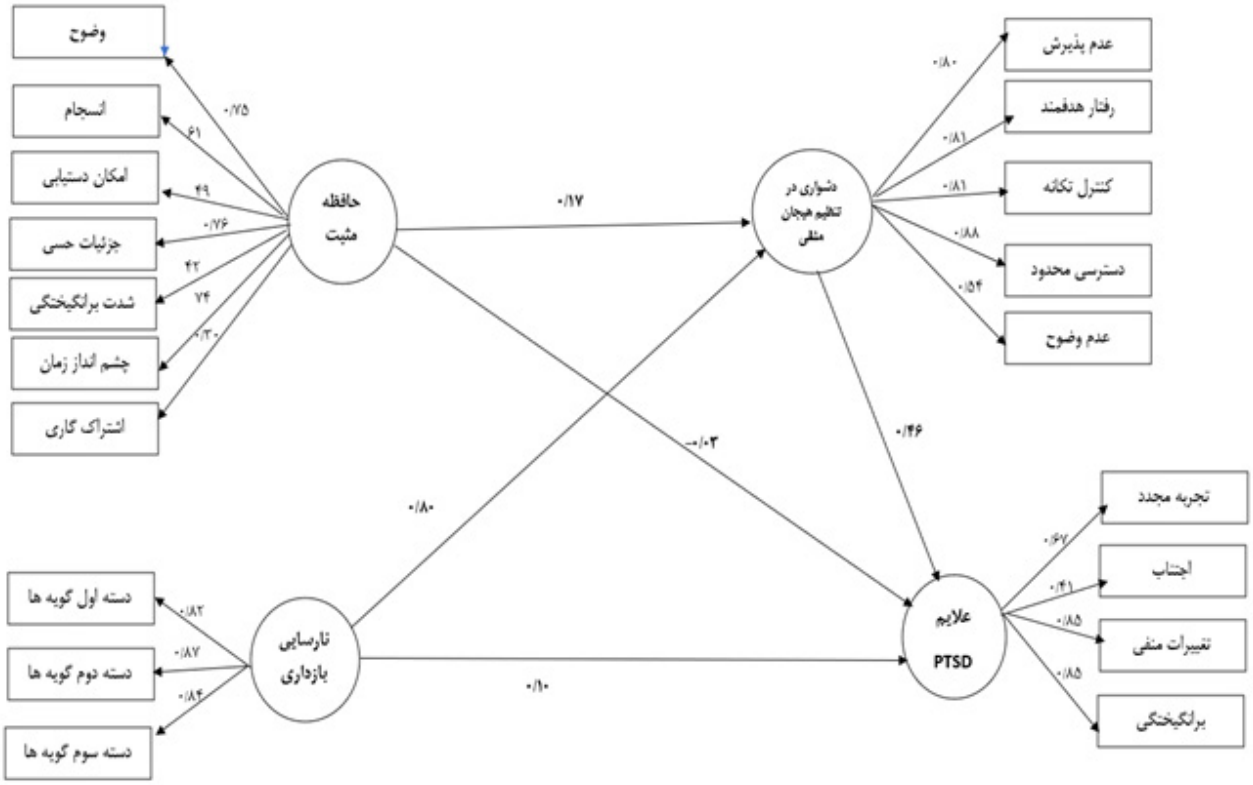
جدول ۱. شاخص‌های توصیفی و ماتریس همبستگی متغیرهای پژوهش

متغیر	میانگین	انحراف معیار	۱	۲	۳	۴
۱- حافظه مثبت	۷۲/۳۲	۱۲/۵۰	۱			
۲- نارسایی بازداری	۳۸/۹۲	۱۱/۳۱	-۰/۳۴**	۱		
۳- دشواری تنظیم هیجان منفی	۳۹/۲۲	۱۳/۵۰	-۰/۱۳*	۰/۶۶**	۱	
۴- علائم استرس پس از آسیب	۵۴/۰۸	۱۵/۰۴	-۰/۰۷	۰/۳۶**	۰/۴۵**	۱

در ادامه برای بررسی اثرهای مستقیم و واسطه‌ای از روش مدل‌سازی معادلات ساختاری استفاده شد که نتایج آن در قالب شکل ۱ و جداول اثرات مستقیم و غیرمستقیم ارائه می‌شود.

در شکل ۱ مسیرهای معنادار به صورت ممتد و مسیرهای غیرمعنادار به صورت خطوط غیرممتد نشان داده شده‌اند. در ادامه شاخص‌های برازش مدل ساختاری در جدول ۲ نشان داده شده است. همان‌گونه که مندرجات این جدول نشان می‌دهد شاخص‌های برازش مدل ساختاری نشان‌گر برازش خوب مدل است. همه شاخص‌ها در محدوده پذیرش مدل قرار دارند، بنابراین ساختار مدل فرضی پژوهش مورد تایید می‌باشد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License



شکل ۲. ضرایب مسیر استاندارد متغیرهای پژوهش در مدل اصلی

جدول ۲. شاخص‌های برازش مدل ساختاری

شاخص برازندگی	دامنه قابل پذیرش	مقدار
خی‌دو ($\chi 2$)	-	۳۵۵/۸۷۸
نسبت خی‌دو به درجه آزادی	کم‌تر از ۳	۲/۴۵۴
شاخص برازندگی تطبیقی (CFI)	بزرگتر از ۰/۹۰	۰/۹۳۳
شاخص برازندگی فزاینده (IFI)	بزرگتر از ۰/۹۰	۰/۹۳۴
شاخص نیکویی برازش (GFI)	بزرگتر از ۰/۹۰	۰/۹۰۲
ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب (RMSEA)	کم‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۶۴
ریشه دوم میانگین مربعات باقی‌مانده (SRMR)	کم‌تر از ۰/۰۸	۰/۰۷۲

در ادامه نتایج جدول ۳ و ۴ اثرات مستقیم و واسطه‌ای متغیرهای پژوهش را نشان می‌دهد و بر اساس آن می‌توان به تأیید یا رد اثرات مستقیم و غیرمستقیم متغیرهای پژوهش در علائم استرس پس از آسیب پرداخت. با توجه به جدول ۳ در مواردی که آماره T خارج از بازه (۱/۹۶+ و ۱/۹۶-) قرار دارد یا سطح معناداری کمتر از ۰/۰۵ است دو متغیر با یکدیگر ارتباط معنادار دارند. همان‌طور که می‌توان مشاهده کرد مسیر مستقیم متغیر حافظه مثبت به متغیر علائم استرس پس از آسیب معنادار نیست (t=-۰/۵۲۷، β=-۰/۰۳۴). مسیر مستقیم متغیر نارسایی بازداری به متغیر علائم استرس پس از آسیب معنادار نیست (t=۰/۹۳۷، β=۰/۰۹۵). مسیر مستقیم متغیر دشواری تنظیم هیجان منفی به متغیر علائم استرس پس از آسیب معنادار است (t=۱/۷۲۹، β=۰/۴۵۹). مسیر مستقیم متغیر حافظه مثبت به متغیر دشواری تنظیم هیجان منفی معنادار است (t=۳/۲۲۱

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

(β=۰/۱۷، مسیر مستقیم متغیر نارسایی بازداری به متغیر دشواری تنظیم هیجان منفی معنادار است (β=۰/۸۰۲، t=۱۲/۱۲۶).

جدول ۳. بررسی روابط مستقیم متغیرها در مدل پژوهش

متغیر مستقل	متغیر وابسته	ضرایب غیر استاندارد	ضرایب استاندارد	خطای استاندارد	t	مقدار P
حافظه مثبت	علائم استرس پس از آسیب	-۰/۰۴۹	-۰/۰۳۴	۰/۰۹۴	-۰/۵۲۷	۰/۵۹۸
نارسایی بازداری	علائم استرس پس از آسیب	۰/۰۸۹	۰/۰۹۵	۰/۰۹۴	۰/۹۳۷	۰/۳۴۹
دشواری تنظیم هیجان منفی	علائم استرس پس از آسیب	۰/۵۷۵	۰/۴۵۹	۰/۱۲۳	۴/۶۸۹	۰/۰۰۱
حافظه مثبت	دشواری تنظیم هیجان منفی	۰/۱۹۷	۰/۱۷	۰/۰۶۱	۳/۲۲۱	۰/۰۰۱
نارسایی بازداری	دشواری تنظیم هیجان منفی	۰/۵۹۴	۰/۸۰۲	۰/۰۴۹	۱۲/۱۲۶	۰/۰۰۱

برای تعیین اثر غیرمستقیم از روش بوت استرپ با ۲۰۰۰ بار فرایند نمونه‌گیری استفاده شد که با توجه به جدول ۴ می‌توان مشاهده کرد که اثر غیرمستقیم متغیر حافظه مثبت بر متغیر علائم استرس پس از آسیب از طریق دشواری تنظیم هیجان منفی معنادار است (P<۰/۰۵، b=۰/۱۱۳). با توجه به جدول ۴ می‌توان مشاهده کرد که اثر غیرمستقیم متغیر نارسایی بازداری بر متغیر علائم استرس پس از آسیب از طریق دشواری تنظیم هیجان منفی معنادار است (P<۰/۰۵، b=۰/۳۴۱).

جدول ۴. بررسی روابط غیر مستقیم متغیرها در مدل پژوهش

متغیر مستقل	متغیر میانجی	متغیر وابسته	ضریب غیر استاندارد	حد پایین	حد بالا	مقدار P
حافظه مثبت	دشواری تنظیم هیجان منفی	علائم استرس پس از آسیب	۰/۱۱۳	۰/۰۳۷	۰/۲۴۳	۰/۰۰۲
نارسایی بازداری	دشواری تنظیم هیجان منفی	علائم استرس پس از آسیب	۰/۳۴۱	۰/۱۷۴	۰/۵۵۶	۰/۰۰۱

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی روابط حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم PTSD در افراد دارای تجربه ترومای زلزله با توجه به نقش میانجی بدتنظیمی هیجانی منفی انجام شد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که حافظهٔ مثبت به صورت غیرمستقیم از طریق بدتنظیمی هیجانی منفی بر علائم اختلال استرس پس از سانحه در افراد دارای تجربه ترمای زلزله تأثیر دارد. این یافته همسو با پژوهش‌های Weiss و همکاران (۲۷)؛ Tull و همکاران (۱۴) است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، بازیابی خاطرات مثبت ممکن است باعث ایجاد افکار/ هیجانات منفی در افراد مبتلا به علائم PTSD شود (۸). در این راستا، در میان افراد مبتلا به PTSD، برانگیختگی فیزیولوژیکی که همراه با هیجانات مثبت است، ممکن است به دلیل ارتباط آن با علائم مربوط به تروما، ناراحت‌کننده باشد. بنابراین، تجربه هیجانات مثبت ممکن است ناخوشایند باشد و در نتیجه باعث ایجاد ناراحتی و متعاقباً منجر به تجربه هیجانات منفی در بین افراد مبتلا به اختلال استرس پس از سانحه شود. به عنوان مثال، PTSD با افزایش پاسخ فیزیولوژیکی به محرک‌های هیجانی مثبت در میان افراد مبتلا به آسیب‌های بین‌فردی مرتبط است (۲۸). از سویی دیگر بدتنظیمی هیجانی منفی منجر به تشدید علائم اختلال استرس پس از سانحه می‌شود. در واقع، تجارب هیجانی مختل شده ویژگی اصلی پیامدهای روانی بلندمدت رویدادهای آسیب‌زا از قبیل اختلال استرس پس از سانحه هستند. بیماران مبتلا به PTSD واکنش‌های هیجانی منفی شدیدی را هنگام یادآوری ضربه‌های روحی گزارش می‌کنند (مانند ترس، غم و اندوه) (۲۸). بر اساس فرضیه Davidson (۲۹)، افراد مبتلا به PTSD هیجانات نابهنجار را نشان نمی‌دهند، بلکه هیجانات بهنجار را در بافت‌های نامناسب از خود نشان می‌دهند. به عنوان مثال، ترس شدیدی که توسط بسیاری از بیماران مبتلا به PTSD تجربه می‌شود، احتمالاً در بافت ترومای اصلی که فرار

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

از یک موقعیت تهدیدآمیز را تسهیل می‌کند، سازگار است، در حالی که در بافت‌های مختلف بی‌آسیب نامناسب می‌شود. همچنین، Ehlers و Clark پیشنهاد کردند که واکنش‌های هیجانی در PTSD مزمن در درجه اول به ارزیابی شناختی رویداد آسیب‌زا و علائم بعدی وابسته است (۳۰). در واقع، ارزیابی منفی از یک رویداد و علائم آسیب‌زا، ناتوانی در ارزیابی مجدد یک رویداد آسیب‌زا و پیامدهای آن و تغییرات منفی دائمی ادراک شده، افراد مبتلا به PTSD مزمن و بهنجار را متمایز می‌کند. بنابراین، چنین اختلالی در تنظیم هیجانات منفی ممکن است تشدید علائم اختلال استرس پس از سانحه در میان افراد در معرض تروما توضیح دهد.

افزون بر این یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که اثر غیرمستقیم نارسایی بازداری به علائم PTSD از طریق دشواری در تنظیم هیجان منفی معنادار است. در تبیین این یافته می‌توان گفت، نقص در نارسایی بازداری منجر به فعال شدن طولانی‌مدت اطلاعات منفی در حافظه فعال می‌شود و در نتیجه عاطفه منفی پایدار و افکار منفی تکرار می‌شود، که متعاقباً باعث بدتنظیمی هیجانی منفی می‌شود. برای مثال دانشجویان دانشگاهی که عملکرد بازداری ضعیف‌تری را در تکالیف نشان دادند، بدتنظیمی هیجانی بیشتری به دنبال الگوی القای هیجان نسبت به کسانی که عملکرد بازداری بهتری داشتند، تجربه کردند (۳۱). از سویی دیگر، از آنجایی که نارسایی بازداری و تنظیم هیجان مسیرهای تکاملی و زیربنای عصبی مشابهی دارند، یک رابطه معنادار بین نارسایی بازداری و بدتنظیمی هیجانی وجود دارد. در این راستا، مطالعات تصویربرداری عملکردی بر نقش لوب‌پیشانی بر بدتنظیمی پاسخ‌های هیجانی تاکید کرده‌اند لوب‌پیشانی نقش عمده‌ای در پردازش هیجانی دارد و شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که بیماران مبتلا به آسیب لوب پیشانی، در تعاملات هیجانی و اجتماعی مختل هستند. در یک نمونه بالینی از بیماران مبتلا به آسیب لوب پیشانی، عملکرد نارسایی بازداری از طریق تکلیف برو/نرو، رابطه بین آسیب لوب پیش‌پیشانی و راهبردهای تنظیم هیجان ناسازگار را واسطه کرد به این معنی که نقص در نارسایی بازداری که پس از آسیب به لوب پیشانی ایجاد می‌شود باعث استفاده از راهبردهای تنظیم هیجان ناسازگار در طول رویدادهای هیجانی منفی می‌شود (۳۲). از سویی دیگر، شواهد پژوهشی اخیر ارتباط بین بدتنظیمی هیجانی را با شروع و حفظ علائم PTSD برجسته می‌کند. این یافته با پژوهش‌های اخیر که نشان داده‌اند توانایی تنظیم هیجان به ویژه راهبردهای تنظیم هیجان می‌تواند در ایجاد علائم PTSD پس از قرار گرفتن در معرض تروما نقش داشته باشد همسو است (۳۲، ۳۳). بدتنظیمی هیجانی که منعکس‌کننده نقص در توانایی فرد برای توجه و پذیرش هیجانات و همچنین نقص در توانایی انتخاب سازگارانه راهبردهای مؤثر برای مدیریت هیجانات به هنگام بروز آنها است. این نقص‌های تنظیم هیجانی می‌تواند شامل تغییرات سریع و شدید در هیجانات باشد که به نظر می‌رسد از حالت طبیعی خارج می‌شوند و مکانیسم‌های مقابله‌ای فرد را تحت تأثیر قرار می‌دهند (۳۳). بنابراین بی‌نظمی هیجانی ممکن است مکانیسم مهمی باشد که خطر احتمالی ابتلا به PTSD را افزایش می‌دهد. علاوه بر این، شواهد فزاینده‌ای وجود دارد که نشان می‌دهد اختلال در تنظیم هیجانات ممکن است بر نتایج درمان‌های مبتنی بر شواهد برای PTSD تأثیر بگذارد و تغییر در اختلال در تنظیم هیجانات در طول درمان PTSD ممکن است شدت PTSD پس از درمان را پیش‌بینی کند (۳۴). مهم‌ترین محدودیت پژوهش حاضر عدم بررسی تروماهای دیگر مانند ترومای جنگ که در گذشته این افراد اتفاق افتاده است بوده است. بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر درمان‌گران بر اساس روابط مستقیم و غیرمستقیم متغیرها می‌توانند به افراد دارای علائم اختلال استرس پس از سانحه کمک کنند.

نتیجه‌گیری

نتایج حاصل از شاخص‌های برازش مدل نشان داد که مدل پیشنهاد شده از برازش نسبتا خوبی با داده‌ها برخوردار است و مدل پیشنهاد شده مبتنی بر اثر میانجی بدتنظیمی هیجانی منفی در رابطه بین حافظه مثبت و نارسایی بازداری با علائم PTSD برازش خوبی با داده‌ها دارد. نتایج این مطالعه می‌تواند کاربست‌های مهمی در زمینه درمان‌های روان‌شناختی افراد دارای تجربهٔ ترومای زلزله داشته باشد. بر اساس نتایج این پژوهش، به نظر می‌رسد که عوامل شناختی و هیجانی می‌توانند نقش محوری در پیامدهای تجربه یک رویداد پر استرس ایفا کند. شناسایی نقش عوامل مختلف در سیر اختلال استرس پس از سانحه می‌تواند به تشخیص به هنگام مشکلات افراد در معرض خطر منجر شود که با انجام مداخله‌های آموزشی و توان‌بخشی به موقع می‌تواند باعث صرفه‌جویی در وقت و هزینه‌های درمانی شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

پژوهش حاضر با رعایت اصول اخلاقی از جمله احترام به اصل رازداری شرکت‌کنندگان به طوری که جهت محرمانه بودن، شرکت‌کنندگان کدگذاری شده و اسامی آنها حذف گردید؛ ارائه اطلاعات کافی در مورد چگونگی پژوهش به تمام افراد شرکت‌کننده در پژوهش و آزاد بودن

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

آنها برای خروج از روند پژوهش انجام شد. همچنین جهت رعایت اصول اخلاقی در پژوهش کد اخلاق با شماره IR.KHU.REC.1400.042 از دانشگاه خوارزمی تهران اخذ شد.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در انتخاب موضوع، طراحی مطالعه و تعریف مفاهیم نقش داشتند. نویسنده اول و پنجم به جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام کردند. جستجوی ادبیات و پیشینه پژوهش با همکاری همه نویسندگان انجام شد. همه نویسندگان نتایج را مورد بحث قرار داده و در تنظیم و ویرایش نسخه نهایی مقاله مشارکت داشتند.

منابع مالی

در اجرای این پژوهش از هیچ سازمانی کمک مالی دریافت نشده است.

تشکر و قدردانی

از کلیه افرادی که در راه گردآوری یافته‌های پژوهش حاضر با ما مشارکت و همکاری داشتند تشکر و قدردانی می‌کنیم. در ضمن این پژوهش بخشی از رساله دکتری نویسنده نخست در دانشگاه خوارزمی تهران می‌باشد.

تعارض منافع

این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی نداشته است.

References

1. Lowell A, Suarez-Jimenez B, Helpman L, Zhu X, Durosky A, Hilburn A, et al. 9/11-related PTSD among highly exposed populations: A systematic review 15 years after the attack. *Psychological Medicine*. 2018;48(4):537-553.

2. Raise-Abdullahi P, Meamar M, Vafaei AA, Alizadeh M, Dadkhah M, Shafia S, et al. Hypothalamus and post-traumatic stress disorder: A review. *Brain Sciences*. 2023;13(7):1010.

3. Lang PJ. Physiological assessment of anxiety and fear. In: Cone JD, Hawkins RP, editors. Behavioral assessment: New directions in clinical psychology. New York:Brunner-Mazel;1977. pp. 178-195.

4. Hayes JP, VanElzakker MB, Shin LM. Emotion and cognition interactions in PTSD: A review of neurocognitive and neuroimaging studies. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2012;6:89.

5. Foa EB. Prolonged exposure therapy: Past, present, and future. *Depression and Anxiety*. 2011;28(12):1043-1047.

6. Dolan M, Contractor AA, Ryals AJ, Weiss NH. Trauma, posttraumatic stress disorder severity, and positive memories. *Memory*. 2020;28(8):998-1013.

7. Berntsen D. Involuntary memories of emotional events: Do memories of traumas and extremely happy events differ?. *Applied Cognitive Psychology*. 2001;15(7):S135-S158.

8. Weiss NH, Tull MT, Sullivan TP, Dixon-Gordon KL, Gratz KL. Posttraumatic stress disorder symptoms and risky behaviors among trauma-exposed inpatients with substance dependence: The influence of negative and positive urgency. *Drug and Alcohol Dependence*. 2015;155:147-153.

9. Weiss NH, Dixon-Gordon KL, Peasant C, Sullivan TP. An examination of the role of difficulties regulating positive emotions in posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress*. 2018;31(5):775-780.

10. Williams JM, Barnhofer T, Crane C, Herman D, Raes F, Watkins E, et al. Autobiographical memory specificity and emotional disorder. *Psychological Bulletin*. 2007;133(1):122-148.

11. Bryant RA, Tran J, Williamson T, Korgaonkar MS. Neural processes during response inhibition in complex posttraumatic stress disorder. *Depression and Anxiety*. 2022;39(4):307-314.

12. Campbell TA, Nelson LA, Lumpkin R, Yoash-Gantz RE, Pickett TC, McCormick CL. Neuropsychological measures of processing speed and executive functioning in combat veterans with PTSD, TBI, and comorbid TBI/PTSD. *Psychiatric Annals*. 2009;39(8):796-803.

13. Thompson RA. Emotion regulation: A theme in search of definition. *Monographs of the Society for Research in Child Development*. 1994;59(2-3):25-52.

14. Conti L, Fantasia S, Violi M, Dell'Oste V, Pedrinelli V, Carmassi C. Emotional dysregulation and post-traumatic stress symptoms: Which interaction in adolescents and young adults?

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

A systematic review. *Brain Sciences*. 2023;13(12):1730.

15. Roemer L, Litz BT, Orsillo SM, Wagner AW. A preliminary investigation of the role of strategic withholding of emotions in PTSD. *Journal of Traumatic Stress*. 2001;14:149-156.

16. Chou CP, Bentler PM. Estimates and tests in structural equation modeling. In Hoyle RH, editor. Structural equation modelling: Concepts, issues, and applications. Thousand Oaks, CA:Sage Publications, Inc.1995. pp. 37-55

17. Luchetti M, Sutin AR. Measuring the phenomenology of autobiographical memory: A short form of the Memory Experiences Questionnaire. *Memory*. 2016;24(5):592-602.

18. Kazemi Rezaei SA, Moradi A, Shagholian M, Abdollahi MH, Parhoon H. Psychometric properties of the Persian version of the short form Memory Experience Questionnaire. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):84-98. (Persian)

19. Barkley RA. Barkley functional impairment scale (BFIS). New York:Guilford Press;2011.

20. Mashhadi A, Mirdoraghi F, Hosainzadeh-Maleki Z, Hasani J, Hamzeloo M. Factor structure, reliability and validity of Persian version of Barkley Deficits in Executive Functioning Scale (BDEFS)-Adult version. *Journal of Clinical Psychology*. 2015;7(1):51-62.

21. Bovin MJ, Marx BP, Weathers FW, Gallagher MW, Rodriguez P, Schnurr PP, et al. Psychometric properties of the PTSD checklist for diagnostic and statistical manual of mental disorders-fifth edition (PCL-5) in veterans. *Psychological Assessment*. 2016;28(11):1379-1391.

22. Wortmann JH, Jordan AH, Weathers FW, Resick PA, Dondanville KA, Hall-Clark B, et al. Psychometric analysis of the PTSD Checklist-5 (PCL-5) among treatment-seeking military service members. *Psychological Assessment*. 2016;28(11):1392-1403.

23. Varmaghani H, Fathi Ashtiani A, Poursharifi H. Psychometric properties of the Persian version of the Posttraumatic Stress Disorder checklist for DSM-5 (PCL-5). *Journal of Applied Psychological Research*. 2018;9(3):131-142. (Persian)

24. Dolan M, Contractor AA, Ryals AJ, Weiss NH. Trauma, posttraumatic stress disorder severity, and positive memories. *Memory*. 2020;28(8):998-1013.

25. Shahabi M, Hasani J, Bjureberg J. Psychometric properties of the brief persian version of the Difficulties in Emotion Regulation Scale (The DERS-16). Assessment for Effective Intervention. 2020 Mar;45(2):135-143.

26. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. 5th ed. New York:Guilford Publications;2023.

27. Weiss NH, Tull MT, Lavender J, Gratz KL. Role of emotion dysregulation in the relationship between childhood abuse and probable PTSD in a sample of substance abusers. *Child Abuse & Neglect*. 2013;37(11):944-954.

28. Litz BT, Orsillo SM, Kaloupek D, Weathers F. Emotional processing in posttraumatic stress disorder. *Journal of Abnormal Psychology*. 2000;109(1):26-39.

29. Davidson RJ. Well–being and affective style: Neural substrates and biobehavioural correlates. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*. 2004;359(1449):1395-1411.

30. Ehlers A, Clark DM. A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*. 2000;38(4):319-345.

31. Tang D, Schmeichel BJ. Stopping anger and anxiety: Evidence that inhibitory ability predicts negative emotional responding. *Cognition & Emotion*. 2014;28(1):132-142.

32. Falquez R, Dinu-Biringer R, Stopsack M, Arens EA, Wick W, Barnow S. Examining cognitive emotion regulation in frontal lobe patients: The mediating role of response inhibition. NeuroRehabilitation. 2015;37(1):89-98.

33. Powers A, Stevens J, Fani N, Bradley B. Construct validity of a short, self-report instrument assessing emotional dysregulation. *Psychiatry Research*. 2015;225(1-2):85-92.

34. McLean CP, Zang Y, Gallagher T, Suzuki N, Yarvis JS, Litz BT, et al. Trauma-related cognitions and cognitive emotion regulation as mediators of PTSD change among treatment-seeking active-duty military personnel with PTSD. *Behavior Therapy*. 2019;50(6):1053-1062.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 14-29

Study of transcranial direct current stimulation on improving strategic thinking in business managers in Kavar, Fars, Iran: A quasi-experimental design

Abdullah Karari Mozafari[1], **Hassan Soltani**[2*]

1. Master of Business Administration student, Strategy Major, Faculty of Management, Islamic Azad University, Shiraz, Iran
2. Associate Professor of Management Department, Faculty of Management, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Recieved: 13 Aug. 2025
Revised: 29 Jun. 2026
Accepted: 1 Jul. 2026

Keywords
Transcranial direct electrical stimulation
Strategic thinking
Business managers

Corresponding author
Hassan Soltani, Associate Professor of Management Department, Faculty of Management, Islamic Azad University, Shiraz, Iran

Email: H.soltani@iau.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.14

Abstract

Introduction: Strategic thinking is a skill that managers most need. The present study aimed to investigate the effect of transcranial direct electrical stimulation (tDCS) on improving strategic thinking in business managers.

Methods: This was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design with a control group. The statistical population of this study included business managers in Kavar City, Fars Province, Iran, from whom 30 people were selected through convenience sampling and randomly assigned to two groups: an experimental group and a control group. The Goldman Strategic Thinking Questionnaire and the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) were used to collect data. The obtained data were analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA) in SPSS software version 26.

Results: The findings from the analysis of covariance revealed a significant difference between the groups before and after receiving the intervention ($P<0.05$). The direct transcranial electrical stimulation intervention was effective on systemic thinking ($P=0.004$), future thinking ($P=0.03$), picture completion ($P=0.04$), number-spacing ($P=0.04$), cube design ($P=0.001$), and coding ($P=0.001$). Besides, no significant difference was observed between the scores of conceptual thinking, opportunism, image organization, arithmetic, and piece joining between the transcranial brain stimulation experimental group and the control group ($P\geq0.05$).

Conclusion: This study's results showed that direct transcranial electrical stimulation by increasing the activity of the left frontal cortex can be recommended as a method to increase the strategic thinking of managers. This method can be used in the design of cognitive interventions to improve the quality of managers' decision-making.

Citation: Karari Mozafari A, Soltani H. Study of transcranial direct current stimulation on improving strategic thinking in business managers in Kavar, Fars, Iran: A quasi-experimental design. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):14-29.

Extended Abstract

Introduction

Strategic thinking is the process of creating and using business insights in a business to achieve a competitive advantage over other businesses (1).

Other outcomes of improving strategic thinking in a business demonstrating its importance include helping to gain employee commitment to support decisions, improving group and organization performance, and maximizing business results (2).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

One of the methods of electrical brain stimulation is transcranial direct electrical stimulation, in which a weak current is applied to the brain through the scalp to affect subcortical processing, and previous research has shown that this can improve cognitive functions, working memory, language, attention, and mental calculations (11).

Given the role of the left frontal cortex in strategic thinking and the possibility of increasing the activity of this area of the brain with transcranial direct electrical stimulation, it can be expected that transcranial direct electrical stimulation will also be effective in improving strategic thinking. Nevertheless, in light of the significant demand for enhancing strategic thinking within the management sector, and considering that no research has been undertaken regarding the impact of electrical brain stimulation on the strategic thinking abilities of managers in Iran, this study seeks to explore the effects of transcranial direct electrical stimulation on the enhancement of strategic thinking among business managers. The present study hypothesizes that transcranial direct electrical stimulation has a significant effect on improving the strategic thinking of business managers.

Methods

The method of this study was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design with a control group. From all self-employed people in Kavar City, Fars Province, Iran, 30 people were selected as a sample using the convenience sampling method. The difficulty of the conditions for recruiting the volunteers for this study and the time-consuming nature of the research were among the reasons for selecting this sample size. The selected sample was randomly divided into two groups of 15 people (an experimental group and a control group). The Goldman Strategic Thinking Questionnaire and the Wechsler Adult Intelligence Scale (WAIS) were used to collect data. The inclusion criteria included written consent to participate in the study, not having epilepsy, not having a metal object in the head, eyes, or neck, not having an electric pump in the body, not taking neuroleptics, being active in business, and residing in Kavar City. Exclusion criteria included neurological disorders such as epilepsy, seizures, and intracranial implants such as shunts, stimulators, electrodes, and any other metal objects located near the head.

Results

In this research, the average values calculated for the Wechsler intelligence and strategic thinking dimensions reveal that the average scores of picture completion, picture arrangement, cube design, coding, systemic thinking, and foresight in the post-test of the experimental group have increased, and the average scores of digit span, arithmetic, piece joining, conceptual thinking, and intelligent opportunism have decreased in the post-test of the experimental group. The results show that the degree of skewness and kurtosis for the research variables is in the appropriate range, i.e., -1 to +1, indicating the normal distribution of the scores of the variables under study, and accordingly, the research data can be analyzed with parametric tests.

After adjusting the pre-test scores of the strategic thinking and intelligence dimensions between the effects of the two experimental and control groups, the significance level of the analysis of covariance test for systemic thinking, foresight, picture completion, digit span, cube design, and coding is smaller than ($P<0.05$), so a significant difference was observed between the effects of the two experimental and control groups. This means that direct transcranial electrical stimulation was effective on systemic thinking, foresight, image completion, digit span, cube design, and coding. Therefore, the research hypothesis is confirmed, and one of the experimental and control

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

groups differs from the other group regarding the dimensions of systemic thinking, foresight, image completion, digit span, cube design, and coding in the post-test.

Another indicator that should be considered is the effect size, specified as the square of eta. The square of eta indicates the changes in the dependent variable due to training. The squared values of eta for the dimensions of systemic thinking, foresight, picture completion, digit span, cube drawing, and coding are 0.30, 0.17, 0.15, 0.17, 0.70, and 0.70 percent, respectively, meaning that the changes in the scores of systemic thinking, foresight, picture completion, digit span, cube drawing, and coding are due to the implementation of the direct transcranial electrical stimulation.

Conclusion

Evidence from this research indicates that the intervention significantly influences several cognitive dimensions, specifically systemic thinking, foresight, image completion, digit span, block design, and coding. Systemic thinking means that the manager considers his organization as a coherent system. The results of this research showed that this dimension of strategic thinking can be increased by transcranial direct electrical stimulation. Foresight means involving events and predicting the future in current decisions; in other words, having a long-term perspective. The results of this research showed that this dimension of strategic thinking can be increased by electrical brain stimulation. An increase in the score of the image completion scale is consistent with the foresight dimension of strategic thinking because both image completion and foresight are related to a decrease in impulsivity. The results obtained from the digit span scale are consistent with the systemic thinking dimension of the subjects and their foresight. People with higher receptivity have the ability to think systemically, and, on the other hand, low anxiety reduces impulsivity and favors foresight. The results obtained from this cube design scale are in line with the results obtained with the systems thinking dimension. According to the results of the coding scale, the subjects' useful activity in stressful situations increased after stimulating the relevant area.

According to the results of this study, this intervention method is recommended as a way to increase the strategic thinking of managers.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In accordance with the principles of research ethics, all participants had the right to freely choose to participate in the study and could withdraw from the study at any stage. Participants were also assured that their information would not be shared with anyone else.

Authors' contributions

Since this study is a master's thesis, the first author was a student and the second author was a supervisor in this study.

Acknowledgments

We would like to thank all those who participated and collaborated with us in collecting the findings of this study. This study is part of the first author's doctoral dissertation at Kharazmi University of Tehran.

Funding

The funding for this study was provided by the first author, the student.

Conflict of interest

The authors of this article have declared no conflicts of interest.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۲۹-۱۴
مقاله پژوهشی

بررسی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران کسب‌وکار شهرستان کوار: یک طرح نیمه آزمایشی

عبداله کراری مظفری[۱]، حسن سلطانی[۲*]

۱. کارشناسی ارشد مدیریت کسب‌وکار گرایش استراتژی، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران
۲. دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۰۵/۲۲
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۴/۰۸
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۱۰

واژه‌های کلیدی
تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه ای
تفکر استراتژیک
مدیران کسب‌وکار

نویسنده مسئول
حسن سلطانی، دانشیار گروه مدیریت، دانشکده مدیریت، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران

ایمیل: H.soltani@iau.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.14

چکیده

مقدمه: تفکر استراتژیک به عنوان یک مهارت بیش از همه افراد جامعه مورد نیاز مدیران می‌باشد. هدف این مطالعه بررسی تاثیر تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران کسب‌وکار شهرستان کوار بوده است.

روش کار: این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون_پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. جامعه آماری این مطالعه شامل مدیران کسب‌وکار در شهرستان کوار استان فارس بود که از میان آنها ۳۰ نفر به صورت در دسترس انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تفکر استراتژیک Goldman و پرسشنامه هوش Wechsler استفاده شد. داده‌های به دست آمده با استفاده از تحلیل کوواریانس چندمتغیری (مانکوا) در فضای نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها: یافته‌های به دست آمده از تحلیل کوواریانس حاکی از تفاوت معنادار میان گروه‌ها پیش و پس از دریافت مداخله بود. (P<۰/۰۵). مداخله تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تفکر سیستمی (۰/۰۰۴)، آینده‌نگری (۰/۰۳)، تکمیل تصاویر (۰/۰۴)، فراخنای ارقام (۰/۰۴)، طراحی مکعب‌ها (۰/۰۰۱) و رمزنویسی (۰/۰۰۱) موثر بود. همچنین بین میزان نمرات تفکر مفهومی، فرصت‌طلبی، تنظیم تصاویر، حساب، الحاق قطعات گروه آزمایش تحریک فراجمجمه‌ای مغز با گروه کنترل تفاوت معنادار وجود نداشت (P≥۰/۰۵).

نتیجه‌گیری: نتایج این مطالعه نشان داد تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای با افزایش فعالیت قشر پیشانی چپ می‌تواند به عنوان روشی در جهت افزایش تفکر استراتژیک مدیران توصیه شود، این روش می‌تواند در طراحی مداخلات شناختی برای ارتقای کیفیت تصمیم‌گیری مدیران مورد استفاده قرار گیرد.

مقدمه

تفکر استراتژیک فرایند ایجاد و استفاده از بینش تجاری در یک کسب‌وکار برای دستیابی به مزیت رقابتی به نسبت کسب‌وکارهای دیگر است (۱). از جمله نتایج دیگر ارتقاء تفکر استراتژیک در یک کسب‌وکار که اهمیت آن را نشان می‌دهد می‌توان به این موارد اشاره کرد، کمک به جلب تعهد کارکنان برای حمایت از تصمیمات: در این حالت از جایی که تفکر استراتژیک بر سازمان حاکم است کارکنان و نیروهای مقاومتی در خصوص برخی تصمیمات که گاها در کوتاه‌مدت بازدهی ندارد انجام نمی‌دهند چون که واقف به بلندمدت بودن تصمیمات و اهمیت دید بلندمدت در سازمان هستند، بهبود عملکرد گروه و البته خود سازمان: وقتی تعهد افراد سازمان نسبت به تصمیمات افزایش پیدا کرده باشد نتیجه این عامل افزایش عملکرد افراد می‌باشد که می‌تواند عملکرد سازمان را بهبود بخشد، حداکثر رساندن نتایج کسب‌وکار: شاید

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

کمی اغراق باشد ولی از جایی که تسلط تفکر استراتژیک بر ذهن مدیر باعث افزایش کیفیت تصمیمات او می‌شود، مزایای قبلی ذکر شده و تصمیمات محدود نیروی کار که ارتقاء کیفیت داشته به بالاتر بردن نتایج کسب‌وکار ختم می شود (۲).

در علم مدیریت تعاریف متعددی از تفکر استراتژیک شده است، از دید Porter تفکر استراتژیک شامل پاسخ به دو سوال است: اول این که ساختار صنعت شما چیست و چگونه در طول زمان تغییر خواهد کرد و دوم موقعیت نسبی شما در این صنعت چگونه است؟ به بیانی با تفکر استراتژیک واقعیت صنعت درک می‌شود و جایگاه کسب‌وکار در صنعت مشخص می‌شود (۳). تفکر استراتژیک سه مولفه دارد: تکنیک‌های تحلیلی، پردازش ذهنی و رفتارهای آشکار، تکنیک‌های تحلیلی یعنی پیدا کردن راهبردهای جدید، پردازش ذهنی اشاره به تشکیل استراتژی جدید و رفتار آشکار اشاره به پرسش‌گری و آزمایش‌گری دارد (۴). تفکر استراتژیک رویکردی است مبتنی بر اصول استراتژی، که تفکر واگرا و خلاقانه را برای خلق یک استراتژی ارزش آفرین توصیه می‌کند (۳)، بنابراین تفکر استراتژیک نوعی تفکر واگرا و عمل‌گرا است که هدف آن رفع ابهام و معنی بخشیدن به محیط پیچیده می‌باشد (۵).

متفکران استراتژیک و استراتژیست‌ها از تفکر استراتژیک سود می‌برند، این افراد واکنش مثبتی به مشکلات دارند، الهام‌بخش هستند، انگیزه ایجاد می‌کنند و در ایجاد ارتباط مهارت دارند (۶)، بنابراین تفکر استراتژیک به عنوان یک مهارت بیش از همه افراد جامعه مورد نیاز مدیران است، از دید مدیران تفکر استراتژیک بدین معنی است که بتوان عوامل موثر بر سازمان را دید و از آینده نامطمئن راه‌حل‌هایی را استنباط کرد (۵). Mintzberg معتقد است که مدیران مجهز به تفکر استراتژیک قادرند سایر کارکنان را به یافتن راهکارهای خلاقانه برای موفقیت سازمان ترغیب کنند، آنها سازمان را به گونه‌ای که باید باشد می‌نگرند (۷) پس تفکر استراتژیک از یک طرف باعث افزایش خلاقیت کارکنان می‌شود و از طرف دیگر زمینه تعامل مدیران و کارکنان را فراهم می‌کند و این تعامل باعث می‌شود مدیران از این خلاقیت به نفع سازمان استفاده نمایند (۸). از جمله نتایج دیگر ارتقاء تفکر استراتژیک در یک کسب‌وکار که اهمیت آن را نشان می‌دهد می‌توان به این موارد اشاره کرد: کمک به جلب تعهد کارکنان برای حمایت از تصمیمات، بهبود عملکرد گروه و البته خود سازمان و حداکثر رساندن نتایج کسب‌وکار، کمک به جلب تعهد کارکنان برای حمایت از تصمیمات: در این حالت از جایی که تفکر استراتژیک بر سازمان حاکم است کارکنان و نیروهای مقاومتی در خصوص برخی تصمیمات که گاها در کوتاه‌مدت بازدهی ندارد انجام نمی‌دهند چون که واقف به بلندمدت بودن تصمیمات و اهمیت دید بلندمدت در سازمان هستند، بهبود عملکرد گروه و البته خود سازمان: وقتی تعهد افراد سازمان نسبت به تصمیمات افزایش پیدا کرده باشد نتیجه این عامل افزایش عملکرد افراد می‌باشد که می‌تواند عملکرد سازمان را بهبود بخشد، حداکثر رساندن نتایج کسب‌وکار: شاید کمی اغراق باشد ولی از جایی که تسلط تفکر استراتژیک بر ذهن مدیر باعث افزایش کیفیت تصمیمات او می‌شود، مزایای قبلی ذکر شده و تصمیمات محدود نیروی کار که ارتقاء کیفیت داشته به بالاتر بردن نتایج کسب‌وکار ختم می‌شود (۲).

تعاریف متفاوت از تفکر استراتژیک باعث درک متفاوتی از این مفهوم می‌شود، که گاها با ابهاماتی نیز همراه است، بنابراین در صورت وجود یک معیار عینی همانند عملکرد مغز کار بسیار راحت‌تر می‌شود، از طرفی تفکر استراتژیک به تفکر خلاق که بسیار زیاد به آن پرداخته شده است نزدیک است و می‌توان این ادعا را داشت که این دو مفهوم با کارکرد واحدی از مغز ارتباط دارند (۹).

از استراتژی به عنوان عملکرد مغز می‌توان به مفهوم استراتژی عصبی یا استراتژی عصب‌پایه اشاره کرد، استراتژی عصب‌پایه در واقع به این موضوع می‌پردازد که یک استراتژیست چگونه می‌اندیشد، تصمیم می‌گیرد، دست به اقدام می‌زند و نهایتا با توجه به الگوهای فکری خود جایگاهی را در یک صنعت به دست می‌آورد و مزیت رقابتی می‌آفریند، به طور کل می‌توان این‌گونه بیان داشت که نحوه نگرش مدیران ارشد به استراتژی و تفکر استراتژیک در مفهوم استراتژی عصب‌پایه گنجانده شده است (۱۰)، از جایی که استراتژی عصب‌پایه بر عملکرد مغز استوار است بنابراین با روش تحریک الکتریکی مغز می‌توان روی آن تاثیر مورد انتظار گذاشت.

علاوه بر گروه افراد دارای اختلال که یکی از روش‌های تحریک الکتریکی مغز روش تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای است که در آن جریان ضعیفی از طریق پوست سر به مغز اعمال می‌شود تا بر پردازش قشر زیرین اثر بگذارد و طی پژوهش‌های گذشته این اقدام می‌تواند باعث ارتقای کارکردهای شناختی از جمله حافظه فعال، زبان، توجه و محاسبات ذهنی شود (۱۱) بنابراین این روش برای بهبود افراد دارای آسیب‌های مغزی نیز قابل استفاده است (۱۲)، به صورت کلی می‌توان این‌گونه بیان داشت که یکی از روش‌های ارتقاء کارکردهای شناختی روش تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای است (۱۳). این روش با تغییر دادن یک تا دو میلی ولت در پتانسیل استراحت غشای نورون زمینه را برای تغییر در تحریک‌پذیری نورون فراهم می‌کند (۱۴) و جریان الکتریکی در این روش از آند وارد و از کاتد خارج می‌شود (۱۱) و این‌گونه اتصال بین دو الکترود کامل می‌شود

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

و جریان خون و اکسیژن رسانی در منطقه تحریک شده با این روش افزایش پیدا می‌کند (۱۴).

با توجه به نقش قشر پیشانی چپ در تفکر استراتژیک و امکان افزایش فعالیت این ناحیه از مغز با روش تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای، می‌توان انتظار داشت که روش تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک نیز اثرگذار باشد. با این حال و با وجود نیاز بالای بهبود تفکر استراتژیک در جامعه مدیران و این که هیچ مطالعه‌ای به بررسی در مورد تحریکالکتریکی مغز بر تفکر استراتژیک مدیران در ایران انجام نشده است، از این رو پژوهش حاضر با هدف بررسی تاثیرتحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران کسب‌وکار انجام شد. فرضیه پژوهش حاضر این است که، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران کسب‌وکار تاثیر معناداری دارد.

روش کار

روش این پژوهش از نوع نیمه‌آزمایشی و با طرح پیش‌آزمون_پس‌آزمون همراه با گروه کنترل بود. از بین تمامی مدیران کسب‌وکار در شهرستان کوار استان فارس، با استفاده از روش نمونه‌گیری در دسترس ۳۰ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند، دشواری شرایط ورود داوطلبین به این پژوهش و زمان‌بر بودن اجرای پژوهش از جمله دلایل انتخاب این حجم از نمونه بوده است. نمونه انتخاب شده به صورت تصادفی در دو گروه ۱۵ نفره (یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل) جایگزین شدند. برای جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تفکر استراتژیک Goldman و پرسشنامه هوش Wechsler استفاده شد. ملاک‌های ورود شامل رضایت‌نامه کتبی شرکت در پژوهش، نداشتن مشکل صرع، نداشتن جسم فلزی در سر، چشم، گردن نداشتن پمپ الکتریکی در بدن، نخوردن داروهای روان‌پزشکی، داشتن و فعال بودن در کسب‌وکار، سکونت در شهرستان کوار بود. ملاک‌های خروج شامل ابتلاء به اختلال‌های عصب‌شناختی مانند صرع، تشنج و ایمپلنت‌های درون جمجمه‌ای مانند شانت، تحریک‌کننده‌ها، الکترودها و هر شیء فلزی دیگری که در نزدیکی سر قرار دارد را شامل می‌شد.

ابزارها

دستگاه TDCS: دستگاهی که در این پژوهش مورد استفاده قرار گرفت، دستگاه TDCS تحریک الکتریکی مغز مدل Oasis Pro محصول کمپانی Mind Alive کانادا بود. الکترودهای استفاده شده در این پژوهش به طول و عرض ۴ در ۴ بودند، آنها در پدهای مخصوص خود قرار داده و پد به محلول آب نمک ۹ درصد آغشته می‌شد. پس از آماده‌سازی اولیه دستگاه الکترود آند به عنوان اکتیو بر روی ناحیه AF3 و الکترود کاتد به عنوان رفرنس در ناحیه FP2 طبق سیستم ۲۰-۱۰ قرار داده و شدت انتخابی آمپر تحریکی نیز ۲ میلی‌آمپر بوده است. این مناطق و این شدت آمپر تحریکی انتخاب شده بر اساس پژوهش‌های پیشین انتخاب شده بود. در این پژوهش گروه آزمایش تحریک الکتریکی که شامل ۱۵ نفر زن و مرد، تحت مداخله الکتریکی فراجمجمه‌ای به صورت ۱۰ جلسه و هر هفته ۲ بار قرار گرفتند.

پرسشنامه تفکر استراتژیک Goldman: در این پژوهش به منظور سنجش تفکر استراتژیک از پرسشنامه استاندارد Goldman که توسط معمایی و همکاران (۱۳۹۲) اعتباریابی شده است استفاده گردید (۱۶). این پرسشنامه شامل چهار بعد تفکر سیستمی، تفکر مفهومی، فرصت‌طلبی هوشمندانه و آینده‌نگری می‌باشد. این پرسشنامه شامل ۴۰ گویه است که توسط پاسخ‌دهنده‌ها تکمیل می‌شود و از آنها خواسته شده است که گویه‌های توصیفی را تا حدی که در سازمان آنها صدق می‌کند، در طول مقیاس ۵ درجه ای لیکرت، خیلی زیاد=۵، زیاد=۴، تا حدودی=۳، کم=۲، خیلی کم=۱. برای همه گویه‌ها بجز گویه‌های ۲۷ و ۲۸ که معکوس می‌باشند، مشخص و درجه‌بندی کنند مطالعه معمایی و همکاران (۱۳۹۲) پایایی و ثبات ساختار ابعاد چهارگانه پرسشنامه را نشان داده است. روایی و پایایی ابعاد چهارگانه در تحلیل عاملی بر روی نمونه‌ای تأیید گردیده است که میزان پایایی ۰/۸۳ به دست آمد (۱۶).

مقیاس هوش وکسلر بزرگسال: در این پژوهش برای سنجش تفکر استراتژیک پاسخ‌دهنده‌ها بنا به دلایلی که در ادامه ذکر می‌شود از خرده مقیاس‌های تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، تنظیم تصاویر، طراحی مکعب‌ها، حساب، الحاق قطعات و رمزنویسی آزمون هوش Wechsler بزرگسال که مرتبط با تفکر استراتژیک است نیز استفاده شده است. پرسشنامه‌های مداد کاغذی نوعی خودگزارش‌دهی آزمودنی محسوب می‌شود، بنابراین به خاطر تحریفات ناخواسته آزمودنی از اعتبار آن کاسته می‌شود. برای کنترل کردن مشکل مطرح شده یکی از روش‌ها جایگزینی آزمون‌هایی است که در آن آزمودنی به صورت عملی فعالیت خاصی را انجام می‌دهد که آزمون هوش Wechsler بزرگسال این امکان را به پژوهش حاضر می‌دهد. آزمون هوش Wechsler از دو قسمت تشکیل شده است. یک قسمت آن به سوالاتی مربوط می‌شود که به درک زبان یا استفاده از زبان به صورت‌های مختلف، مانند صحبت کردن، خواندن و نوشتن احتیاج دارد که با این مجموعه سوالات، هوش کلامی را اندازه می‌گیرند، قسمت دیگر این آزمون از مجموعه سوالاتی تشکیل شده است که بیشتر جنبه عملی هوش را می‌سنجد، با این مجموعه سوالات هوش عملی یا غیرکلامی را اندازه می‌گیرند.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

روش اجرا

پس از کسب مجوزهای مربوطه از دانشگاه آزاد شیراز و تعیین حجم نمونه، مداخله مربوطه توسط پژوهش‌گر به صورت حضوری در مطب روان‌شناسی شهرستان کوار در بهار و تابستان ۱۴۰۳ انجام شد. پیش از اجرای این پژوهش از شرکت‌کنندگان رضایت‌نامه کتبی گرفته شد. بعد از جلسه توجیهی برای همکاری داوطلبانه و مشتاقانه شرکت‌کنندگان، هدف از اجرای پژوهش و لزوم همکاری صادقانه آنها و نحوۀ پاسخ‌دهی به پرسشنامه‌ها، توسط پژوهشگر تشریح شد و بر اساس برنامه‌ریزی مشخص، شرکت‌کنندگان به مطب روان‌شناسی رجوع کردند و سپس از هر دو گروه (یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل) پیش‌آزمون به عمل آمد. گروه آزمایش که شامل ۱۵ زن و مرد بودند، تحت مداخله تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای و گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای را دریافت نکردند. در این پژوهش نمونه‌ها تا پایان مطالعه همراهی نمودند و ریزش نمونه‌ها اتفاق نیفتاد. پس از اتمام جلسات و بررسی‌ها و توضیحات لازم برای شرکت‌کنندگان، گروه کنترل نیز به مدت ۱۰ جلسه تحت تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای قرار گرفتند. از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ برای تجزیه و تحلیل داده‌ها استفاده شد. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی (فراوانی، درصد، میانگین و انحراف معیار) آزمون دقیق فیشر و تحلیل کوواریانس چندمتغیری در سطح معناداری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

یافته‌ها

در جدول ۱ ویژگی‌های جمعیت‌شناختی گروه‌های پژوهش در متغیرهای سن، جنسیت و سطح تحصیلات گزارش شده است. تعداد ۳۰ نفر در دو گروه (یک گروه آزمایش و یک گروه کنترل) در این مطالعه شرکت داشتند. در ادامه اطلاعات توصیفی مربوط به متغیرهای پژوهش مورد بررسی قرار می‌گیرد که میانگین، انحراف معیار، کوچکترین، بزرگترین، کجی و کشیدگی نمرات مربوط به متغیرها در گروه نمونه ارائه می‌شود.

جدول ۱. فراوانی و درصد آزمودنی‌ها بر حسب جنسیت، تاهل و تحصیلات

	گروه		فراوانی	درصد
جنسیت	آزمایش	مرد	۷	۴۶/۷
		زن	۸	۵۳/۳
		کل	۱۵	۱۰۰
	کنترل	مرد	۱۲	۸۰
		زن	۳	۲۰
		کل	۱۵	۱۰۰
وضعیت تاهل	آزمایش	مجرد	۲	۱۳/۳
		متاهل	۱۱	۷۳/۳
		مطلقه	۲	۱۳/۳
		کل	۱۵	۱۰۰
	کنترل	مجرد	۳	۲۰
		متاهل	۱۲	۸۰
		کل	۱۵	۱۰۰

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

گروه			فراوانی	درصد
تحصیلات	آزمایش	سیکل	۵	۳۳/۳
		دیپلم	۶	۴۰
		کارشناسی	۴	۲۶/۷
		کل	۱۵	۱۰۰
	کنترل	سیکل	۹	۶۰
		لیسانس	۶	۴۰
		کل	۱۵	۱۰۰
سن	آزمایش	۲۰-۳۰ سال	۲	۱۳/۳
		۳۰-۴۰ سال	۱۱	۷۳/۳
		۴۰-۵۰ سال	۲	۱۳/۳
		۵۰-۶۰ سال	۲	۱۳/۳
		کل	۱۵	۱۰۰
	کنترل	۳۰-۴۰ سال	۳	۲۰
		۴۰-۵۰ سال	۱۲	۸۰
		۵۰-۶۰ سال	۱۲	۸۰
		کل	۱۵	۱۰۰

جدول ۲ میانگین و انحراف معیار نمرات ابعاد هوش Wechsler و تفکر استراتژیک در دو گروه آزمایش و کنترل بر اساس نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد. میانگین مقادیر محاسبه شده برای ابعاد هوش Wechsler و تفکر استراتژیک نشان می‌دهد که میانگین نمرات تکمیل تصاویر، تنظیم تصاویر، طراحی مکعب‌ها، رمزنویسی، تفکر سیستمی، آینده‌نگری در پس‌آزمون گروه آزمایشی افزایش یافته است و میانگین نمرات فراخنای ارقام، حساب، الحاق قطعات، تفکر مفهومی، فرصت‌طلبی هوشمندانه در پس آزمون گروه آزمایش کاهش پیدا کرده است. نتایج جدول فوق نشان می‌دهد که میزان کشیدگی و کجی برای متغیرهای پژوهش در دامنه مناسب یعنی ۱- تا ۱+ قرار دارد که بیانگر توزیع نرمال نمرات متغیرهای مورد پژوهش است و بر این اساس می‌توان به تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش با آزمون‌های پارامتریک پرداخت. جهت استفاده از آزمون‌های پارامتریک پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس چندمتغیری بررسی شد. نتایج نشان داد برای نمرات مؤلفه‌های تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، تنظیم تصاویر، طراحی مکعب‌ها، حساب، الحاق قطعات، رمزنویسی، تفکر سیستمی، تفکر مفهومی، فرصت‌طلبی، آینده‌نگری، مقدار آماره شاپیرو_ویلکز معنادار نبود ($P<۰/۰۵$) که این مطلب مؤید آن است که داده‌های مفروض نرمال هستند.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جدول ۲. شاخص‌های آمار توصیفی متغیرهای پژوهش

گروه	متغیرها	گروه	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	کجی	کشیدگی
آزمایش	تکمیل تصاویر	پیش‌آزمون	۹/۲۰	۲/۷۵	۴	۱۲	-۰/۸۰	-۰/۳۸
		پس‌آزمون	۱۲/۴۷	۲/۸۰	۷	۱۵	-۰/۹۵	-۰/۰۹
	فراخنای ارقام	پیش‌آزمون	۱۱/۱۳	۳/۴۶	۸	۱۸	۰/۹۱	۰/۰۸
		پس‌آزمون	۱۱/۰۷	۳/۰۵	۸	۱۷	۰/۹۹	-۰/۰۱
	تنظیم تصاویر	پیش‌آزمون	۸/۲۷	۳/۶۹	۴	۱۲	-۰/۱۴	-۰/۹۵
		پس‌آزمون	۱۰	۵/۰۵	۴	۱۸	۰/۲۳	-۰/۸۸
	طراحی مکعب‌ها	پیش‌آزمون	۲۵/۴۷	۲/۴۴	۲۲	۳۰	۰/۳۸	-۰/۳۹
		پس‌آزمون	۳۰/۳۳	۴/۶۵	۲۵	۳۹	۰/۳۵	-۰/۹۰
	حساب	پیش‌آزمون	۹/۰۷	۳/۶۳	۵	۱۶	۰/۸۲	-۰/۲۳
		پس‌آزمون	۸/۸۷	۲/۵۰	۶	۱۳	۰/۵۲	-۰/۷۲
	الحاق قطعات	پیش‌آزمون	۲۱/۲۰	۷/۵۵	۱۰	۳۰	-۰/۱۵	-۰/۹۲
		پس‌آزمون	۲۵/۶۷	۶/۶۰	۱۶	۳۲	-۰/۵۰	-۰/۷۶
	رمزنویسی	پیش‌آزمون	۴۶/۰۷	۷/۲۶	۳۶	۵۹	۰/۶۴	-۰/۳۸
		پس‌آزمون	۵۰/۹۳	۵/۳۵	۴۳	۵۸	-۰/۰۳	-۰/۴۵
	تفکر سیستمی	پیش‌آزمون	۴۶/۸۷	۳/۸۱	۴۲	۵۵	۰/۹۶	-۰/۹۵
		پس‌آزمون	۴۸/۳۳	۵/۳۱	۴۰	۵۷	-۰/۳۰	-۰/۸۸
	تفکر مفهومی	پیش‌آزمون	۴۱/۴۷	۳/۶۳	۳۷	۴۷	۰/۲۳	-۰/۳۷
		پس‌آزمون	۳۹/۲۰	۵/۱۳	۳۳	۵۰	۰/۷۰	-۰/۲۰
	فرصت‌طلبی	پیش‌آزمون	۳۰	۳/۷۶	۲۵	۳۵	۰/۱۰	-۰/۹۶
		پس‌آزمون	۲۹/۴۰	۲/۹۷	۲۵	۳۷	۰/۷۹	۰/۸۶
	آینده‌نگری	پیش‌آزمون	۲۶/۶۷	۴/۰۱	۲۰	۳۱	-۰/۴۲	-۰/۸۷
		پس‌آزمون	۲۷/۲۰	۵/۱۸	۱۸	۳۴	-۰/۴۰	-۰/۴۹
کنترل	تکمیل تصاویر	پیش‌آزمون	۹/۱۳	۳/۹۹	۳	۱۲	-۰/۸۹	۰/۳۱
		پس‌آزمون	۱۰/۶۰	۳/۷۳	۴	۱۳	-۰/۹۴	۰/۵۶
	فراخنای ارقام	پیش‌آزمون	۱۱/۴۰	۴/۵۱	۶	۱۸	-۰/۵۹	-۰/۶۴
		پس‌آزمون	۱۱/۳۳	۴/۲۰	۷	۱۷	-۰/۹۱	-۰/۳۸
	تنظیم تصاویر	پیش‌آزمون	۸/۱۳	۴/۲۴	۳	۱۲	-۰/۵۶	۰/۷۷
		پس‌آزمون	۹/۴۰	۵/۶۱	۴	۱۴	-۰/۶۵	-۰/۹۲

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

گروه	متغیرها	گروه	میانگین	انحراف معیار	کمترین	بیشترین	کجی	کشیدگی
کنترل	طراحی مکعب‌ها	پیش‌آزمون	۲۳/۷۳	۷/۲۰	۱۹	۲۹	-۰/۸۳	-۰/۶۷
		پس‌آزمون	۲۴/۸۰	۷/۷۸	۲۱	۳۱	-۰/۹۵	-۰/۳۷
	حساب	پیش‌آزمون	۱۰/۲۰	۴/۶۴	۵	۱۶	-۰/۷۱	۰/۱۰
		پس‌آزمون	۱۰	۳/۷۶	۴	۱۳	-۰/۹۸	۰/۲۸
	الحاق قطعات	پیش‌آزمون	۱۷/۷۳	۸/۰۷	۸	۲۹	-۰/۳۹	۰/۳۳
		پس‌آزمون	۲۰/۸۰	۸/۴۴	۸	۲۹	-۰/۹۱	-۰/۶۱
	رمزنویسی	پیش‌آزمون	۴۱/۶۰	۱۰/۹۸	۲۸	۵۴	-۰/۸۹	-۰/۴۷
		پس‌آزمون	۴۲/۹۳	۱۰/۷۳	۲۹	۵۳	-۰/۹۶	-۰/۲۹
	تفکر سیستمی	پیش‌آزمون	۴۴/۶۰	۱۲/۹۵	۲۳	۵۵	۰/۹۳	-۰/۱۶
		پس‌آزمون	۴۲/۷۳	۱۲/۶۸	۲۱	۵۰	-۰/۸۰	۰/۷۵
	تفکر مفهومی	پیش‌آزمون	۳۹/۶۰	۱۱/۵۰	۱۹	۴۷	-۰/۶۷	۰/۴۷
		پس‌آزمون	۳۷/۶۷	۱۱/۰۳	۱۹	۴۷	-۰/۴۷	۰/۲۴
	فرصت‌طلبی	پیش‌آزمون	۲۸/۹۳	۸/۶۴	۱۲	۳۵	-۰/۶۲	۰/۸۱
		پس‌آزمون	۲۷/۷۳	۹/۷۲	۲۳	۴۱	-۰/۹۳	۰/۹۵
	آینده‌نگری	پیش‌آزمون	۲۶/۸۷	۷/۹۱	۱۶	۳۲	-۰/۴۴	۰/۵۸
		پس‌آزمون	۲۵/۲۰	۸/۶۷	۱۹	۳۴	-۰/۸۲	۰/۶۹

با توجه به جدول ۳ مقدار F برای آزمون لوین برای ابعاد تفکر استراتژیک و هوش بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشد که این مطلب حاکی از آن بود که همگنی واریانس گروه‌ها برقرار است.

همچنین، نتایج آزمون ام‌باکس نشان داد مفروضه همسانی ماتریس‌های کوواریانس در دو گروه مورد بررسی برقرار بود. در نهایت به منظور بررسی همگنی شیب رگرسیونی، سطح معناداری مقدار F مربوط به تعامل گروه با پیش‌آزمون برای ابعاد تفکر استراتژیک و هوش می‌باشد که در سطح (P<۰/۰۵) معنادار نمی‌باشند، بنابراین شیب‌های رگرسیون مربوط به متغیرهای پژوهش همگن هستند، در نتیجه مفروضه همگنی شیب‌های رگرسیون نیز رعایت شده است. همان‌طور که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد پس از تعدیل نمرات پیش‌آزمون ابعاد تفکر استراتژیک و هوش بین اثر دو گروه آزمایش و کنترل سطح معناداری آزمون تحلیل کوواریانس تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی از (P<۰/۰۵) کوچکتر است پس بین اثر دو گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری وجود دارد. به این معنا که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر روی تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی موثر بوده است. بنابراین فرضیه پژوهش تایید می‌شود و یکی از گروه‌های آزمایش و کنترل از لحاظ ابعاد تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی با گروه دیگر در پس‌آزمون متفاوت است.

شاخص دیگری که باید مورد توجه قرار گیرد اندازه اثر می‌باشد که در جدول ۴ با عنوان مجذور اتا مشخص شده است. مجذور اتا نشان‌دهنده تغییرات متغیر وابسته ناشی از آموزش بوده است. مقدار مجذور اتا ابعاد تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی به ترتیب برابر با ۰/۳۰، ۰/۱۷، ۰/۱۵، ۰/۱۷، ۰/۷۰ و ۰/۷۰ درصد است، بدین معنا که تغییرات نمرات تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی ناشی از اجرای تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای می‌باشد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جدول ۳. آزمون لوین جهت فرض همگنی واریانس ابعاد تفکر استراتژیک و ابعاد هوش

	متغیر	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم (N-2)	مقدار P
تفکر استراتژیک Goldman	تفکر سیستمی	۱۱/۳۹	۱	۲۸	۰۶/۰
	تفکر مفهومی	۲/۳۰	۱	۲۸	۱۴/۰
	فرصت‌طلبی	۱/۲۰	۱	۲۸	۰/۲۸
	آینده‌نگری	۱/۸۲	۱	۲۸	۰/۱۸
ابعاد هوش Wechsler	تکمیل تصاویر	۵/۶۶	۱	۲۸	۰/۶۲
	فراخنای ارقام	۰/۴۶	۱	۲۸	۰/۵۰
	تنظیم تصاویر	۰/۴۰	۱	۲۸	۰/۵۳
	طراحی مکعب‌ها	۱/۴۹	۱	۲۸	۰/۲۳
	حساب	۰/۲۷	۱	۲۸	۰/۶۰
	الحاق قطعات	۰/۰۱	۱	۲۸	۰/۹۰
	رمزنویسی	۰/۶۲	۱	۲۸	۰/۴۳

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس چند متغیره جهت مقایسه نمرات ابعاد تفکر استراتژیک و ابعاد هوش دو گروه

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	مجذور اتا
تفکر سیستمی	گروه	۱۰۱/۹۹	۱	۱۰۱/۹۹	۱۰/۴۷	۰/۰۰۴	۰/۳۰
	خطا	۲۳۳/۷۲	۲۰	۹/۷۳			
	کل	۶۷۳۸۶	۳۰	-			
تفکر مفهومی	گروه	۴/۸۳	۱	۴/۸۳	۰/۸۸۹	۰/۳۵۵	۰/۰۳۶
	خطا	۱۳۰/۴۶	۲۰	۵/۴۳			
	کل	۴۷۸۴۷	۳۰	-			
فرصت‌طلبی	گروه	۱/۲۱	۱	۱/۲۱	۰/۱۱۷	۰/۷۳۵	۰/۰۰۵
	خطا	۲۴۸/۸۱	۲۰	۱۰/۳۶			
	کل	۲۶۶۲۵	۳۰	-			
آینده‌نگری	گروه	۵۶/۲۹	۱	۵۶/۲۹	۵/۱۸	۰/۰۳	۰/۱۷
	خطا	۲۶۰/۵۸	۲۰	۱۰/۸۵			
	کل	۲۲۵۳۶	۳۰	-			

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	مجذور اتا
تکمیل تصاویر	گروه	۵/۹۰۶	۱	۵/۹۰۶	۳/۹۶	۰/۰۴	۰/۱۵
	خطا	۳۱/۲۹	۲۰	۱/۴۹			
	کل	۴۴۶۶	۳۰	-			
فراخنای ارقام	گروه	۱/۰۴۵	۱	۱/۰۴۵	۴/۴۰	۰/۰۴	۰/۱۷
	خطا	۴/۹۸	۲۰	۰/۲۳			
	کل	۴۲۴۲	۳۰	-			
تنظیم تصاویر	گروه	۱/۶۵	۱	۱/۶۵	۰/۱۷	۰/۶۸	۰/۰۰۸
	خطا	۱۹۸/۴۷	۲۰	۹/۴۵			
	کل	۳۸۲۱	۳۰	-			
طراحی مکعب‌ها	گروه	۵۶/۴۶	۱	۵۶/۴۶	۴۹/۲۷	۰/۰۰۱	۰/۷۰
	خطا	۲۴/۰۶	۲۰	۱/۱۴			
	کل	۲۴۷۰۸	۳۰	-			
حساب	گروه	۱/۲۴	۱	۱/۲۴	۳/۳۷	۰/۰۸	۰/۱۳
	خطا	۷/۷۴	۲۰	۰/۳۶			
	کل	۳۱۳۴	۳۰	-			
الحاق قطعات	گروه	۷/۸۸	۱	۷/۸۸	۱/۹۶	۰/۱۷	۰/۰۸۶
	خطا	۸۴/۲۶	۲۰	۴/۰۱			
	کل	۱۸۸۲۲	۳۰	-			
رمزنویسی	گروه	۱۰۵/۶۰	۱	۱۰۵/۶۰	۴۹/۲۹	۰/۰۰۱	۰/۷۰
	خطا	۴۴/۹۸	۲۰	۲/۱۴			
	کل	۷۰۹۱۳	۳۰	-			

بحث

در پژوهش حاضر به اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر تفکر استراتژیک مدیران پرداخته شد. یافته‌های این مطالعه چنین نشان داد که روش مداخله‌ای تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر روی مؤلفه‌های تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی مؤثر است. نتایج پژوهش حاضر با نتایج پژوهش‌هایی که در ادامه ذکر می‌شود همسو می‌باشد. نتایج بررسی Lu و همکاران نشان از آن داشت که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر ارتقای عملکرد اجرایی افراد سالم موثر بوده است (۱۶).

نتایج مطالعه Chen و همکاران نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر ارتقای تفکر خلاق اثر معناداری داشته است (۱۷). نتایج پژوهش Koizumi و همکاران نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر ارتقای تفکر خلاق اثر معناداری داشته است (۱۸). یافته منصوری و همکاران نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر ارتقای تفکر خلاق اثر معناداری داشته است (۱۹). تفکر سیستمی به معنای این است که مدیر، سازمان خود را به عنوان یک سیستم منسجم و یک کل در نظر می‌گیرد که قسمت‌های متفاوت

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

این سیستم بر روی هم اثر گذاشته و از هم تاثیر می‌پذیرند، تفکر سیستمی یکی از ابعاد تفکر استراتژیک می‌باشد که نتایج این پژوهش نشان داد این بعد از تفکر استراتژیک با روش تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای قابل افزایش می‌باشد. آینده‌نگری به عنوان یکی از ابعاد تفکر استراتژیک به معنای دخیل کردن اتفاقات و پیش‌بینی آینده در تصمیمات اکنون می‌باشد و به بیان دیگر دیدگاه طولانی مدت داشتن است. نتایج این پژوهش نشان داد این بعد از تفکر استراتژیک به روش تحریک الکتریکی مغز قابل افزایش می‌باشد. از جایی که تفکر استراتژیک با تفکر خلاق واگرا همبستگی بالایی دارد می‌توان این‌گونه نتیجه گرفت که نتایج به دست آمده از پژوهش حاضر عدم اثربخشی معنادار متغیر مستقل بر دو بعد تفکر مفهومی و فرصت‌طلبی هوشمندانه در پژوهش حاضر گزارش شده است و می توان این نتیجه را اخذ کرد که ناحیه تحریک شده آزمودنی‌ها با تفکر مفهومی ارتباطی نداشته است و برای مشخص شدن ناحیه مغزی مرتبط نیازمند پژوهش‌های دیگری است و در خصوص عدم معناداری تحریک مغزی بر فرصت‌طلبی هوشمندانه می‌توان این نتیجه را گرفت که از جایی که ناحیه تحریک آندی قسمت پیش‌پیشانی چپ بوده است و این ناحیه و در کل قسمت پیشانی چپ با کاهش تکانش‌گری ارتباط دارد بنابراین تحریک این ناحیه اثر معناداری بر افزایش فرصت‌طلبی هوشمندانه نداشته است، چرا که فرصت‌طلبی هوشمندانه نیازمند اقدامات سریع است و کاهش تکانش‌گری اگر چه در زندگی شخصی می‌تواند سودمند باشد اما در خصوص موقعیت مدیریتی می‌تواند همراه با از دست دادن فرصت‌هایی شود که نیازمند اقدامات سریع است. تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای اثربخشی معناداری بر خرده مقیاس‌های تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی داشته است. خرده مقیاس تکمیل تصاویر نشان از توجه به جزئیات در آزمودنی‌ها دارد و افرادی که نمره بالا در این خرده مقیاس می‌گیرند افرادی آگاه و هوشیار می‌باشند و نمره کم نشان‌گر تکانش‌گری آزمودنی دارد، طبق نتایج این پژوهش آزمودنی‌ها پس از تحریک ناحیه مربوطه میزان تکانش‌گری آنها کاهش پیدا کرده است و هوشیاری و توجه به جزئیات آنها افزایش پیدا کرده است. افزایش نمره این خرده مقیاس با بعد آینده‌نگری تفکر استراتژیک آزمودنی‌ها همسو می‌باشد چرا که هر دوی تکمیل تصاویر و آینده‌نگری با کاهش تکانش‌گری مرتبط هستند. بنابراین کاهش تکانش‌گری اگرچه با افزایش آینده‌نگری مرتبط است اما با افزایش فرصت‌طلبی هوشمندانه ارتباطی ندارد. نتایج پژوهش پورعلی فتیده و همکاران نشان از آن داشت که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر توجه به جزئیات موثر بوده است و نتیجه خرده مقیاس تکمیل تصاویر و بعد آینده‌نگری تفکر استراتژیک پژوهش حاضر با نتایج آن همسو می‌باشد (۲۰). نتایج پژوهش کشوری نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر کاهش سرایت رفتار ریسکی و افزایش کنترل در تصمیمات موثر بوده است و نتیجه خرده مقیاس تکمیل تصاویر و بعد آینده‌نگری تفکر استراتژیک پژوهش حاضر از جهت افزایش هوشیاری و کاهش تکانشکری با نتایج آن همسو می‌باشد (۲۱). خرده مقیاس فراخنای ارقام نشان از توجه و حافظه کوتاه مدت در آزمودنی‌ها دارد و افراد با نمره بالا در این خرده مقیاس اضطراب پایین، توجه و حافظه کوتاه‌مدت و پذیرایی بالاتری دارند. طبق نتایج به دست آمده متغیر مستقل بر این خرده مقیاس اثربخشی معناداری داشته است و با نتایج به دست آمده از بعد تفکر سیستمی آزمودنی‌ها و آینده‌نگری آنها همسو می‌باشد، افراد با پذیرایی بالاتر امکان تفکر به شیوه سیستمی را دارند و از طرف دیگر اضطراب پایین باعث کاهش تکانش‌گری و غالب شدن آینده‌نگری می‌شود. خرده مقیاس طراحی مکعب‌ها نشان از توانایی تفکر انتزاعی عملی، فضاسازی سه بعدی، سرعت ادراک، داشتن پشتکار و قدرت تجزیه و تحلیل اشیا در آزمودنی‌ها دارد و افرادی که نمره بالا در این خرده مقیاس اخذ می‌کنند دارای تمرکز و مهارت بالا می‌باشند. طبق نتایج حاصل شده از پژوهش حاضر آزمودنی‌ها پس از تحریک ناحیه مربوطه حفظ تمرکز آنها افزایش پیدا کرده است و نتایج به دست آمده از این خرده مقیاس همسو با بعد تفکر سیستمی می‌باشد نتایج پژوهش Feltman و همکاران نشان‌گر آن بود که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر ارتقای طیف وسیعی از مولفه‌های شناختی از جمله دقت اثربخش بود است و خرده مقیاس مکعب‌ها و بعد تفکر سیستمی پژوهش حاضر با این نتایج همسو می‌باشد (۲۲). خرده مقیاس رمزنویسی نشان از توانایی فعالیت در شرایط استرس‌زا و نادیده گرفتن عوامل حواس‌پرتی و توانایی یادگیری دارد. افرادی که نمره بالا در این خرده مقیاس اخذ می‌کنند ذهن کارآمد، استعداد یادگیری طوطی‌وار مطالب جدید و واکنش حرکتی_روانی سریع دارند. طبق نتایج حاصل شده از پژوهش حاضر آزمودنی‌ها پس از تحریک ناحیه مربوطه فعالیت مفید آنها در شرایط استرس‌زا افزایش پیدا کرده است.. نتایج پژوهش خداداد حسینی نشان از آن داشت که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر افزایش توجه متمرکز و پایدار اثربخشی معناداری دارد و نتیجه خرده مقیاس رمزنویسی پژوهش حاضر با این نتایج همسو می‌باشد (۲۳)، همچنین نتایج پژوهش آقاجانی و همکاران نشان از آن داشت که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای بر افزایش کارکردهای شناختی و حل مساله اثربخشی معناداری دارد و نتیجه خرده مقیاس رمزنویسی پژوهش حاضر با این نتایج همسو می‌باشد (۲۴).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی می‌باشد که عبارتند از: محدودیت در جمع‌آوری داده‌ها و حداقلی بودن حجم نمونه. جهت پژوهش‌های آتی پیشنهاد می‌گردد سایر پژوهشگران تاثیر تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای به عنوان متغیر مستقل بر بهبود برنامه‌ریزی استراتژیک به عنوان یکی دیگر از مفاهیم مهم مدیران را بررسی کنند، از جایی که روش‌های دیگر نوروماجولیشن نیز موجود می‌باشد بنابراین پیشنهاد می‌گردد تاثیر سایر تکنیک‌های نوروماجولیشن به عنوان متغیر مستقل بر بهبود تفکر استراتژیک مدیران بررسی شود، به جز تکنیک‌های نوروماجولیشن روش‌های مدخله‌ای خارج از علوم اعصاب همچون تکنینک‌های شناختی و رفتاری وجود دارند که پیشنهاد می‌گردد تاثیر آنها بر تفکر استراتژیک مدیران بررسی شود، در انتها پیشنهاد می‌گردد دو روش آموزشی و نوروماجولیشن بر ارتقای تفکر استراتژیک مقایسه شود.

نتیجه‌گیری

بر اساس نتایج مطالعه حاضر می‌توان بیان داشت که مداخله تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای موجب بهبود ابعاد تفکر استراتژیک از جمله، تفکر سیستمی، آینده‌نگری، تکمیل تصاویر، فراخنای ارقام، طراحی مکعب‌ها و رمزنویسی می‌شود، بنابراین با توجه به نتایج این مطالعه می‌توان از این روش مداخله‌ای به عنوان شیوه‌ای جهت بهبود تفکر استراتژیک مدیران استفاده کرد. لذا پیشنهاد می‌شود برنامه‌های مداخله‌ای با تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای در جهت بهبود تفکر استراتژیک مدیران توسط متخصصین صاحب صلاحیت اجرا شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

با پیروی از اصول اخلاق در پژوهش جهت رعایت ملاحظات اخلاقی در این پژوهش تمامی شرکت‌کنندگان از حق انتخاب آزادانه برای شرکت در پژوهش برخوردار بودند و در هر مرحله‌ای می‌توانستند از مطالعه خارج شوند. همچنین، به شرکت‌کنندگان اطمینان داده شد که اطلاعات آنها در اختیار فرد دیگری قرار داده نخواهد شد.

مشارکت نویسندگان

این پژوهش مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد بود که نویسنده اول دانشجو و نویسنده دوم استاد راهنما بوده‌اند.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از شرکت‌کنندگان در مطالعه و خانواده‌های این عزیزان به خاطر همکاری صمیمانه‌شان در اجرای این مطالعه نهایت سپاس و قدردانی را داریم.

منابع مالی

بودجه این مطالعه توسط نویسنده اول، دانشجو تامین شده است.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله حاضر هیچ‌گونه تعارض منافعی را گزارش نکرده‌اند.

References

1. Mohammadi E, Arman M, Troval B. Functions of critical thinking in strategic management (strategic thinking). *Journal of New Research Approaches in Management and Accounting*. 2022;5(83):595-604. (Persian)

2. Shaterian Z. Predicting strategic thinking based on multiple intelligences. *Journal of Psychological and Educational Sciences Studies*. 2019;6(3):210-229. (Persian)

3. Dastforosh A, Salehi Sari Qiyeh A, Salehi Fergani Sh. The effect of strategic thinking on human resource development with the mediating role of educational effectiveness (Afragostar Golzar case study). *Journal of Management Science Research*. 2023;4(10):68-86. (Persian)

4. Goldman E, Scott A, Follman J. Organizational practices to develop strategic thinking. *Journal of Strategy and Management*. 2015;8(2):155-175.

5. Ebrahimi M, Aria Farzin R. The effect of strategic thinking on motivation for progress with the mediating role of creative thinking (Case study: Faculty of Management, Islamic Azad University, South Tehran Branch). *Journal of Management Science Research*. 2023;4(10):136-152. (Persian)

6. Bagherian Gharetapeh A. Investigating the effect of managers' strategic thinking on service quality through the mediation of job motivation among employees of Saderat Bank Ardabil

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

[MA Thesis]. Ardabil:Ardabil University;2022. (Persian)

7. Abniki A, Naghshbandi S, Bagherian M. Relationships of personality treaties and change management with mediator's role of strategic thinking on sport facility managers. *Organizational Behavior Management in Sport Studies*. 2021;8(1):115-129. (Persian)

8. Hashemi SR, Kamali Rad E. Investigating the impact of strategic thinking on innovation and successful introduction of new products (Case study: Alborz Insurance Company). *Management and Sustainable Development Studies*. 2022;2(1):29-44. (Persian)

9. Shirzad M, Abooyee Ardakan M, Nazari MA, Gholipour A. Cognitive neurological investigation of organizational leaders' brain in the strategic thinking activity: How to design cognitive tasks for a quantitative electroencephalography (QEEG) based approach?. *Journal of Business Management*. 2019;11(1):63-86. (Persian)

10. Mir FS, Dehghanan H. Neurostrategy, A new emergence in the science of organization. *Shebak*. 2023;8(2):37-52. (Persian)

11. Mahdavi A, Ahmadi F, Haj Abbas Tabrizi E, Gharaian H, Rigi Koote B, Imaninasab V et al. Transcranial electrical stimulation: History, theoretical foundations, and applications. *Shefaye Khatam*. 2022;11(1):69-104. (Persian)

12. Senobar L, Atadokht A, Narimani M, Hajloo N. Comparison of the effect of transcranial direct current stimulation of the brain from the skull and psychodrama on psychological distress in adolescents with mild traumatic brain injury. *Advances in Cognitive Sciences*. 2024;26(2):16-30. (Persian)

13. Rafiee Tari N, Moradi A, Rezapour T, Sadeghi M. Comparison of the effectiveness of mindfulness and transcranial direct current stimulation on social cognition (empathy) in children with attention deficit-hyperactivity disorder. *Advances in Cognitive Sciences*. 2023;25(2):44-58. (Persian)

14. Vaghef L, Bafandeh Gharamaleki H, Soltani Margani F. Effective of transcranial direct current stimulation (tDCS) on reaction time and risky decision-making in people with Depression. *Neuropsychology*. 2019;5(18):57-74. (Persian)

15. Moammai H, Amini MT, Dargahi H, Mashayekh MR, Janbozorgi M. Strategic thinking measurement among staff managers of Tehran University of Medical Science. *Journal of Health Administration*. 2013;16(53):73-84. (Persian)

16. Lu H, Gong Y, Huang P, Zhang Y, Guo ZH, Zhu X, et al. Effect of repeated anodal HD-tDCS on executive functions: Evidence from a pilot and single-blinded fNIRS study. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2021;14:583730.

17. Chen Q, Ding K, Chen Z, Yang Y, Yu R, Kenett YN, et al. A meta-analysis of the effects of transcranial direct current stimulation on creative thinking. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*. 2026;20(2):489-503.

18. Koizumi K, Ueda K, Li Z, Nakao M. Effects of transcranial direct current stimulation on brain networks related to creative thinking. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2020;14:541052.

19. Mansouri J, Shahvaroughi A, Rostami M, Fathedeh-hal M. The role of posterior parietal brain regions in creative divergent thinking by transcranial direct current stimulation (tDCS). *Quarterly of Applied Psychological Research*. 2010;11(2):209-224. (Persian)

20. Pourali Fatideh S, Hosseini SM, Amini A, Vaezmousavi M, Shirvani H. Effect of dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) transcranial direct current stimulation (tDCS) on visual search and attention functions of aeronaut. *Journal of Military Medicine*. 2023;25(2):1774-1786. (Persian)

21. Keshvari S. Investigating the effect of transcranial direct current electrical stimulation on the spread of risky behaviors [MA Thesis]. Tehran:Shahid Beheshti University;2023. (Persian)

22. Feltman KA, Hayes AM, Bernhardt KA, Nwala E, Kelley AM. Viability of tDCS in military environments for performance enhancement: A systematic review. *Military Medicine*. 2020;185(1-2):e53-60.

23. Khodadad Hosseini SH. Comparing the effect of transcranial direct electrical stimulation of the posterior-lateral prefrontal cortex and posterior parietal cortex on the cognitive functions of railway shunters. [MA Thesis]. Tehran:Shahid Beheshti

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

University;2024. (Persian)

24. Aghajani S, Taheri Fard M, Alizadeh Goradel J. The effectiveness of transcendental direct electric stimulation (TDCS) on improving cognitive functions and problem solving skills of students . *Journal of School Psychology*. 2019;7(4):20-38. (Persian)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 30-49

The impact of a wisdom-based educational program on metacognitive skills, emotion regulation strategies, and ethical decision-making

Esmaeil Azadi[1], Rasoul Kord Noghabi[2*], Abolghasem Yaghoobi[2], Afshin Afzali[3]

1. PhD Student of Educational Psychology, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran
2. Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran
3. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Recieved: 18 Apr. 2026
Revised: 18 Jun. 2026
Accepted: 30 Jun. 2026

Keywords
Wisdom-based educational program
Metacognitive skills
Emotion regulation strategies
Moral decision-making

Corresponding author
Rasoul Kord Noghabi, Professor, Department of Psychology, Faculty of Economics and Social Sciences, Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran

Email: R.kordnoghabi@basu.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.30

Abstract

Introduction: Wisdom scholars contend that numerous individual, social, and global crises arise from human unwisdom, positioning the cultivation of wisdom as a core mission of educational systems. Addressing this need, the present study examined the effect of a wisdom-based educational program on metacognitive skills, emotion regulation strategies, and moral decision-making.

Methods: A quasi-experimental pretest–posttest–follow-up design with a control group was used. The sample included 60 sixth-grade students from non-profit schools in Hamadan, Iran, selected through convenience sampling. After eligibility screening, participants were randomly assigned to the experimental (n=30) or control group (n=30). The experimental group received a 30-session intervention (45 minutes each), while the control group continued routine educational activities. Instruments included the O'Neil and Abedi Metacognitive Skills Questionnaire, the Shields and Cicchetti Emotion Regulation Checklist, and the Starkey et al. Moral Decision-Making Test. Data were analyzed using repeated-measures MANOVA in SPSS-26.

Results: Post hoc analyses indicated that, at both posttest and follow-up, the program produced significant improvements across subscales in the experimental group relative to controls ($P<0.05$). For metacognitive skills, significant effects emerged in metacognitive awareness, cognitive strategy, planning, and self-monitoring. For emotion regulation, findings showed significant reductions in emotional lability and situationally inappropriate expression, alongside gains in self-awareness, control of negative emotions, and emotional flexibility. Moral decision-making scores likewise improved significantly ($P<0.05$).

Conclusion: A multidimensional wisdom-based educational program can enhance metacognitive skills, emotion regulation, and moral decision-making. Educational systems, training centers, and counseling services should therefore prioritize and implement wisdom-based interventions.

Citation: Azadi E, Kord Noghabi R, Yaghoobi A, Afzali A. The impact of a wisdom-based educational program on metacognitive skills, emotion regulation strategies, and ethical decision-making. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):30-49.

Extended Abstract

Introduction

In recent decades, expectations of educational systems have shifted profoundly; schools are no longer confined to the transmission of knowledge but are increasingly tasked with cultivating complex human competencies, namely reflective thinking, self-regulation, emotion management, and moral judgment (1, 2). Within this landscape, three domains occupy a central position: metacognitive skills, emotion regulation, and moral decision-making.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Metacognitive skills refer to an individual's awareness of cognitive processes encompassing planning, monitoring, and reflection and contribute to enhanced learning and self-regulation (3). Emotion regulation concerns the management of emotional experience and expression and fosters better adjustment, social relationships, and academic performance (2, 4). Moral decision-making, in turn, is the capacity to guide appropriate behavior in situations of conflict and is amenable to cultivation through instruction (5).

What binds these three domains together is their shared reliance on an integrative capacity known as wisdom. Wisdom is a multidimensional construct that transcends knowledge and intelligence, simultaneously encompassing cognitive, reflective, emotional, and moral components (6-8). Ardelt's three-dimensional theory conceptualizes wisdom as the integration of cognitive, reflective, and affective dimensions (7). In contrast, Sternberg's balance theory defines it as the ability to balance intrapersonal, interpersonal, and extrapersonal interests within the framework of moral values (6). The significance of this construct lies in the real-life situations children encounter, particularly in school academic failure, peer conflict, group pressure, and moral dilemmas which are multidimensional and emotionally charged and cannot be resolved through subject-matter knowledge alone. Wisdom unifies these three dimensions into a coherent whole and therefore holds a distinctive educational position. Gluck and Bluck identify four intrapersonal resources of wisdom the management of uncertainty, openness to experience, reflection, and emotion regulation as cultivable (8).

Empirical evidence corroborates the connection between wisdom and all three domains: reflection-based interventions improve children's metacognitive functioning and emotion regulation (1); individuals with higher levels of wisdom are more emotionally stable, and wisdom-based interventions are effective in reducing maladaptive behaviors among adolescents (2, 6); instruction grounded in moral dilemmas enhances moral decision-making (5).

Despite this body of support, a fundamental gap persists: it remains unclear how a comprehensive wisdom-based educational program can simultaneously and systematically strengthen these three skills within the authentic context of formal education during the critical primary-school period. Most studies have focused on adults and older adults (7), and interventions have largely been implemented outside the school setting (1). This neglect is particularly consequential at the primary-school level, the period during which the foundations of self-regulation and moral judgment are formed. At the scientific level, the present study enriches the literature on the educability of wisdom, while at the applied level it provides evidence for designing school-based interventions. Accordingly, the present study aims to examine the influence of wisdom-based instruction on the metacognitive skills, emotion-regulation strategies, and moral decision-making of primary-school students.

Methods

The present study was conducted for this purpose and employed a quasi-experimental design with a pretest-posttest-follow-up structure and a control group. The statistical population comprised all sixth-grade students attending non-profit primary schools in the city of Hamadan, Iran, during the 2023-2024 academic year. A convenience sampling method was employed to recruit participants. Initially, students were screened using the metacognitive skills, emotion regulation, and moral decision-making questionnaires; only those scoring below the established cutoff points were deemed eligible. Ultimately, 60 students were selected and randomly assigned to experimental and control groups (30 per group; 15 boys and 15 girls in each group). Inclusion and exclusion cri-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

teria were determined based on parental consent, student willingness to participate, attendance at the pretest, the absence of severe psychological difficulties, and school attendance records.

The wisdom-based educational program was developed through multiple phases. Initially, the researcher identified components, instructional methods, and assessment approaches by reviewing domestic and international theoretical and empirical literature. The identified components included reflection, deep understanding, common good, balance, multidimensional thinking, emotional regulation, self-transcendence, metacognitive skills, scientific relativism, and moral responsibility. The instructional methods encompassed dialectical approach, jigsaw, philosophy for children, six thinking hats, problem-solving, inquiry-based learning, cognitive, metacognitive, flipped classroom, and E5E5E5 constructivism. Subsequently, the program was presented to 12 experts in psychology, curriculum development, and doctoral-qualified teachers. Kendall's coefficient of concordance (W) yielded values of 0.72 for program components, 0.75 for teaching methods, and 0.68 for assessment at a significance level of 0.05. The content validity ratio (CVR) was calculated as 0.75, exceeding Lawshe's threshold (0.56), thereby confirming acceptable content validity. Ultimately, the program was designed across 30 sessions for sixth-grade Persian, mathematics, and science courses. Data were analyzed using SPSS-26 and Repeated-Measures Multivariate Analysis of Variance (Repeated-Measures MANOVA).

Results

The obtained results revealed that the wisdom-based intervention had a significant effect on metacognitive skills, emotion regulation strategies, and ethical decision-making ($P<0.01$).

Based on the results presented in Table 1, the repeated-measures multivariate analysis of variance (repeated-measures MANOVA) revealed statistically significant differences in the mean scores between the experimental and control groups across the examined variables, indicating that the wisdom-based educational program was effective in enhancing students' metacognitive skills, emotion regulation strategies, and moral decision-making.

Table 1. Mixed MANOVA for comparison of dependent variables in experimental and control groups

Variable	Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	P	Effect Size
Metacognitive awareness	Within-group (Time)	204.678	2	102.339	521.180	0.001	0.900
	Between-group (Group)	77.356	1	77.356	26.503	0.001	0.314
	Group×Time	42.54	2	21.27	108.33	0.001	0.651
Cognitive strategy	Within-group (Time)	204.100	2	102.050	455.300	0.001	0.887
	Between-group (Group)	84.050	1	84.050	34.403	0.001	0.372
	Group×Time	39.900	2	19.950	89.008	0.001	0.605
Planning	Within-group (Time)	177.378	2	88.689	381.348	0.001	0.868
	Between-group (Group)	85.422	1	85.422	31.380	0.001	0.351
	Group×Time	34.978	2	17.489	75.199	0.001	0.565

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Variable	Source of Variation	Sum of Squares	df	Mean Squares	F	P	Effect Size
Self-monitoring	Within-group (Time)	173.878	2	86.939	520.437	0.001	0.900
	Between-group (Group)	108.889	1	108.889	49.956	0.001	0.463
	Group×Time	50.078	2	25.039	149.889	0.001	0.721
Emotional instability	Within-group (Time)	98.011	2	49.006	13.016	0.001	0.183
	Between-group (Group)	92.450	1	92.450	8.095	0.001	0.122
	Group×Time	119.233	2	59.617	15.834	0.001	0.214
Emotional self-awareness	Within-group (Time)	121.878	2	60.939	45.671	0.001	0.441
	Between-group (Group)	43.022	1	43.022	8.60	0.005	0.129
	Group×Time	116.678	2	58.339	43.723	0.001	0.430
Contextually inappropriate emotional expression	Within-group (Time)	60.844	2	30.422	26.672	0.001	0.315
	Between-group (Group)	91.022	1	91.022	19.465	0.001	0.251
	Group×Time	67.511	2	33.756	29.594	0.001	0.338
Control and management of negative emotions	Within-group (Time)	206.211	2	103.106	242.875	0.001	0.807
	Between-group (Group)	118.422	1	118.422	68.533	0.001	0.542
	Group×Time	143.211	2	71.606	168.674	0.001	0.744
Emotional flexibility	Within-group (Time)	107.878	2	53.939	115.631	0.001	0.666
	Between-group (Group)	172.089	1	172.089	142.272	0.001	0.710
	Group×Time	92.011	2	46.006	98.624	0.001	0.630
Moral decision-making	Within-group (Time)	434.078	2	217.039	561.419	0.001	0.906
	Between-group (Group)	240.356	1	240.356	71.287	0.001	0.551
	Group×Time	125.078	2	62.539	161.771	0.001	0.736

Conclusion

The present study indicated that a significant difference was observed between the experimental and control groups in the constructs under investigation. Among the limitations of this study were the use of self-report instruments and the restriction of the sample to sixth-grade elementary students in private (non-profit) schools; therefore, caution should be exercised in generalizing the results. Based on the findings, a multidimensional wisdom-based educational program can enhance metacognitive skills, emotion regulation, and moral decision-making. Accordingly, educational systems, as well as developmental and counseling centers that implement wisdom-based interventions, are essential.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study is extracted from the doctoral dissertation of

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

the first author and has been granted an ethics code of IR.BASU.REC.1403.069 by the Ethics Committee of Bu-Ali Sina University, Hamedan, Iran.

Authors' contributions

The first author contributed to writing the main text of the article; the second author, as the supervising professor, was responsible for overseeing and managing the project, while the third and fourth authors, as consulting professors, contributed to statistical consultation and article editing.

Funding

The personal resources of the authors funded this research.

Acknowledgments

The authors would like to express their sincere gratitude to all the students and individuals who participated and collaborated in this research.

Conflict of interest

The authors of this article declare no conflict of interest.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۴۹-۳۰
مقاله پژوهشی

تأثیر برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد بر مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی

اسمعیل آزادی[۱]، رسول کردنوقابی[۲*]، ابوالقاسم یعقوبی[۲]، افشین افضلی[۳]

۱. دانشجوی دکتری، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
۲. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران
۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

دریافت: ۱۴۰۵/۰۱/۲۹
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۳/۲۸
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۰۹

واژه‌های کلیدی
برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد
مهارت‌های فراشناختی
راهبردهای تنظیم هیجان
تصمیم‌گیری اخلاقی

نویسنده مسئول
رسول کردنوقابی، استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم اقتصادی و اجتماعی، دانشگاه بوعلی سینا، همدان، ایران

ایمیل: R.kordnoghabi@basu.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.30

چکیده

مقدمه: در سال‌های اخیر، خِردپژوهان بر این باورند که بسیاری از بحران‌های فردی، اجتماعی و جهانی ناشی از بی‌خِردی نوع بشر است و بر این اساس، آموزش خِردورزی را رسالت اساسی نظام‌های آموزشی می‌دانند. در این راستای مطالعه حاضر با هدف تأثیر برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد بر مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی انجام شده است.

روش کار: طرح پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی پیش‌آزمون_پس‌آزمون و پیگیری با گروه کنترل بود. نمونه شامل ۶۰ دانش‌آموز پایه ششم از مدارس غیرانتفاعی شهر همدان بود که به روش در دسترس انتخاب شدند. پس از غربال‌گری اولیه، به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش (۳۰ نفر) و کنترل (۳۰ نفر) گماشته شدند. گروه آزمایش مداخله‌ای ۳۰ جلسه‌ای (هر جلسه ۴۵ دقیقه) دریافت کرد، در حالی که گروه کنترل فعالیت‌های آموزشی معمول خود را ادامه داد. ابزارها شامل پرسشنامه مهارت‌های فراشناختی (O'neill و Abedi ۱۹۹۶)، چک‌لیست تنظیم هیجان (Shields و Cicchetti ۱۹۹۸) و آزمون تصمیم‌گیری اخلاقی (Starke و همکاران، ۲۰۱۱) بود. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چندمتغیری با اندازه‌گیری مکرر در نرم‌افزار SPSS-26 تحلیل شدند.

یافته‌ها: نتایج آزمون تعقیبی نشان داد که آموزش مبتنی بر خِرد در مرحله پس‌آزمون و پیگیری موجب بهبود معنادار خرده‌مقیاس‌ها در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل شد ($P<۰/۰۵$). در سازه مهارت‌های فراشناختی، تأثیر خرده‌مقیاس آگاهی فراشناختی، راهبرد شناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی معنادار بود. در تنظیم هیجان، تأثیر معنادار بر کاهش بی‌ثباتی هیجانی و عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان و ارتقای معنادار خودآگاهی در ابراز هیجان‌ها، کنترل و مدیریت هیجان‌های منفی و انعطاف‌پذیری هیجانی بود. در تصمیم‌گیری اخلاقی نیز بهبود معنادار نمرات گروه آزمایش تأیید شد ($P<۰/۰۵$).

نتیجه‌گیری: بر اساس نتایج می‌توان گفت برنامه آموزشی چندبعدی مبتنی بر خِرد می‌تواند مهارت‌های فراشناختی، تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی را ارتقا دهد. بنابراین ضرورت دارد نظام‌های آموزشی، مراکز تربیتی و مشاوره‌ای مداخله‌های مبتنی بر خِرد را مورد توجه قرار دهند.

مقدمه

در دهه‌های اخیر، انتظار از نظام‌های آموزشی به طور بنیادی دگرگون شده است. اگر زمانی رسالت مدرسه عمدتاً در انتقال دانش و مهارت‌های پایه خلاصه می‌شد، امروز انتظار می‌رود زمینه‌ساز پرورش شایستگی‌های پیچیده‌تر انسانی باشد؛ شایستگی‌هایی که به کودک کمک می‌کنند نه فقط بداند، بلکه بیاندیشد، احساس خود را مدیریت کند و در موقعیت‌های دشوار درست تصمیم بگیرد. در این نگاه، مدرسه باید بستر رشد خودآموزی، تفکر تأملی، خودتنظیمی، مواجهه سازنده با هیجان‌ها و قضاوت اخلاقی را فراهم آورد (۱، ۲). سه حوزه مهارت‌های فراشناختی، تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی در این میان جایگاهی محوری دارند.

مهارت‌های فراشناختی به آگاهی فرد از فرایندهای شناختی خود، توانایی برنامه‌ریزی، نظارت بر درک و عملکرد هنگام یادگیری و تأمل

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

پس از آن اشاره دارد؛ مهارت‌هایی که به بهبود یادگیری، حل مسئله و خودتنظیمی می‌انجامند (۳). تنظیم هیجان نیز به مدیریت تجربه، شدت، مدت و ابراز هیجان‌ها مربوط می‌شود و توانایی سازگاری با فشارها و ناکامی‌ها، روابط اجتماعی مؤثرتر و عملکرد روان‌شناختی و تحصیلی بهتر را تقویت می‌کند (۲، ۴). تصمیم‌گیری اخلاقی به عنوان توانایی هدایت رفتار درست در موقعیت‌های پیچیده و تعارض‌آمیز، از طریق آموزش در جهت تقویت همدلی، صداقت و مسئولیت‌پذیری، پرورش‌پذیر است (۵). آن چه این سه حوزه را به یکدیگر پیوند می‌زند، نیاز مشترک آنها به ظرفیتی یکپارچه‌کننده است؛ ظرفیتی که در ادبیات روان‌شناسی با سازه «خرد» شناخته می‌شود.

خرد سازه‌ای چندبعدی است که فراتر از دانش، تجربه یا هوش صرف قرار می‌گیرد و معمولاً با فهم عمیق مسائل پیچیده زندگی، تأمل در موقعیت‌ها، پذیرش ابهام، توجه به دیدگاه‌های متفاوت، تنظیم هیجان و جهت‌گیری اخلاقی در تصمیم‌گیری توصیف می‌شود (۶). ویژگی متمایز خرد آن است که در بسیاری از نظریه‌ها سازه‌ای تلفیقی محسوب می‌شود که مؤلفه‌های شناختی، فراشناختی، تأملی، هیجانی و اخلاقی را هم‌زمان دربرمی‌گیرد (۷، ۸). همین یکپارچگی است که خرد را به چارچوبی مناسب برای فهم و پرورش هم‌زمان ابعاد گوناگون رشد انسانی، به ویژه در مدرسه، بدل می‌کند. نظریه سه‌بعدی Ardelt خرد را ترکیبی از ابعاد شناختی، تأملی و هیجانی می‌داند و بر خوداندیشی، همدلی و کاهش خودمحوری تأکید می‌کند (۷). رویکرد ازخودفراروی، خرد را با توانایی فراتر رفتن از منافع محدود فردی پیوند می‌زند (۹). نظریه تعادل Sternberg نیز خرد را توانایی ایجاد توازن میان منافع فردی، بین‌فردی و جمعی در بستر ارزش‌های اخلاقی و فرهنگی تعریف می‌کند (۱۰)، و رویکردهای جدیدتر آن را ظرفیتی فراشناختی می‌دانند که در موقعیت‌های دشوار، مبهم و چندوجهی به ارزیابی پیامدهای اعمال و تصمیم‌ها یاری می‌رساند (۱۱). اهمیت این سازه هنگامی روشن‌تر می‌شود که به ماهیت موقعیت‌های واقعی زندگی کودکان و نوجوانان توجه کنیم. این موقعیت‌ها، به ویژه در مدرسه، معمولاً چندبعدی و هیجانی‌اند؛ دانش‌آموزان با ناکامی تحصیلی، رقابت، تعارض با همسالان، فشار گروهی و دوراهی‌های اخلاقی روبه‌رو می‌شوند و این موقعیت‌ها صرفاً با دانش درسی یا مهارت‌های شناختی سطحی حل نمی‌شوند. در چنین شرایطی، ضعف در فراشناخت برنامه‌ریزی، نظارت و اصلاح رفتار را مختل می‌کند (۳)، ضعف در تنظیم هیجان به واکنش‌های تکانشی و ناسازگارانه می‌انجامد (۲، ۱۲) و کاستی در تصمیم‌گیری اخلاقی احتمال انتخاب‌های آسیب‌زا را افزایش می‌دهد (۱۳، ۱۴). از این منظر، خرد ظرفیتی است که این سه بُعد را در یک کلِ منسجم یکپارچه می‌سازد و به همین دلیل از جایگاه آموزشی و تربیتی ویژه‌ای برخوردار است.

پیوند خرد با هیجان از مسیری روشن می‌گذرد. چالش‌های زندگی غالباً هیجانی‌اند و هیجان‌های منفی مانند ترس، غم، خشم و احساس گناه برمی‌انگیزند؛ هیجان‌هایی که در صورت مزمن و تعمیم‌یافته شدن، می‌توانند به مشکلات جسمی و روانی منجر شوند (۱۵). به همین دلیل، تنظیم هیجان، یعنی مدیریت هیجان‌ها متناسب با شرایط و اهداف فردی، اهمیت می‌یابد. Ardelt ارتباط عاطفی با دیگران را یکی از مؤلفه‌های هیجانی خرد می‌داند و تأکید می‌کند افراد خردمند با شفقت و همدلی تعامل می‌کنند (۷)؛ Webster نیز تنظیم هیجان را در شمار ابعاد خرد قرار می‌دهد (۱۶). در مجموع، Gluck و Bluck نیز چهار منبع درون‌فردی خرد را مدیریت عدم قطعیت، گشودگی به تجربه، تأمل و تنظیم هیجانی برمی‌شمارند و تأکید می‌کنند که این منابع از طریق آموزش، پرورش‌پذیرند (۸).

در پهنه اخلاق نیز خرد نقشی تعیین‌کننده دارد. Dong و همکاران فرد خردمند را کسی می‌دانند که می‌تواند دیدگاه‌های متعدد و متضاد را در نظر گیرد، آنها را متعادل سازد و راه‌حل‌ها را با زمینه خاص هر موقعیت تطبیق دهد (۱۷). این ویژگی‌ها بر بنیان خواسته‌های اخلاقی استوارند؛ تصمیم فرد خردمند با هدف تعادل میان منافع خود و دیگران، پیگیری حقیقت و تأکید بر انسانیت مشترک اتخاذ می‌شود (۱۱). Sternberg و Gluck یادآور می‌شوند که دشوارترین بخش زندگی اخلاقی نه تأیید ارزش‌ها، بلکه عمل بر اساس آنها در مواجهه با دوراهی‌هاست، و برای رفتار اخلاقی مراحلی چون تشخیص مشکل، ارزیابی ابعاد اخلاقی، پذیرش راه‌حل اخلاقی و اقدام عملی پیشنهاد می‌کنند (۶). در موقعیت‌هایی مانند تقلب در امتحان، خرد به دانش‌آموز کمک می‌کند میان علایق فردی، بین‌فردی و فرافردی تعادل برقرار کند (۱۰)؛ و افرادی که در سطوح بالاتر رشد اخلاقی قرار دارند، معمولاً از خرد بیشتری نیز برخوردارند (۱۸).

شواهد تجربی موجود، پیوند خرد را با هر سه حوزه مورد نظر این پژوهش تأیید می‌کنند. در قلمرو **فراشناخت**، مطالعات نشان داده‌اند که مداخلات مبتنی بر ذهنی‌سازی و تأمل می‌توانند کارکردهای فراشناختی و تنظیم هیجان را در کودکان دبستانی بهبود بخشند (۱). از سوی دیگر، بسیاری از مدل‌های خرد بر پردازش تأملی تجربه، بازنگری در دیدگاه‌های شخصی، پذیرش محدودیت‌های دانش و بررسی چندجانبه موقعیت‌ها تأکید دارند (۷، ۸)؛ همان مؤلفه‌هایی که در قلب فراشناخت قرار دارند. بر این اساس، آموزش خرد می‌تواند به دانش‌آموز کمک کند نه تنها درباره مسائل بیرونی، بلکه درباره نحوه

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

اندیشیدن، احساس و تصمیم‌گیری خود نیز آگاهانه‌تر عمل کند. در قلمرو **تنظیم هیجان**، پژوهش‌ها نشان داده‌اند افرادی با خرد بالاتر از نظر هیجانی پایدارترند و خرد با هیجان‌های مثبت مانند علاقه، کنجکاوی و الهام‌گیری همبستگی دارد (۱۹). همچنین خرد می‌تواند به افزایش عزت‌نفس، گشودگی به تجربه و بهزیستی فردی بینجامد، و مداخلات مبتنی بر خرد در کاهش رفتارهای آسیب‌زای نوجوانان اثربخش گزارش شده‌اند (۲۰). این یافته‌ها نشان می‌دهند که تقویت خرد می‌تواند سازوکارهای تنظیم هیجان را، به ویژه از مسیر تأمل و گشودگی، فعال کند. در قلمرو **تصمیم‌گیری اخلاقی**، شواهد حاکی از آن است که افراد با خرد بالاتر در تحلیل منطقی مسائل اخلاقی و درک انگیزه‌های خود بهتر عمل می‌کنند، به انسانیت و جهان به طور کلی می‌اندیشند و در موقعیت‌های دشوار با احتمال بیشتری اخلاقی رفتار می‌نمایند (۶). میان استدلال اخلاقی پیشرفته و دانش مرتبط با خرد نیز ارتباط مستقیمی وجود دارد (۱۸)، و آموزش‌های مبتنی بر دوراهی‌های اخلاقی موفق شده‌اند تصمیم‌گیری اخلاقی را بهبود بخشند (۱۴). این پژوهش‌ها نشان می‌دهند که خرد به عنوان یک سازه زیربنایی، مسیر همواری برای ارتقای استدلال و رفتار اخلاقی فراهم می‌سازد.

با وجود این پشتوانه غنی نظری و تجربی، همچنان یک شکاف اساسی در ادبیات این حوزه وجود دارد: هنوز به روشنی نمی‌دانیم که یک برنامه آموزشی جامع مبتنی بر خرد، چگونه در بستر واقعی تعلیم و تربیت رسمی و در سال‌های حساس دوره دبستان، مهارت‌های فراشناختی، تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی را به صورت هم‌زمان و نظام‌مند تقویت می‌کند. بخش بزرگی از پژوهش‌ها تا امروز بر تعریف، سنجش و ابعاد نظری خرد در بزرگسالان و سالمندان متمرکز بوده‌اند (۷، ۱۱، ۱۷) و مداخلات نیز عمدتاً خارج از محیط مدرسه اجرا شده‌اند (۸). این در حالی است که آموزش رسمی، به ویژه در دبستان، علاوه بر انتقال دانش، مسئولیت رشد همه‌جانبه کودک را بر عهده دارد. در بسیاری از برنامه‌های فعلی، تمرکز بر پیشرفت شناختی مستقیم است و به آموزش ساختاریافته خوداندیشی، مدیریت هیجان و تحلیل موقعیت‌های پیچیده کمتر پرداخته می‌شود. این غفلت در دوره دبستان اهمیت مضاعفی می‌یابد، چرا که این دوران، زمان شکل‌گیری بنیادهای خودتنظیمی، قضاوت اخلاقی و شیوه مواجهه با زندگی است.

ضرورت پرداختن به این مسئله از سه منظر قابل تبیین است: نخست، کودکان امروز با موقعیت‌هایی پیچیده‌تر و هیجان‌برانگیزتر روبه‌رو هستند که نیاز به خودتنظیمی و تصمیم‌گیری مسئولانه را افزایش داده است؛ دوم، رویکردهای نوین بر رشد شایستگی‌های یکپارچه تأکید دارند، اما مداخلات مدرسه‌ای اغلب تک‌بعدی‌اند؛ و سوم، با وجود گسترش ادبیات نظری خرد، میان این مبانی و کاربرد آموزشی آنها در دوره ابتدایی فاصله معناداری وجود دارد (۱۱، ۱۷، ۱۹). ضعف در این حوزه‌ها نه تنها عملکرد تحصیلی، بلکه سلامت روان، رشد اجتماعی و شکل‌گیری شخصیت اخلاقی دانش‌آموزان را نیز متأثر می‌کند.

این پژوهش از دو جهت حائز اهمیت است: در سطح علمی، به ادبیات آموزش‌پذیری خرد غنا می‌بخشد و پیوند آن را با سه حوزه کلیدی در یک چارچوب منسجم بررسی می‌کند؛ و در سطح کاربردی، شواهدی در اختیار برنامه‌ریزان و معلمان قرار می‌دهد تا در طراحی مداخلات مدرسه‌محور، به پرورش ابعاد عمیق‌تر رشد دانش‌آموزان توجه کنند. در نهایت، مسئله اصلی این پژوهش آن است که با وجود اهمیت فزاینده پرورش شایستگی‌های فراشناختی، هیجانی و اخلاقی در مدرسه، اثربخشی یک برنامه آموزشی مبتنی بر خرد در تقویت این ابعاد در بافت واقعی آموزش رسمی همچنان نیاز به بررسی دارد. بر همین اساس، هدف این پژوهش «بررسی اثربخشی آموزش مبتنی بر خرد بر مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی دانش‌آموزان دبستانی است.

روش کار

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر ماهیت و روش، در زمره مطالعات نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون_پس‌آزمون و پیگیری سه ماهه با گروه کنترل قرار دارد. جامعه آماری این پژوهش را تمامی دانش‌آموزان پایه ششم مشغول به تحصیل در مدارس غیرانتفاعی شهر همدان در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲ تشکیل دادند. با توجه به محدودیت‌های اجرایی و ماهیت مداخله‌گرانه پژوهش، انتخاب نمونه به روش **غیرتصادفی در دسترس** انجام شد. فرآیند انتخاب نمونه بدین ترتیب بود که از میان دانش‌آموزان در دسترس، ابتدا ارزیابی اولیه‌ای با استفاده از ابزارهای پژوهش (مهارت‌های فراشناختی، تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی) به عمل آمد. سپس، بر اساس **استراتژی غربالگری**، تنها دانش‌آموزانی که نمره‌ای پایین‌تر از نقطه برش در هر سه پرسشنامه کسب کرده بودند، به عنوان نمونه نهایی انتخاب و سپس در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. این معیار انتخاب با هدف همگن‌سازی شرکت‌کنندگان در متغیرهای وابسته، کنترل تفاوت‌های فردی پیش از مداخله و در نهایت، افزایش حساسیت و توان آماری آزمون جهت شناسایی اثرات دقیق مداخله صورت گرفت. در نهایت، ۶۰ دانش‌آموز انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند؛ به طوری که هر گروه شامل ۳۰ دانش‌آموز (۱۵ پسر، ۱۵ دختر) قرار گرفتند. حجم نمونه با توجه به ماهیت نیمه‌آزمایشی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

پژوهش، نوع طرح و روش تحلیل داده‌ها تعیین شد. در پژوهش‌های نیمه‌آزمایشی، حضور حداقل ۱۵ آزمودنی در هر گروه برای مقایسه‌های آماری قابل قبول است؛ با این حال، به منظور افزایش توان آماری، کنترل بهتر تفاوت‌های فردی، کاهش اثر ریزش احتمالی و رعایت توازن جنسیتی، در هر گروه ۳۰ نفر در نظر گرفته شد (۲۱). ملاک‌های ورود به پژوهش شامل اشتغال به تحصیل در پایه ششم مدارس غیرانتفاعی شهر همدان، کسب نمره پایین‌تر از نقطه برش در پرسشنامه‌های متغیرهای وابسته، رضایت آگاهانه والدین، تمایل دانش‌آموز به شرکت در جلسات، حضور در مرحله پیش‌آزمون و نداشتن مشکلات شدید تحصیلی، رفتاری یا روان‌شناختی (بر اساس پرونده تحصیلی، گزارش معلم و نظر مشاور مدرسه) بود. ملاک‌های خروج نیز شامل غیبت بیش از دو جلسه، انصراف دانش‌آموز یا والدین، بروز شرایط جسمانی، روان‌شناختی یا خانوادگی مؤثر بر تداوم مشارکت، و ناقص بودن داده‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون یا پیگیری بود.

برنامه آموزشی مبتنی بر خرد: تدوین این برنامه طی چند مرحله انجام شد. در گام نخست، به منظور طراحی برنامه، محقق به مطالعه ادبیات نظری و پژوهشیِ مرتبط با موضوع در متون و مقالات علمی داخلی و خارجیِ منتشر شده در حوزه آموزش خرد پرداخت؛ این بررسی به شناسایی مؤلفه‌ها، روش‌های آموزش و شیوه‌های ارزیابیِ برنامه آموزشی خردورز منجر شد. در این مرحله از روش تحلیل اسناد کیفیِ استقرائی_ توصیفی استفاده گردید. مؤلفه‌هایی چون تأمل، درک عمیق، خیر عمومی مشترک، تعادل، تفکر چندبعدی، تنظیم هیجانات، ازخودفراروی، مهارت‌های فراشناختی، نسبی‌گراییِ علمی و مسئولیت‌پذیری اخلاقی شناسایی شد. روش‌های آموزشی نیز شامل روش دیالکتیکی، جیگ‌ساو، فلسفه برای کودکان، روش شش کلاه تفکر، حل مسأله، کاوشگری، شناختی، فراشناختی، آموزش معکوس و ساختن‌گراییِ بود، و شیوه ارزشیابی به صورت الگوی عملکردیِ مبتنی بر عمق در نظر گرفته شد. در مرحله بعد، برنامه تدوین‌شده به ۱۲ نفر از متخصصانِ روان‌شناسی، برنامه‌ریزی درسی و معلمانِ دارای مدرک دکتری ارائه شد تا ضریب توافق و میزان اعتبار محتوایی برنامه بررسی گردد. برای سنجش میزان توافق و هماهنگیِ نظرات متخصصان از ضریب هماهنگی کندال (W) استفاده شد؛ این ضریب برای مؤلفه‌های برنامه برابر با ۰/۷۲، برای روش‌های تدریس ۰/۷۵ و برای شیوه ارزشیابی برابر با ۰/۶۸ در سطح معناداری ۰/۰۵ به دست آمد که حاکی از توافق معنادار میان خبرگان بود. همچنین برای بررسی روایی محتوایی برنامه از شاخص نسبت روایی محتوا (CVR) استفاده شد؛ ضریب کلِ محاسبه شده برابر با ۰/۷۵ بود که از حد ملاکِ لاوشه برای ۱۲ متخصص یعنی ۰/۵۶ و بالاتر است و بیانگر اعتبار محتواییِ قابل قبولِ برنامه آموزشی است. سرانجام، برنامه‌ی آموزشی خردورز در ۳۰ جلسه و برای دروس فارسی، ریاضی و علومِ پایه ششم ابتدایی طراحی و تدوین گردید (جدول ۱).

ابزارها

پرسشنامه مهارت‌های فراشناختی: که توسط O'neill و Abedi در سال ۱۹۹۶ طراحی شده است، به منظور ارزیابی مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان ایجاد گردید. این پرسشنامه با در نظر گرفتن سه اصل کلیدی شامل اختصار، اعتبار و قابلیت استفاده، تدوین شده است. تحلیل اکتشافی این پرسشنامه، چهار مؤلفه اصلی را شناسایی کرد: آگاهی فراشناختی (سؤالات ۱، ۵، ۹، ۱۳ و ۱۷)، راهبرد شناختی (سوالات ۳، ۷، ۱۱، ۱۵ و ۱۹)، برنامه‌ریزی (سؤالات ۴، ۸، ۱۲، ۱۶ و ۲۰) و خودبازبینی (سؤالات ۲، ۶، ۱۰، ۱۴ و ۱۸). برای نمره‌دهی به سؤالات از مقیاس لیکرت چهار درجه‌ای (۱ تا ۴) استفاده می‌شود و نمره کل می‌تواند بین ۲۰ تا ۸۰ متغیر باشد. نقطه برش در این پژوهش برای هر یک از زیرمقیاس‌ها ۱۳ و برای مقیاس کل ۵۰ در نظر گرفته شد؛ به طوری که نمرات بالاتر از این مقادیر نشان‌دهنده سطح بالاتر مهارت‌های فراشناختی است. در پژوهشی که توسط Cetinkaya و Erktin (۲۲) انجام شد، آلفای کرونباخ برای پرسشنامه فراشناختی ۰/۹۱ گزارش گردید و آلفای کرونباخ برای هر یک از خرده‌مقیاس‌ها بین ۰/۸۲ تا ۰/۸۷ متغیر بوده است. در پژوهش سالاری‌فر و پاکدامن، اعتبار پرسشنامه با استفاده از روش آلفای کرونباخ محاسبه شد و مقادیر به دست آمده برای مؤلفه‌های مختلف به شرح زیر بود: آگاهی فراشناختی ۰/۷۹، راهبرد شناختی ۰/۸۳، برنامه‌ریزی ۰/۸۱، خودبازبینی ۰/۸۲ و برای مقیاس کلی فراشناخت ۰/۹۴ (۲۳). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ برای آگاهی فراشناختی ۰/۷۴، راهبرد شناختی ۰/۷۱، برنامه‌ریزی ۰/۷۰، خودبازبینی ۰/۶۷ و برای کل مقیاس ۰/۸۱ به دست آمد.

چک‌لیست تنظیم هیجانی: (فرم کودک و نوجوان) یک ابزار خودگزارشی ۲۴ سوالی است که توسط Shields و Cicchetti در سال ۱۹۹۸ طراحی شده و شامل آیتم‌های مثبت و منفی است. این ابزار به سنجش ابعاد مختلف تنظیم هیجان و هیجان‌پذیری می‌پردازد، از جمله شایستگی عاطفی، توانایی عاطفی، انعطاف‌پذیری، شدت و تناسب هیجانات با موقعیت‌ها. هر سوال در این چک‌لیست از یک مقیاس چهار درجه‌ای لیکرت (از ۱ برای "تقریبا همیشه" تا ۴ برای "هرگز") نمره‌گذاری می‌شود. این مقیاس به طور خاص برای ارزیابی تنظیم هیجانی در کودکان طراحی شده است و شامل آیتم‌هایی است که ویژگی‌هایی چون بی‌ثباتی خلقی، عدم انعطاف‌پذیری و عاطفه

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

منفی نامنظم را نشان می‌دهند. در مطالعه‌ای که توسط اسماعیلیان و همکاران (۱۲) انجام شد، این چک‌لیست به زبان فارسی ترجمه و ویژگی‌های روان‌سنجی آن مورد بررسی قرار گرفت. تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که فرم فارسی چک‌لیست تنظیم هیجانی شامل ۲۰ آیتم و پنج عامل مختلف است. نقطه برش در این پژوهش، برای بی‌ثباتی هیجانی ۱۶، خودآگاهی در ابراز هیجان ۱۳ و سه مولفه عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان، کنترل و مدیریت هیجان‌های منفی و انعطاف‌پذیری هیجانی ۸ در نظر گرفته شد. همچنین، اعتبار محتوا این ابزار با بررسی همبستگی آن با پرسشنامه‌های اضطراب، خشم و افسردگی کودکان تأیید شد. از نظر پایایی، ضریب آلفای کرونباخ نشان داد که این چک‌لیست از اعتبار و پایایی مناسبی در جمعیت کودکان و نوجوانان ایرانی برخوردار است و می‌توان از آن به عنوان ابزاری معتبر برای سنجش تنظیم هیجانی در پژوهش‌ها استفاده کرد. در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ برای بی‌ثباتی هیجانی ۰/۶۸، خودآگاهی در ابراز هیجانات ۰/۷۲، عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان ۰/۷۴، کنترل و مدیریت هیجان ۰/۷۶، انعطاف‌پذیری هیجان ۰/۷۱ به دست آمد.

آزمون تصمیم‌گیری اخلاقی Starcke و همکاران: این آزمون شامل ۲۰ معما است که به ارزیابی تصمیم‌گیری اخلاقی می‌پردازد (۱۳). این معماها موقعیت‌ها و تعارضات اخلاقی رایج در زندگی روزمره را توصیف می‌کنند که در آنها تصمیم‌گیری اخلاقی باید انجام شود یا برعکس، چالش‌های اخلاقی وجود دارد. آزمون به صورت گروهی برگزار می‌شود و برای گروه‌های سنی مختلف قابل استفاده است. نیمی از معماها هیجان‌های بالا و نیمی دیگر هیجان‌های پایین ایجاد می‌کنند. نقطه برش در این پژوهش، برای پرسشنامه تصمیم‌گیری اخلاقی ۳۰ در نظر گرفته شد. معماها به طور متناوب تصمیم‌گیری نوع‌دوستانه یا خودخواهانه را مطرح می‌کنند. پاسخ‌دهی به هر معما به صورت بله یا خیر و در زمان محدود انجام می‌شود. برای نمونه، یکی از معماها چنین است: شما به یک مغازه لوازم‌التحریر می‌روید که دو دفترچه مشابه از نظر رنگ و شکل دارد اما قیمت‌های متفاوتی دارند. هر دو دفترچه توجه شما را جلب می‌کند و شما هر دو را برمی‌دارید، اما فروشنده متوجه نمی‌شود. آیا شما قیمت دفترچه ارزان‌تر را پرداخت خواهید کرد؟ در این معما، پاسخ «خیر» نشان‌دهنده نوع‌دوستانه بودن تصمیم و «بله» نشان‌دهنده خودخواهانه بودن آن است. در پژوهش Starcke و همکاران پایایی آزمون با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۳ گزارش شد (۱۳). همچنین در پژوهش علیزاده و همکاران، آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۷۷ و برای خرده‌مقیاس‌های خودخواهانه و نوع‌دوستانه به ترتیب ۰/۷۴ و ۰/۷۸ به دست آمد (۱۴). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ برای آزمون تصمیم‌گیری اخلاقی ۰/۷۳ به دست آمد.

جدول ۱. برنامه آموزشی مبتنی بر خرد پایه ششم ابتدایی (درس‌های فارسی، علوم و ریاضی)

ردیف	درس	محتوا	روش	اهداف	تعداد جلسات
۱	فارسی	درس اول	دیالکتیکی	نسبی‌گرایی، تعادل، احترام به نظر دیگران	۲ جلسه
۲		درس دوم	جیگ ساو	خیر عمومی مشترک، همدلی، مسئولیت‌پذیری اخلاقی	۲ جلسه
۳		درس سوم	فلسفه برای کودکان	قضاوت اخلاقی، مهارت استدلال، تفکر منطقی	۲ جلسه
۴		درس ۱۲	روش بازی (شش کلاه تفکر)	تفکر چندبعدی، تنظیم هیجانات، انعطاف‌پذیری شناختی	۲ جلسه
۵		درس ۱۳	روش تفکر انتقادی	ارزیابی، دیدگاه‌گیری، ازخودفراروی	۲ جلسه
۶	علوم	درس اول	حل مسأله	ظرفیت‌های فراشناختی، تأمل و تفکر تحلیلی	۲ جلسه
۷		درس سوم	روش بازی (شش کلاه تفکر)	تفکر چندبعدی، تنظیم هیجانات، انعطاف‌پذیری شناختی	۲ جلسه
۸		درس ۵	روش کاوشگری	نسبی‌گرایی دانش، مهارت‌های فراشناختی، ذهنیت باز	۲ جلسه
۹		درس ۱۲	روش شناختی	تمییز دادن، تعادل، درک عمیق	۲ جلسه
۱۰		درس ۱۳	روش فراشناختی	تفکر چندبعدی، تأمل و بازنگری	۲ جلسه

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

ردیف	درس	محتوا	روش	اهداف	تعداد جلسات
۱۱	ریاضی	فصل اول (درس اول)	حل مسأله	ظرفیت‌های فراشناختی، تأمل و تفکر تحلیلی	۲ جلسه
۱۲		فصل اول (درس چهارم)	روش فراشناختی	تفکر چندبعدی، تأمل و بازنگری	۲ جلسه
۱۳		فصل دوم (درس اول)	روش جیگ ساو	خیر عمومی مشترک، همدلی، مسئولیت‌پذیری اخلاقی	۲ جلسه
۱۴		فصل ۵ (درس چهارم)	آموزش معکوس	سطوح بالای شناختی، اشتیاق و درگیری تحصیلی	۲ جلسه
۱۵		فصل ۶ (درس دوم)	روش ساختن‌گرایی E5	درک عمیق، ارزیابی، خودتنظیمی	۲ جلسه

یافته‌ها

در پژوهش حاضر، تعداد ۶۰ دانش‌آموز پایه ششم ابتدایی در دو گروه آزمایش (۱۵ پسر و ۱۵ دختر) و کنترل (۱۵ پسر و ۱۵ دختر) قرار داده شدند. میانگین سنی دانش‌آموزان شرکت‌کننده ۱۲/۱۰ سال بود. داده‌ها با نرم‌افزار SPSS-26 در دو سطح توصیفی و استنباطی تحلیل شد. در سطح توصیفی از میانگین و انحراف معیار و در سطح استنباطی، با توجه به وجود سه مرحله سنجش (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری)، از تحلیل واریانس چندمتغیره با اندازه‌گیری مکرر (Mixed MANOVA/Repeated-Measures MANOVA) استفاده شد. همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نمرات مؤلفه‌های مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و نیز تصمیم‌گیری اخلاقی در گروه آزمایش از مرحله پیش‌آزمون به پس‌آزمون افزایش یافته و در مرحله پیگیری تا حدی حفظ شده است؛ در حالی که در گروه کنترل تغییرات چشمگیری مشاهده نمی‌شود.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش در دو گروه آزمایش و کنترل

متغیرهای پژوهش	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
آگاهی فراشناختی	آزمایش	۱۰/۰۳	۱/۲۴	۱۳/۳۳	۱/۰۶	۱۳/۲۳	۰/۶۷
	کنترل	۱۰/۰۷	۱/۲۸	۱۱/۶۰	۰/۹۳	۱۱/۰۰	۰/۹۸
راهبرد شناختی	آزمایش	۹/۹۷	۱/۰۹	۱۳/۲۷	۱/۰۴	۱۳/۰۷	۰/۶۹
	کنترل	۹/۹۰	۱/۰۹	۱۱/۵۰	۰/۹۰	۱۰/۸۰	۰/۹۹
برنامه‌ریزی	آزمایش	۱۰/۲۳	۱/۱۹	۱۳/۴۳	۱/۰۴	۱۳/۰۳	۰/۶۶
	کنترل	۱۰/۱۰	۱/۱۸	۱۱/۵۰	۱/۱۰	۱۰/۹۷	۰/۸۹
خودبازبینی	آزمایش	۱۰/۱۳	۰/۹۷	۱۳/۳۳	۰/۹۹	۱۳/۲۳	۰/۵۶
	کنترل	۱۰/۰۳	۱/۰۰	۱۱/۳۳	۰/۹۵	۱۰/۶۷	۰/۸۸
بی‌ثباتی هیجانی	آزمایش	۱۴/۰۷	۱/۶۶	۱۷/۷۳	۳/۶۲	۱۶/۷۷	۲/۸۳
	کنترل	۱۴/۸۷	۲/۶۶	۱۴/۷۰	۱/۹۸	۱۴/۷۰	۱/۷۰
عدم خودآگاهی در ابراز هیجانات	آزمایش	۱۱/۰۷	۱/۵۷	۱۴/۸۷	۱/۹۰	۱۴/۰۰	۱/۶۱
	کنترل	۱۲/۳۳	۱/۶۶	۱۲/۴۳	۱/۵۶	۱۲/۲۳	۱/۱۶

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

متغیرهای پژوهش	گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان	آزمایش	۷/۵۳	۱/۵۲	۱۰/۳۰	۱/۶۶	۹/۷۳	۱/۲۵
	کنترل	۷/۸۰	۱/۹۰	۷/۷۰	۱/۳۹	۷/۸۰	۱/۲۹
کنترل و مدیریت هیجانات	آزمایش	۹/۰۷	۱/۲۸	۴/۷۰	۱/۰۲	۵/۱۷	۰/۷۹۱
	کنترل	۸/۱۷	۰/۵۹۲	۷/۶۳	۰/۹۶۴	۸/۰۰	۰/۷۴۳
انعطاف‌پذیری هیجانی	آزمایش	۸/۳۷	۰/۹۶۴	۵/۱۰	۱/۰۹	۵/۳۷	۰/۷۱۸
	کنترل	۸/۳۳	۰/۵۴۷	۸/۳۷	۰/۸۵۰	۸/۰۰	۰/۷۸۸
تصمیم‌گیری اخلاقی	آزمایش	۳۲/۲۳	۱/۴۰	۲۷/۰۰	۱/۱۱	۲۷/۳۷	۰/۸۹۰
	کنترل	۳۲/۲۰	۱/۵۴	۳۰/۷۰	۲/۱۳	۳۰/۶۳	۱/۸۸

برای بررسی برابری ماتریس‌های کوواریانس در دو گروه، از آزمون Box's M استفاده شد. نتایج نشان داد که مقدار این آزمون برای مهارت‌های فراشناختی معنادار نیست، P=۰/۱۸۶؛ F=۱/۱۴۱؛ Box's M=۱۱۴/۳۵۳؛ بنابراین، فرض همگنی ماتریس‌های کوواریانس برقرار بود و استفاده از تحلیل واریانس آمیخته از این نظر مجاز است. همچنین، نتایج آزمون Box's M برای راهبردهای تنظیم هیجان، P=۰/۰۶۷؛ F=۱/۲۶۵؛ Box's M=۲۱۰/۱۹۹ و تصمیم‌گیری اخلاقی P=۰/۵۱؛ F=۰/۸۸؛ Box's M=۵/۳۱ بود و پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های کوواریانس رعایت شده است و می‌توان نتایج تحلیل واریانس آمیخته را از این نظر قابل اتکا دانست. نتایج آزمون لوین نشان داد که فرض همگنی واریانس‌ها برای تمامی متغیرهای پژوهش در مراحل پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری برقرار بوده و معنادار نبودند (P>۰/۰۵). برای بررسی مفروضه کرویت، از آزمون ماچلی استفاده شد. نتایج نشان داد مفروضه کرویت برای مؤلفه‌های مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی برقرار بود (P>۰/۰۵) (جدول ۳).

جدول ۳. نتایج آزمون کرویت موچلی

متغیرها	کرویت موچلی	مقدار P
آگاهی فراشناختی	۰/۹۹	۱۳۹/۰
راهبرد شناختی	۰/۹۳	۱۵۹/۰
برنامه‌ریزی	۰/۹۳	۰/۱۳۹
خودبازبینی	۰/۹۳	۰/۱۴۷
بی‌ثباتی هیجانی	۰/۹۴	۰/۲۴۵
عدم خودآگاهی در ابراز هیجانات	۰/۹۶	۰/۳۸۳
عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان	۰/۹۳	۰/۲۰۴
کنترل و مدیریت هیجانات	۰/۹۵	۰/۳۳۸
انعطاف‌پذیری هیجانی	۰/۹۲	۰/۱۶۳
تصمیم‌گیری اخلاقی	۰/۹۵	۰/۲۳۰

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره نشان داد که تفاوت‌های مشاهده شده در متغیرهای پژوهش معنادار بوده است. بر اساس شاخص Pillai's Trace، اثر زمان و اثر تعامل زمان×گروه در مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی در سطح P<۰/۰۰۱ معنادار شد. این یافته بیانگر آن است که تغییرات نمرات در مراحل مختلف اندازه‌گیری تصادفی نبوده و روند تغییرات در گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری داشته است. همچنین، اندازه اثرهای به دست آمده، نشان می‌دهد که این تفاوت‌ها علاوه بر معناداری آماری، از اهمیت عملی قابل توجهی نیز برخوردارند. بنابراین، نتایج جدول ۴ شواهدی کلی و معتبر فراهم می‌کند که مداخله اجرا شده توانسته است تفاوت معناداری در روند تغییرات متغیرهای پژوهش بین دو گروه ایجاد کند.

جدول ۴. نتایج آزمون تحلیل واریانس چندمتغیره اثر زمان و تعامل زمان×گروه بر متغیرهای پژوهش

متغیر	اثر	Pillai's Trace	F	df فرضیه	Df خطا	مقدار P	ηp²
مهارت‌های فراشناختی	زمان	۰/۹۸۰	۲۷/۴۰۲	۸/۰۰	۲۲۸/۰۰	۰/۰۰۱	۴۹۰/۰
	زمان × گروه	۰/۸۸۹	۲۲/۸۰۱	۸/۰۰	۲۲۸/۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۴۴
راهبردهای تنظیم هیجان	زمان	۰/۹۴۰	۲۰/۰۵۲	۱۰/۰۰	۲۲۶/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۷۰
	زمان × گروه	۰/۸۸۵	۱۷/۹۵۴	۱۰/۰۰	۲۲۶/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۴۴۳
تصمیم‌گیری اخلاقی	زمان	۰/۹۵	۵۳۸/۵۴۶	۲/۰۰	۵۷/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۹۵۰
	زمان × گروه	۰/۸۴۹	۱۶۰/۰۲۰	۲/۰۰	۵۷/۰۰۰	۰/۰۰۱	۰/۸۴۹

نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر اصلی زمان، اثر اصلی گروه و اثر تعامل زمان×گروه در مؤلفه‌های فراشناختی مورد بررسی معنادار است. به طور مشخص، در مؤلفه آگاهی فراشناختی، معناداری اثر تعامل (F=۱۰۸/۳۳؛ P<۰/۰۰۱) نشان می‌دهد که روند تغییرات این مؤلفه در طول زمان بین گروه آزمایش و کنترل تفاوت معناداری داشته است. همچنین، در مؤلفه راهبرد شناختی (F=۸۹/۰۰۸؛ P<۰/۰۰۱)، برنامه‌ریزی (F=۷۵/۱۹۹؛ P<۰/۰۰۱) و خودبازبینی (F=۱۴۹/۸۸۹؛ P<۰/۰۰۱) اثر تعامل معنادار بود؛ بنابراین، الگوی تغییرات این مؤلفه‌ها در مراحل مختلف اندازه‌گیری برای دو گروه یکسان نبوده است. با توجه به معناداری اثرهای بین‌گروهی و درون‌گروهی، می‌توان نتیجه گرفت که تغییرات مشاهده شده هم تحت تأثیر گذر زمان و هم متأثر از تفاوت گروه‌ها بوده است. یافته‌ها حاکی از آن است که مداخله اجرا شده در گروه آزمایش توانسته است به طور معناداری مؤلفه‌های فراشناختی را در طول زمان بهبود دهد و این اثر در مقایسه با گروه کنترل پایدارتر بوده است (جدول ۵).

جدول ۵. خلاصه نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر در سه مرحله اندازه‌گیری

متغیرها	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	اندازه اثر
آگاهی فراشناختی	درون گروهی	۲۰۴/۶۷۸	۲	۱۰۲/۳۳۹	۵۲۱/۱۸۰	۰/۰۰۱	۹۰۰/۰
	بین گروهی	۷۷/۳۵۶	۱	۷۷/۳۵۶	۲۶/۵۰۳	۰/۰۰۱	۰/۳۱۴
	تعامل	۴۲/۵۴	۲	۲۱/۲۷	۱۰۸/۳۳	۰/۰۰۱	۰/۶۵۱
راهبرد شناختی	درون گروهی	۲۰۴/۱۰۰	۲	۱۰۲/۰۵۰	۴۵۵/۳۰۰	۰/۰۰۱	۰/۸۸۷
	بین گروهی	۸۴/۰۵۰	۱	۸۴/۰۵۰	۳۴/۴۰۳	۰/۰۰۱	۰/۳۷۲
	تعامل	۳۹/۹۰۰	۲	۱۹/۹۵۰	۸۹/۰۰۸	۰/۰۰۱	۰/۶۰۵

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

متغیرها	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	اندازه اثر
برنامه‌ریزی	درون گروهی	۱۷۷/۳۷۸	۲	۸۸/۶۸۹	۳۸۱/۳۴۸	۰/۰۰۱	۸۶۸/۰
	بین گروهی	۸۵/۴۲۲	۱	۸۵/۴۲۲	۳۱/۳۸۰	۰/۰۰۱	۰/۳۵۱
	تعامل	۳۴/۹۷۸	۲	۱۷/۴۸۹	۷۵/۱۹۹	۰/۰۰۱	۰/۵۶۵
خودبازبینی	درون گروهی	۱۷۳/۸۷۸	۲	۸۶/۹۳۹	۵۲۰/۴۳۷	۰/۰۰۱	۰/۹۰۰
	بین گروهی	۱۰۸/۸۸۹	۱	۱۰۸/۸۸۹	۴۹/۹۵۶	۰/۰۰۱	۰/۴۶۳
	تعامل	۵۰/۰۷۸	۲	۲۵/۰۳۹	۱۴۹/۸۸۹	۰/۰۰۱	۰/۷۲۱

نتایج تحلیل واریانس با اندازه‌گیری مکرر نشان داد که اثر اصلی زمان، اثر اصلی گروه و اثر تعامل زمان×گروه در مؤلفه‌های راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی معنادار است. در مؤلفه بی‌ثباتی هیجانی، معناداری اثر تعامل، ($F=۱۵/۸۳۴$؛ $P<۰/۰۰۱$؛ $\eta^2=۰/۲۱۴$) نشان می‌دهد که روند تغییرات این مؤلفه در طول زمان بین گروه‌ها متفاوت بوده است. همچنین در مؤلفه خودآگاهی در ابراز هیجان، اثر تعامل معنادار بود ($\eta^2=۰/۴۳۰$؛ $F=۴۳/۷۲۳$؛ $P<۰/۰۰۱$) که بیانگر تفاوت معنادار الگوی تغییرات دو گروه در مراحل اندازه‌گیری است. در مؤلفه عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان نیز اثر تعامل زمان × گروه معنادار شد ($P<۰/۰۰۱$؛ $\eta^2=۰/۳۳۸$؛ $F=۲۹/۵۹۴$) و نشان داد که تغییرات این مؤلفه در گروه آزمایش و کنترل یکسان نبوده است. افزون بر این، در مؤلفه کنترل و مدیریت هیجان‌های منفی، اثر تعامل با مقدار قابل توجهی معنادار بود ($\eta^2=۰/۷۴۴$؛ $F=۱۶۸/۶۷۴$؛ $P<۰/۰۰۱$). بنابراین می‌توان گفت مداخله در ایجاد تغییرات معنادار در توانایی مدیریت هیجان‌های منفی نقش برجسته‌ای داشته است. در مؤلفه انعطاف‌پذیری هیجانی نیز اثر تعامل معنادار گزارش شد ($F=۹۸/۶۲۴$؛ $P<۰/۰۰۱$؛ $\eta^2=۰/۶۳۰$) که حاکی از تفاوت معنادار روند تغییرات انعطاف‌پذیری هیجانی بین گروه‌ها است. همچنین در تصمیم‌گیری اخلاقی، اثر تعامل زمان×گروه معنادار بود، ($\eta^2=۰/۷۳۶$؛ $F=۱۶۱/۷۷۱$؛ $P<۰/۰۰۱$) و نشان داد که تغییرات تصمیم‌گیری اخلاقی در طول زمان به طور معناداری تحت تأثیر عضویت گروهی قرار گرفته است در مجموع، یافته‌ها بیانگر آن است که مداخله اجرا شده توانسته است به طور معناداری الگوی تغییرات راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی را در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل تغییر دهد و این اثر در طول مراحل اندازه‌گیری پایدار بوده است (جدول ۶).

جدول ۶. خلاصه نتایج تحلیل واریانس چند متغیره با اندازه‌گیری مکرر در سه مرحله اندازه‌گیری (راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی)

متغیرها	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	اندازه اثر
بی‌ثباتی هیجانی	درون گروهی	۹۸/۰۱۱	۲	۴۹/۰۰۶	۱۳/۰۱۶	۰/۰۰۱	۱۸۳/۰
	بین گروهی	۹۲/۴۵۰	۱	۹۲/۴۵۰	۸/۰۹۵	۰/۰۰۱	۰/۱۲۲
	تعامل	۱۱۹/۲۳۳	۲	۵۹/۶۱۷	۱۵/۸۳۴	۰/۰۰۱	۰/۲۱۴
خودآگاهی در ابراز هیجان	درون گروهی	۱۲۱/۸۷۸	۲	۶۰/۹۳۹	۴۵/۶۷۱	۰/۰۰۱	۰/۴۴۱
	بین گروهی	۴۳/۰۲۲	۱	۴۳/۰۲۲	۸/۶۰	۰/۰۰۵	۰/۱۲۹
	تعامل	۱۱۶/۶۷۸	۲	۵۸/۳۳۹	۴۳/۷۲۳	۰/۰۰۱	۰/۴۳۰
عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان	درون گروهی	۶۰/۸۴۴	۲	۳۰/۴۲۲	۲۶/۶۷۲	۰/۰۰۱	۰/۳۱۵
	بین گروهی	۹۱/۰۲۲	۱	۹۱/۰۲۲	۱۹/۴۶۵	۰/۰۰۱	۰/۲۵۱
	تعامل	۶۷/۵۱۱	۲	۳۳/۷۵۶	۲۹/۵۹۴	۰/۰۰۱	۰/۳۳۸

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

متغیرها	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	اندازه اثر
کنترل و مدیریت هیجان‌های منفی	درون گروهی	۲۰۶/۲۱۱	۲	۱۰۳/۱۰۶	۲۴۲/۸۷۵	۰/۰۰۱	۸۰۷/۰
	بین گروهی	۱۱۸/۴۲۲	۱	۱۱۸/۴۲۲	۶۸/۵۳۳	۰/۰۰۱	۰/۵۴۲
	تعامل	۱۴۳/۲۱۱	۲	۷۱/۶۰۶	۱۶۸/۶۷۴	۰/۰۰۱	۰/۷۴۴
انعطاف‌پذیری هیجانی	درون گروهی	۱۰۷/۸۷۸	۲	۵۳/۹۳۹	۱۱۵/۶۳۱	۰/۰۰۱	۰/۶۶۶
	بین گروهی	۱۷۲/۰۸۹	۱	۱۷۲/۰۸۹	۱۴۲/۲۷۲	۰/۰۰۱	۰/۷۱۰
	تعامل	۹۲/۰۱۱	۲	۴۶/۰۰۶	۹۸/۶۲۴	۰/۰۰۱	۰/۶۳۰
تصمیم‌گیری اخلاقی	درون گروهی	۴۳۴/۰۷۸	۲	۲۱۷/۰۳۹	۵۶۱/۴۱۹	۰/۰۰۱	۰/۹۰۶
	بین گروهی	۲۴۰/۳۵۶	۱	۲۴۰/۳۵۶	۷۱/۲۸۷	۰/۰۰۱	۰/۵۵۱
	تعامل	۱۲۵/۰۷۸	۲	۶۲/۵۳۹	۱۶۱/۷۷۱	۰/۰۰۱	۰/۷۳۶

نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی در جدول ۷ نشان داد که در مؤلفه‌های فراشناخت شامل آگاهی فراشناختی، راهبرد فراشناختی، برنامه‌ریزی و خودبازبینی، تفاوت میانگین گروه آزمایش و کنترل در مراحل پس‌آزمون و پیگیری معنادار بود (P<۰/۰۰۱) و الگوی تغییرات به نفع گروه آزمایش مشاهده شد. همچنین، در ابعاد تنظیم هیجان از جمله بی‌ثباتی هیجانی، عدم خودآگاهی در ابراز هیجانات؛ بی‌ثباتی هیجانی، عدم تناسب موقعیتی هیجان، کنترل و مدیریت هیجانات، انعطاف‌پذیری هیجانی، تفاوت‌های معنادار بین گروهی حاکی از بهبود شاخص‌های تنظیم هیجان در گروه آزمایش بود (P<۰/۰۰۱). معناداری تفاوت‌ها در مرحله پیگیری نشان می‌دهد که اثرات مداخله صرفاً محدود به پس‌آزمون نبوده و از پایداری نسبی برخوردار است. افزون بر این، تفاوت معنادار تصمیم‌گیری اخلاقی در گروه آزمایش نسبت به کنترل (P<۰/۰۰۱) بیانگر آن است که برنامه آموزشی مبتنی بر خرد می‌تواند با تصمیم‌های اخلاقی و انتخاب‌های سازگارانه‌تر همراه باشد. در مجموع، یافته‌ها شواهدی تجربی در حمایت از تأثیر مداخله بر سازه‌های فراشناختی، هیجانی و اخلاقی فراهم می‌کند.

جدول ۷. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی برای تعیین اثر مداخله بر متغیرهای پژوهش (بر اساس گروه و زمان)

متغیر	گروه	تفاوت میانگین	انحراف معیار	مقدار P	زمان		تفاوت میانگین	انحراف معیار	مقدار P
آگاهی فراشناختی	آزمایش – کنترل	۱/۳۱۱	۰/۲۵۵	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲/۴۱۷	۰/۰۷۵	۰۰۱/۰
						پیگیری	-۰۲/۰۶۷	۰/۰۹۱	۰/۰۰۱
راهبرد فراشناختی	آزمایش – کنترل	۱/۳۶۷	۰/۲۳۳	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲/۴۵۹	۰/۰۷۵	۰/۰۰۱
						پیگیری	-۲/۰۰	۰/۰۹۲	۰/۰۰۱
برنامه‌ریزی	آزمایش – کنترل	۱/۳۷۸	۰/۲۳۳	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲/۳۰۰	۰/۰۷۶	۰/۰۰۱
						پیگیری	-۱/۸۳۳	۰/۰۹۳	۰/۰۰۱
خودبازبینی	آزمایش – کنترل	۱/۵۵۶	۰/۲۲۰	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۲/۲۵۰	۰/۰۶۶	۰/۰۰۱
						پیگیری	-۱/۸۶۷	۰/۰۸۲	۰/۰۰۱

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

متغیر	گروه	تفاوت میانگین	انحراف معیار	مقدار P	زمان		تفاوت میانگین	انحراف معیار	مقدار P
بی‌ثباتی هیجانی	آزمایش – کنترل	۱/۴۳۳	۰/۵۰۴	۰/۰۰۶	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱/۷۵۰	۰/۴۷۴	۰۰۱/۰
						پیگیری	-۱/۲۶۷	۰/۳۷۱	۰/۰۰۳
عدم خودآگاهی در ابراز هیجانات	آزمایش – کنترل	۰/۹۷۸	۰/۳۳۳	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱/۹۵۰	۰/۲۸۱	۰/۰۰۱
						پیگیری	-۱/۴۱۷	۰/۲۲۱	۰/۰۰۱
عدم تناسب موقعیتی ابراز هیجان	آزمایش – کنترل	۱/۴۲۲	۰/۳۲۲	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	-۱/۳۳۳	۰/۲۵۹	۰/۰۰۱
						پیگیری	-۱/۱۰۰	۰/۲۰۵	۰/۰۰۱
کنترل و مدیریت هیجانات	آزمایش – کنترل	-۰/۶۲۲	۰/۱۹۶	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۲/۴۵۰	۰/۱۳۸	۰/۰۰۱
						پیگیری	۲/۰۳۳	۰/۱۱۸	۰/۰۰۱
انعطاف‌پذیری هیجانی	آزمایش – کنترل	-۱/۹۵۶	۰/۱۶۴	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۱/۶۱۷	۰/۱۵۴	۰/۰۰۱
						پیگیری	۱/۶۶۷	۰/۱۱۸	۰/۰۰۱
تصمیم‌گیری اخلاقی	آزمایش – کنترل	-۲/۳۱۱	۰/۲۷۴	۰/۰۰۱	پیش‌آزمون	پس‌آزمون	۳/۳۶۷	۰/۱۰۶	۰/۰۰۱
						پیگیری	۳/۲۱۷	۰/۱۲۶	۰/۰۰۱

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد بر مهارت‌های فراشناختی، راهبردهای تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی طراحی و اجرا شد. نتایج نشان داد که برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد به طور معنادار موجب ارتقای هر سه متغیر وابسته در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل شده و این اثربخشی در مرحله پیگیری نیز پایدار مانده است. در ادامه، یافته‌های مربوط به هر فرضیه به صورت یکپارچه با تبیین نظری و شواهد همسو و ناهمسو مورد بحث قرار می‌گیرد.

نخستین یافته نشان داد که آموزش مبتنی بر خِرد موجب افزایش معنادار مهارت‌های فراشناختی دانش‌آموزان گروه آزمایش شده و این تأثیر در مرحله پیگیری نیز تداوم یافته است. دانش‌آموزان پس از شرکت در برنامه، توانایی بیشتری در آگاهی از فرایندهای ذهنی، برنامه‌ریزی برای یادگیری، نظارت بر عملکرد، بازبینی راهبردهای شناختی و ارزیابی پیامدهای تصمیم‌های خود به دست آوردند. این یافته با پژوهش دره‌زرشکی و همکاران همسو است که نشان دادند آموزش فلسفه به شیوه حلقه کندوکاو مهارت‌های تفکر انتقادی، پرسشگری و خودبازبینی را در دانش‌آموزان دبستانی بهبود می‌بخشد (۲۴). از آنجا که تفکر انتقادی با مؤلفه‌های اصلی فراشناخت یعنی ارزیابی شواهد، بازنگری در داوری و نظارت بر تفکر ارتباط مستقیم دارد، همسویی دو پژوهش قابل توضیح است؛ زیرا در هر دو رویکرد دانش‌آموز به جای دریافت منفعلانه اطلاعات، درگیر استدلال، گفت‌وگو و بازاندیشی می‌شود. یافته‌های Lombardi و همکاران (۱) و نیز Grossmann و همکاران (۱۱) که خِرد را نوعی ظرفیت تأملی و فراشناختی برای مواجهه با مسائل پیچیده می‌دانند، از این نتیجه حمایت می‌کنند. با این حال، برخی پژوهش‌ها نتایج متفاوتی گزارش کرده‌اند؛ Veenman و همکاران (۲۵) معتقدند که آموزش‌های کوتاه‌مدت تأملی لزوماً به تغییر پایدار در ساختارهای فراشناختی نمی‌انجامد و انتقال این مهارت‌ها نیازمند تمرین طولانی‌مدت در بافت‌های متنوع است. نکته شایان توجه آن است که پایداری اثر در مرحله پیگیری پژوهش حاضر، تا اندازه‌ای به این نگرانی پاسخ می‌دهد و نشان می‌دهد که برنامه‌ای منسجم و ساختاریافته می‌تواند به تغییرات نسبتاً ماندگار بینجامد. از منظر نظری، این یافته با دیدگاه Flavell قابل تبیین است که فراشناخت را آگاهی فرد از فرایندهای شناختی خود و توانایی نظارت و کنترل بر آنها تعریف

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

می‌کند. در برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد، دانش‌آموزان در موقعیت‌هایی قرار گرفتند که ناچار بودند درباره نحوه اندیشیدن، دلایل انتخاب‌ها و امکان وجود راه‌حل‌های جایگزین تأمل کنند؛ فعالیت‌هایی که مستقیماً مؤلفه‌های آگاهی، نظارت و کنترل شناختی را فعال می‌سازند. بر اساس مدل خودتنظیمی Zimmerman نیز یادگیرندگان موفق کسانی هستند که برای یادگیری هدف تعیین می‌کنند، بر پیشرفت خود نظارت دارند و راهبردهای خود را اصلاح می‌کنند (۲۶). افزون بر این، پژوهش‌های اخیر نشان داده‌اند که برنامه‌های تأملی ساختاریافته می‌توانند شبکه‌های عصبی مرتبط با کنترل اجرایی و نظارت بر خود را در کودکان تقویت کنند (۲۶، ۲۷)، که این یافته سازوکار پایداری اثر مشاهده شده در مرحله پیگیری را توضیح می‌دهد.

دومین یافته نشان داد که برنامه مبتنی بر خِرد موجب بهبود معنادار راهبردهای تنظیم هیجان دانش‌آموزان شده و این بهبود در مرحله پیگیری نیز حفظ شده است. دانش‌آموزان در شناخت هیجان‌ها، کنترل واکنش‌های هیجانی، تحمل ناکامی، بازنگری شناختی موقعیت‌های هیجانی و انتخاب پاسخ‌های سازگارانه عملکرد بهتری نشان دادند. یافته حاضر همچنین با پژوهش حیدری و برزگر بفرویی (۲۸) و فراتحلیل Lee و همکاران (۲۹) هم‌خوان است که نشان دادند مداخلات مبتنی بر مؤلفه‌های هیجانی می‌توانند سلامت روان و کارکردهای روان‌شناختی را ارتقا دهند. Peetz و همکاران نشان دادند که تمرین از خودفراروی خردمندانه از هیجانات شدید، سازگاری هیجانی کودکان را در بلندمدت تقویت می‌کند؛ یافته‌ای که با پایداری اثر در مرحله پیگیری پژوهش حاضر هم‌سو است (۳۰). در مقابل، برخی پژوهش‌ها نتایج محدودتری گزارش کرده‌اند؛ Compas و همکاران اشاره می‌کنند که بهبود تنظیم هیجان از طریق مداخلات کوتاه‌مدت اغلب اثرات وابسته به بافت دارد و بدون همکاری والدین و معلمان، انتقال مهارت‌ها به زندگی روزمره دشوار است (۳۱). از منظر نظری، این یافته با مدل فرایندی Gross قابل توضیح است که در آن تنظیم هیجان شامل راهبردهایی مانند انتخاب موقعیت، جهت‌دهی توجه، بازنگری شناختی و تعدیل پاسخ است (۴). برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد با تمرکز بر شناخت هیجان، تحلیل پیامد رفتار و تغییر زاویه نگاه به موقعیت، دقیقاً با این راهبردها همسو است؛ برای نمونه، وقتی دانش‌آموز در موقعیت تعارض می‌آموزد ابتدا احساس خود را شناسایی کند، دیدگاه طرف مقابل را در نظر بگیرد و پیامدهای رفتارهای احتمالی را بسنجد، از راهبرد بازنگری شناختی بهره می‌گیرد. افزون بر این، Ardelt خِرد را دارای سه بُعد شناختی، تأملی و عاطفی می‌داند که بُعد عاطفی آن شامل همدلی و شفقت است (۷)، و Webster نیز تنظیم هیجان را از مؤلفه‌های محوری خِرد می‌داند (۱۶). بنابراین بهبود پایدار تنظیم هیجان در گروه آزمایش را می‌توان پیامد تقویت همزمان مؤلفه‌های هیجانی و تأملی خِرد دانست.

سومین یافته نشان داد که برنامه مبتنی بر خِرد موجب ارتقای معنادار و پایدار تصمیم‌گیری اخلاقی دانش‌آموزان شده است. دانش‌آموزان پس از دریافت آموزش، در تشخیص موقعیت‌های اخلاقی، توجه به پیامدهای رفتار، درک دیدگاه دیگران، ارزیابی ارزش‌های متعارض و انتخاب رفتار مسئولانه توانمندتر شدند و این توانمندی در مرحله پیگیری نیز تداوم یافت. این یافته با پژوهش Pasupathi و Staudinger همسو است که نشان دادند میان استدلال اخلاقی پیشرفته و قضاوت مرتبط با خِرد رابطه مستقیم وجود دارد (۱۸). یافته‌های علیزاده و همکاران نیز که اثر آموزش مبتنی بر دوراهی‌های اخلاقی را تأیید کردند، با نتیجه حاضر هم‌خوان‌اند (۱۴). آموزش‌هایی که بر چندجانبه‌نگری، دیدگاه‌گیری و تحلیل پیامدهای اخلاقی تأکید دارند، استدلال اخلاقی را در مقاطع تحصیلی مختلف به طور معنادار ارتقا می‌دهند (۳۲). در مقابل، برخی پژوهش‌ها نشان داده‌اند که تصمیم‌گیری اخلاقی در کودکان بیش از آن که تحت تأثیر آموزش صریح باشد، به بافت اجتماعی و الگوهای رفتاری والدین وابسته است (۳۳)، برخی دیگر نیز معتقدند که آموزش اخلاقی در محیط کلاس لزوماً به تغییر رفتار در موقعیت‌های واقعی منجر نمی‌شود (۳۴). پایداری اثر در مرحله پیگیری پژوهش حاضر تا حدی به این تردید پاسخ می‌دهد و نشان می‌دهد که تغییرات مشاهده شده صرفا واکنشی گذرا به حضور در جلسات آموزشی نبوده است. از نظر نظری، این یافته با نظریه رشد اخلاقی Kohlberg قابل تبیین است؛ آموزش مبتنی بر خِرد با فراهم کردن فرصت گفت‌وگو درباره تعارض‌های اخلاقی و تحلیل پیامدهای رفتار، دانش‌آموزان را به سوی استدلال اخلاقی در سطوح بالاتر هدایت می‌کند. نظریه تعادل خِرد Sternberg نیز تبیین روشنی ارائه می‌دهد؛ بر اساس این نظریه، خِرد به معنای به کارگیری دانش برای دستیابی به خیر مشترک از طریق ایجاد تعادل میان منافع فردی، بین‌فردی و جمعی است (۱۰). در برنامه پژوهش حاضر، دانش‌آموزان آموختند که هنگام تصمیم‌گیری نه تنها به نفع شخصی، بلکه به اثر رفتار خود بر دیگران و جامعه نیز توجه کنند. Narvaez نیز تأکید می‌کند که رشد اخلاقی واقعی زمانی رخ می‌دهد که آموزش در قالب روایت، گفت‌وگو و تأمل در موقعیت‌های چالش‌برانگیز صورت گیرد (۳۴). در بحث تلفیقی، اثربخشی پایدار برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد را می‌توان به سازوکار یکپارچه‌ای نسبت داد که در آن تقویت تأمل (فراشناخت) منجر به درک بهتر هیجان‌ها و مدیریت آنها (تنظیم هیجان) شده و این دو با هم، زمینه را برای داوری‌های سنجیده‌تر در موقعیت‌های پیچیده اجتماعی فراهم ساخته‌اند (تصمیم‌گیری اخلاقی).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

این پیوستگی میان حوزه‌های شناختی، هیجانی و اخلاقی، در پژوهش حاضر نشان می‌دهد خِرد به عنوان یک سازه چندبعدی می‌تواند به طور هم‌زمان ابعاد مختلف رشد را در کودکان دبستانی تحت تأثیر قرار دهد. ثبات اثرات مداخله در مرحله پیگیری نیز حاکی از آن است که محتوای آموزشی توانسته است به جای تکیه بر آموخته‌های سطحی، درونی‌سازی راهبردهای پردازش اطلاعات و رفتار را تسهیل نماید.

با وجود نتایج مثبت، پژوهش حاضر با محدودیت‌هایی روبه‌رو بود. در حوزه روایی درونی، کنترل ناقص متغیرهای مداخله‌گر مانند ویژگی‌های شخصیتی، سبک‌های فرزندپروری والدین و تفاوت‌های فردی در انگیزش تحصیلی می‌تواند بر نتایج اثرگذار باشد. همچنین، اثر هاثورن و تمایل به پاسخ‌دهی مطلوب اجتماعی در گروه آزمایش، به ویژه در متغیر تصمیم‌گیری اخلاقی، همواره تهدیدی برای روایی نتایج است. در حوزه روایی بیرونی، نمونه پژوهش محدود به دانش‌آموزان پایه ششم در یک بافت جغرافیایی و فرهنگی خاص بود که تعمیم‌دهی نتایج به سایر فرهنگ‌ها و مقاطع تحصیلی را دشوار می‌سازد. و نمونه‌گیری در دسترس تعمیم نتایج را با محدودیت روبه‌رو می‌سازد. علاوه بر این، ابزارهای پژوهش عمدتاً پرسشنامه‌های خودگزارش‌دهی بودند که ممکن است با رفتار واقعی دانش‌آموزان در موقعیت‌های چالش‌برانگیز زندگی تفاوت داشته باشد. بر اساس یافته‌ها و محدودیت‌ها، پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از روش‌های مثلث‌سازی داده‌ها (ترکیب پرسشنامه، مشاهده رفتاری و گزارش معلم) استفاده شود تا روایی نتایج تقویت گردد. همچنین اجرای این مداخله در مقاطع تحصیلی پایین‌تر و بالاتر و در محیط‌های فرهنگی متفاوت توصیه می‌شود. بررسی نقش تعدیل‌گر متغیرهایی مانند هوش، سبک‌های تربیتی والدین و جو عاطفی کلاس در اثربخشی آموزش خِرد نیز می‌تواند دانش ما را در این حوزه عمق بخشد. در سطح کاربردی، پیشنهاد می‌شود وزارت آموزش و پرورش و طراحان برنامه‌های درسی، آموزش خِرد را نه‌تنها به‌عنوان یک واحد درسی، بلکه به عنوان یک رویکرد تربیتی در محتوای کتب درسی و برنامه‌های پرورشی بگنجانند. آموزش معلمان برای ایجاد کلاس‌های درس تأملی و گفت‌وگومحور و برگزاری کارگاه‌های آموزشی برای والدین جهت هماهنگی خانه و مدرسه در پرورش ابعاد شناختی، هیجانی و اخلاقی کودکان از دیگر پیشنهادهای اجرایی این پژوهش است. در نهایت، نتایج این مطالعه نشان داد که خِرد سازه‌ای است که نه تنها در بزرگسالی، بلکه در دوره کودکی نیز قابل پرورش است و سرمایه‌گذاری بر آموزش آن می‌تواند به رشد متوازن دانش‌آموزان در حوزه‌های فراشناختی، هیجانی و اخلاقی منجر شود. این پژوهش شواهدی ارائه داد که نشان می‌دهد برنامه آموزشی مبتنی بر خِرد، یک مداخله اثربخش و پایدار برای توانمندسازی کودکان در مواجهه با چالش‌های پیچیده زندگی مدرن است.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بین شرکت‌کنندگان در گروه آزمایش و کنترل در سازه‌های مورد بررسی تفاوت معناداری وجود دارد. پژوهش حاضر دارای محدودیت‌های همچون استفاده از ابزار خودگزارش‌دهی و محدود بودن نتایج به دانش‌آموزان پایه ششم ابتدایی در مدارس غیر انتفاعی استان همدان است. لذا تعمیم نتایج با احتیاط و تأمل صورت گیرد. بر اساس نتایج پژوهش می‌توان گفت برنامه آموزشی چندبعدی مبتنی بر خِرد می‌تواند مهارت‌های فراشناختی، تنظیم هیجان و تصمیم‌گیری اخلاقی را ارتقا دهد. بنابراین ضرورت دارد سیستم‌های آموزشی، مراکز تربیتی و مشاوره‌ای مداخله‌ای مبتنی بر خِرد را مورد توجه قرار داده و آن را به کار گیرند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش از رساله دکتری نویسنده اول استخراج شده است و دارای کد اخلاق به شماره (IR.BASU.REC.1403.069) از کمیته اخلاق دانشگاه بوعلی سینا همدان می‌باشد.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول در نوشتن متن اصلی مقاله، استاد راهنما به عنوان نویسنده دوم مسئول و ناظر پروژه و نویسنده سوم و چهارم به عنوان اساتید مشاور در نقش مشاوره آماری و ویراستاری مقاله همکاری داشته‌اند.

منابع مالی

پژوهش حاضر با هزینه شخصی نویسندگان انجام شده است.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمام دانش‌آموزان و افرادی که در این پژوهش شرکت و همکاری داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود.

تعارض منافع

بین نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی در این مقاله وجود ندارد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

References

1. Lombardi E, Valle A, Bianco F, Castelli I, Massaro D, Marchetti A. Supporting mentalizing in primary school children: The effects of thoughts in mind project for children (TiM-C) on metacognition, emotion regulation and theory of mind. *Cognition and Emotion*. 2022;36(5):975-986.

2. Alarcon-Espinoza M, Samper-Garcia P, Anguera MT. Systematic observation of emotional regulation in the school classroom: A contribution to the mental health of new generations. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(8):5595.

3. Cromley JG, Kunze AJ. Metacognition in education: Translational research. *Translational Issues in Psychological Science*. 2020;6(1):15-20.

4. Gross JJ. Emotion regulation: Current status and future prospects. *Psychological Inquiry*. 2015;26(1):1-26.

5. Starcke K, Brand M. Effects of stress on decisions under uncertainty: A meta-analysis. *Psychological Bulletin*. 2016;142(9):909-933.

6. Sternberg RJ, Kaufman JC, Karami S. Intelligence, creativity, and wisdom: Exploring their connections and distinctions. Cham, Switzerland;Springer Nature;2023.

7. Ardelt M. Empirical assessment of a three-dimensional wisdom scale. *Research on Aging*. 2003;25(3):275-324.

8. Gluck J, Bluck S. The MORE life experience model: A theory of the development of personal wisdom. In: Ferrari M, Weststrate NM, editors. The scientific study of personal wisdom: From contemplative traditions to neuroscience. Dordrecht, Netherlands:Springer;2013. pp. 75-97.

9. Levenson MR, Jennings PA, Aldwin CM, Shiraishi RW. Self-transcendence: Conceptualization and measurement. *The International Journal of Aging and Human Development*. 2005;60(2):127-143.

10. Sternberg RJ. A balance theory of wisdom. *Review of General Psychology*. 1998;2(4):347-365.

11. Grossmann I, Weststrate NM, Ardelt M, Brienza JP, Dong M, Ferrari M, et al. The science of wisdom in a polarized world: Knowns and unknowns. *Psychological Inquiry*. 2020;31(2):103-133.

12. Esmailian N, Dehghani M, Fallah S. Evaluating the psychometric features of emotion regulation checklist (ERC) in children and adolescents. *Clinical Psychology Achievements*. 2016;2(1):15-34. (Persian)

13. Starcke K, Polzer C, Wolf OT, Brand M. Does stress alter everyday moral decision-making?. *Psychoneuroendocrinology*. 2011;36(2):210-219.

14. Alizadeh TA, Shole A, Neshatdoost HT, Talebi H. Comparing the effectiveness of training kohlberg's hypothetical dilemmas, training the real life dilemmas, and training positive emotion induction on moral decision making. *Knowledge & Research in Applied Psychology*. 2015;16(3):13-24. (Persian)

15. Kunzmann U, Gluck J, Sternberg R. Wisdom and emotion. In: Sternberg RJ, Gluck J, editors. The Cambridge handbook of wisdom. Cambridge:Cambridge University Press;2019. pp. 575-601.

16. Dean Webster J. Measuring the character strength of wisdom. *The International Journal of Aging and Human Development*. 2007;65(2):163-183.

17. Dong M, Weststrate NM, Fournier MA. Thirty years of psychological wisdom research: What we know about the correlates of an ancient concept. *Perspectives on Psychological Science*. 2023;18(4):778-811.

18. Pasupathi M, Staudinger UM. Do advanced moral reasoners also show wisdom? Linking moral reasoning and wisdom-related knowledge and judgement. *International Journal of Behavioral Development*. 2001;25(5):401-415.

19. Wink P, Staudinger UM. Wisdom and psychosocial functioning in later life. *Journal of Personality*. 2016;84(3):306-318.

20. Kornoghabi R, Asoudeh M, Mohammadi M. The effectiveness of wisdom therapy approach in reducing internet addiction of adolescent female students. *Iranian Journal of Learning and Memory*. 2022;5(18):25-32.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

21. Delavar A. Theoretical and practical foundations of research in humanities and social sciences. Tehran:Roshd Publication;2015. (Persian)

22. Cetinkaya P, Erktin E. Assessment of metacognition and its relationship with reading comprehension, achievement, and aptitude. *Bogazici University Journal of Education*. 2002;19(1):1-11.

23. Salarifar M, Pakdaman S. The role of metacognitive state components on self-regulation. *Applied Psychology*. 2012;6(2):91-106. (Persian)

24. Darezereshki N, Barzegarbafroee K, Zandvanian A. Examining the effectiveness of teaching philosophy on the way community of inquiry on critical thinking and its dimensions of female students in fifth grade in Yazd. *Journal of Cognitive Psychology*. 2017;5(2):66-76. (Persian)

25. Veenman MV, Van Hout-Wolters BH, Afflerbach P. Metacognition and learning: Conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*. 2006;1:3-14.

26. Zimmerman BJ. Becoming a self-regulated learner: An overview. *Theory into Practice*. 2002;41(2):64-70.

27. Lyons KE, Zelazo PD. Monitoring, metacognition, and executive function: Elucidating the role of self-reflection in the development of self-regulation. *Advances in Child Development and Behavior*. 2011;40:379-412.

28. Haydari Y, Barzegar Bafrooei K. The effectiveness of cognitive self-compassion training on academic well-being among ninth-grade students. *Fundamentals of Mental Health*. 2020;22(3):195-201.

29. Lee EE, Bangen KJ, Avanzino JA, Hou B, Ramsey M, Eglit G, et al. Outcomes of randomized clinical trials of interventions to enhance social, emotional, and spiritual components of wisdom: A systematic review and meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2020;77(9):925-935.

30. Peetz J, Grossmann I. Wise reasoning about the future is associated with adaptive interpersonal feelings after relational challenges. *Social Psychological and Personality Science*. 2021;12(5):629-637.

31. Compas BE, Jaser SS, Bettis AH, Watson KH, Gruhn MA, Dunbar JP, et al. Coping, emotion regulation, and psychopathology in childhood and adolescence: A meta-analysis and narrative review. *Psychological Bulletin*. 2017;143(9):939-991.

32. Tynjala P, Kallio EK, Lahteenkorva M, Mykra N, Virtanen AS. Nurturing prerequisites of wise practice in higher education. In: Billett S, Heikkinen HLT, Tynjala P, Virolainen M, editors. Wisdom in practice: Conceptions, perspectives and development. Singapore:Springer;2026. pp. 271-287.

33. Killen M, Smetana JG. Origins and development of morality. In: Lerner RM, editor. Handbook of child psychology and developmental science. Vol 3. 7th ed. New York:Wiley-Blackwell;2015. pp. 701-749.

34. Narvaez D. Moral complexity: The fatal attraction of truthiness and the importance of mature moral functioning. *Perspectives on Psychological Science*. 2010;5(2):163-181.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 50-62

A comparison of the effectiveness of implementing cognitive plays in structured, guided, and free approaches on children's cognitive inhibition

Maryam Sadat Mirtalaie[1], Meysam Sadeghi[2*], Shaghayegh Chitsaz[3], Saber Abdolmaleki[4]

1. PhD Student of Cognitive Psychology, Institute for Cognitive Sciences Studies, Tehran, Iran
2. Assistant Professor, Department of Cognitive Psychology, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Cognitive Science - Design and Creativity Department, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran
4. Assistant Professor, Educational Management and Curriculum Planning Department, Allameh Tabatabai University, Tehran, Iran

Recieved: 5 Jan. 2026
Revised: 10 Jun. 2026
Accepted: 18 Jun. 2026

Keywords
Cognitive play
Structured play
Guided play
Free play
Cognitive inhibition

Corresponding author
Meysam Sadeghi, Assistant Professor, Department of Cognitive Psychology, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran

Email: Meysamsadeghi7@gmail.com

doi.org/10.30514/icss.28.1.50

Abstract

Introduction: Cognitive inhibition, a fundamental component of executive functions, plays a crucial role in regulating behavior, academic success, and social adaptation in children and is considered a predictor of cognitive development. In recent years, play-based cognitive interventions have emerged as an evidence-based approach to improving executive functions. The present study aimed to determine and compare the effectiveness of implementing cognitive play through three methods structured, guided, and free versus a control group in enhancing cognitive inhibition in 9-year-old children.

Methods: The present study was a quasi-experimental study employed a pretest-posttest design with a control group. The statistical population comprisedall 9-year-old students in Tehran, Iran, during the 2024-2025 academic year. A total of 60 participantswere selected using a non-random sampling method and then randomly assigned to four groups (15 individuals in each group). Three intervention groups structured play, guided play, and free play participated in two 45-minute sessions per week over six months, while the control group engaged in regular school activities. Data were collected using the Go/No-Go task and analyzed via analysis of covariance (ANCOVA).

Results: The results of the ANCOVA revealed a significant difference among the four groups, demonstratingthe intervention had a significant effect on cognitive inhibition ($P<0.05$). Comparison of adjusted means indicated that guided play had the greatest effect on improving cognitive inhibition, followed by free play, while structured play did not show a significant difference compared to the control group. The Bonferroni post hoc test further confirmed the significant superiority of guided play over the other groups and the superiority of free play over the control group.

Conclusion: The present study concluded that the method of game implementation plays a decisive role in its effectiveness on cognitive inhibition. Guided play is considered the most effective method in promoting cognitive inhibition in 9-year-old children. In guided play, the child enjoys relative freedom in interacting with the task, while benefits from targeted adult guidance. This combination provides an optimal level of cognitive challenge, corrective feedback, and opportunities to practice response control, all of which are essential for strengthening cognitive inhibition.

Citation: Mirtalaie SM, Sadeghi M, Abdolmaleki S, Chitsaz Sh. A comparison of the effectiveness of implementing cognitive plays in structured, guided, and free approaches on children's cognitive inhibition. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):50-62.

Extended Abstract

Introduction

Early childhood is widely recognized as a critical developmental period that lays the foundation for later cognitive, social, and emotional functioning. Optimizing children's development during these early years requires fostering a broad range of competencies. Executive functions refer to a set of higher-order cognitive processes responsible for regulating behavior, emotions, and thought, including working memory, cognitive flexibility, and

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

inhibitory control. These processes enable children to maintain and manipulate information, shift between rules or perspectives, and suppress impulsive responses. From a developmental perspective, executive functions are fundamental to academic readiness, behavioral self-regulation, and social adaptation. Early enhancement of these function is associated with long-term positive outcomes in cognitive and emotional health.

Executive functions are not innate capacities present at birth; rather, they gradually emerge and develop from infancy through adulthood, closely associated with the structural and functional maturation of higher-order brain regions, particularly the prefrontal cortex. This brain region, underlying planning, decision-making, and socially appropriate behavior, undergoes rapid development during early childhood and continues maturing into early adulthood. These neurodevelopmental changes highlight the importance of early childhood as a sensitive period for strengthening executive functions.

Despite growing interest in interventions targeting executive functions, an important question remains: which types of interventions are both effective and feasible within children's everyday contexts? Recent literature suggests that play-based approaches, particularly those integrating cognitive challenges with social and emotional engagement, may provide an ecologically valid and developmentally appropriate means ofenhancing executive functions. Specifically, different forms of play free play, guided play, and structured play may differentially engage executive processes such as inhibitory control. Therefore, the present study aims to examine the relative effects of these three play types on cognitive inhibition in early childhood.

Methods

This study employed a comparative quasi-experimental design to investigate the effects of three play-based approaches free play, guided play, and structured play on children's cognitive inhibition. The study population consisted of preschool-aged children enrolled in early childhood education centers. Participants were selected through convenience sampling and assigned to one of three intervention groups corresponding to the type of play-based activity implemented.

Each intervention was conducted within a natural educational setting to ensure ecological validity and alignment with children's daily experiences. In the free play condition, children engaged in self-directed, spontaneous play activities with minimal adult intervention, allowing them to independently choose materials, roles, and rules. The guided play condition preserved children's agency while incorporating subtle adult scaffolding, such as open-ended questions, environmental structuring, and prompts designed to encourage exploration and goal-directed thinking. In the structured play condition, activities were adult-led and goal-oriented, featuring predefined rules, objectives, and materials intended to systematically target cognitive engagement and behavioral regulation.

The intervention sessions were conducted over a specified period, with equal duration and frequency across all groups to control for exposure effects. Cognitive inhibition was assessed using standardized, age-appropriate behavioral tasks commonly employed in executive function research, administered both before and after the intervention. These tasks required children to suppress dominant responses, follow rules, and regulate impulsive behaviors.

Data were analyzed using appropriate statistical methods to compare pre- and post-intervention performance within and between groups. Descriptive statistics summarized participant characteristics, while inferential analyses examined differences in inhibitory control outcomes across the three play conditions. Ethical considerations were strictly observed throughout the study, including obtain-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

ing informed consent from parents or guardians and adhering to ethical guidelines for research involving children.

Results

The obtained results revealed that participation in play-based interventions was associated with improvements in cognitive inhibition across all three groups; however, the magnitude of improvement varied by type of play. Children in the guided and structured play groups demonstrated greater gains in cognitive inhibition compared to those in the free play group. These findings suggest that the presence of adult scaffolding or structured rules may enhance children's ability to practice behavioral inhibition within play contexts.

Specifically, children engaged in guided play showed notable improvements in tasks requiring flexible rule-following and suppression of impulsive responses. The combination of child agency and adult support appeared to create an optimal learning environment in which children could actively engage executive processes while receiving timely feedback and guidance. Similarly, the structured play group exhibited significant gains, particularly in tasks emphasizing rule adherence and sustained attention, reflecting the benefits of clearly defined goals and expectations.

In contrast, although free play also contributed to improvements in inhibitory control, the observed changes were comparatively smaller. Free play primarily supported autonomy, creativity, and self-initiated regulation. However, the lack of explicit cognitive challenges or adult scaffolding may have limited the intensity of executive function engagement.

Overall, between-group comparisons revealed that guided play produced the most balanced and consistent improvements in cognitive inhibition, followed closely by structured play. These results highlight the importance of considering the level of adult involvement and task structure when designing play-based interventions aimed at strengthening executive functions in early childhood.

Conclusion

The findings of the present study underscore the critical role of play as a developmentally appropriate and effective context for enhancing cognitive inhibition, a core component of executive functions in early childhood. While all forms of play examined contributed to improvements in inhibitory control, guided play and structured play proved more effective than free play alone. Guided play, in particular, offers an optimal balance between child autonomy and adult support, enabling children to remain intrinsically motivated while engaging in cognitively demanding activities. By subtly scaffolding children's play experiences, adults can promote self-regulation, rule-following, and behavioral control without diminishing the playful nature of the activity. Structured play also provides valuable opportunities to practice inhibitory control through goal-oriented tasks and clear behavioral expectations.

These findings have significant implications for early childhood education and intervention design. Educators and practitioners are encouraged to incorporate guided and structured play experiences into daily classroom routines to support executive function development, while preserving opportunities for free play. Future research employing longitudinal designs and diverse assessment tools is recommended to further elucidate the mechanisms through which different types of play influence executive functions over time.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This article is derived from a PhD thesis in the field of Cognitive Sciences and Psychology, at the Institute of

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Higher Education in Cognitive Sciences, with ethics approval ID: IR.UT.IRICSS.REC.1404.002. , Participation in this study was entirely voluntary and each participant was free to withdraw at any time without any additional cost or side effects. Additionally, the study objectives were clearly explained to the participants, informed written consent was obtained, and the confidentiality and anonymity of the data were ensured.

Authors' contributions

All authors participated in the selection of the topic, definition of concepts, research methodology and stages, review of the article, and conclusion, and the final version of the article was agreed upon by all authors.

Funding

No financial resources were received from any institution or organization to conduct this research.

Acknowledgments

We would like to express our deepest gratitude and appreciation to all the professors and loved ones who participated in this research and wish them continued success.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۶۲-۵۰
مقاله پژوهشی

مقایسه اثربخشی بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد بر بازداری شناختی کودکان

مریم سادات میرطلایی[۱]، میثم صادقی[۲*]، شقایق چیت‌ساز[۳]، صابر عبدالملکی[۴]

۱. دانشجوی دکتری علوم شناختی، گرایش روان‌شناسی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران
۲. استادیار، گروه روان‌شناسی شناختی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران
۳. استادیار، گروه علوم شناختی - طراحی و خلاقیت، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران
۴. استادیار، گروه مدیریت آموزشی و برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه علامه طبابایی، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۱۵
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۳/۲۰
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۳/۲۸

واژه‌های کلیدی
بازی شناختی
بازی ساختارمند
بازی هدایت‌شده
بازی آزاد
بازداری شناختی

نویسنده مسئول
میثم صادقی، استادیار، گروه روان‌شناسی شناختی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران
ایمیل: Meysamsadeghi7@gmail.com

doi.org/10.30514/icss.28.1.50

چکیده

مقدمه: بازداری شناختی به عنوان یکی از مؤلفه‌های بنیادین کارکردهای اجرایی، نقشی اساسی در تنظیم رفتار، موفقیت تحصیلی و سازگاری اجتماعی کودکان ایفا می‌کند و از شاخص‌های پیش‌بین تحول شناختی به شمار می‌رود. در سال‌های اخیر، مداخلات مبتنی بر بازی‌های شناختی به عنوان رویکردی مبتنی بر شواهد در ارتقای کارکردهای اجرایی مورد توجه قرار گرفته‌اند. پژوهش حاضر با هدف تعیین و مقایسه اثربخشی اجرای بازی‌های شناختی به سه شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد در مقایسه با گروه کنترل بر ارتقای بازداری شناختی کودکان ۹ ساله انجام شد.

روش کار: پژوهش حاضر از نوع نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون_پس‌آزمون با گروه کنترل بود. جامعه پژوهش را کلیه دانش‌آموزان ۹ ساله ساکن شهر تهران در سال ۱۴۰۴-۱۴۰۳ تشکیل داد. در این مطالعه ۶۰ نفر با روش نمونه‌گیری غیرتصادفی در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در چهار گروه (هر گروه ۱۵ نفر) جای‌دهی شدند. سه گروه بازی ساختارمند، بازی هدایت شده و بازی آزاد به مدت شش ماه طی دو جلسه چهل و پنج دقیقه‌ای در هفته مورد مداخله قرار گرفتند و گروه کنترل مشغول بازی‌های معمول مدرسه‌ای شدند. داده‌ها با استفاده از آزمون Go/No-Go، گردآوری و از طریق تحلیل آماری به روش کوواریانس مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد میان چهار گروه تفاوت معناداری وجود دارد و اثر مداخله بر بازداری شناختی معنادار است (P<۰/۰۵). بازی هدایت شده و پس از آن بازی آزاد بیشترین تأثیر را بر ارتقای بازداری شناختی داشتند و بازی ساختارمند تفاوت معناداری با گروه کنترل نشان نداد. آزمون تعقیبی بنفرونی نیز برتری معنادار بازی هدایت شده نسبت به سایر گروه‌ها و برتری بازی آزاد نسبت به کنترل را تأیید کرد.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان داد شیوه اجرای بازی نقش تعیین‌کننده‌ای در اثربخشی آن بر بازداری شناختی دارد و بازی هدایت شده مؤثرترین شیوه در ارتقای بازداری شناختی این کودکان دارد. در بازی هدایت شده، کودک ضمن برخورداری از آزادی نسبی در تعامل با تکلیف، از راهنمایی هدفمند بزرگسال نیز بهره‌مند می‌شود. این ترکیب، سطح بهینه‌ای از چالش شناختی، بازخورد اصلاحی و فرصت تمرین کنترل پاسخ را فراهم می‌آورد که برای تقویت بازداری شناختی ضروری است.

مقدمه

کودکی به عنوان یکی از مراحل بنیادین تحولی به عنوان پایه‌ای برای ایجاد زیرساخت‌های رشدی در آینده و رسیدن به موفقیت در بزرگسالی است، برای بهینه‌سازی رشد کودکان می‌بایست مجموعه مهارت‌های مختلفی از جمله: مهارت‌های شناختی، اجتماعی و هیجانی را در این دوران رشد داد (۱)، بدون تردید یکی از مهم‌ترین مهارت‌های شناختی، کارکردهای اجرایی است. کارکردهای اجرایی؛ به مجموعه‌ای از فرایندهای عالی شناختی اطلاق می‌شوند که مسئول هدایت، تنظیم و کنترل رفتار، هیجان و تفکر هستند. این فرایندها شامل مؤلفه‌های اصلی حافظه کاری، انعطاف‌پذیری شناختی و کنترل مهاری بوده و به کودک امکان می‌دهند اطلاعات را نگهداری و پردازش کند، راهبردها یا دیدگاه‌ها را در شرایط متغیر تغییر دهد و پاسخ‌های تکانشی خود را مهار نماید (۲)، این مهارت‌ها به عنوان شاخص‌های پیش‌بین مسیرهای

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

رشد شناختی شناخته شده و از منظر تحولی، کارکردهای اجرایی نقش زیربنایی در رشد تحصیلی، خودتنظیمی رفتاری و سازگاری اجتماعی دارند و تقویت آنها در سال‌های آغازین زندگی می‌تواند پیامدهای مثبت بلندمدتی بر سلامت شناختی و هیجانی کودکان داشته باشد (۳).

افراد با توانایی‌های رشد یافته در کارکردهای اجرایی متولد نمی‌شوند، بلکه در طول زمان، از تولد تا بزرگسالی، این مهارت‌ها ارتقاء می‌یابد. هنوز اتفاق نظری در مورد این که کدام یک از مهارت‌های کارکردهای اجرایی زودتر شکل گرفته و کدام بعداً ایجاد می‌شود، وجود ندارد (۴). نکته روشن آن است که؛ رشد و تحول کارکردهای اجرایی از اوایل زندگی شروع می‌شود و همگام با توسعه ساختاری و عملکردی مناطق مغزی مرتبط، دستخوش تغییرات عمیقی می‌شوند. کارکردهای اجرایی؛ توسط نواحی مغزی مرتبه بالاتر (Higher order brain areas) پشتیبانی می‌شوند که به عنوان نواحی که دیرتر در دوران کودکی و بلوغ کامل می‌شوند؛ توصیف می‌شوند (۵). کارکردهای اجرایی به شدت با قشر پیش‌پیشانی (Prefrontal cortex (PFC)) مرتبط هستند، ناحیه‌ای از مغز که در برنامه‌ریزی رفتاری، تصمیم‌گیری و رفتار اجتماعی نقش دارد. تشکیل PFC بین دوازده ماهگی تا چهار سالگی به اوج خود می‌رسد و تا اوایل بزرگسالی به رشد خود ادامه می‌دهد. این فرآیند اهمیت سال‌های اولیه زندگی کودکان را برای شکل‌گیری و بهبود مهارت‌های کارکردهای اجرایی نشان می‌دهد (۶).

با این حال، هنوز روشن نیست که کدام شیوه مداخلات بیشترین اثربخشی را در تقویت بازداری شناختی کودکان دارد. تفاوت میان این شیوه‌ها از نظر میزان ساختاردهی، نقش هدایت‌گری بزرگسال و سطح خودتنظیمی کودک می‌تواند پیامدهای متفاوتی برای تحول کارکردهای اجرایی و به طور خاص بازداری شناختی داشته باشد.

ادبیات نشان می‌دهد مؤثرترین برنامه‌ها برای تقویت کارکردهای اجرایی کودکان، برنامه‌هایی هستند که مستقیماً این مهارت‌ها را درگیر می‌کنند و به چالش می‌کشند و در عین حال حمایت اجتماعی و هیجانی لازم را نیز فراهم می‌کنند. این را می‌توان با کاهش استرس، بهبود مدیریت استرس، افزایش شادی و تقویت حس تعلق و حمایت دیگران به دست آورد (۶). برخلاف مداخلات محدود و ساختارمند هدف‌گرا که صرفاً بر تکالیف شناختی تمرکز می‌کنند، تعاملات بازی‌وار نیازهای شناختی کودکان را با درگیری اجتماعی و هیجانی ادغام می‌کند و به طور بالقوه اثرات مفید آنها را بر توسعه کارکردهای اجرایی تقویت می‌کند (۲). همچنین توجه به این نکته مهم است که با توسعه کارکردهای اجرایی کودکان، پیچیدگی تکالیف باید افزایش یابد تا از پیشرفت اطمینان حاصل شود در غیر این صورت، بهبودها حداقلی خواهند بود. مطالعات حاکی از آن است که، مداخلاتی که در زمینه فعالیت‌های روزمره کودکان اعمال می‌شوند، اعتبار اکولوژیکی بیشتری دارند و به تعمیم توانایی‌های آموخته شده و به کارگیری آنها در زمینه‌های دیگر کمک می‌کنند (۲). به کارکردهای اجرایی در حوزه بازی به عنوان عنصری برای کنترل آگاهانه رفتار (Conscious control of behavior) نگریسته می‌شود که دربرگیرنده: (الف) سرکوب رفتارهای وسوسه‌انگیز اما نامناسب (بازداری)، (ب) حفظ قوانین بازی در ذهن (حافظه فعال) و (ج) جابه‌جایی بین نقش های مختلف (انعطاف‌پذیری شناختی) است (۷).

عموم جامعه و همچنین پژوهشگران در مورد این که بازی چیست، ایده‌های متنوعی و گاه متفاوتی دارند؛ تعریف Zosh و همکاران (۸)، از بازی گسترده‌تر است و عاملیت کودکان، بخش کلیدی را در این تعریف شکل می‌دهد. آنها بازی را در طیفی از بازی آزاد تا دستورالعمل‌های بازی‌وار شده تعریف کرده‌اند و در نظر می‌گیرند که چه کسی بازی را آغاز می‌کند، چه کسی بازی را هدایت می‌کند و این که آیا هدف یادگیری در آن وجود دارد یا خیر. در سال‌های اخیر، شواهد بر مفهوم‌سازی بازی به عنوان یک زنجیره یا یک طیف متمرکز شده است (۸)؛ که شامل بازی آزاد (Free play)، بازی هدایت‌شده (Guided Play) و بازی ساختاریافته (Structured play) است.

بازی آزاد نوعی فعالیت خودانگیخته، داوطلبانه و کودک‌محور است که با انگیزه درونی، تخیل، سیالیت قوانین و تمرکز بر فرآیند شناخته می‌شود. در این نوع بازی، کودک بدون مداخله یا با حداقل نظارت بزرگسالان، به کاوش، خلق، آزمایش و تعامل می‌پردازد و از طریق آن استقلال، خودتنظیمی، اعتمادبه‌نفس و مهارت‌های اجتماعی را پرورش می‌دهد. در بازی آزاد، کودکان در انتخاب نوع فعالیت، نقش‌ها و قوانین آزادی کامل دارند و بزرگسالان تنها نقش تسهیل‌گر را ایفا می‌کنند. این رویکرد با فراهم‌کردن موقعیت‌های یادگیری اکتشافی، انعطاف‌پذیری شناختی، خلاقیت و همکاری را تقویت کرده و میل درونی به یادگیری را افزایش می‌دهد (۹). بازی هدایت شده نوعی فعالیت بازی‌محور است که در آن کودک عامل اصلی کاوش و تصمیم‌گیری است، اما بزرگسال از طریق چارچوب‌سازی محیط و ارائه راهنمایی‌های ظریف، مسیر یادگیری را هدایت می‌کند. این هدایت می‌تواند با انتخاب آگاهانه مواد بازی، طرح پرسش‌های باز یا تشویق کودک به کاوش در موقعیت‌های جدید صورت گیرد. در این رویکرد، کانون کنترل در اختیار کودک باقی می‌ماند و بزرگسال تنها به عنوان تسهیل‌گر عمل می‌کند تا کودک بتواند در فرآیند یادگیری، فعالانه اکتشاف کند و به اهداف شناختی خاصی دست یابد. بازی هدایت شده ماهیت لذت‌بخش و خودانگیخته

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

بازی آزاد را حفظ کرده، اما با افزودن چارچوبی آموزشی، تمرکز را بر یادگیری هدفمند افزایش می‌دهد (۱۰). از منظر رشد شناختی، بازی هدایت‌شده با ایجاد تعادل میان عاملیت کودک و راهنمایی بزرگسال، فرصت‌هایی برای تمرین خودتنظیمی، کنترل رفتار و تنظیم هیجان‌ها فراهم می‌سازد. این نوع تعامل بازی‌محور با حفظ انگیزه درونی کودک و ارائه بازخوردهای به موقع، زمینه رشد کارکردهای اجرایی را در بستر طبیعی بازی فراهم می‌کند (۱۱). بازی ساختارمند نیز نوعی فعالیت هدف‌محور است که در آن بزرگسال یا مربی نقش هدایت‌گر و سازمان‌دهنده دارد و محیط بازی به گونه‌ای طراحی می‌شود که کودکان را به سمت دستیابی به اهداف یادگیری خاص سوق دهد (۱۲). در این نوع بازی، بزرگسال ضمن تعیین اهداف و قوانین، استفاده از منابع و روند بازی را هدایت می‌کند تا تجربه‌ای هدفمند و در عین حال لذت‌بخش برای کودکان فراهم شود (۱۳). بازی ساختارمند با ترکیب عناصر آموزشی و بازی‌محور به کودکان اجازه می‌دهد ضمن مشارکت فعال، مهارت‌های شناختی، اجتماعی و حرکتی خود را تقویت کنند و ارزش قانون‌پذیری، همکاری و حل مسئله را درک نمایند. این نوع بازی از دو مؤلفه اصلی تشکیل می‌شود: محیط بازی و حمایت بزرگسالان که هر دو برای ارتقای تعامل و یادگیری کودک ضروری‌اند (۱۴).

در چنین محیطی، معلمان و مربیان با ساختاردهی هدفمند فضا و فعالیت‌ها، فرصت تمرکز، کاوش و یادگیری مبتنی بر علایق کودک را فراهم می‌کنند (۱۱). شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که بازی ساختارمند می‌تواند پیشرفت تحصیلی، مهارت‌های سواد، ریاضیات و سازگاری با محیط مدرسه را بهبود بخشد. از منظر شناختی، این نوع بازی با فراهم‌کردن موقعیت‌هایی برای تمرین کنترل بازداری، برنامه‌ریزی و حافظه کاری، نقش مهمی در رشد کارکردهای اجرایی دارد (۱۴).

مطالعه Madanipour و همکاران، نشان داد؛ درک و شیوه‌های آموزشی معلمان دوران کودکی نقش مهمی در تسهیل رشد کارکردهای اجرایی از طریق ساختاردهی محیط، حمایت از خودمختاری، سازمان‌دهی هدفمند کلاس، تشویق تفکر مشترک و فعالیت‌های هدفمند دارد (۱۵). به طور مشابه، Veraksa و همکاران، در مقایسه شش نوع بازی (ایفای نقش، بازی با هدایت بزرگسالان، بازی با هدایت کودکان، بازی دارای قوانین، بازی دیجیتال و گروه کنترل) گزارش کردند که بازی‌های ایفای نقش و بازی‌های دارای قوانین بیشترین اثر پایدار را بر بهبود کارکردهای اجرایی کودکان پیش‌دبستانی دارند، در حالی که اثر بازی‌های دیجیتال محدود به مؤلفه بازداری بود (۱۶). از سوی دیگر، Duss و همکاران، نشان دادند کودکانی که از سطوح پایین کارکردهای اجرایی برخوردارند، کیفیت بازی‌محوری پایین‌تری نشان می‌دهند و رابطه مثبت معناداری میان بازی‌مندی والدین و بازی‌مندی کودکان طی دو سال مشاهده شد (۱۷). Yaffe و همکاران، نیز با تمرکز بر تعاملات بازی‌مند، نشان دادند که چنین تعاملاتی می‌توانند خلق مثبت، پیوند اجتماعی و کارکردهای اجرایی را به طور هم‌زمان بهبود بخشند (۲).

از منظر آموزشی، Wiltshire و Scott، با بهره‌گیری از رویکرد طیفی Zosh، بر ضرورت طراحی محیط‌های یادگیری بازی‌محور و متناسب با رشد کودک تأکید کرده‌اند تا معلمان بتوانند با استفاده از بازی‌های هدایت شده، یادگیری طبیعی و تعاملی کودکان را تقویت کنند (۱۸). به علاوه، شواهدی وجود دارد که بازی می‌تواند از مسیرهای غیرمستقیم نیز موجب ارتقای کارکردهای اجرایی شود. از جمله، Diamond و Lee نشان داده‌اند که بازی با کاهش استرس و افزایش هیجانات مثبت، شرایط مساعدی را برای رشد قشر پیش‌پیشانی و بهبود عملکردهای اجرایی فراهم می‌کند (۱۹).

این شواهد نشان می‌دهد که بازی، به هر روشی که اجرا شود، نقشی اساسی در رشد کارکردهای اجرایی کودکان دارد و به ویژه مؤلفه‌های بازداری، حافظه فعال و انعطاف‌پذیری شناختی را درگیر می‌کند. با این حال، مکانیسم‌های دقیق ارتباط میان بازی و کارکردهای اجرایی هنوز به روشنی مشخص نشده است (۷). این در حالی است که مطالعات نشان می‌دهند بازی می‌تواند بستر تمرین مؤلفه‌های کارکرد اجرایی باشد؛ به گونه‌ای که در بازی‌های وانمودی، کودکان نقش‌ها را به خاطر می‌سپارند، بازداری رفتاری را تمرین می‌کنند و در تعامل با همسالان، انعطاف‌پذیری شناختی را پرورش می‌دهند (۲۰) و اگرچه شواهد موجود بر پیوند میان بازی و کارکردهای اجرایی تأکید دارند (۱۹)، اما ماهیت این رابطه و نقش متغیرهایی همچون میزان هدایت بزرگسالان یا خودراهبری در بازی هنوز نیازمند بررسی‌های نظام‌مند و طولی است (۷). از این رو، مطالعه حاضر با تمرکز بر سه نوع بازی آزاد، هدایت شده و ساختارمند، به دنبال بررسی میزان تأثیر هر یک بر مؤلفه کنترل بازداری است تا مشخص شود کدام شیوه بیشترین اثربخشی را دارد.

در مجموع، با توجه به تغییرات نوروفیزیولوژیک مغز در دوران کودکی، به ویژه در قشر پیش‌پیشانی، و اهمیت کارکردهای اجرایی در موفقیت تحصیلی و اجتماعی کودکان (۲۱)، مطالعه بازی به عنوان ابزار پرورش این مهارت‌ها ضروری است. مرور پژوهش‌ها نشان می‌دهد که در میان رویکردهای بهبود کارکردهای اجرایی، رویکردهای مبتنی بر بازی و برنامه درسی بیشترین اثربخشی و توافق نظری را داشته‌اند (۲۲). این رویکردها با استفاده از موقعیت‌های بازی‌محور روزمره، زمینه انتقال یادگیری به موقعیت‌های واقعی را فراهم کرده و توسعه کارکردهای اجرایی را تسهیل می‌کنند. با توجه به مقدمه پیشگفت، سوال اصلی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

پژوهش این است که تفاوت اثر روش‌های مختلف بازی که شامل بازی هدایت‌شده، بازی ساختارمند و بازی آزاد است، بر بازداری شناختی کودکان مورد بررسی قرار گیرد.

روش کار

پژوهش حاضر به صورت نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون_پس آزمون با گروه کنترل است. جامعه آماری را تمامی دانش‌آموزان ۹ ساله (کلاس سوم ابتدایی) با رشد نرمال ساکن منطقه ۵ شهر تهران که از نظر سن، جنس و ضریب هوشی همسان شدند، تشکیل داد. از میان این افراد با روش نمونه‌گیری غیرتصادفی از نوع در دسترس با استفاده از نرم‌افزار G*Power بر اساس طرح ۲ عاملی مختلط؛ یک عامل بین‌گروهی و یک عامل درون‌گروهی حجم نمونه ۶۰ نفر انتخاب شد.

شرکت‌کنندگان پس از امضای فرم رضایت آگاهانه و اطمینان خاطر از رازداری و عدم افشای اطلاعات در پژوهش شرکت کردند. این تعداد از مشارکت‌کنندگان از میان دانش‌آموزان کلاس سوم در آموزشگاه دخترانه میعاد، واقع در منطقه ۵ تهران به صورت در دسترس انتخاب و به ۴ گروه ۱۵ نفره (سه گروه آزمایش و یک گروه کنترل) تقسیم شدند: که این گروه‌ها به صورت: گروه اول؛ مداخله از طریق بازی هدایت شده، گروه دوم؛ مداخله از طریق بازی ساختاریافته، گروه سوم؛ مداخله از طریق بازی آزاد و گروه چهارم؛ گروه کنترل بود. گروه‌های آزمایش به مدت ۶ ماه، ۲ جلسه در هفته به مدت ۴۵ دقیقه مورد مداخله قرار گرفتند و گروه کنترل تحت آموزش بازی‌های معمول مدرسه‌ای بودند. در نهایت داده‌ها با روش تحلیل کوواریانس تک متغیری مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

ابزار

آزمون Go/No-Go: برای اندازه‌گیری کنترل بازداری در پیش‌آزمون و پس‌آزمون، استفاده گردید. نسخه اولیه این آزمون توسط Hufman در سال ۱۹۸۴ طراحی شده، همچنین شاخص روایی سازه برابر با ۰/۹۱ و شاخص پایایی با استفاده از روش آلفای کرونباخ ۰/۸۳ محاسبه شده است (۲۳). این آزمون نرم‌افزاری شامل دو دسته محرک است که افراد باید به دسته‌ای از محرک‌ها پاسخ دهند (برو) و از پاسخ‌دهی به دسته دیگر خودداری کنند (نرو). از آنجایی‌که تعداد محرک‌های «برو» به طور معمول بیشتر از محرک‌های «نرو» است، آمادگی برای ارائه پاسخ در فرد بیشتر است. عدم بازداری مناسب یا خطای ارتکاب به معنی انجام پاسخ حرکتی در هنگام ارائه محرک غیرهدف است. پیش از شروع مداخله پیش‌آزمون و پس از آن، پس‌آزمون مربوطه از دانش‌آموزان هر چهار گروه گرفته شد.

طراحی جلسات بازی

جلسات مداخله در اتاق بازی، سالن ورزشی و حیاط مدرسه بسته به نوع بازی اجرا شد. طراحی جلسات مداخله بر اساس اهداف، امکانات و با توجه به ویژگی‌های یادگیرندگان بوده است، در این مطالعه برای اجرای بازی‌های هدایت شده و انتخاب بازی‌ها از برنامه‌های آموزشی با تأکید بر نظریه Vygotsky مبنی بر اهمیت بازی بر رشد و تکامل کودکان و با استفاده از برنامه‌های آموزشی همچون ابزارهای ذهن (Tools of mind) (Diamond)، دنیای بازی (Play word) (Marilyn fleer) پروژه PLaNS ((PLaNS) Play Learning and Narrative Skills Project) استفاده شد. در این برنامه‌های آموزشی کودکان باید بتوانند رفتارهای خود را در برابر دیگران کنترل کنند و در مقابل آنها انعطاف‌پذیر باشند و نقش خود و دیگران را به خاطر بسپارند. در این برنامه‌های آموزشی اثر انتقال بالا بوده و به تدریج مهارت‌های مربوط به کارکردهای اجرایی در کودکان در قالب بازی بهبود می یابد. همچنین لازم به ذکر است که این بازی‌ها در پژوهش‌های مختلف مورد مطالعه قرار گرفته و اثربخش گزارش شده‌اند.

همچنین برای اجرای بازی‌های ساختاریافته با این پیش‌فرض که کودکان به شدت نیاز به معنا بخشیدن به دنیای خود را دارند به همین دلیل، به قوانین بسیار علاقه‌مند هستند (۲۴)، از این رو نحوه بازی بر اساس تعیین اجزای ساختار و قوانین بازی مشخص می شود و با ارائه قوانین یا دستورالعمل‌هایی برای نحوه انجام بازی و ساختار آن ایجاد می‌شود (۱۵).

برای اجرای بازی‌های آزاد Peter Gray (۲۵) از رویکردهای/اسکوپ استفاده شده است. Gray بازی و آزادی عمل را زمینه‌ساز یادگیری می‌داند. وی در کتاب خود با عنوان یادگیری آزاد (Free to learn) برای مفهوم بازی آزاد پنج ویژگی را بیان کرده است (۲۵). بازی توسط کودک انتخاب و هدایت شود، بازی فعالیتی است که مسیر و فرآیند آن به خودی خود معنادار و ارزشمندتر از پایان و هدف است، بازی دارای ساختار و قوانینی است که ذهن بازیکنان نشأت می‌گیرد و چیزی از بیرون آن را کنترل نمی‌کند، بازی فعالیتی تخیلی و تا حدودی جدا از زندگی جدی و واقعی است، بازی فعالیتی است که دارای ذهنی فعال و هوشیار و به دور از هر گونه فشار بیرونی است. مناطق و مواد بازی، در بازی‌های آزاد در رویکردهای/اسکوپ که به عنوان مداخله با هدف بهبود کارکردهای اجرایی انتخاب و یا طراحی می‌شوند با توجه به عوامل و محیط داخلی و خارجی است.

شرح مختصر بازی‌های انجام شده در این مطالعه، در جدول ۱ ارائه شده است:

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جدول ۱. محتوای بازی‌ها اجرای بازی‌ها

انواع بازی	ردیف
بازی هدایت شده	پروژه مشترک (Shared project): کودکان به صورت دو نفره یا چند نفره شروع می‌کنند تا یک تصویر یا شکل دیگری از خلاقیت سازنده از مواد مختلف خانگی (مانند کاغذ، جعبه، نوار چسب) را خلق کنند. آنها تشویق می‌شوند تا تصمیم بگیرند چه چیزی باید خلق شود و چگونه انجام شود. آنها تشویق می‌شوند که پروژه خود را به صورت بدون ساختار با هم بسازند. این بازی مهارت‌های مهار، برنامه‌ریزی، شروع، سازمان‌دهی مواد، حافظه کاری، جابه‌جایی (Shifting)، نظارت و کنترل هیجانی را تقویت می‌کند.
بازی ساختارمند	سارا می‌گوید (اسم بازی در زبان انگلیسی Simon says است): در این بازی، بزرگسال جلوی بچه‌ها می‌ایستد و به آنها دستور می‌دهد که تمام کارهایی را که با عبارت «سارا می‌گوید» شروع می‌شوند، دنبال کنند. برای مثال، «سارا می‌گوید دست‌هایت را روی سرت بگذار» سپس کودک باید دست‌هایش را روی سر خود بگذارد. با این حال، اگر بزرگسال عملی را بدون گفتن «سارا می‌گوید» انجام دهد، کودکان نباید آن عمل را انجام دهند. اگر کودک این کار را انجام دهد، از بازی حذف می‌شود. این بازی بازداری، جابه‌جایی، حافظه کاری، نظارت و کنترل عاطفی را تقویت می‌کند.
بازی آزاد	بازی با لگو: در بازی آزاد با لگو، کودک می‌تواند آزادانه انتخاب کند که چه چیزی را چگونه بسازد و نحوه شروع، انجام و پایان بازی را خود کودک مشخص می‌سازد. این بازی برای بهبود، حافظه فعال(برنامه‌ریزی و ساخت)، کنترل مهاری (انتخاب مواد، برنامه‌ریزی و سازمان‌دهی مواد، انطباق طرح‌ها) انعطاف‌پذیری شناختی(تغییر مواد و طرح‌ها) مفید است. اگر به صورت گروهی انجام شود، باعث افزایش تعامل اجتماعی، تنظیم هیجانات و بهبود کارگروهی میان همسالان نیز می‌شود.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون بازداری شناختی سه گروه بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد و گروه کنترل در جدول ۲ گزارش شده است. نتایج نشان می‌دهد بیشترین تغییر در بازداری شناختی مربوط به بازی‌های شناختی«هدایت شده» است؛ پس از آن «بازی آزاد» و سپس «بازی ساختارمند» قرار گرفتند، و در مقابل، گروه کنترل تنها تغییر ناچیزی نشان داد.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمرات پیش‌آزمون_پس‌آزمون متغیرهای پژوهش در سه گروه بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد و گروه کنترل

متغیر	گروه	پیش‌آزمون		پیگیری	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
بازداری شناختی	بازی ساختارمند	۳۸/۲۷	۳/۴۷	۳۹/۲۷	۲/۴۳
	بازی هدایت شده	۳۷/۹۳	۳/۴۹	۴۱/۳۳	۲/۲۹
	بازی آزاد	۳۸/۰۷	۳/۵۹	۳۹/۴۷	۲/۳۰
	کنترل	۳۸/۵۳	۳/۵۴	۳۸/۶۷	۲/۳۴

به منظور مقایسه اثر اجرای بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد بر ارتقاء بازداری شناختی کودکان، از آزمون تحلیل کوواریانس استفاده شد. جهت بررسی توزیع نرمال نمرات از آزمون شاپیرو_ویلک استفاده شد که با توجه به معناداری مقادیر به دست آمده فرض نرمال بودن توزیع نمرات تأیید شد. نتایج آزمون بررسی همگنی شیب رگرسیون پیش و پس‌آزمون نمرات در سه گروه بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد و گروه کنترل، نشان داد که شیب رگرسیون در هر چهار گروه برابر است ($F_{۱/۵۵}$= -۰/۸۷، P>۰/۰۵) و نتایج آزمون لوین برای بررسی همگنی واریانس متغیرهای وابسته در گروه‌ها نشان داد که واریانس بازداری شناختی (P>۰/۰۵، $F_{۳/۵۶}$=۱/۰۲۸) در گروه‌ها برابر است. پس از بررسی پیش‌فرض‌های تحلیل کوواریانس تک متغیری، در جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری گزارش شده است.

با توجه به جدول ۳ بر پایه تحلیل کوواریانس تک‌متغیری، پس از

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

کنترل اثر پیش‌آزمون، تفاوت معناداری میان چهار گروه مشاهده شد و بنابراین نوع مداخله بازی‌های شناختی بر بازداری شناختی اثرگذار بوده است (P<۰/۰۵). اندازه اثر به دست آمده بزرگ ارزیابی می‌شود؛ از این رو این تفاوت‌ها نه تنها از نظر آماری، بلکه از نظر عملی نیز قابل توجه‌اند. بر این اساس و در ادامه تحلیل کوواریانس، از آزمون تعقیبی بنفرونی برای مقایسه میانگین‌های اصلاح شده در سه گروه استفاده شد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری تفاوت سه گروه بازی‌های شناختی به شیوه ساختارمند، هدایت شده و آزاد و گروه کنترل در بازداری شناختی

متغیر	منبع تغییر	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	مقدار P	اندازه اثر
بازداری شناختی	پیش‌آزمون	۶۴/۸۱	۱/۰۰	۶۴/۸۱	۱۰۳/۲۵	۰/۰۰۱	۰/۶۵
	گروه	۶۶/۸۳	۳/۰۰	۲۲/۲۸	۳۵/۴۹	۰/۰۰۱	۰/۶۶
	کل	۳۴/۵۲	۵۵/۰۰	۰/۶۳			

بر اساس آزمون تعقیبی بنفرونی، گروه بازی‌های «هدایت شده» به طور معناداری از هر دو گروه بازی‌های «آزاد» و «ساختارمند» و نیز از گروه «کنترل» عملکرد بهتری نشان داده است (P<۰/۰۵). علاوه بر این، گروه بازی‌های«آزاد» نیز نسبت به «کنترل» برتری معنادار دارد (P<۰/۰۵). در مقابل، تفاوت میان بازی‌های «ساختارمند» با گروه بازی‌های «آزاد» و نیز با گروه «کنترل» معنادار نیست. در مجموع باید گفت که اثربخشی مداخلات به ترتیب گروه بازی‌های«هدایت شده» بیشترین، بازی «آزاد» در مرتبه بعد و بازی «ساختارمند» هم‌ترازِ کنترل و بدون برتری آشکار قرار می‌گیرد.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی

گروههای مورد مقایسه	تفاوت میانگین	خطای استاندارد	مقدار P
ساختارمند-هدایت شده	- ۲/۱۷	۰/۲۹	۰/۰۰۱
ساختارمند-آزاد	-۰/۲۶	۰/۲۹	۱/۰۰
ساختارمند-کنترل	۰/۶۸	۰/۲۹	۰/۱۳
هدایت شده-آزاد	۱/۹۱	۰/۲۹	۰/۰۰۱
هدایت شده-کنترل	۲/۸۵	۰/۲۹	۰/۰۰۱
آزاد-کنترل	۰/۹۴	۰/۲۹	۰/۰۱

بحث

هدف از پژوهش حاضر، مقایسه اثربخشی سه نوع بازی شناختی (هدایت شده، ساختارمند و آزاد) بر بازداری شناختی کودکان ۹ ساله شهر تهران بود. نتایج حاکی از آن است که پس از کنترل پیش‌آزمون، تفاوت معناداری میان گروه‌ها وجود دارد و نوع اجرای بازی بر سطح بازداری پاسخ اثرگذار است. بر اساس یافته‌ها، بازی‌های هدایت شده بیشترین تأثیر را بر بهبود بازداری شناختی کودکان داشتند، سپس بازی‌های آزاد در رتبه دوم قرار گرفتند، در حالی که بازی‌های ساختارمند تأثیر معناداری نسبت به گروه کنترل نشان ندادند. این نتایج بیانگر آن است که ترکیب عاملیت کودک با هدایت ملایم بزرگسالان در بازی هدایت شده، شرایطی بهینه برای تمرین مداوم فرایندهای بازداری، خودتنظیمی و کنترل توجه فراهم می‌کند. در مقابل، محدودیت ساختاری بازی ساختارمند و نبود جهت‌گیری هدفمند در بازی آزاد موجب کاهش اثرگذاری آنها نسبت به بازی هدایت شده شده است. این یافته‌ها را می‌توان از منظر ماهیت تعاملی، انعطاف‌پذیر و انگیزش‌زای بازی هدایت شده تبیین کرد. در بازی هدایت شده، کودک ضمن حفظ عاملیت و آزادی در تصمیم‌گیری، از هدایت ملایم بزرگسالان بهره‌مند می‌شود؛ این ترکیب، شرایطی فراهم می‌سازد که کودک در محیطی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

لذت‌بخش و غیرتهدیدکننده، به تمرین مداوم کنترل رفتاری، بازداری پاسخ و تنظیم توجه بپردازد (۱۴). از این منظر، بازی هدایت شده به طور همزمان سه مؤلفه کلیدی رشد شناختی یعنی تمرکز هدفمند، خودتنظیمی هیجانی و بازداری پاسخ‌های تکانشی را فعال می‌کند.

برتری بازی هدایت شده نسبت به بازی آزاد را می‌توان به سطح بهینه چالش شناختی و بازخورد ساختاریافته بزرگسالان نسبت داد. در بازی آزاد، اگرچه استقلال و خودانگیختگی کودک حفظ می‌شود، اما نبود جهت‌گیری آموزشی ممکن است از فرصت‌های تمرین هدفمند مهارت‌های اجرایی بکاهد (۲۶). در مقابل، بازی هدایت شده با حفظ انگیزش درونی، از طریق چارچوب‌دهی هدفمند، کودک را در مسیر استفاده مؤثر از منابع شناختی قرار می‌دهد (۱۰). این یافته با نتایج پژوهش‌های Yaffe و همکاران همسو است که بر تأثیر مثبت راهنمایی‌های ظریف بزرگسالان در بهبود کنترل بازداری و انعطاف‌پذیری شناختی تأکید دارند (۲).

از سوی دیگر، عدم برتری معنادار بازی‌های ساختارمند نسبت به گروه کنترل را می‌توان ناشی از کاهش خودمختاری و خلاقیت کودکان دانست. در بازی‌های ساختارمند، چارچوب‌های از پیش تعیین شده و دستورالعمل‌های دقیق، اگرچه منجر به افزایش نظم و تمرکز می‌شوند، اما ممکن است عاملیت و انگیزه درونی کودک را محدود کنند و در نتیجه، اثرگذاری آنها بر بازداری کاهش یابد (۱۶). این یافته با دیدگاه Zosh و همکاران همخوان است که بازی را به صورت یک پیوستار از آزادی کامل تا کنترل کامل در نظر می‌گیرند و معتقدند که نقطه بهینه یادگیری در تعادل میان هدایت و خودراهبری قرار دارد (۸).

به جهت نظری، می‌توان نتایج حاضر را در چارچوب مدل‌های عصب‌شناختی رشد کارکردهای اجرایی تبیین کرد. نواحی پیش‌پیشانی مغز، به ویژه قشر جانبی پیش‌پیشانی، در دوران کودکی به تدریج درگیر کنترل بازداری و تنظیم رفتار می‌شود (۲۱). فعالیت‌های بازی‌محور، به ویژه آنهایی که نیازمند تغییر نقش، رعایت قواعد و تعلیق رفتارهای ناگهانی هستند، می‌توانند به صورت طبیعی این نواحی را تحریک کنند (۲۷). در همین راستا، بازی هدایت شده با فراهم‌کردن موقعیت‌هایی که مستلزم هماهنگی میان انگیزش درونی و هدایت بیرونی است، شرایطی ایده‌آل برای تمرین مکرر بازداری شناختی در زمینه‌ای هیجانی_اجتماعی فراهم می‌کند.

یافته‌های این پژوهش با نتایج مطالعات پیشین هم‌سو است که بر نقش مداخله غیرمستقیم بزرگسالان در بهبود کارکردهای اجرایی تأکید کرده‌اند (۱۴). همچنین، این نتایج با مدل طیفی Zosh و همکاران هم‌راستا است که بازی‌ها را از منظر میزان آزادی و ساختار در یک پیوستار معرفی می‌کنند و بر تأثیر نقطه تعادل میان آزادی و هدایت در یادگیری تأکید دارند (۸). همچنین یافته‌ها با دیدگاه Diamond و Lee مطابقت دارد که فعالیت‌های بازی‌محور را به عنوان یکی از مؤثرترین روش‌ها برای پرورش کارکردهای اجرایی معرفی می‌کنند (۱۹). از سوی دیگر، نتایج پژوهش حاضر با مطالعاتی که نشان داده‌اند بازی ساختارمند در شرایطی که آزادی عمل کودک کاهش می‌یابد، اثر کمتری بر رشد شناختی دارد (۱۵، ۱۶)، همسو است.

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به محدود بودن جامعه آماری به دانش‌آموزان ۹ ساله شهر تهران و تمرکز صرف بر مؤلفه بازداری شناختی اشاره کرد. بنابراین، تعمیم نتایج به سایر گروه‌های سنی یا مناطق جغرافیایی نیازمند احتیاط است. همچنین، استفاده از شاخص‌های عصب‌فیزیولوژیک مانند EEG یا fNIRS در کنار ابزارهای رفتاری می‌تواند در پژوهش‌های آینده به درک دقیق‌تر سازوکارهای عصبی مرتبط با بازی کمک کند. پیشنهاد می‌شود مطالعات آتی با طرح‌های طولی و استفاده از شاخص‌های چندوجهی، اثرات بلندمدت بازی هدایت شده بر سایر مؤلفه‌های کارکردهای اجرایی از جمله حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی را نیز بررسی کنند.

نتیجه‌گیری

نتایج پژوهش حاضر نشان داد که بازی هدایت شده مؤثرترین رویکرد برای تقویت بازداری شناختی در کودکان است. این یافته بیانگر آن است که تعادل میان آزادی عمل کودک و هدایت هدفمند بزرگسالان می‌تواند زمینه مناسبی برای رشد مهارت‌های خودتنظیمی، کنترل توجه و بازداری پاسخ فراهم آورد. در مقابل، بازی‌های آزاد و ساختارمند به دلیل فقدان یکی از این دو مؤلفه، از اثربخشی کمتری برخوردار بودند.

از منظر کاربردی، یافته‌های این مطالعه می‌تواند در طراحی مداخلات درمانی، بر نامه‌های آموزشی، طرح درس معلمان و بازی‌های شناختی مدرسه‌محور مورد استفاده قرار گیرد. با توجه به اثربخشی بالای بازی هدایت شده، پیشنهاد می‌شود درمانگران، مربیان و معلمان از این نوع بازی در محیط‌های آموزشی و درمانی بهره بگیرند. همچنین، استفاده از اصول بازی هدایت شده در طراحی ابزارهای شناختی و بازی‌های آموزشی دیجیتال می‌تواند به ارتقای مهارت‌های شناختی و کارکردهای اجرایی کودکان کمک کند.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش ضمن تأیید نقش بازی در رشد شناختی کودکان، اهمیت حضور آگاهانه و هدفمند بزرگسالان در طراحی و اجرای فعالیت‌های بازی‌محور را برجسته می‌کند. از این‌رو، می‌توان نتیجه گرفت که تعامل پویا میان آزادی کودک و هدایت

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

هوشمندانه بزرگسالان، یکی از عوامل کلیدی در ارتقای کارکردهای اجرایی و به ویژه بازداری شناختی در دوران کودکی است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مقاله دارای شناسه اخلاق (IR.UT.IRICSS.REC.1404.014) است. لازم به ذکر است که شرکت در این مطالعه کاملا اختیاری بوده و هر یک از شرکت کنندگان در هر زمان می توانستند بدون پرداخت هیچ‌گونه هزینه اضافه یا عوارض جانبی مطالعه را ترک کنند. همچنین به شرکت‌کنندگان اهداف مطالعه به صورت کاملا شفاف بیان شد، رضایت کتبی آگاهانه دریافت و تضمین محرمانه و ناشناس بودن اطلاعات داده شد.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در انتخاب موضوع، تعریف مفاهیم، نحوه انجام و مراحل پژوهش، بازبینی مقاله و نتیجه‌گیری مشارکت داشتند و نسخه نهایی مقاله مورد توافق تمامی نویسندگان است.

تشکر و قدردانی

از تمامی استادان و عزیزان مشارکت‌کننده در انجام این پژوهش کمال تشکر و قدردانی را داریم و توفیقات روزافزون برای ایشان مسئلت داریم.

منابع مالی

برای انجام پژوهش حاضر هیچ‌گونه منابع مالی از هیچ نهاد یا سازمانی دریافت نشده است.

تعارض منافع

بنابر نظر کلیه نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی در این مطالعه وجود نداشته است.

References

1. Yogman M, Garner A, Hutchinson J, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM. The power of play: A pediatric role in enhancing development in young children. *Pediatrics*. 2018;142(3):e20182058.

2. Yaffe D, Shtoots L, Kochav Isakow O, Daniel Y, Reuveni O, Keisari S, et al. Short playful interactions improve executive functions in children. *Scientific Reports*. 2025;15:23573.

3. Zelazo PD. Executive function: Reflection, iterative reprocessing, complexity, and the developing brain. *Developmental Review*. 2015;38:55-68.

4. Gibb R, Coelho L, Van Rootselaar NA, Halliwell C, MacKinnon M, Plomp I, et al. Promoting executive function skills in preschoolers using a play-based program. *Frontiers in Psychology*. 2021;12:720225.

5. Birtwistle E, Chernikova O, Wünsch M, Niklas F. Training of executive functions in children: A meta-analysis of cognitive training interventions. *Sage Open*. 2025;15(1):21582440241311060.

6. Best JR, Miller PH. A developmental perspective on executive function. *Child Development*. 2010;81(6):1641-1660.

7. Eberhart J, Paes TM, Ellefson MR, Marcovitch S. Executive functions and play. *Trends in Neuroscience and Education*. 2023;30:100198.

8. Zosh JM, Hirsh-Pasek K, Hopkins EJ, Jensen H, Liu C, Neale D, et al. Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. *Frontiers in Psychology*. 2018;9:1124.

9. Abdul-Malaki S. Guided play; A rich approach in the teaching-learning process of children. *The Growth of Preschool Education*. 2019;11(1):38-40. (Persian)

10. Bayley SH, Hermida MJ, Seabra AG. The importance of guided play in classrooms to promote children's executive functions. *Psychology: Theory and Practice*. 2024;26(2):ePTPIC16913.

11. Medina C, Sobel DM. Caregiver–child interaction influences causal learning and engagement during structured play. *Journal of Experimental Child Psychology*. 2020;189:104678.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

12. Bautista A, Habib M, Eng A, Bull R. Purposeful play during learning centre time: From curriculum to practice. *Journal of Curriculum Studies*. 2019;51(5):715-736.

13. de Carvalho Etokabeka EM. The role of structured play in facilitating preschool learners' executive functions [PhD Dissertation]. Pretoria, South Africa:University of Pretoria;2021.

14. Weisberg DS, Hirsh-Pasek K, Golinkoff RM, Kittredge AK, Klahr D. Guided play: Principles and practices. *Current Directions in Psychological Science*. 2016;25(3):177-182.

15. Madanipour P, Garvis S, Cohrssen C, Pendergast D. Early childhood teachers' understanding of executive functions and strategies employed to facilitate them. *Frontiers in Education*. 2025;9:1488410.

16. Veraksa AN, Veresov NN, Sukhikh VL, Gavrilova MN, Plotnikova VA. Play to foster children's executive function skills: Exploring short-and long-term effects of digital and traditional types of play. *International Journal of Early Childhood*. 2024;56(3):687-709.

17. Duss I, Ruedisueli C, Wustmann Seiler C, Lannen P. Development of playfulness in children with low executive functions: The role of parental playfulness and parental playtime with their child. *Behavioral Sciences*. 2024;14(7):542.

18. Wiltshire CA, Scott M. Building executive function skills through games. *YC Young Children*. 2024;79(2):22-29.

19. Diamond A, Lee K. Interventions shown to aid executive function development in children 4 to 12 years old. *Science*. 2011;333(6045):959-964.

20. Koepp AE, Gershoff ET, Castelli DM, Bryan AE. Preschoolers' executive functions following indoor and outdoor free play. *Trends in Neuroscience and Education*. 2022;28:100182.

21. Paus T. Adolescence as a vulnerable period for psychosis development. In: Adolescent psychosis. London:Academic Press;2023. pp. 243-271.

22. Marzocchi GM, Usai MC, Howard SJ. Training and enhancing executive function. *Frontiers in Psychology*. 2020;11:2031.

23. Fathipour S, Rezaei S. The effectiveness of cognitive rehabilitation program (go-go and hungry donkey) on reaction speed and cognitive-behavioral inhibition system of children with attention deficit hyperactivity disorder. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*. 2023;12(10):33-44. (Persian)

24. Whitebread D, Neale D, Jensen H, Liu C, Solis L, Hopkins E, et al. The role of play in children's development: A review of the evidence. Billund, Denmark:LEGO Fonden;017.

25. Gray P. Free to learn: Why unleashing the instinct to play will make our children happier, more self-reliant, and better students for life. New York:Basic Books;2013.

26. Masterson ML. Serious fun: How guided play extends children's learning. Bohart H, editor. Washington, DC:National Association for the Education of Young Children;2019.

27. Hashmi S, Vanderwert RE, Price HA, Gerson SA. Exploring the benefits of doll play through neuroscience. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2020;14:560176.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 63-74

Boosting fake news detection through gaming: Comparing two approaches to fake news production vs. accurate news production

Nafiseh Sanaeipoure[1], Javad Hatami[2], Sara Ershadmanesh[3], Maryam Behboodi[4], Seyed Mohammad Mahdavi[5*]

1. PhD Student in Cognitive Psychology, Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran
2. Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Educational Sciences, University of Tehran, Tehran, Iran
3. Postdoctoral Researcher, Department of Computational Neuroscience, Max Planck Institute for Biological Cybernetics, Tubingen, Germany
4. Assistant Professor, Department of Statistics, Faculty of Converging Sciences and Technologies, Islamic Azad University, Science and Research Branch, Tehran, Iran
5. Assistant Professor, Malek-Ashtar University, Tehran, Iran

Recieved: 4 Nov. 2025
Revised: 30 Jun. 2026
Accepted: 2 Jul. 2026

Keywords
Accurate news
Cognitive game
Cognitive immunity
Fake news
Media literacy

Corresponding author
Seyed Mohammad Mahdavi, Assistant Professor, Malek-Ashtar University, Tehran, Iran

Email: Sm_mahdavi@mut.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.63

Abstract

Introduction: The spread of fake news has become a serious challenge for public opinion and social decision-making. Psychological inoculation theory, particularly through educational games such as “Bad News”, offers a preemptive strategy for enhancing cognitive resistance against misleading information. The main aim of this study was to compare the effectiveness of two inoculation-based mechanisms (practice in producing fake news versus practice in producing true news) in improving the ability to detect fake news within the Iranian media context.

Methods: An experimental pretest/posttest design with a control group was used. In total, 192 Iranian users (age: 18-30) participated in this study. The participants were divided into three groups of 64 using a sequential random allocation procedure. Two intervention groups played cognitive games (“Bad News” and “Good News”), while the control group played Tetris. Each game taught the four most common methods of producing fake news. The fake news detection ability was assessed using a two-item test (two versions) at pretest and posttest. The data were analyzed using Generalized Linear Mixed Model analysis.

Results: The results indicated a statistically significant interaction between the group and the time ($P<0.001$). Overall, the treatment groups improved significantly from pretest to posttest, while the control group decreased ($P<0.001$). Specifically, the detection ability increased by 15.2%, 8.3%, and -3.2% for the “Good News”, “Bad News”, and control groups, respectively.

Conclusion: Defense practice (true news) can increase cognitive immunity by ~15%, which is ~1.7 times higher than that of the attack practice (fake news) of ~8%. Although there is no doubt about the contribution of cognitive inoculation, further research is needed to generalize these results to different populations.

Citation: Sanaeipour N, Hatami J, Ershadmanesh S, Behboodi M, Mahdavi SM. Boosting fake news detection through gaming: Comparing two approaches to fake news production vs. accurate news production. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):63-74.

Extended Abstract

Introduction

Fake news is spreading fast online, and it is turning into a real problem. It messes with people’s sense of security and shakes up political stability (Tandoc et al., 2018 (1); Lazer et al., 2018 (9). At its core, fake news is just misleading information disguised as legitimate news, usually driven by ideology or money. It leans on our cognitive biases and chips away at meaningful public discussion (Gelfert, 2018 (7)). Psychological Inoculation Theory

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

offers a promising way forward it is basically about giving people a kind of mental vaccine against manipulation. Expose them to weak forms of trickery, and they start building a resistance, forming “mental antibodies” of sorts (Basol et al., 2020 (21)). One practical example is the “Bad News” game. Players pretend to be fake news producers, and this twist actually helps people get better at spotting fake news later (Roozenbeek & Van der Linden, 2019 (22)). Even with these advances, two big questions have not been answered yet. First, almost every study has focused on western countries, so we do not know if these approaches work in places with very different media environments, like Iran. Second, it is still unclear what works best: Are people better protected when they role-play as the “attacker” (making fake news), or when they practice being the “defender” (crafting accurate news)?. This study goes straight to the heart of both issues. It tests a new inoculation-focused game in Iran and compares two approaches head-to-head: the “Bad News” (attack mimicry) and the “Good News” (defense practice) games.

Methods

The present research study has utilized a pretest/posttest control group design with two equivalent control and experimental groups following a quasi-experimental study design. The research question was as follows: Which gaming intervention-fake news production practice or accurate news production practice-will be more effective in improving the fake news detection ability of Iranian users? A total of 192 social media users in Iran (age 18-30) were recruited for the study and were randomly assigned to one of the following 3 conditions: 1) Bad News group (n=64) played an interactive game about generating 4 Fake News production techniques (impersonation, emotional play, polarization, and use of propaganda) in their social media to spread lies and achieve more followers; 2) Good News group (n=64) played the same interactive game to practice the 4 identified Fake News production techniques to create accurate and ethical contents for media and achieved a larger credibility; 3) Control group (n=64) played the neutral game ‘Tetris’ involving no media literacy intervention.

Both 10-minute-long interventions, bad and good, were developed to fit with the Iranian media environment.

The two key outcome variables were change from the pretest to the posttest on two different Fake News detection tests (Test 1, 12-item; Test 2, 15-item), adapted from 12 and 15 Fake News items designed by Basol et al. (2020) (21), where the detection task relied on the identification of the four types of Fake News techniques taught. Generalized Linear Mixed Model (GLMM) with a binomial distribution and logit link function was used to analyze the data. It included fixed effects of group, time, test series, and their interactions, while adding a random intercept for participant ID to adjust for the repeated measures on two repeated tasks from one participant. It then proceeded to compare estimated marginal means (EMMeans), improvements (Δ), and difference-in-differences (DID).

Results

The GLMM analysis revealed a statistically significant main effect of Group ($\chi^2(2)=23.36$, $P<0.001$) and a significant Group×Time interaction ($\chi^2(2)=17.77$, $P<0.001$), indicating that the change in performance from pre-test to post-test differed across groups. The control group showed a slight non-significant decline in performance (aggregate $\Delta=-3.2\%$), whereas both intervention groups showed improvement.

The "Bad News" game led to a moderate but significant aggregate improvement of 8.3% (DID vs. control=0.083, 95% CI [0.035, 0.139]). The "Good News" game resulted in a substantially larger and significant aggregate im-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

provement of 15.2% (DID vs. control=0.152, 95% CI [0.103, 0.204]). The direct comparison between the two games showed that the "Good News" game was significantly more effective, yielding approximately a 7-percentage-point greater improvement in detection ability than the "Bad News" game.

Conclusion

The present study concluded that psychological inoculation is likely to be effective for citizens in Iran. In this regard, this study is superior to the previous one because the mechanism of "defense practice" proved to be significantly more effective in enhancing people's resistance to disinformation than "attack mimicry". The study has some limitations, including the narrowness of the population studied, the use of only one age group, and the lack of a follow-up design. However, its findings are essential for educators and policymakers responsible for developing curricula to improve citizens' psychological resistance. The findings suggest that effective practices should be aimed at training people to produce verifiable information, rather than training them to mimic disinformation producers.

In summary, the current research offers valuable implications for local practice because it promises to provide an appropriate response to the threat of disinformation by employing a culturally sensitive approach. Further research is required to explore the effectiveness of the psychological inoculation method, particularly to assess the combined impact of both mechanisms. We recommend that future media literacy programs include the defensive strategy described in the "Good News" article. Researchers should additionally consider designing experiments to evaluate the effectiveness of using both mechanisms of psychological inoculation.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was conducted in accordance with the ethical principles and was approved by the Research Ethics Committee of the Institute for Cognitive Science Studies (Code: IR.UT.IRICSS.REC.1402.052).

Authors' contributions

Nafiseh Sanaeipour: Wrote the original draft of the manuscript and incorporated feedback from all co-authors to finalize the manuscript. Javad Hatami and Seyed Mohammad Mahdavi: Supervised the project. Sara Ershadmanesh and Maryam Behrouzi: Served as statistical advisors for the project.

Funding

This article is derived from the first author's doctoral dissertation data in the Cognitive Psychology Department at the Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran. The primary supervisor of this research, Javad Hatami, provided all financial support for the project.

Acknowledgments

The authors sincerely thank all the participants and colleagues who assisted in this research, particularly Ali Jamati and his team for their crucial role in developing the games.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest regarding the publication of this manuscript.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۷۴-۶۳
مقاله پژوهشی

بهبود توانایی تشخیص اخبار جعلی از طریق بازی؛ مقایسه دو روش تولید خبر جعلی و درست

نفیسه ثنایی‌پور[۱]، جواد حاتمی[۲]، سارا ارشادمنش[۳]، مریم بهبودی[۴]، سید محمد مهدوی[۵*]

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی شناختی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران، ایران
۲. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳. محقق پسا دکترا، گروه علوم اعصاب محاسباتی، موسسه سایبرنتیک زیستی ماکس پلانک، توبینگن، آلمان
۴. استادیار، گروه آمار، دانشکده علوم و فناوری‌های همگرا، واحد علوم و تحقیقات، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۰۸/۱۳
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۴/۰۹
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۴/۱۱

واژه‌های کلیدی
اخبار جعلی
اخبار درست
بازی شناختی
مصونیت شناختی
سواد رسانه‌ای

نویسنده مسئول
سیدمحمد مهدوی، استادیار، دانشگاه مالک اشتر، تهران، ایران
ایمیل: Sm_mahdavi@mut.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.63

چکیده

مقدمه: گسترش اخبار جعلی، چالشی جدی برای افکار عمومی و تصمیم‌گیری اجتماعی ایجاد کرده است. نظریه تلقیح روانی به ویژه از طریق بازی‌های آموزشی مانند «Bad News»، راهبرد پیشگیرانه‌ای برای افزایش مقاومت شناختی در برابر اطلاعات گمراه‌کننده ارائه می‌دهد. هدف اصلی این مطالعه مقایسه اثربخشی دو مکانیسم مبتنی بر تلقیح (تمرین تولید اخبار جعلی در مقابل تمرین تولید اخبار درست) در بهبود توانایی تشخیص اخبار جعلی در بستر رسانه‌ای ایران بود.

روش کار: این مطالعه تجربی با طرح پیش‌آزمون_پس‌آزمون با گروه کنترل انجام شد. ۱۹۲ کاربر ایرانی (۱۸ تا ۳۰ سال) به صورت تصادفی متوالی در سه گروه ۶۴ نفری شامل دو گروه آزمایش (بازی اخبار بد و اخبار خوب) و یک گروه کنترل (بازی تتریس) قرار گرفتند. هر دو بازی چهار روش رایج تولید اخبار جعلی را آموزش دادند. توانایی تشخیص با دو نسخه آزمون در پیش و پس‌آزمون سنجیده شد. تحلیل داده‌ها با مدل خطی تعمیم‌یافته مختلط انجام گرفت.

یافته‌ها: تحلیل‌ها اثر تعاملی معنادار بین گروه و زمان را نشان داد ($P<۰/۰۰۱$). هر دو مداخله در مقایسه با کنترل موجب بهبود عملکرد شدند، اما گروه «اخبار خوب» عملکرد بالاتری داشت. میزان بهبود تجمیعی برای گروه «اخبار خوب» ۱۵/۲ درصد، «اخبار بد» ۸/۳ درصد و کنترل ۳/۲- درصد بود.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد تمرین دفاع (تولید اخبار درست) در مقایسه با تقلید حمله (تولید اخبار جعلی) راهبرد مؤثرتری برای مصونیت شناختی است و توانایی تشخیص را حدود دو برابر افزایش می‌دهد. محدودیت‌های مطالعه شامل تمرکز بر گروه سنی جوان و بافت فرهنگی خاص بود؛ پژوهش‌های آینده با نمونه‌های متنوع‌تر و دوره‌های پیگیری طولانی‌تر توصیه می‌شود.

مقدمه

گسترش فراگیر اطلاعات نادرست و گمراه‌کننده در فضای مجازی، به چالشی جدی تبدیل شده است. در این روزگار بسیاری از افراد برای اتخاذ تصمیم‌های فردی_اجتماعی و حتی سیاسی ناگزیرند به شبکه‌های مجازی مراجعه کنند و افزایش حجم اخبار نادرستی که در این بستر منتشر می شود موجب شده است سلامت روان تصمیم‌گیری‌های عمومی و حتی نظم سیاسی در جوامع تحت تاثیر قرار گیرد (۱-۳). اهمیت این مسئله موجب شده است مطالعات پژوهشی میان رشته‌ای جدیدی در این زمینه آغاز شود (۴). هدف اصلی این مطالعات بررسی پدیده‌ای است که با عنوان اخبار جعلی شناخته می‌شود. اخبار جعلی اخباری هستند که با هدف گمراه‌سازی عمدی و با انگیزه‌های سیاسی، اقتصادی یا اجتماعی تولید می‌شوند (۵، ۶). تأثیر مهم پدیده مذکور بر رویدادهایی مانند همه‌پرسی برگزیت و انتخابات ریاست جمهوری

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

۲۰۱۶ آمریکا، ضرورت پرداختن علمی و فوری به آن را آشکار ساخته است (۷).

برای تحلیل این معضل پیچیده، پژوهش‌ها عموماً سه لایه مکمل را مد نظر قرار داده‌اند (۸، ۹). لایه نخست، رویکردی محتوایی_سبکی دارد و بر توسعه سیستم‌های خودکار تشخیص مبتنی بر پردازش زبان طبیعی و هوش مصنوعی متمرکز است. این سیستم‌ها با شناسایی نشانه‌های ذاتی محتوای جعلی، از جمله زبان هیجانی شدید (۱۰)، روایت‌های توطئه‌آمیز (۱۱) و الگوهای نگارشی خاص (۱۲)، به تشخیص و حتی پیش‌بینی انتشار اخبار جعلی می‌پردازند (۱۳). لایه دوم، رویکردی فناورانه_الگوریتمی دارد و به نقش زیرساخت‌های دیجیتال در انتشار اطلاعات نادرست می‌پردازد. در این لایه، عواملی نظیر الگوریتم‌های پلتفرم‌ها در ایجاد اتاق‌های پژواک و انتشار ویروسی (۸) و نیز انگیزه‌های اقتصادی تولید محتوای جعلی برای کسب تعامل بیشتر بررسی می‌شوند (۱۴). هرچند رویکردهای مبتنی بر دو لایه نخست در شناخت مکانیسم‌های تولید و انتشار اطلاعات نادرست ضروری هستند، اما ماهیتی واکنشی دارند و عمدتاً بر فناوری یا محتوا متمرکزند. در مقابل، لایه سوم که بر روان‌شناسی_شناختی کاربران تکیه دارد، نقطه ثقل راه‌حل‌های پایدار محسوب می‌شود (۱۵، ۱۶). پرسش محوری در این لایه آن است که چرا افراد، با وجود دسترسی به اطلاعات معتبر، در تشخیص محتوای جعلی ناتوانند یا آن را باور می‌کنند. پاسخ در محدودیت‌ها و سوگیری‌های شناختی نهفته است؛ از جمله سوگیری تأیید که افراد را به جستجوی اطلاعات همسو با باورهای پیشین سوق می‌دهد (۱۷)، ضعف در تفکر تحلیلی که به اتکای بیش از حد به شهود منجر می‌شود (۱۸)، همچنین سطح ناکافی سواد رسانه‌ای و تفکر انتقادی (۱۹) نیز به این ناتوانی کمک می کند. افزون بر این، پژوهش‌ها سوگیری‌های دیگری چون اثر گلوله برفی، قالب‌بندی، اعتمادبه‌نفس بیش از حد و لنگر انداختن را نیز در باورپذیری اطلاعات نادرست مؤثر می‌دانند (۲۰).

در پاسخ به نیاز به روش‌های پیشگیرانه در سطح شناختی، نظریه تلقیح نگرش اجتماعی_روانی چارچوبی منحصربه‌فرد ارائه می‌دهد. این نظریه که از واکسیناسیون پزشکی الهام گرفته است، پیشنهاد می‌کند که آگاهی‌دهی پیشگیرانه و مواجهه با دوزهای ضعیف شده از چالش‌های نگرشی، می‌تواند «مصونیت شناختی» یا «آنتی‌بادی‌های ذهنی» را در برابر تلاش‌های متقاعدسازی بعدی ایجاد کند. به بیان ساده‌تر، این نظریه به افراد کمک می‌کند تا پیش از رویارویی با اطلاعات گمراه‌کننده، سازوکار دفاعی مناسبی در ذهن خود پرورش دهند (۲۱). یکی از کاربردهای عملی و اثبات شده این نظریه، بازی آموزشی اخبار بد (Bad News) است. در این بازی، بازیکنان با ایفای نقش تولیدکننده اخبار جعلی، با شش روش رایج فریب شامل جعل هویت، بازی با احساسات، قطب‌بندی، بی‌اعتبارسازی، گسترش نظریه‌های توطئه و اخلال‌گری آشنا می‌شوند (۲۲). این فرآیند نشان داده است که نظریه تلقیح نه تنها در خنثی‌سازی اخبار جعلی، بلکه در مقابله با استراتژی‌های زیربنایی تولید آن نیز مؤثر است (۲۱).

با وجود این دستاوردها، ادبیات پژوهشی همچنان با دو خلأ اساسی مواجه است. نخستین خلأ، بافتی است؛ اگرچه شواهد امیدوارکننده‌ای از اثربخشی راهبردهای تلقیح در بافت‌های چندفرهنگی وجود دارد (۲۳)، اما کارآمدی این مداخلات در فضای پیچیده و منحصربه‌فرد رسانه‌ای ایران، با مختصات زبانی، تاریخی، سیاسی و اجتماعی خاص خود، تاکنون به صورت تجربی و نظام‌مند آزمون نشده است. این شکاف، نه تنها تعمیم‌پذیری یافته‌های جهانی را زیر سؤال می‌برد، بلکه طراحی برنامه‌های کاربردی برای مصونیت شناختی شهروندان ایرانی را با ابهام مواجه می‌کند. دومین خلأ، روش‌شناختی است؛ چرا که اغلب پژوهش‌های موفق بر یک مکانیسم خاص، یعنی «تقلید حمله» (ایفای نقش تولیدکننده خبر جعلی) متمرکز بوده‌اند (۱۸). با این حال، این پرسش کلیدی همچنان بی‌پاسخ مانده که آیا مکانیسم جایگزین «تمرین دفاع» (ایفای نقش تولیدکننده خبر صحیح) می‌تواند اثربخشی مشابه یا متفاوتی داشته باشد. مقایسه مستقیم این دو رویکرد می‌تواند درک عمیق‌تری از سازوکارهای روان‌شناختی نظریه تلقیح فراهم آورد و مبنای علمی محکم‌تری برای طراحی مداخلات آموزشی ارائه دهد. لذا پرداختن به این دو خلأ از دو منظر حائز اهمیت است: نخست، ارائه شواهد تجربی از یک بافت غیرغربی به غنا و تعمیم‌پذیری ادبیات بین‌فرهنگی حوزه مبارزه با اطلاعات نادرست کمک می‌کند. دوم، مقایسه نظام‌مند دو مکانیسم مداخله‌ای (تقلید حمله در مقابل تمرین دفاع) برای نخستین بار مشخص می‌سازد که کدام یک از این دو رویکرد از اثربخشی بیشتری برخوردار است. نوآوری اصلی پژوهش در همین مقایسه تجربی دو مکانیسم و بومی‌سازی ابزار برای فضای ایران نهفته است. یافته‌های این پژوهش می‌تواند چهارچوبی علمی و عملی برای طراحی برنامه‌های آموزشی سواد رسانه‌ای و تدوین راهبردهای مصون‌سازی شناختی در ایران فراهم آورد.

بر این اساس، پژوهش حاضر دو هدف اصلی را دنبال می‌کند: نخست، آزمون تجربی انتقال‌پذیری و اثربخشی یک مداخله مبتنی بر نظریه تلقیح در بافت ایران؛ و دوم، مقایسه مستقیم دو مکانیسم مداخله‌ای «تقلید حمله» (تولید خبر جعلی) در مقابل «تمرین دفاع» (تولید خبر صحیح). برای تحقق این اهداف، یک بازی آموزشی تعاملی بومی‌سازی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

شده مبتنی بر نظریه تلقیح طراحی شده است. اثربخشی کلی این بازی در بهبود توانایی تشخیص اخبار جعلی در یک نمونه ایرانی سنجیده شده و سپس اثربخشی نسبی دو روش مذکور با یکدیگر مقایسه می‌گردد.

روش کار

این پژوهش به صورت کارآزمایی موازیِ سه‌گروهی با تخصیص تصادفی ساده (۱:۱:۱) اجرا شد. جامعه هدف، افراد ۱۸ تا ۳۰ سال با حداقل مدرک دیپلم و فاقد آشنایی قبلی با بازی Bad News (طراحی شده توسط دانشگاه کمبریج) بودند. فرایند جذب به صورت برخط از طریق فراخوان در شبکه‌های اجتماعی انجام شد. افراد داوطلب پس از ارائه رضایت آگاهانه و راستی‌آزمایی معیارهای ورود/خروج وارد فرایند تخصیص شدند. معیار ورود به این مطالعه شامل سن ۳۰-۱۸ سال، حداقل تحصیلات دیپلم و عدم آشنایی قبلی با بازی Bad News بود؛ معیار خروج نیز شامل سن کمتر از ۱۸ سال یا بیشتر از ۳۰ سال، تحصیلات پایین‌تر از دیپلم، و آشنایی قبلی با بازی Bad News می‌گردید. شرکت‌کنندگانی که هر یک از این معیارها را داشتند، از مطالعه حذف شدند. پس از احراز شرایط، شرکت‌کنندگان با استفاده از تصادفی‌سازی ساده و نسبت برابر (۱:۱:۱) به دو گروه مداخله و یک گروه کنترل تخصیص یافتند: حجم نمونه هدف با نرم‌افزار G*Power بر اساس پارامترهای آلفا (α=۰/۰۵)، توان آزمون ($1-\beta$=۰/۹۰) و اندازه‌اثر f=۰/۲۶ (برگرفته از پیشینه/انتظار پژوهشی) و سه گروه موازی تعیین شد. بر این مبنا، کل حجم نمونه ۱۹۲ نفر (یعنی ۶۴ نفر در هر گروه) محاسبه گردید. این برآورد برای تأمین توان کافی در آزمون تفاوت‌های بین‌گروهی و تعامل‌های مورد نظر در تحلیل اصلی برنامه‌ریزی شد. گروه بازی اخبار بد که نسخه آموزشی مبتنی بر مواجهه با روش‌های تولید اخبار جعلی را دریافت کرد؛ گروه بازی اخبار خوب که نسخه آموزشی متناظر اما با تمرکز بر نمونه‌های مثبت و اصلاحی و تقویت راهبردهای تشخیص را دریافت نمود؛ و گروه کنترل که یک بازی خنثی و فاقد هرگونه مؤلفه آموزشی مرتبط با تشخیص اخبار جعلی را دریافت کرد.

با توجه به ماهیت مداخله، کورسازی شرکت‌کنندگان نسبت به ماهیت آموزشی امکان‌پذیر نبود؛ با این حال، پروتکل سنجش پیامد، دستورالعمل‌های اجرا و زمان‌بندی ارزیابی‌ها برای همه گروه‌ها یکسان بود تا کنترل روش‌مند بر شرایط اندازه‌گیری برقرار بماند. پیش از مداخله، تمامی مشارکت‌کنندگان دو سری آزمون استاندارد را به عنوان پیش‌آزمون تکمیل کردند: سری ۱ و سری ۲ (هر سری با تعداد مشخص آیتم). سپس بسته بازی متناظر با گروه به هر فرد ارائه شد؛ شرکت‌کنندگانِ گروه‌های مداخله بازی آموزشی و گروه کنترل بازی خنثی را اجرا کردند. پس از اتمام بازی، همان دو سری آزمون دقیقاً با همان دستورالعمل‌ها به عنوان پس‌آزمون تکرار شد. پیامد اصلی، نسبت پاسخ‌های صحیح در هر سری بود که برای هر فرد در هر زمان(پیش/پس) محاسبه شد.

در این پژوهش تحلیل‌های آماری با به کارگیری مدل خطی تعمیم‌یافته آمیخته (GLMM) از نوع دوجمله‌ای با تابع پیوند لگاریتم نسبت شانس انجام شد. برای لحاظ کردن تفاوت تعداد آیتم‌ها بین سری‌های آزمون، متغیر پاسخ در قالب یک مدل دوجمله‌ای و بر اساس تعداد پاسخ‌های صحیح از کل آیتم‌های هر سری تعریف شد. بدین ترتیب، ناهمگنی طول آزمون‌ها به طور صریح در برآورد احتمال پاسخ صحیح وارد گردید. در بخش اثرات ثابت، عوامل گروه (سه سطح: کنترل، بازی۱، بازی۲)، زمان (دو سطح: پیش/پس) و سری (دو سطح: ۱ و ۲) به همراه تعامل‌های دوجهته به ویژه Group×Time برای سنجش اثر مداخله در مدل گنجانده شدند. همچنین در صورت نیاز تعامل سه‌وجهی Group×Time×Series نیز برای بررسی ناهمگنی اثر در سری‌ها بررسی شد. برای کنترل وابستگی درون‌فردی ناشی از اندازه‌گیری‌های تکراری، یک رهگیر تصادفی در سطح فرد لحاظ گردید. برآورد ضرایب روی مقیاس لگاریتم نسبت شانس صورت گرفت و تفسیر اندازه اثرها بر حسب نسبت شانس (OR) و نیز احتمال، پس از اعمال لگاریتم نسبت شانس معکوس، انجام شد.

برای تفسیر نتایج مدل و ارائه تخمین‌های معنادار، اثر خالص هر مداخله با استفاده از شاخص اختلاف دوگانه بین بهبود گروه‌های آزمایش و کنترل محاسبه گردید. از آنجا که دو آزمون تشخیص مورد استفاده دارای تعداد سؤالات متفاوتی بودند، بهبود کلی هر گروه با وزن‌دهی بر اساس این تعداد و به صورت یک درصد تجمیعی گزارش شد تا مقایسه‌ای منصفانه فراهم آید. معناداری آماری اثرات با بازه‌های اطمینان ۹۵ درصد و آزمون‌های مربوطه ارزیابی، و اندازه اثر هم به صورت درصد تغییر در احتمال پاسخ صحیح و هم نسبت شانس ارائه گردید تا هم برای جامعه علمی و هم برای کاربردهای سیاستی قابل فهم باشد.

ابزار

برای آزمون فرضیه‌های پژوهش، دو نرم افزار آموزشی در قالب بازی طراحی شد که هر دو مبتنی بر آشنایی با روش‌های تولید اخبار جعلی است. در هر بازی ۴ روش تولید اخبار جعلی (جعل هویت، بازی با احساسات، قطبی کردن و استفاده از تبلیغات برای جذب مخاطب) آموزش داده می‌شود. تفاوت اساسی این دو بازی در مکانیسم یادگیری بود: در نسخه اول (بازی اخبار بد)، شرکت‌کنندگان با انتشار اخبار جعلی (یعنی اخباری که حاوی روش‌های مذکور بودند) و کسب امتیاز از این

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

راه، با روش‌های فریب آشنا می‌شدند. در نسخه دوم (بازی اخبار خوب)، شرکت‌کنندگان با انتشار اخبار درست (یعنی اخباری که فاقد روش‌های فریب بودند) و کسب امتیاز، همان مهارت‌ها را تمرین می‌کردند. بازی تتریس (یک بازی پازلی کلاسیک که در آن بازیکن قطعات در حال سقوط را جابه‌جا کرده و با تشکیل ردیف‌های کامل امتیاز کسب می‌کند) به عنوان یک بازی خنثی و فاقد مؤلفه‌های آموزشی مرتبط با اخبار جعلی، برای گروه کنترل استفاده شد و صرفاً برای جداسازی اثر خالص مداخلات آموزشی به کار رفت.

برای سنجش توانایی تشخیص اخبار جعلی، از دو آزمون اقتباس شده از مطالعه Basol و همکاران (۲۰۲۶) استفاده گردید (۲۱). آزمون اول (P1) شامل ۱۲ خبر ساختگی بود که هر سه خبر آن، یکی از چهار روش آموزش داده شده در بازی را در برداشت. شرکت‌کنندگان باید درستی یا نادرستی هر خبر را تشخیص می‌دادند. آزمون دوم (P2) شامل ۱۵ خبر ساختگی بود که ۱۲ مورد آن باز هم هر سه خبر حاوی یکی از چهار روش فریب و سه مورد دیگر فاقد هرگونه روش فریب بودند؛ شرکت‌کنندگان مجدداً باید تک تک اخبار را از نظر درستی یا نادرستی قضاوت می‌کردند (۲۱).

یافته‌ها

ویژگی‌های جمعیت‌شناختی شرکت‌کنندگان

در این مطالعه ۱۹۲ شرکت‌کننده با میانگین سنی ۲۲/۱۴ سال (انحراف معیار ۲/۹۴) به طور تصادفی در سه گروه ۶۴ نفری شامل، گروه بازی اخبار بد، گروه بازی اخبار خوب و گروه کنترل تخصیص یافتند. توزیع جنسیت و سطح تحصیلات در بین گروه‌ها مشابه بود و تفاوت آماری معناداری برای هر دو گزارش نشد (P>۰/۰۵). تحلیل حاضر با استفاده از مدل‌های غیرپارامتریک (آزمون کروسکال_والیس) برای متغیرهای پیوسته و آزمون کای‌دو برای متغیرهای دسته‌ای انجام شد. اثر اندازه برای آزمون‌های کروسکال_والیس با مجذور اپسیلون و برای آزمون‌های کای‌دو با شاخص V کرامر گزارش شده است. اطلاعات کامل مربوط به ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و نمرات پیش‌آزمون و پس‌آزمون در جدول ۱ ارائه شده است (داده‌های جنسیت و تحصیلات به صورت فراوانی (درصد) و داده‌های سن و نمرات به صورت میانگین (انحراف معیار) گزارش شده است. برای مقایسه گروه‌ها، به ترتیب از آزمون‌های کای‌دو و کروسکال_والیس استفاده شد).

همان‌گونه که در جدول ۱ ملاحظه می‌شود گروه‌ها از نظر میانگین نمرات پایه در آزمون تشخیص نیز همسان بودند: میانگین نمره پیش‌آزمون کل در گروه کنترل ۱۰۷/۳ (انحراف معیار ۱۶/۲۸)، در گروه بازی بد ۱۰۸/۱ (انحراف معیار ۱۶/۶) و در گروه بازی خوب ۱۰۴/۳ (انحراف معیار ۱۷/۷) بود و این تفاوت از نظر آماری معنادار (P>۰/۰۵) نبود. این نتایج حاکی از همسان بودن گروه‌ها در خط پایه و موفقیت‌آمیز بودن تخصیص تصادفی است، که مقایسه‌های پس از مداخله را معتبر می‌سازد.

جدول ۱. توزیع جنسیت و سطح تحصیلات در گروه‌های پژوهش

متغیر		گروه اخبار بد	گروه اخبار خوب	گروه کنترل	آماره آزمون	درجه آزادی	مقدار P	اندازه اثر
جنسیت	زن	۴۱ (۶۴/۱٪)	۴۲ (۶۵/۶٪)	۴۰ (۶۲/۵٪)	χ^2=۰/۱۴	۲	۰/۹۳۴	V=۰/۰۲۷
	مرد	۲۳ (۳۵/۹٪)	۲۲ (۳۴/۴٪)	۲۴ (۳۷/۵٪)				
تحصیلات	دیپلم	۴ (۶/۲٪)	۹ (۱۴/۱٪)	۱۱ (۱۷/۲٪)	χ^2=۸/۵	۴	۰/۰۷۵	V=۰/۱۴۹
	کاردانی و کارشناسی	۵۰ (۷۸/۱٪)	۴۸ (۷۵/۰٪)	۵۱ (۷۹/۷٪)				
	ارشد و دکتری	۱۰ (۱۵/۶ درصد)	۷ (۱۰/۹ درصد)	۲ (۳/۱ درصد)				
سن		۲۲/۱۲ (۳/۰۷)	۲۲/۳۹ (۲/۹۶)	۲۱/۹۱ (۲/۸۱)	H=۱/۰۲	۲	۰/۶	-۰/۰۰۵
نمره پیش‌آزمون		۱۰۸/۱ (۱۶/۶)	۱۰۴/۳ (۱۷/۷)	۱۰۷/۳ (۱۶/۲۸)	H=۱/۸۴	۲	۰/۳۹۹	ε^2=-۰/۰۰۱
نمره پس‌آزمون		۱۱۸ (۲۰/۵)	۱۲۲/۶ (۱۹/۸)	۱۰۵/۹ (۱۶/۱)	H=۲۶/۰۱	۲	۰/۰	ε^2=-۰/۱۲۷

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

یافته‌های مرتبط با تاثیر تلقیح روانی بر تشخیص اخبار جعلی

در این بخش، فرضیه‌های پژوهش درباره تأثیر دو شیوه تمرین دفاع (اخبار خوب) و تقلید حمله (اخبار بد) بر توانایی تشخیص اخبار جعلی مورد آزمون قرار گرفت. فرضیه اول حاکی از آن بود که مداخله «اخبار بد» در مقایسه با گروه کنترل، موجب افزایش معنادار عملکرد تشخیص از پیش‌آزمون به پس‌آزمون می‌شود. فرضیه دوم نیز بیان‌کننده بهبودی معنادار در عملکرد گروه مداخله «اخبار خوب» نسبت به گروه کنترل بود. فرضیه سوم نیز به بررسی تفاوت معنادار میزان بهبود ایجاد شده بین دو گروه مداخله پرداخت.

با توجه به این که متغیر پاسخ به صورت تعداد پاسخ‌های صحیح از کل آیتم‌های هر سری تعریف شده بود، مدل لجستیک دوجمله‌ای به عنوان مناسب‌ترین رویکرد انتخاب گردید. افزون بر این، به دلیل وجود اندازه‌گیری‌های تکراری برای هر شرکت‌کننده، یک رهگیر تصادفی در سطح فرد به مدل افزوده شد تا همبستگی درون‌فردی کنترل شود. پیش از تفسیر مدل نهایی، همگرایی مدل، تناسب ساختار دوجمله‌ای، پراکندگی باقی‌مانده‌ها و کفایت ساختار اثرات تصادفی بررسی شد. نتایج بررسی‌های تشخیصی نشان داد که مدل برازش شده برای آزمون اثرات گروه، زمان و تعامل گروه×زمان کفایت دارد.

نتایج مدل حاکی از وجود تعامل معنادار بین گروه و زمان بود ($\chi^2(2)=17/77$ و $P<0/001$) که نشان‌دهنده تفاوت الگوی تغییرات از پیش‌آزمون به پس‌آزمون در سه گروه است. برای تفسیر این تعامل، از کنتراست‌های اختلاف دوگانه استفاده شد؛ بدین معنا که تغییر عملکرد از پیش‌آزمون به پس‌آزمون در هر گروه مداخله با تغییر متناظر در گروه کنترل مقایسه گردید.

همان‌طور که در جدول ۲ خلاصه شده است، هر دو مداخله در مقایسه با گروه کنترل منجر به بهبود معنادار عملکرد تشخیص شدند، اما اندازه اثر مداخله «اخبار خوب» به طور قابل‌توجهی بزرگ‌تر بود. مداخله «اخبار خوب» بهبود خالصی معادل ۱۵/۲ واحد درصد (بازه اطمینان ۹۵ درصد آن حدود ۰/۱۰۳ تا ۰/۲۰۴) و مداخله «اخبار بد» بهبودی معادل ۸/۳ واحد درصد (بازه اطمینان ۹۵ درصد آن حدود ۰/۰۳۵ تا ۰/۱۳۹) ایجاد کرد. از نظر نسبت شانس (OR)، شانس پاسخ صحیح در گروه «اخبار خوب» حدود ۶۰ درصد و در گروه «اخبار بد» حدود ۴۳ درصد بیشتر از گروه کنترل بود. مقایسه مستقیم دو مداخله نیز نشان داد که اثر بازی «اخبار خوب» به طور معناداری بزرگ‌تر از بازی «اخبار بد» است و اختلاف آنها معادل حدود ۶/۹ واحد درصد به نفع بازی «اخبار خوب» بود.

جدول ۲. اندازه اثر مداخلات بازی‌محور بر تشخیص اخبار جعلی: مقایسه با گروه کنترل

مداخله (مکانیسم)	بهبود تجمیعی (Δ درصد)	بازه اطمینان ۹۵ درصد	نسبت شانس (OR)
بازی اخبار خوب (تمرین دفاع)	۲/۱۵+	۳/۱۰ تا ۲۰/۴	۶۰/۱
بازی اخبار بد (تقلید حمله)	۳/۸+	۵/۳ تا ۱۳/۹	۴۳/۱

کنترل اثرات جانبی و نتایج تکمیلی

اثر اصلی زمان به تنهایی معنادار نبود ($P=0/256$). این یافته نشان می‌دهد بهبود مشاهده شده در عملکرد شرکت‌کنندگان نمی‌تواند به تکرار ساده آزمون نسبت داده شود و مختص گروه‌های دریافت‌کننده مداخله است. همچنین، اگرچه آزمون سری دوم به طور کلی آسان‌تر بود اما تعامل این متغیر با گروه معنادار نبود. این نتیجه تأکید می‌کند که تفاوت در دشواری دو سری آزمون، الگوی اثربخشی مداخلات را تحت تأثیر قرار نداده و این عامل به خوبی کنترل شده است. برای مشاهده نتایج بررسی و کنترل اثرات جانبی احتمالی به جدول ۳ مراجعه شود.

به طور خلاصه، یافته‌های این پژوهش نشان داد که هر دو مداخله مبتنی بر نظریه تلقیح (تمرین دفاع و تقلید حمله)، توانسته است توانایی تشخیص اخبار جعلی را در نمونه ایرانی افزایش دهد و تاثیر شیوه تمرین دفاع از نظر اندازه اثر و میزان بهبود نسبت به شیوه تقلید حمله موثرتر بوده است.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جدول ۳. بررسی و کنترل اثرات جانبی احتمالی

عامل	آماره/اندازه اثر	مقدار P
اثر آزمون مجدد (زمان)	$\chi^2(1)=1/29$	۰/۲۵۶
تفاوت در سختی آزمون‌ها (سری)	OR=۱/۵۳	۰/۰۰۱
تعامل گروه×سری	$\chi^2(2)=0/53$	۰/۷۶۷
تعامل سه‌جانبه گروه×زمان×سری	$\chi^2(2)=0/12$	۰/۹۴۱

بحث

پژوهش حاضر با دو هدف اصلی طراحی شد: نخست، آزمون انتقال‌پذیری و اثربخشی نظریه تلقیح در بافت ایران؛ و دوم، مقایسه مستقیم دو مکانیسم مداخله‌ای یعنی «تقلید حمله» (بازی اخبار بد) در مقابل «تمرین دفاع» (بازی اخبار خوب). یافته‌ها به روشنی نشان دادند که هر دو مداخله بازی‌محور در مقایسه با گروه کنترل، توانایی تشخیص اخبار جعلی را در نمونه ایرانی بهبود بخشیده‌اند.

این نتیجه با شواهد بین‌المللی از قبیل مطالعه Basol و همکاران (۲۰۲۰) (۲۱) و Roozenbeek و همکاران (۲۰۲۰) (۲۳) و فراتحلیل Simchon و همکاران (۲۰۲۵) (۲۴) که اثربخشی مداخلات تلقیح را در ۳۳ پژوهش تجربی با مجموع ۳۷/۰۲۵ شرکت‌کننده تأیید کرد، همسو است و برای نخستین بار از قابلیت تعمیم نظریه تلقیح به فضای رسانه‌ای ایران، با مختصات زبانی، سیاسی و اجتماعی منحصربه‌فرد، حمایت تجربی به دست می‌دهد. به عبارت دیگر، ایجاد «مصونیت شناختی» از طریق آشنایی پیش‌دستانه با تکنیک‌های فریب، راهبردی بنیادی و فرافرهنگی است.

نوآوری اصلی این پژوهش در مقایسه مستقیم دو مکانیسم نهفته است. یافته‌ها نشان داد که اگرچه هر دو رویکرد مؤثرند، اما مکانیسم «تمرین دفاع» (بازی اخبار خوب) برتری آشکاری بر مکانیسم «تقلید حمله» (بازی اخبار بد) دارد (بهبود تجمیعی ۱۵/۲ درصد در مقابل ۸/۳ درصد؛ نسبت شانس به ترتیب ۱/۶۰ و ۱/۴۳). برای تبیین این برتری باید دو دسته عوامل را در نظر گرفت: عوامل نظری (مرتبط با خود نظریه تلقیح) و عوامل زمینه‌ای (مرتبط با بافت ایران و ویژگی‌های شرکت‌کنندگان). از منظر نظری، «تمرین دفاع» فرآیندهای شناختی عمیق‌تری را فعال می‌کند (۲۵). بر اساس نظریه پاسخ‌دهی ضدتبلیغاتی McGuire (۲۶) و نیز یافته‌هایی که بر تفاوت بین دفاع فعال و غیرفعال در نظریه تلقیح تأکید دارند (۲۷)، زمانی که فرد به جای دریافت غیرفعال حمله، خود به تولید استدلال‌های دفاعی می‌پردازد (۲۸) ساختارهای حافظه مرتبط با رد فریب قوی‌تر و پایدارتر می‌شوند (۲۹). بازی اخبار خوب با واداشتن کاربران به تولید اخبار صحیح، به طور مستقیم تمرین فعال پاداستدلال‌ها را تقویت می‌کند. در مقابل، یافته‌های اولیه McGuire نشان داد که دفاع‌های غیرفعال (صرفاً خواندن) نسبت به دفاع‌های فعال برتری داشتند (۲۸) اما پژوهش‌های بعدی نشان داده‌اند که در حوزه پیچیده اطلاعات نادرست، مشارکت فعال نقش مهمی ایفا می‌کند (۲۱).

از منظر زمینه‌ای، ویژگی‌های نمونه ایرانی (جوانان ۱۸ تا ۳۰ ساله با تحصیلات عمدتاً کاردانی و کارشناسی) احتمالاً با الگوهای رایج سواد رسانه‌ای (مانند راستی‌آزمایی، جستجوی منابع معتبر) آشنایی بیشتری دارند تا با نقش غیرمعمول «تولیدکننده اخبار جعلی». بازی اخبار خوب به دلیل هم‌سویی با این چارچوب‌های ذهنی آشنا، تعارض شناختی کمتری ایجاد کرده و در نتیجه مشارکت و درگیری یادگیرنده را تسهیل نموده است (۳۰). در مقابل، بازی اخبار بد با واداشتن کاربر به ایفای نقشی که معمولاً با هنجارهای اخلاقی و اجتماعی در تضاد است (تولید عمدی محتوای فریب‌دهنده)، می‌توانسته در مراحل اولیه باعث ناهماهنگی شناختی شود و اثربخشی آن را کاهش دهد (۳۱). همچنین نمی‌توان احتمال سوگیری پاسخ اجتماعی مطلوب را نادیده گرفت: در یک محیط آموزشی، شرکت‌کنندگان ممکن است ناخودآگاه به رویکردی که با «درست‌کاری» و «تولید محتوای صحیح» مرتبط است، گرایش بیشتری نشان دهند (۳۲).

این ملاحظات، هرچند از ارزش ذاتی یافته اصلی (کارایی بالاتر تمرین دفاع) نمی‌کاهند، برای طراحی مداخلات آینده حیاتی هستند: بهترین راهبرد باید هم از نظر نظری قوی و هم با انتظارات و فرآیندهای ادراکی مخاطب هدف هماهنگ باشد.

در کنار این برتری‌ها، آن چه اهمیت مداخله را دوچندان می‌کند، عملکرد گروه کنترل است. برخلاف دو گروه آزمایش، گروه کنترل که بازی خنثی (تتریس) را دریافت کرد، نه تنها بهبودی نشان نداد، بلکه روند کاهشی اندک (غیرمعنادار) را در هر دو سری آزمون تجربه کرد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

این الگو دو نکته مهم را برجسته می‌کند: نخست، بهبود مشاهده شده در گروه‌های آزمایش را نمی‌توان به عوامل مزاحمی مانند تکرار آزمون یا آشنایی با سؤالات نسبت داد (چون اثر اصلی زمان معنادار نشد). دوم، حتی یک بازی بی‌ربط فاقد محتوای آموزشی نیز ممکن است به دلیل خستگی یا کاهش انگیزه در پس‌آزمون، اندکی عملکرد را کاهش دهد. این یافته به روشنی نشان می‌دهد که بدون مداخله فعال مبتنی بر تلقیح، مهارت تشخیص اخبار جعلی به خودی خود ارتقا نمی‌یابد و بنابراین طراحی برنامه‌های آموزشی هدفمند یک ضرورت است.

این پژوهش با وجود نقاط قوت، با چهار محدودیت اصلی مواجه است که باید در تعمیم نتایج مد نظر قرار گیرند. نخست، نمونه محدود به کاربران جوان (۱۸ تا ۳۰ سال) با تحصیلات نسبتاً بالا بود؛ پژوهش‌های آینده می‌توانند اثربخشی مداخلات را در گروه‌های سنی بالاتر و با سطوح تحصیلی متفاوت بررسی کنند. دوم، پیگیری طولانی‌مدت برای سنجش پایداری مصونیت شناختی در این مطالعه گنجانده نشده است؛ مطالعات آتی می‌توانند اثرات بلندمدت هر دو مکانیسم را مقایسه کنند. سوم، اگرچه سعی شد با تخصیص تصادفی و همسان‌سازی گروه‌ها در خط پایه، متغیرهای مداخله‌گر کنترل شوند، نمی‌توان تأثیر احتمالی متغیرهای شخصیتی (مانند تحمل ابهام، نیاز به شناخت) و نگرش‌های سیاسی_اجتماعی شرکت‌کنندگان را نادیده گرفت؛ پیشنهاد می‌شود در مطالعات بعدی این متغیرها به عنوان تعدیلگر وارد تحلیل شوند. چهارم، از آنجا که مداخلات در قالب بازی‌های کوتاه‌مدت ارائه شدند، تعمیم نتایج به برنامه‌های آموزشی تلفیقی در درازمدت نیازمند احتیاط است.

نتیجه‌گیری

این پژوهش نشان داد که نظریه تلقیح در بافت ایران نیز اثربخش است و هر دو مکانیسم «تقلید حمله» و «تمرین دفاع» توانایی تشخیص اخبار جعلی را بهبود می‌بخشند. با این حال، مکانیسم «تمرین دفاع» (تولید فعال خبر صحیح) برتری آشکاری دارد و می‌تواند به عنوان راهبرد اولیه در طراحی برنامه‌های آموزشی سواد رسانه‌ای در ایران پیشنهاد شود. بر اساس یافته‌های این پژوهش، به سیاست‌گذاران آموزشی و رسانه‌ای توصیه می‌شود به جای صرفاً آشنا کردن کاربران با روش‌های فریب (رویکرد سنتی)، بر تمرین عملی تولید محتوای صحیح و راستی‌آزمایی تأکید کنند. سرمایه‌گذاری بر طراحی ابزارهایی که این مهارت‌ها را تقویت می‌کنند، بازدهی آموزشی بیشتری داشته و از نظر اخلاقی نیز با چالش‌های کمتری روبه‌رو است. ازاین‌رو بازی «اخبار خوب» به عنوان یک ابزار بومی‌سازی شده می‌تواند در کارگاه‌های سواد رسانه‌ای، برنامه‌های درسی مدارس و دانشگاه‌ها، و کمپین‌های عمومی افزایش آگاهی در برابر اطلاعات نادرست مورد استفاده قرار گیرد. این مطالعه با محدودیت‌هایی از جمله تمرکز بر جمعیت جوان و تحصیل‌کرده و عدم ارزیابی ماندگاری اثرات در بلندمدت روبه‌رو بود. پژوهش‌های آتی باید به بررسی این مداخلات در گروه‌های سنی و تحصیلی متنوع‌تر، سنجش اثرات بلندمدت، و آزمون ترکیب دو رویکرد در یک بازی واحد بپردازند. به کارگیری این بازی‌های آموزشی در پلتفرم‌های پرکاربرد داخلی نیز می‌تواند گام بعدی ارزشمندی برای تأثیرگذاری در مقیاس کلان باشد. نوآوری اصلی این مطالعه، یعنی مقایسه تجربی دو مکانیسم در یک بافت غیرغربی، هم ادبیات نظریه تلقیح را غنا می‌بخشد و هم ابزارهای عملی مؤثری را برای مقابله با چالش فزاینده اخبار جعلی در اختیار جامعه ایران قرار می‌دهد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش کلیه مراحل پژوهش مطابق با اصول اخلاقی و تأییدیه کمیته اخلاق در پژوهش موسسه آموزش عالی علوم شناختی با کد اخلاق IR.UT.IRICSS.REC.1402.052 رعایت شد.

مشارکت نویسندگان

نفیسه ثنایی‌پور نسخه اولیه مقاله را تهیه و تا انتها نظرات را همگرا نمود. جواد حاتمی و سید محمد مهدوی به عنوان اساتید راهنما و سارا ارشادمنش و مریم بهبودی به عنوان مشاوران آماری پروژه نقش ایفا نمودند.

منابع مالی

مقاله برگرفته از داده‌های رساله دکتری نویسنده اول پژوهش در گروه روان‌شناسی شناختی، موسسه آموزش عالی علوم شناختی، تهران است. تمام منابع مالی این پژوهش به عهده استاد راهنمای اول جواد حاتمی می‌باشد.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه اساتید و شرکت‌کنندگانی که ما را در اجرای این پژوهش یاری کردند، و همین‌طور علی جمعه‌ای و تیم همراه که در ساخت بازی نقش بسزایی ایفا نمودند صمیمانه سپاس‌گزاری می‌شود.

تعارض منافع

نویسندگان در پژوهش هیچ تعارض منافعی باهم ندارند.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

References

1. Tandoc Jr EC, Lim ZW, Ling R. Defining “fake news” A typology of scholarly definitions. *Digital Journalism*. 2018;6(2):137-153.

2. Terian SM. What is fake news: A new definition. *Revista Transilvania*. 2021;(11-12):112-120.

3. Ecker UKH, Lewandowsky S, Cook J, Schmid P, Fazio LK, Brashier N, et al. The psychological drivers of misinformation belief and its resistance to correction. *Nature Reviews Psychology*. 2022;1:13-29.

4. Dennis A, Galletta D, Webster J, editors. Fake news on the internet. Abingdon, England:Routledge;2024.

5. Tandoc Jr EC. The facts of fake news: A research review. *Sociology Compass*. 2019;13(9):e12724.

6. Anderau G. Defining fake news. *KRITERION–Journal of Philosophy*. 2021;35(3):197-215.

7. Gelfert A. Fake news: A definition. *Informal Logic*. 2018;38(1):84-117.

8. Vosoughi S, Roy D, Aral S. The spread of true and false news online. *Science*. 2018;359(6380):1146-1151.

9. Lazer DM, Baum MA, Benkler Y, Berinsky AJ, Greenhill KM, Menczer F, et al. The science of fake news. *Science*. 2018;359(6380):1094-1096.

10. Perez-Rosas V, Kleinberg B, Lefevre A, Mihalcea R. Automatic detection of fake news. In: Proceedings of the 27th International Conference on Computational Linguistics; 2018 August 20-26; Santa Fe, New Mexico, USA;2018. pp. 3391-3401.

11. Douglas KM, Uscinski JE, Sutton RM, Cichocka A, Nefes T, Ang CS, et al. Understanding Conspiracy Theories. *Political Psychology*. 2019;40(S1):3-35.

12. Shu K, Sliva A, Wang S, Tang J, Liu H. Fake news detection on social media: A data mining perspective. *ACM SIGKDD Explorations Newsletter*. 2017;19(1):22-36.

13. Akter N, Abedin MZ, Tarafder M, Nikita N, Jahan S, Rimi N, et al. Advanced detection and forecasting of fake news on social media platforms using natural language processing and artificial intelligence. *Journal of Posthumanism*. 2025;5(6):3208-3236.

14. Zannettou S, Sirivianos M, Blackburn J, Kourtellis N. The web of false information: Rumors, fake news, hoaxes, clickbait, and various other shenanigans. *Journal of Data and Information Quality (JDIQ)*. 2019;11(3):10.

15. Pennycook G, Rand DG. Fighting misinformation on social media using crowdsourced judgments of news source quality. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2019;116(7):2521-2526.

16. Pennycook G, Rand DG. The psychology of fake news. *Trends in Cognitive Sciences*. 2021;25(5):388-402.

17. Nickerson RS. Confirmation bias: A ubiquitous phenomenon in many guises. *Review of General Psychology*. 1998;2(2):175-220.

18. Pennycook G, Rand DG. Who falls for fake news? The roles of bullshit receptivity, overclaiming, familiarity, and analytic thinking. *Journal of Personality*. 2020;88(2):185-200.

19. Guess AM, Lyons BA. Misinformation, disinformation, and online propaganda. In: Persily N, Tucker JA, editors. Social media and democracy: The state of the field, prospects for reform. Cambridge:Cambridge University Press;2020. pp. 10-33.

20. French AM, Storey VC, Wallace L. The impact of cognitive biases on the believability of fake news. *European Journal of Information Systems*. 2025;34(1):72-93.

21. Basol M, Roozenbeek J, Van der Linden S. Good news about bad news: Gamified inoculation boosts confidence and cognitive immunity against fake news. *Journal of Cognition*. 2020;3(1):2.

22. Roozenbeek J, Van der Linden S. Fake news game confers psychological resistance against online misinformation. *Humanities and Social Sciences Communications*. 2019;5(1):65.

23. Roozenbeek J, Van Der Linden S, Nygren T. Prebunking interventions based on “inoculation” theory can reduce susceptibility to misinformation across cultures. *Harvard Kennedy School Misinformation Review*. 2020;1(2):1-23.

24. Simchon A, Zipori T, Teitelbaum L, Lewandowsky S, Van

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Der Linden S. A signal detection theory meta-analysis of psychological inoculation against misinformation. *Current Opinion in Psychology*. 2025;67:102194.

25. Craik FI, Lockhart RS. Levels of processing: A framework for memory research. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*. 1972;11(6):671-684.

26. McGuire WJ. Inducing resistance to persuasion: Some contemporary approaches. In: Berkowitz L, editor. Advances in experimental social psychology. Vol 1. New York:Academic Press;1964. pp. 191-229.

27. Feng GC. Inoculation theory revisited: Reinterpretations, extensions, and new directions. *Frontiers in Communication*. 2025;10:1576772.

28. McGuire WJ, Papageorgis D. The relative efficacy of various types of prior belief-defense in producing immunity against persuasion. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*. 1961;62(2):327-337.

29. Maertens R, Roozenbeek J, Simons JS, Lewandowsky S, Maturo V, Goldberg B, et al. Psychological booster shots targeting memory increase long-term resistance against misinformation. *Nature Communications*. 2025;16:2062.

30. Baden D. Look on the bright side: A comparison of positive and negative role models in business ethics education. *Academy of Management Learning & Education*. 2014;13(2):154-170.

31. Festinger L. A theory of cognitive dissonance. Stanford, California:Stanford University Press;1957.

32. Paulhus DL. Two-component models of socially desirable responding. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1984;46(3):598-609.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 75-89

Investigating the effectiveness of transcranial direct current stimulation on risky decision-making and response inhibiting in men with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use

Milad Jalil Piran[1], **Bahram Peymannia**[2*], **Sayed Ali Marashi**[3], **Kiumars Beshlideh**[4]

1. PhD Candidate in Psychology, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
3. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran
4. Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Recieved: 27 May. 2025
Revised: 28 May. 2026
Accepted: 25 Aug. 2026

Keywords
Transcranial direct current stimulation
Response inhibition
Risky decision-making
Bipolar II disorder
Heroin

Corresponding author
Bahram Peymannia, Assistant Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, Shahid Chamran University of Ahvaz, Ahvaz, Iran

Email: B.peymannia@scu.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.75

Abstract

Introduction: Bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use is associated with impairments in response inhibition and risky decision-making. The present study aimed to investigate the effectiveness of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on response inhibition and risky decision-making in men with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use.

Methods: This was a quasi-experimental study with a pre-test, post-test, and follow-up design with a control group. The study population comprised men with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use who were referred to treatment centers in Isfahan, Iran, in 2024. A total of 32 individuals were randomly assigned to the experimental and control groups. The research instruments included the computerized Go/No-Go response inhibition task and the computerized Iowa Gambling Task (IGT). The experimental group received tDCS for 10 consecutive daily sessions, each lasting 20 minutes. Data analysis was performed using analysis of covariance (ANCOVA) via SPSS-24 software.

Results: The results indicated that tDCS significantly improved response inhibition including commission error ($F=29.31$, $P<0.001$), omission error ($F=28.56$, $P<0.001$), and reaction time ($F=24.47$, $P < 0.001$) and reduced risky decision-making ($F=27.71$, $P<0.001$) in the experimental group compared to the control group.

Conclusion: As a novel and effective intervention, tDCS can play a key role in reducing impulsive behaviors, facilitating the recovery process, and decreasing risky decision-making, making it a viable clinical application for individuals with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use.

Citation: Jalil Piran M, Peymannia B, Marashi SA, Beshlideh K. Investigating the effectiveness of transcranial direct current stimulation on risky decision-making and response inhibiting in men with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use . Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):75-89.

Extended Abstract

Introduction

Substance abuse is one of the complicated challenges of today's public health systems, causing not only serious physical and psychological issues in the user but also widespread social and economic harms. Heroin, as one of the most dangerous opioid substances, affects the central nervous system, causes severe dependence, and complicates the treatment process (1). Chronic use of heroin disrupts executive and cognitive functions by

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

altering the brain's dopaminergic system. It is also often comorbid with other psychiatric disorders, making treatment even more complex. Among these, bipolar II disorder has gained importance due to its unique clinical features (4). Mood fluctuations between depressive episodes and hypomanic periods characterize this disorder. In an effort to escape depressive states, many individuals may turn to substance use (5). The comorbidity of heroin use and bipolar II disorder reduces quality of life and impairs cognitive functions such as response inhibition (7). Response inhibition plays a crucial role in impulse control, and impairments in this area may lead to impulsive behaviors (8). Both individuals with bipolar disorder and chronic heroin users show poorer performance in this domain (9). These disorders are also associated with risky decision-making, contributing to high-risk behaviors (13). Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) is a novel, non-invasive, and low-cost method that targets the dorsolateral prefrontal cortex (DLPFC) and has shown promise in enhancing cognitive performance (16, 17). The present study aims to examine the effectiveness of this intervention on response inhibition and risky decision-making in men with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use.

Methods

This was a quasi-experimental study with a pre-test, post-test, and follow-up design with a control group. The study population comprised men with bipolar II disorder comorbid with a history of heroin use who were referred to treatment centers in Isfahan, Iran, in 2024. Thirty-two participants were selected through convenience sampling and randomly assigned to experimental and control groups (16 in each group). A psychiatrist confirmed the diagnosis of the disorder through a DSM-5-based clinical interview. Inclusion criteria were the absence of other psychiatric disorders, no metal objects or implants in the body or head, no history of epilepsy or brain surgery, no use of anticonvulsants or antipsychotics, and completion of the treatment process. Informed consent was obtained from all patients and their families, and confidentiality of the information was ensured.

Two instruments were used in this study: The Go/No-Go task and the Iowa Gambling Task (IGT). The Go/No-Go task is one of the most widely used tools for assessing response inhibition (21). In its computerized version, participants respond to target stimuli and inhibit responses to non-target stimuli. Commission errors indicate poor inhibition, while omission errors reflect inattention. The task has a reliability range of 0.70 to 0.89 and satisfactory validity (22, 23).

The Iowa Gambling Task was designed to assess decision-making under conditions of ambiguity and risk. In this task, participants choose from four decks of cards and make decisions based on rewards and losses. Decks C and D are advantageous, while decks A and B are disadvantageous. After about 20 trials, the task moves to the risk recognition stage, and its construct validity has been confirmed in various studies (27).

tDCS stimulation was administered using a NEUROSTIM-2 device with two carbon electrodes soaked in saline solution. Anodal electrodes were placed over the motor and left dorsolateral prefrontal cortex, and cathodal electrodes over the right supraorbital area. A 2mA current was applied for 20 minutes per session. Stimulation increases excitability under the anode and decreases it under the cathode. This method has also been used in treatments such as stroke rehabilitation (28). Finally, the collected data were analyzed using multivariate analysis of covariance (MANCOVA) via SPSS software version 24.

Results

The findings of this study indicate a positive effect of tDCS on response inhibition and risky decision-mak-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

ing in men with bipolar disorder type II and a history of heroin use. The results show that after the intervention, the experimental group experienced significant improvements in their cognitive functions, and these changes were maintained at follow-up. These findings emphasize the lasting effectiveness of tDCS in enhancing cognitive abilities in this population.

Based on the data in the Table 1, tDCS intervention had a significant impact on response inhibition in the experimental group. It is observed that the components of commission error and omission error showed a meaningful reduction after the intervention, with the error rates significantly decreasing in the experimental group. These changes also remained stable at the follow-up stage. Additionally, the correct response time in the experimental group decreased, indicating improvement in processing speed and response accuracy. In contrast, the control group, which did not receive the intervention, showed no significant changes in these components. Moreover, in the risky decision-making variable, the experimental group showed a significant increase after the intervention, which indicates improved decision-making ability and reduced risk-taking. Overall, these findings demonstrate that tDCS, as a complementary therapeutic method, can effectively enhance cognitive and behavioral functions related to response inhibition and risky decision-making in patients with bipolar disorder type II, and these effects persist at least up to one month after the intervention.

Table 1. Group comparisons of correct answers across tasks and stimuli types

Variable	Components	Test Stage	Experimental Group		Control Group	
			Mean	SD	Mean	SD
Response Inhibition	Commission Error	Pre-test	-2.69	1.01	-2.88	0.88
		Post-test	-1.31	0.47	-2.75	0.85
		Follow-up	-1.44	0.51	-2.69	0.87
	Omission Error	Pre-test	3.25	0.77	3.19	0.75
		Post-test	1.31	0.47	3.6	0.77
		Follow-up	1.44	0.51	3.00	0.81
	Correct Response Time	Pre-test	127.44	1.76	127.44	1.03
		Post-test	113.6	1.94	127.25	1.34
		Follow-up	113.63	2.02	127.13	1.14
Risky Decision-Making		Pre-test	-2.50	0.76	-1.38	0.69
		Post-test	15.06	1.08	-1.63	0.06
		Follow-up	14.06	1.04	-1.81	0.09

Conclusion

tDCS can improve response inhibition in men with bipolar disorder type II comorbid with heroin abuse. This effect occurs due to the regulation of cortical oscillations

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

and the induction of neuroplastic effects; transcranial alternating current stimulation interferes directly with cortical rhythms and modulates their oscillations, leading to changes in glutamatergic neuron activity and increased neural plasticity (37, 38). Moreover, electrical stimulation can reduce gamma-aminobutyric acid neurotransmission and facilitate the improvement of cognitive functions such as response inhibition (39). Increased activity in the prefrontal cortex, specifically in the alpha frequency, can help improve inhibitory processes and goal-directed behavior.

Another finding of the study indicated that tDCS also affects risky decision-making. Individuals with bipolar disorder and substance abuse tend to make immediate and risky choices due to impaired processing of future consequences. Direct electrical brain stimulation enhances neural plasticity and reconstructs cognitive and emotional networks, thus aiding in better decision-making (40). Accordingly, tDCS strengthens executive functions of the prefrontal cortex, improving the ability to anticipate future outcomes and select adaptive behaviors in these individuals (41). This non-invasive method can enhance cognitive functions without the need for chemical drugs and with minimal side effects, helping reduce risky behaviors in patients (42).

The study limitation includes the sample of men with bipolar disorder type II and heroin abuse, which limits the generalizability of the results to other groups. Future research is recommended to investigate the effectiveness of tDCS in more diverse groups and compare it with other treatment methods to better clarify the applications and advantages of this approach.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was extracted from the first author's doctoral dissertation and has received ethical approval from the Ethics Committee of Shahid Chamran University of Ahvaz, Iran, with the approval code SCU.EC.PS.403.1105. In the conduct of the present study, ethical principles were observed, including obtaining informed consent, maintaining confidentiality of information, the participants' right to voluntary withdrawal, ensuring safety and non-maleficence, providing the intervention to the control group upon completion of the study, and ensuring no interference with the patients' primary treatment.

Authors' contributions

The main manuscript was written by the first author in the role of a student. The second and third authors, as supervisors, were responsible for overseeing and supervising the project, and the fourth author acted as a consulting professor, providing statistical consultation.

Funding

This research was conducted with the personal funding of the authors.

Acknowledgments

The authors express their gratitude to all participants and the authorities of Shahid Chamran University of Ahvaz for approving and supporting this research.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest in this study.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۸۹-۷۵
مقاله پژوهشی

بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای مغز بر بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دو قطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین

میلاد جلیل پیران[۱]، بهرام پیمان‌نیا[۲*]، سید علی مرعشی[۳]، کیومرث بشلیده[۴]

۱. دانشجوی دکتری تخصصی، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
۳. دانشیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
۴. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۰۳/۰۶
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۳/۰۷
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۰۳

واژه‌های کلیدی
تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای
بازداری پاسخ
تصمیم‌گیری پرخطر
اختلال دوقطبی نوع دو
هروئین

نویسنده مسئول
بهرام پیمان‌نیا، استادیار، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه شهید چمران اهواز، اهواز، ایران
ایمیل: B.peymannia@scu.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.75

چکیده

مقدمه: همبودی اختلال دوقطبی نوع ۲ و سابقه مصرف هروئین با نارسایی در بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر همراه است. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای مغز بر بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دو قطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین بود.

روش کار: این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری با گروه کنترل اجرا شد. جامعه آماری شامل مردان مبتلا به اختلال دوقطبی نوع دو همبود با سابقه هروئین بودند که به مراکز درمانی شهر اصفهان در سال ۱۴۰۳ مراجعه کرده بودند. در مجموع ۳۲ نفر به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل گمارده شدند. ابزارهای پژوهش شامل آزمون رایانه‌ای بازداری پاسخ برو نرو و آزمون رایانه‌ای قمار Iowa بودند. گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه متوالی روزانه، هر کدام به مدت ۲۰ دقیقه تحت tDCS قرار گرفتند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون کوواریانس و با کمک نرم‌افزار SPSS-24 انجام شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای مغز به طور معناداری موجب بهبود بازداری پاسخ (خطای ارائه ($P<۰/۰۰۱$، $F=۲۹/۳۱$)، خطای حذف ($P<۰/۰۰۱$، $F=۲۸۵۶$)، زمان واکنش ($F=۲۸۵۶$)، ($P<۰/۰۰۱$، $F=۲۴/۴۷$)، و کاهش تصمیم‌گیری پرخطر ($P<۰/۰۰۱$، $F=۲۷/۷۱$) در گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل گردید.

نتیجه‌گیری: تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای به عنوان مداخله‌ای مؤثر و نوین می‌تواند در کاهش رفتارهای تکانشی، تسهیل فرآیند بهبودی و کاهش تصمیم‌گیری پرخطر نقش کلیدی ایفا کند و در افراد مبتلا به اختلال دوقطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین مورد استفاده قرار گیرد.

مقدمه

سوءمصرف مواد یکی از معضلات پیچیده و چندبعدی نظام سلامت عمومی در جهان امروز است. این پدیده نه تنها باعث بروز مشکلات جسمی و روانی جدی در فرد مصرف‌کننده می‌شود، بلکه با آسیب‌های اجتماعی، خانوادگی و اقتصادی گسترده‌ای همراه است (۱). طبق گزارش‌ها، ۲۲۰ میلیون نفر در جهان درگیر مصرف مواد هستند (۲) و در ایران نیز حداقل یک میلیون و ۳۲۵ هزار نفر وابسته به مصرف مواد هستند (۳). مصرف هروئین، به عنوان یکی از خطرناک‌ترین مواد مخدر افیونی، با آثار عمیق بر سیستم اعصاب مرکزی همراه است و وابستگی شدیدی ایجاد می‌کند که فرایند درمان را دشوارتر می‌سازد (۱). مصرف مزمن این ماده، از طریق تغییر در سیستم دوپامینرژیک مغز، کارکردهای اجرایی، شناختی و عاطفی را دچار اختلال می‌کند. همچنین، پژوهش‌ها نشان داده‌اند که مصرف هروئین نه تنها یک

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

اختلال مستقل به شمار می‌رود، بلکه در بسیاری موارد با سایر اختلالات روان‌پزشکی نظیر اختلالات خلقی، اضطرابی یا شخصیتی همبود دارد که درمان را به مراتب پیچیده‌تر می‌کند. در میان این اختلالات، اختلال دوقطبی نوع دو به دلیل ویژگی‌های خاص بالینی‌اش از جایگاه ویژه‌ای در پژوهش‌ها برخوردار شده است (۴).

اختلال دوقطبی نوع دو با نوسانات خلقی بین اپیزودهای افسردگی اساسی و دوره‌های هیپومانیا شناخته می‌شود. برخلاف نوع یک، در این اختلال شدت شیدایی کمتر است، اما دوره‌های افسردگی طولانی‌تر و ناتوان‌کننده‌تر می‌باشند. بسیاری از افراد مبتلا به این اختلال به دلیل تلاش برای تنظیم هیجانات شدید یا فرار از حالات افسردگی به مصرف مواد روی می‌آورند، که این امر، احتمال همبودی با اختلالات مرتبط با مصرف مواد را افزایش می‌دهد (۵). شیوع همبودی مصرف هروئین با اختلال دوقطبی نوع دو ۳۳ درصد گزارش شده است (۶). همبودی مصرف هروئین با اختلال دوقطبی نوع دو نه تنها به کاهش کیفیت زندگی، افزایش میزان عود و بستری‌های مکرر منجر می‌شود، بلکه بر عملکردهای شناختی پایه‌ای همچون بازداری پاسخ نیز تأثیر می‌گذارد. بازداری پاسخ، یکی از مؤلفه‌های کلیدی کارکرد اجرایی است که نقشی حیاتی در کنترل تکانه‌ها و تنظیم رفتارهای هدفمند ایفا می‌کند (۷).

بازداری پاسخ به توانایی فرد در متوقف ساختن یک پاسخ خودکار یا ناخواسته اشاره دارد؛ این مهارت شناختی، در موقعیت‌هایی که فرد نیاز به تفکر و توقف قبل از اقدام دارد، فعال می‌شود. اختلال در این حوزه می‌تواند منجر به رفتارهای تکانشی، پرخاشگری، تصمیم‌گیری‌های ناپخته و مشکلات بین‌فردی شود (۸). پژوهش‌های متعدد نشان داده‌اند که هم افراد مبتلا به اختلال دوقطبی و هم مصرف‌کنندگان مزمن مواد، به ویژه مواد افیونی مانند هروئین، در انجام تکالیف مرتبط با بازداری پاسخ مانند برو/نرو (Go/No-Go) یا تکلیف علامت توقف (Stop Signal Task) عملکرد ضعیف‌تری دارند. این ضعف در مهار رفتاری ممکن است نقش مهمی در چرخه تداوم مصرف ماده، شکست در درمان و عود ایفا کند (۹-۱۱). اما بازداری پاسخ تنها بخشی از مسئله است. این اختلالات اغلب با تغییر در شیوه تصمیم‌گیری افراد نیز همراه‌اند که نیازمند بررسی دقیق‌تر است. در واقع، زمانی که بازداری پاسخ مختل می‌شود، فرد توانایی مهار تکانه‌های آنی برای مصرف ماده را از دست می‌دهد که این وضعیت به نوبه خود، ساختار فرآیندهای عالی‌تر ذهنی مانند تصمیم‌گیری را دگرگون می‌سازد (۱۲)، چرا که بازداری پاسخ تنها بخشی از مسئله است و نقص در آن، پیش‌نیاز بروز اختلال در شیوه تصمیم‌گیری افراد نیز هست که نیازمند بررسی دقیق‌تر است.

تصمیم‌گیری یکی از موضوعات مورد توجه در روان‌شناسی شناختی و بالینی هستند. در شرایط طبیعی، افراد از تصمیم‌های منطقی و متعادل استفاده می‌کنند؛ اما در شرایط آسیب‌شناختی، به ویژه در میان افرادی با اختلال دوقطبی یا سوءمصرف مواد، افراد تکانشی، غیرمنطقی و پرخطر تصمیم می‌گیرند (۱۳). تصمیم‌گیری‌های پرخطر معمولا به صورت عجولانه، عدم در نظر گرفتن پیامدهای بلندمدت، و ناتوانی در مواجهه مؤثر با موقعیت‌های پیچیده همراه‌اند. پژوهش‌ها نشان داده‌اند که وجود چنین تصمیم‌گیری‌هایی می‌تواند در کنار ضعف در بازداری پاسخ، فرد را در معرض رفتارهای پرخطر مانند مصرف مجدد مواد، رفتارهای جنسی پرخطر، یا اقدام به خودکشی قرار دهد (۱۴).

در چنین شرایطی، لزوم استفاده از مداخلات مؤثر و هدفمند برای ارتقای توانمندی‌های شناختی و کاهش آسیب‌های رفتاری احساس می‌شود. تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) به عنوان یکی از روش‌های جدید و غیرتهاجمی در حوزه علوم اعصاب شناختی و روان‌پزشکی، توجه بسیاری از پژوهشگران را به خود جلب کرده است. در این روش، جریان الکتریکی ضعیفی از طریق الکترودهایی که بر روی جمجمه قرار می‌گیرند به نواحی خاصی از مغز وارد می‌شود، تا تحریک یا مهار فعالیت نورونی در آن نواحی صورت گیرد. ناحیه قشر پیش‌پیشانی پشتی_جانبی (DLPFC) یکی از اهداف اصلی در tDCS است، چرا که درگیر در فرآیندهای بازداری پاسخ، تصمیم‌گیری، و کنترل هیجانی است (۱۵). شواهد اولیه نشان داده‌اند که اعمال تحریک آندی بر DLPFC می‌تواند عملکرد شناختی را در افراد سالم و همچنین بیماران دچار اختلالات روان‌شناختی بهبود بخشد (۱۶).

پژوهش حاضر با هدف بررسی اثربخشی این مداخله‌ی غیرتهاجمی در یکی از پیچیده‌ترین و پرخطرترین گروه‌های بالینی یعنی مردان مبتلا به اختلال دوقطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین طراحی شده است. این زیرگروه خاص از بیماران نه تنها با اختلالات شدید خلقی، نوسانات هیجانی، و تکانشگری شناختی مواجه‌اند، بلکه مصرف مزمن مواد افیونی همچون هروئین موجب تشدید تخریب عملکردهای نوروشیمیایی و کاهش انعطاف‌پذیری شناختی در آنان می‌شود؛ به‌گونه‌ای که اغلب پاسخ‌دهی پایین‌تری به درمان‌های روان‌درمانی و دارویی متداول دارند و در معرض خطر بالای عود و رفتارهای خودآسیب‌گرایانه قرار دارند (۱۷). با وجود این حساسیت بالینی، غالب مداخلات درمانی و پژوهشی پیشین بر اختلالات تک‌محوری تمرکز داشته و پروتکل‌های اختصاصی برای مدیریت این همبودی پیچیده که در آن نقایص شناختی یکدیگر را تشدید می‌کنند، به شدت محدود است. در واقع، ناتوانی روش‌های کلاسیک در ایجاد تعادل میان تثبیت خلق و مهار وسوسه مصرف، بازنگری در مدل‌های درمانی و حرکت به سمت رویکردهای هدفمند

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

عصب‌شناختی را به یک اولویت درمانی بدل کرده است. در چنین بستری، مداخله‌ای مانند tDCS با ویژگی‌هایی نظیر غیرتهاجمی بودن، سهولت اجرا، هزینه پایین و توانمندی در هدف‌گیری مستقیم شبکه‌های عصبی مرتبط با کنترل شناختی و تصمیم‌گیری، می‌تواند به عنوان رویکردی نویدبخش و مکمل در درمان این بیماران مدنظر قرار گیرد (۱۸). انتظار می‌رود یافته‌های این پژوهش، گامی کاربردی در جهت توسعه مداخلات چندوجهی مبتنی بر علوم اعصاب شناختی برای بهبود کیفیت زندگی، کاهش آسیب‌های رفتاری، و ارتقاء اثربخشی برنامه‌های توان‌بخشی روانی برای بیماران دوگانه‌تشخیصی فراهم سازد. هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجه‌ای مغز بر بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دو قطبی نوع دو همبود با سابقه مصرف هروئین بود.

روش کار

این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری با گروه کنترل اجرا شد. جامعه آماری را مردان ۱۸ تا ۵۰ ساله مبتلا به اختلال دوقطبی نوع دو و با حداقل یک سال سابقه مصرف هروئین تشکیل می‌دادند که در نیمه نخست سال ۱۴۰۳ به مراکز درمان سوءمصرف اصفهان مراجعه کرده بودند. به منظور گردآوری نمونه، ابتدا از میان مراکز فعال درمان، ۵ مرکز انتخاب شد. سپس با نصب فراخوان پژوهش در تابلو اعلانات این مراکز و اطلاع‌رسانی توسط کادر درمانی، از داوطلبان واجد شرایط دعوت به همکاری شد. انتخاب این محدوده سنی با هدف کنترل متغیرهای مداخله‌گر عصب‌شناختی صورت گرفت. بدین معنا که حد پایین (۱۸ سال) به منظور اطمینان از تکامل نسبی فرآیندهای تحولی در قشر پیش‌پیشانی و حد بالا (۵۰ سال) جهت پیشگیری از ورود اثرات ناشی از افت پلاستیسیته عصبی مرتبط با سالمندی لحاظ گردید. این محدودیت، دستیابی به نمونه‌ای همگن از منظر ظرفیت پاسخ‌دهی به تحریکات الکتریکی و کاهش خطای ناشی از تفاوت‌های ساختاری در نیمه دوم عمر را لحاظ می‌کند. از میان آنها، ۳۲ نفر به روش نمونه‌گیری هدفمند و در دسترس انتخاب و به صورت تصادفی در دو گروه آزمایش و کنترل (هر کدام ۱۶ نفر) جای گرفتند. تشخیص اختلال بر اساس مصاحبه بالینی مبتنی بر DSM-5 و توسط روان‌پزشک انجام شد. از جمله شرایط لازم برای شرکت در مطالعه می‌توان به نداشتن سایر اختلالات روان‌پزشکی، عدم وجود ایمپلنت یا اشیای فلزی در بدن یا سر، نداشتن سابقه صرع، تشنج، ضربه یا جراحی مغزی، عدم مصرف داروهای ضدتشنج یا آنتی‌سایکوتیک، و پایان دوره درمان در مرکز سوءمصرف مواد اشاره کرد. علاوه بر این، رضایت آگاهانه بیماران و خانواده آنها اخذ شد و اطمینان لازم درباره رازداری اطلاعات داده شد. غیبت بیش از سه جلسه، ناتوانی در درک مفاهیم پیش‌آزمون و عدم همکاری از دلایل خروج از مطالعه بود. همچنین مشارکت‌کنندگان از نظر دریافت درمان دارویی مرتبط با اختلال دوقطبی نوع دو و درمان‌های مربوط به سوءمصرف مواد، در وضعیت نسبتاً مشابهی قرار داشتند. در مرحله اجرا، ابتدا پیش‌آزمون به کمک ابزارهای پژوهش از تمامی شرکت‌کنندگان گرفته شد. سپس گروه آزمایش طی ۱۰ جلسه متوالی روزانه، هر بار به مدت ۲۰ دقیقه، تحت تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای (tDCS) با شدت ۲ میلی‌آمپر قرار گرفتند. الکترود آند در ناحیه F2 و کاتد در F4 نصب شد. تحریک نواحی DLPFC، نقشی تعیین‌کننده در تقویت عملکردهای اجرایی دارند. در این پروتکل، هدف از قراردهی آند در F2، تقویت فعالیت در نواحی مرتبط با پایش عمل (Action monitoring) و قراردهی کاتد در F4 با هدف تعدیل فعالیت در قطب راست پیش‌پیشانی جهت بهبود تعادل در سیستم‌های بازداری و کاهش تکانشگری در تصمیم‌گیری صورت گرفت. در گروه کنترل نیز همان روند انجام شد، با این تفاوت که جریان الکتریکی تنها به مدت ۳۰ ثانیه برقرار شد تا شرکت‌کنندگان از قطع آن مطلع نشوند. پس از پایان جلسات، دوباره از هر دو گروه پس‌آزمون گرفته شد و یک ماه بعد نیز آزمون پیگیری اجرا گردید. در نهایت، داده‌های گردآوری شده با روش آماری تحلیل کوواریانس چند متغیره با کمک نرم‌افزار SPSS نسخه بیست و چهارم تحلیل شد.

ابزار

آزمون برو/نرو (بازداری پاسخ)

آزمون Go/No-Go یکی از رایج‌ترین ابزارهای شناختی برای سنجش بازداری پاسخ به شمار می‌رود و به طور گسترده در مطالعات روان‌شناختی و علوم اعصاب شناختی مورد استفاده قرار می‌گیرد (۱۹). نسخه رایانه‌ای این آزمون شامل دو نوع محرک است که به صورت تصادفی در مرکز صفحه نمایش‌گر (با اندازه ۱۷ اینچ) نمایش داده می‌شود. آزمودنی باید تنها به محرک‌های هدف پاسخ دهد و از پاسخ‌دهی به محرک‌های غیرهدف خودداری کند. پاسخ‌دهی به محرک غیرهدف، خطای ارتکاب محسوب شده و نشانه ضعف در بازداری پاسخ است؛ در حالی‌که عدم پاسخ به محرک هدف، خطای قصور تلقی می‌شود که شاخصی از بی‌توجهی است (۲۰). در پژوهش حاضر، نسخه رایانه‌ای این آزمون با ۱۰۰ محرک (۷۰ محرک Go و ۳۰ محرک No-Go) اجرا می‌شود. پیش از شروع آزمون اصلی، مرحله تمرینی نیز برای آشنایی آزمودنی‌ها با ساختار آزمون در نظر گرفته شده است. هر محرک به مدت ۳۰۰۰ میلی‌ثانیه روی صفحه نمایش ظاهر می‌شود. بررسی‌های روان‌سنجی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

نشان داده‌اند که آزمون Go/No-Go از پایایی بازآزمایی مناسبی برخوردار است؛ به طوری که ضریب پایایی آن بین ۰/۷۰ تا ۰/۸۹ در مطالعات مختلف گزارش شده است (۲۱). همچنین، روایی سازه آزمون از طریق همبستگی آن با سایر ابزارهای سنجش بازداری مانند آزمون استروپ و آزمون (Continuous Performance Test (CPT مورد تأیید قرار گرفته است. روایی ملاکی آزمون نیز در پژوهش‌هایی که تفاوت‌های عملکردی بین گروه‌های دارای اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی (ADHD) و گروه کنترل را بررسی کرده‌اند، به خوبی تأیید شده است (۲۱). در مجموع، شواهد تجربی متعدد مؤید آن هستند که آزمون Go/ No-Go ابزاری معتبر و پایا برای سنجش بازداری رفتاری است و به ویژه در ارزیابی‌های بالینی و پژوهشی مرتبط با عملکرد اجرایی بسیار سودمند واقع شده است.

آزمون رایانه‌ای قمار Iowa

آزمون قمار آیوا (Iowa Gambling Task) همان «تکلیف قمار Bechara» است که این تکلیف اساساً برای ارزیابی تصمیم‌گیری نارسایی‌های مرتبط با کرتکس پره‌فرونتال شکمی‌میانی طراحی شده است. امروز علاوه بر نسخه اصلی Bechara و همکاران نسخه رایانه‌ای آن در جمعیت‌های مختلف هنجاریابی شده و برای متخصصین بالینی و پژوهشگران امکان انجام مطالعات دقیق‌تر و آسان‌تر را فراهم می‌آورد. در این آزمون قبل از شروع ۲۰۰۰ امتیاز (در آزمون اصلی دلار) به آزمودنی قرض داده می‌شود و از آزمودنی خواسته می‌شود در ۱۰۰ کوشش طراحی شده در نرم‌افزار، میزان امتیاز (پول) بیشتری جمع کند. تکلیف Iowa شامل چهار دسته کارت است که انتخاب هر کدام از دسته کارت‌ها میزانی از سود و زیان را به همراه دارد. یعنی با انتخاب هرکدام از دسته کارت‌ها آزمودنی ممکن است میزان خاصی برنده یا برعکس بازنده شود. دسته کارت‌ها در مطالعات مختلف به اسامی مختلفی معروف‌اند، ولی با استناد به مطالعه اصلی Bechara و همکاران اکثراً آن را بر اساس حروف انگلیسی دسته کارت‌های A، B، C، D نام‌گذاری کرده‌اند. برپایه قاعده خاصی که تکلیف بر آن استوار است بعد از ۲۰ کوشش روند احتمالاتی انتخاب دسته کارت‌های C و D سودآورتر و برعکس A و B زیان بخش‌تر است. دسته کارت‌های A و B پاداش بزرگتری به همراه دارند (بیش از ۱۰۰ امتیاز) اما ضرر آنها نیز بالاتر است. برعکس، دسته کارت‌های C و D دربردارنده پاداش کمی‌هستند (معمولاً ۵۰ امتیاز) اما جریمه و ضرر آنها نیز به نسبت کمتر است، بنابراین فرد با انتخاب آنها مقدار امتیاز بیشتری بعد چند کوشش به دست می‌آورد. به آزمودنی در قالب دستورالعمل فقط گفته می‌شود که برخی از دسته کارت‌ها بهتر از بقیه است. مطالعات آزمایشی نشان می‌دهند که آزمودنی ها عموماً بعد از ۲۰ (۲۲) تا ۴۰ (۲۳) کوشش از پارامترهای ریسک و تصمیمات مخاطره‌آمیز آگاه می‌شوند. بنابراین، خیلی از پژوهشگران معتقدند این تکلیف در آغاز نوعی ارزیابی تصمیم‌گیری تحت شرایط ابهام به نظر می‌رسد اما بعد از چندین کوشش تصمیم‌گیری مخاطره‌آمیز و ریسکی چهره‌ای آشکارتر به خود می‌گیرد، به این معنا که اغلب آزمودنی‌ها از احتمال از دست دادن و زیان خود مطلع می‌شوند. روایی سازه این آزمون تعاملی نیز نتایج مطلوبی در کارآزمایی‌های بالینی نشان می‌دهد (۲۴). ویژگی‌های روان‌سنجی این ابزار در ایران توسط اختیاری و همکاران بررسی شده است که ضریب پایایی بازآزمایی آن را ۰/۸۱ گزارش کرده‌اند (۲۵). همچنین روایی همگرای این آزمون با اجرای همزمان آزمون ویسکانسین مورد تأیید قرار گرفته است.

پروتکل تحریک الکتریکی فراجمجمه‌ای مغز (tDCS)

در این پژوهش، تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای با استفاده از دستگاه NEUROSTIM-2 ساخت شرکت مدینا طب گستر و از طریق دو پد ۱/۵×۲ سانتی‌متر (الکترود آند) و ۶×۲ سانتی‌متر (الکترود کاتد) آغشته به محلول نمک به شدت ۲ میلی‌آمپر و به صورت مستقیم به مدت ۲۰ دقیقه در ۱۰ جلسه متناوب طی دو هفته اعمال می‌گردد. در این دستگاه، به دلیل وجود دو منبع انرژی مستقل، دو الکترود آند و دو الکترود کاتد کاملاً مجزا و ایزوله از یکدیگر هستند. قطب کاتد سبب کاهش تحریک‌پذیری و قطب آند سبب افزایش تحریک‌پذیری قشری می‌گردد. شدت جریان خروجی قابل تنظیم در این دستگاه در بازه ۰/۱ تا ۲ میلی‌آمپر می‌باشد. کربنی بودن الکترودها قابلیت رسانایی بالایی به آنها داده است، بنابراین جهت جلوگیری از واکنش شیمیایی در نقطه تماس الکترود با پوست، الکترودها درون اسفنج‌های مصنوعی آغشته به محلول کلرید سدیم ۰/۹ درصد قرار می‌گیرند. شیوه قرارگیری الکترودها در گروه آزمایش تحریک آنودال دو موضعی همزمان یک نیمکره‌ای به این صورت خواهد بود که ۲ الکترود آند بر روی نواحی حرکتی نیمکره چپ و ناحیه خلفی جانبی قشر پیش‌پیشانی نیمکره چپ خواهد بود و ۲ الکترود کاتد بر ناحیه سوپرااربیتال نیمکره مقابل (راست) کارگذاری می‌شود. گروه کنترل نیز تحریک را به مدت ۳۰ ثانیه دریافت می‌نمایند و سپس دستگاه به صورت خودکار قطع می‌شود. جریان الکتریکی از نوع مستقیم با شدت ۰/۳ میلی‌آمپر و مدت اعمال ۳۰ دقیقه خواهد بود که بر اساس نتایج مطالعات پیشین بر سلامتی آزمودنی‌ها اثر سوء ندارد و در حالت ساختگی دستگاه خاموش می‌شود. آند (مثبت) جایی است که الکترون‌ها وارد مغز می‌شوند. کاتد (منفی) جایی است که الکتریسیته از مغز خارج می‌شود. بنابراین یک‌بار منفی در زیر کاتد تحریک‌کننده، ایجاد می‌شود. یک کاتد کوچک‌تر می‌تواند

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

بار کانونی‌تری را به ناحیه مورد نظر در مغز برساند و این زمانی است که بار بیشتری در درب خروجی تجمع کرده است. بنابراین می‌توان به اندازه ناحیه‌ای از مغز که تحت تأثیر قرار می‌گیرد را به وسیله تغییر اندازه الکترود کاتدی و یا با تغییر اندازه یا محل الکترود آندی، کنترل کرد یا شکل داد. اثرات رفتاری آن چه در زیر کاتد تحریک‌کننده اتفاق می‌افتد. الزاماً با آن وضوح و بروزی که انتظار داریم نیست. در بیشتر مطالعات، ناحیه‌ای که زیر آند قرار گرفته است تحریک و ناحیه‌ای زیر کاتد قرار دارد، مهار می‌شود. برای مثال، تحریک نواحی مختلف قشر حرکتی، باعث ایجاد چنین اثرات رفتاری می‌شود. این روش به عنوان درمان سکته نیز به کار گرفته می‌شود (۲۶).

یافته‌ها

در پژوهش حاضر، ۳۲ نفر مشارکت داشتند که از نظر سنی بیشترین شرکت‌کنندگان به ترتیب در دامنه سنی ۳۰ تا ۴۰، ۱۱ نفر (۰/۳۴) و سپس ۲۰ تا ۳۰، ۱۰ نفر (۰/۳۱) قرار داشتند. کمترین تعداد مربوط به گروه ۵۰ سال و بالاتر، ۲ نفر (۰/۲) بود. میانگین سنی گروه نمونه ۳۶/۶۳ با انحراف معیار ۹/۶۰ بود. ۱۸ نفر (۰/۵۶) سابقه مصرف کمتر از ۱۰ سال داشتند و ۷ نفر (۰/۲۱) سابقه مصرف بیشتر از ۱۵ سال داشتند. از نظر وضعیت تأهل ۱۸ نفر (۰/۵۶) مجرد و ۱۴ نفر (۰/۴۳) متأهل بودند.

یافته‌های جدول ۱ نشان می‌دهد که در بازداری پاسخ، مداخله موجب کاهش نمرات گروه آزمایش در مرحله پس‌آزمون و پیگیری شده است و در تصمیم‌گیری پرخطر نیز نمرات نسبت به پیش‌آزمون افزایش داشته است، در حالی که گروه کنترل تغییر اندکی داشته است. لازم به ذکر است افزایش نمره تصمیم‌گیری پرخطر در مرحله پس‌آزمون در گروه آزمایش به معنی بهبود وضعیت آزمودنی در زمینه تصمیم‌گیری است و نشان دهنده کاهش امکان تصمیم‌گیری پرخطر است.

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار متغیرهای پژوهش

متغیر	مؤلفه‌ها	مراحل آزمون	گروه آزمایش		گروه کنترل	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
بازداری پاسخ	خطای ارائه	پیش‌آزمون	-۲/۶۹	۱/۰۱	-۲/۸۸	۰/۸۸
		پس‌آزمون	-۱/۳۱	۰/۴۷	-۲/۷۵	۰/۸۵
		پیگیری	-۱/۴۴	۰/۵۱	-۲/۶۹	۰/۸۷
	خطای حذف	پیش‌آزمون	۳/۲۵	۰/۷۷	۳/۱۹	۰/۷۵
		پس‌آزمون	۱/۳۱	۰/۴۷	۳/۰۶	۰/۷۷
		پیگیری	۱/۴۴	۰/۵۱	۳/۰۰	۰/۸۱
	زمان واکنش پاسخ درست	پیش‌آزمون	۱۲۷/۹۴	۱/۷۶	۱۲۷/۴۴	۱/۰۳
		پس‌آزمون	۱۱۳/۰۶	۱/۹۴	۱۲۷/۲۵	۱/۳۴
		پیگیری	۱۱۳/۶۳	۲/۰۲	۱۲۷/۱۳	۱/۱۴
تصمیم‌گیری پرخطر		پیش‌آزمون	-۲/۵۰	۰/۷۶	-۱/۳۸	۰/۶۹
		پس‌آزمون	۱۵/۰۶	۱/۰۸	-۱/۶۳	۰/۰۶
		پیگیری	۱۴/۰۶	۱/۰۴	-۱/۸۱	۰/۰۹

به منظور بررسی پیش‌فرض‌های لازم برای انجام تحلیل‌های آماری استنباطی، از آزمون M باکس و آزمون کولموگروف_اسمیرنوف استفاده شد. نتایج آزمون M باکس نشان داد همگنی ماتریس کوواریانس بین گروه‌ها تأیید شده و اجرای تحلیل کوواریانس چندمتغیره امکان‌پذیر است و نتایج آزمون کولموگروف_اسمیرنوف نشان داد متغیرهای پژوهش از توزیع نرمال برخوردارند، چرا که سطح معناداری آنها بالاتر

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

از ۰/۰۵ به دست آمد.

جدول ۲ نشان می‌دهد که تفاوت بین گروه‌ها در بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون معنادار است. این نتایج بیانگر تأثیر تحریک tDCS بر تصمیم‌گیری پرخطر و بازداری پاسخ است. با این حال، برای مشخص شدن گروه دارای عملکرد بهتر در پس‌آزمون، باید به جداول بعدی مراجعه شود.

جدول ۲. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره اثربخشی tDCS بر روی نمرات پس‌آزمون بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در گروه آزمایش و گواه

اثر	آزمون‌ها	مقدار آماره	F	مقدار P
گروه	اثر پیلای	۰/۸۸	۴۱/۹۷۱	۰/۰۰۱
	لامبدای ویلکز	۰/۱۲	۴۱/۹۷۱	۰/۰۰۱
	اثر هاتلینگ	۷/۲۹۹	۴۱/۹۷۱	۰/۰۰۱
	بزرگ‌ترین ریشه روی	۷/۲۹۹	۴۱/۹۷۱	۰/۰۰۱

جدول ۳ نشان می‌دهد که تفاوت بین گروه‌ها در بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطر در مراحل پیش‌آزمون و پیگیری معنادار است. این نتایج بیانگر تأثیر پایدار تحریک tDCS بر تصمیم‌گیری پرخطر و بازداری پاسخ است. با این حال، برای مشخص شدن گروه دارای عملکرد بهتر در پیگیری، باید به جدول بعدی مراجعه کرد.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیره اثربخشی tDCS بر روی نمرات پیگیری بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری پرخطردر گروه آزمایش و گواه

اثر	آزمون‌ها	مقدار آماره	F	مقدار P
گروه	اثر پیلای	۰/۷۹	۲۲/۲۹	۰/۰۰۱
	لامبدای ویلکز	۰/۲۰	۲۲/۲۹	۰/۰۰۱
	اثر هاتلینگ	۳/۸۷	۲۲/۲۹	۰/۰۰۱
	بزرگ‌ترین ریشه روی	۳/۸۷	۲۲/۲۹	۰/۰۰۱

مطابق داده‌های ارائه‌شده در جدول ۴، تأثیر گروه بر نمرات پس‌آزمون و پیگیری تصمیم‌گیری پرخطر معنادار بوده است، به طوری که مقادیر F برای این مراحل به ترتیب ۲۷/۷۱ و ۲۵/۴۰ است. نتایج نشان می‌دهد که گروه آزمایش نه تنها در مرحله پس‌آزمون افزایش معناداری در تصمیم‌گیری پرخطر داشته است، بلکه این اثرات در مرحله پیگیری نیز همچنان معنادار باقی مانده است. این یافته‌ها حاکی از اثربخشی پایدار مداخله tDCS در پیگیری یک ماهه در کاهش تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دوقطبی نوع ۲ همراه با سوءمصرف مواد است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی tDCS بر تصمیم‌گیری پرخطر در گروه آزمایش و کنترل

مرحله اندازه‌گیری	منبع	میانگین مجذورات	F	مقدار P
پس‌آزمون	گروه	۲۳۳/۲۵	۲۷/۷۱	۰/۰۰۱
پیگیری	گروه	۲۲۵/۹۲	۲۵/۴۰	۰/۰۰۱

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مطابق داده‌های ارائه شده در جدول ۵، تأثیر گروه بر نمرات پس‌آزمون و پیگیری بازداری پاسخ معنادار بوده است. نتایج نشان می‌دهد که گروه آزمایش نه تنها در مرحله پس‌آزمون کاهش معناداری در خطای ارائه، خطای حذف و زمان واکنش داشته است، بلکه این اثرات در مرحله پیگیری نیز همچنان معنادار باقی مانده است. این یافته‌ها حاکی از اثربخشی پایدار مداخله tDCS در پیگیری یک ماهه در کاهش بازداری پاسخ در مردان مبتلا به اختلال دوقطبی نوع ۲ همراه با سوءمصرف مواد است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس اثربخشی tDCS بر بازداری پاسخ در گروه آزمایش و کنترل

بازداری پاسخ	مرحله اندازه گیری	منبع	میانگین مجذورات	F	مقدار P
خطای ارائه	پس‌آزمون	گروه	۲۴۷/۹۴	۲۹/۳۱	۰/۰۰۱
	پیگیری	گروه	۲۳۵/۴۷	۲۸/۹۶	۰/۰۰۱
خطای حذف	پس‌آزمون	گروه	۱۸۰/۸۲	۲۸/۵۶	۰/۰۰۱
	پیگیری	گروه	۱۶۳/۴۸	۲۶/۶۷	۰/۰۰۱
زمان واکنش	پس‌آزمون	گروه	۱۱۱/۱۳	۲۴/۴۷	۰/۰۰۱
	پیگیری	گروه	۹۸/۹۴	۲۳/۷۴	۰/۰۰۲

بحث

نتایج پژوهش حاضر نشان داد تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) بر بازداری پاسخ در مردان مبتلا به اختلال دوقطبی نوع ۲ همبود با سابقه مصرف هروئین اثربخش است. نتایج این پژوهش با نتایج پژوهش‌های غلامزاده نیکجو (۱۴۰۱) (۲۷)؛ واقف و همکاران (۱۳۹۸) (۲۸) و Jeong و همکاران (۲۰۲۴) (۲۹) همسو می‌باشد.

تحریک جریان متناوب فراجمجمه‌ای با تداخل مستقیم با ریتم‌های قشر مغز و از طریق تنظیم نوسانات قشر مغز (با یک فرکانس تشدید منفرد) یا همگام‌سازی (مثلاً با استفاده از چندین فرکانس) و نیز در صورت اعمال به اندازه کافی، اثرات نوروپلاستیک ایجاد می‌کند. پژوهش‌های مختلفی درباره چگونگی اثرگذاری جریان‌های فراجمجمه‌ای در اشتیاق برای مصرف چندین ماده اعتیادآور مانند غذا، الکل، نیکوتین، کوکائین، کرک، مت‌آمفتامین انجام شده است (۳۰). در ناحیه پیش‌پیشانی، نوسانات آلفا به فرایندهای بازدارنده و رفتار هدفمند در افراد سالم و بزرگسالان مبتلا به مواد مخدرکمک می‌کند. از دیدگاه مدولاسیون بیوشیمی مغز نیز این فرایند می‌تواند از طریق تغییر در نوروترانسمیترها ایجاد شود. به طور کلی، شکل‌پذیری سیناپسی وابسته به کلسیم نورون‌های گلوتاماترژیک است که نقش کلیدی در مکانیسم نوروپلاستیک ماندگار اثر تحریک الکتریکی مغز ایفا می‌کند، زیرا انسداد گیرنده‌های N-متیل داسپارتات اثرات تحریک الکتریکی را کاهش می‌دهد (۳۱). علاوه بر این، تحریک الکتریکی می‌تواند به صورت موضعی انتقال عصبی گاما آمینوبوتیریک اسید را بدون توجه به قطبیت تحریک، کاهش دهد (۳۲). تحریک الکتریکی متناوب می‌تواند با این نوع تغییرات در ناحیه پیش‌پیشانی پشتی جانبی، میزان فعالیت این ناحیه را افزایش داده و در نتیجه باعث بهبود فرایندهای شناختی مختلف، از جمله بازداری پاسخ بشود. علاوه بر این جنس تحریک الکتریکی انجام شده از نوع فرکانس آلفا بود که افزایش مطلق فرکانس آلفا در این ناحیه می‌تواند بهبود فرایندهای شناختی، از جمله بازداری را سرعت بخشد.

یافته دیگر پژوهش نشان داد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) بر تصمیم‌گیری پرخطر در مردان مبتلا به اختلال دوقطبی نوع ۲ همبود با سابقه مصرف هروئین تأثیرگذار است. این یافته با نتایج پژوهش‌های سلمانی و همکاران (۱۴۰۳) (۳۳)، مسلمی و چلبیانلو (۱۴۰۲) (۳۴)، Zhou و همکاران (۲۰۲۳) (۳۵) و Brunelin و Fecteau (۲۰۲۱) (۳۶) همسو است.

tDCS به عنوان یک روش غیرتهاجمی در سال‌های اخیر مورد توجه بسیاری قرار گرفته است، زیرا می‌تواند با اعمال جریان الکتریکی ضعیف به نواحی خاصی از مغز از جمله قشر پیش‌پیشانی پشتی‌جانبی (DLPFC)، عملکردهای اجرایی مانند بازداری پاسخ را تقویت کند (۳۷). افراد مبتلا به اختلال دوقطبی، به ویژه در همبودی با اختلالات مصرف مواد، اغلب دچار نارسایی در کنترل تکانه‌ها و بازداری پاسخ

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

هستند. این افراد در مواجهه با محرک‌های وسوسه‌انگیز یا استرس‌زا، توانایی مهار پاسخ‌های آنی را از دست داده و رفتارهای پرخطر و ناسازگارانه نشان می‌دهند (۳۸).

در زمینه تبیین اثربخشی tDCS بر تصمیم‌گیری پرخطر می‌توان گفت افراد مبتلا به اختلال دوقطبی و سوءمصرف مواد معمولاً به دلیل ضعف در پردازش پیامدهای آتی، در موقعیت‌های پیچیده و مبهم به سمت انتخاب‌های آنی و پرخطر گرایش پیدا می‌کنند. تحریک الکتریکی مستقیم مغز با افزایش انعطاف‌پذیری عصبی، به بازسازی شبکه‌های شناختی و هیجانی مغز کمک کرده و زمینه را برای تصمیم‌گیری‌های سنجیده‌تر فراهم می‌سازد (۳۹). در واقع، tDCS با تقویت کارکردهای اجرایی در قشر پیش‌پیشانی، می‌تواند توانایی پیش‌بینی پیامدهای آینده و انتخاب رفتارهای انطباقی را در این افراد بهبود بخشد (۴۰). به طور خلاصه، یافته‌های این پژوهش حاکی از آن است که تحریک DLPFC نه تنها بازداری پاسخ را افزایش می‌دهد بلکه در جهت کاهش تصمیم‌گیری پرخطر نیز مؤثر واقع می‌شود. پژوهش‌های اخیر نیز این نتایج را تأیید می‌کنند و نشان داده‌اند که استفاده از tDCS در افراد با اختلالات روان‌پزشکی و سوءمصرف مواد، به بهبود تصمیم‌گیری و کاهش رفتارهای پرخطر منجر می‌شود (۴۱).

همچنین می‌توان گفت استفاده از tDCS در درمان افراد مبتلا به اختلال دوقطبی نوع ۲ و سابقه مصرف هروئین، می‌تواند بدون نیاز به داروهای شیمیایی و با حداقل عوارض جانبی، عملکردهای شناختی را بهبود بخشد. به عنوان مثال، مطالعات نشان داده‌اند که tDCS می‌تواند زمان واکنش و تصمیم‌گیری در افراد مبتلا به اختلالات روانی را بهبود دهد و باعث کاهش انتخاب‌های ناگهانی و احساسی شود (۲۸). این امر به ویژه برای افراد مبتلا به اختلالات روانی مانند دوقطبی و سوءمصرف مواد که به دلیل اختلال در شبکه‌های عصبی، در تصمیم‌گیری‌های پرخطر آسیب‌پذیرتر هستند، اهمیت زیادی دارد (۴۲). بنابراین، تحریک مغزی می‌تواند به عنوان یک روش غیردارویی و مؤثر در کاهش تصمیم‌گیری پرخطر در این افراد استفاده شود و به بهبود کیفیت زندگی آنها کمک کند.

در اشاره به محدودیت پژوهش می‌توان گفت این مطالعه فاقد دوره پیگیری طولانی مدت (۳ یا ۶ ماهه) بود؛ لذا مشخص نیست که بهبود ایجاد شده در بازداری پاسخ و تصمیم‌گیری تا چه زمانی پس از اتمام ۱۰ جلسه تحریک پایدار می‌ماند. همچنین، ارزیابی این متغیرها صرفاً از طریق تکالیف رایانه‌ای انجام شد که ممکن است رفتارهای تکانشی بیماران در محیط‌های پیچیده و واقعی زندگی را به طور کامل منعکس نکند. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده اثربخشی tDCS را در گروه‌های دیگر (مانند زنان، نوجوانان، یا سالمندان) و در میان افراد مبتلا به اختلالات روان‌پزشکی و سوءمصرف سایر مواد (مانند مت‌آمفتامین یا الکل) بررسی کنند. این مطالعات می‌توانند تعمیم‌پذیری نتایج و گستردگی کاربردهای tDCS را نشان دهند. انجام پژوهش‌هایی که اثربخشی tDCS را با سایر روش‌های درمانی (مانند تحریک مغناطیسی ترانس‌کرانیال TMS، درمان‌های دارویی یا روان‌درمانی) مقایسه کنند، می‌تواند درک بهتری از مزایا، معایب، و شرایط بهینه استفاده از این روش فراهم کند.

نتیجه‌گیری

به طور کلی، یافته‌های پژوهش حاضر نشان می‌دهد که تحریک الکتریکی مستقیم فراجمجمه‌ای مغز (tDCS) بر روی قشر پیش‌پیشانی جانبی_پشتی، مداخله‌ای اثربخش برای بهبود نارسایی‌های شناختی در مردان مبتلا به «تشخیص دوگانه» (اختلال دوقطبی نوع دو و وابستگی به هروئین) است. این روش با تقویت مکانیسم‌های بازداری پاسخ و تعدیل فرآیندهای تصمیم‌گیری، توانست گرایش به انتخاب‌های پرخطر را در این بیماران کاهش دهد. با توجه به ماهیت غیرتهاجمی، ایمنی بالا و غیردارویی بودن این روش، tDCS می‌تواند به عنوان یک گزینه درمانی مکمل و کارآمد در کنار پروتکل‌های استاندارد (مانند درمان‌های دارویی و نگهدارنده) جهت تقویت کنترل اجرایی و پیشگیری از لغزش در بیماران مبتلا به اختلالات همبود مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، استفاده گسترده از این پروتکل مستلزم انجام تحقیقات تکمیلی با دوره‌های پیگیری طولانی‌مدت است تا پایداری این تغییرات شناختی در بافتار زندگی واقعی بیماران تضمین گردد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش از رساله دکتری نویسنده اول استخراج شده است و دارای کد اخلاق از کمیته اخلاق پژوهش دانشگاه شهید چمران اهواز به شماره SCU.EC.PS.403.1105 می‌باشد. در اجرای پژوهش حاضر، اصول اخلاقی اخذ رضایت آگاهانه، حفظ محرمانگی اطلاعات، حق خروج داوطلبانه شرکت‌کنندگان، تضمین ایمنی و عدم آسیب، ارائه مداخله به گروه کنترل پس از اتمام مطالعه، و عدم تداخل با درمان اصلی بیماران رعایت گردید.

مشارکت نویسندگان

نگارش متن اصلی مقاله توسط نویسنده اول مقاله در نقش دانشجو

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

انجام شد. نویسنده دوم و سوم در نقش استاد راهنما مسئول و ناظر پروژه و نویسنده چهارم در نقش استاد مشاور مشاوره آماری ارائه دادند.

منابع مالی

پژوهش حاضر با هزینه‌های شخصی نویسندگان انجام شده است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از تمامی مشارکت‌کنندگان و از مسئولین دانشگاه شهید چمران اهواز برای تصویب و حمایت از این پژوهش تشکر می‌کنند.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی در این مطالعه ندارند.

References

1. Volkow ND, Koob GF, McLellan AT. Neurobiologic advances from the brain disease model of addiction. *New England Journal of Medicine*. 2016;374(4):363-371.

2. Kalita RC, Sharma S, Samanta S, Patle D. Narcotics through time: Exploring historical origins, synthetic advances, and clinical progress. *Future Medicinal Chemistry*. 2025;17(13):1587-1599.

3. Amini B, Afsharineya K. The effectiveness of life skills training on the psychological well-being of people with drug abuse. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*. 2023;10(4):41-54. (Persian)

4. Van Voorhis AC, Kent JS, Kang SS, Goghari VM, MacDonald III AW, Sponheim SR. Abnormal neural functions associated with motor inhibition deficits in schizophrenia and bipolar disorder. *Human Brain Mapping*. 2019;40(18):5397-5411.

5. Aguglia A, Natale A, Fusar-Poli L, Amerio A, Bruno E, Placenti V, et al. Bipolar disorder and polysubstance use disorder: Sociodemographic and clinical correlates. *Frontiers in Psychiatry*. 2022;13:913965.

6. Preuss UW, Schaefer M, Born C, Grunze H. Bipolar disorder and comorbid use of illicit substances. *Medicina*. 2021;57(11):12-26.

7. Yan W-S, Liu S-J, Zheng D-H. Compulsivity and inhibitory control deficits in abstinent individuals with heroin addiction and their biological siblings compared with unrelated healthy control participants. *Biological Psychiatry: Cognitive Neuroscience and Neuroimaging*. 2024;9(2):196-206.

8. Smith JL, Mattick RP, Jamadar SD, Iredale JM. Deficits in behavioural inhibition in substance abuse and addiction: A meta-analysis. *Drug and Alcohol Dependence*. 2014;145(5):1-33.

9. Psederska E, Vassileva J. Neurocognitive impulsivity in opiate users at different lengths of abstinence. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2023;20(2):1236-1249.

10. Patel PK, Green MF, Barch D, Wynn JK. Mechanisms and correlates of incentivized response inhibition in schizophrenia and bipolar disorder. *Journal of Psychiatric Research*. 2025;183(4):282-288.

11. Chen F, Chen C, Wu M, Luo B, Cai H, Yu F, et al. Impaired emotional response inhibition among adolescents with bipolar depression: Evidence from event-related potentials and behavioral performance. *BMC Psychiatry*. 2025;25:303.

12. Mejía D, Avila-Chauvet L, Toledo-Fernandez A. Decision-making under risk and uncertainty by substance abusers and healthy controls. *Frontiers in Psychiatry*. 2022;12:788280.

13. Al Nidany ES, Elnagar MA, El-Wahab SD, Ebrahem SM. Relation between mental resilience and decision-making styles among secondary school students prone to substance abuse. *Menoufia Nursing Journal*. 2024;9(3):165-182.

14. Gold AK, Otto MW. Impaired risk avoidance in bipolar disorder and substance use disorders. *Journal of Psychiatric Research*. 2022;152(4):335-342.

15. Vural G, Soldini A, Padberg F, Karslı B, Zinchenko A, Goerigk S, et al. Exploring the effects of prefrontal transcranial direct current stimulation on brain metabolites: A concurrent

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

tDCS-MRS study. *Human Brain Mapping*. 2024;45(18):700-712.

16. You G, Pan X, Li J, Zhao S. Effects of transcranial direct current stimulation on modulating executive functions in healthy populations: A systematic review and meta-analysis. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2024;18:1485037.

17. Tolomeo S, Steele JD, Ekhtiari H, Baldacchino A. Chronic heroin use disorder and the brain: Current evidence and future implications. *Progress in Neuro-Psychopharmacology and Biological Psychiatry*. 2021;111(8):110-124.

18. Aksu S, Soyata AZ, Seker S, Akkaya G, Yılmaz Y, Kafalı T, et al. Transcranial direct current stimulation combined with cognitive training improves decision making and executive functions in opioid use disorder: A triple-blind sham-controlled pilot study. *Journal of Addictive Diseases*. 2024;42(2):154-165.

19. Congdon E, Mumford JA, Cohen JR, Galvan A, Canli T, Poldrack RA. Measurement and reliability of response inhibition. *Frontiers in Psychology*. 2012;3:37.

20. Rubia K, Smith AB, Brammer MJ, Toone B, Taylor E. Abnormal brain activation during inhibition and error detection in medication-naive adolescents with ADHD. *American Journal of Psychiatry*. 2005;162(6):1067-1075.

21. Dougherty DM, Marsh-Richard DM, Hatzis ES, Nouvion SO, Mathias CW. A test of alcohol dose effects on multiple behavioral measures of impulsivity. *Drug and Alcohol Dependence*. 2008;96(1-2):111-120.

22. Maia TV, McClelland JL. A reexamination of the evidence for the somatic marker hypothesis: What participants really know in the Iowa gambling task. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2004;101(45):16075-16080.

23. Brand M, Recknor EC, Grabenhorst F, Bechara A. Decisions under ambiguity and decisions under risk: Correlations with executive functions and comparisons of two different gambling tasks with implicit and explicit rules. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2007;29(1):86-99.

24. Buelow MT, Suhr JA. Construct validity of the Iowa gambling task. *Neuropsychology Review*. 2009;19(6):102-114.

25. Ekhtiari H, Jannati A, Moghimi A, Behzadi A. The Farsi version of the Balloon Analogue Risk Task: An instrument for the assessment of riskful-decision making. 2003;4(4):10-20. (Persian)

26. Hasanzadeh S, Zare H. The effectiveness of transcranial direct current stimulation on improving in visual response control and memory among patients with ischemic stroke. *Social Cognition*. 2022;11(21):17-29. (Persian)

27. Gholamzade Nikjoo H, Alivandi Vafa M, Tabatabaei SM, Moheb N. Effect of transcranial direct current stimulation on impulsivity and aggression in elementary school students with dyslexia: A randomized clinical trial. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2022;11(5):728-741. (Persian)

28. Vaghef L, Bafandeh Gharamaleki H, Soltani Margani F. Effective of Transcranial Direct Current Stimulation (tDCS) on reaction time and risky decision-making in people with Depression. *Neuropsychology*. 2019;5(18):57-74. (Persian)

29. Jeong J-E, Park C-h, Kim M, Cho H, Pyeon A, Jung S, et al. Effects of bilateral tDCS over DLPFC on response inhibition, craving, and brain functional connectivity in internet gaming disorder: A randomized, double-blind, sham-controlled trial with fMRI. *Journal of Behavioral Addictions*. 2024;13(2):610-621.

30. Chen J, Qin J, He Q, Zou Z. A meta-analysis of transcranial direct current stimulation on substance and food craving: What effect do modulators have?. *Frontiers in Psychiatry*. 2020;11:598.

31. Lapenta OM, Marques LM, Rego GG, Comfort WE, Boggio PS. tDCS in addiction and impulse control disorders. *The Journal of ECT*. 2018;34(3):182-192.

32. Nitsche M, Fricke K, Henschke U, Schlitterlau A, Liebetanz D, Lang N, et al. Pharmacological modulation of cortical excitability shifts induced by transcranial direct current stimulation in humans. *The Journal of Physiology*. 2003;553(1):293-301.

33. Salmani A, Basharpoor S, Salehinejad MA. The effectiveness of transcranial direct electrical stimulation (tDCS) on cravings and decision-making styles of substance abuse. *Sci-*

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

entific Quarterly Research on Addiction. 2024:12(4):13-27. (Persian)

34. Moslemi B, Chalabianloo G. The effectiveness of transcranial direct current stimulation over prefrontal cortex on attention, working memory, decision-making, social cognition and quality of life in older adults. *Aging Psychology*. 2024;9(4):399-417. (Persian)

35. Zhou Y, Xiao G, Chen Q, Wang Y, Wang L, Xie C, et al. High-definition transcranial direct current stimulation improves decision-making ability: A study based on EEG. *Brain Sciences*. 2023;13(4):640-652.

36. Brunelin J, Fecteau S. Impact of bifrontal transcranial direct current stimulation on decision-making and stress reactivity. A pilot study. *Journal of Psychiatric Research*. 2021;135:15-19.

37. Ghayebzadeh S, Zardoshtian S, Moghaddam HS, Amiri E, Giboin LS. Effect of different models of transcranial direct current stimulation on risky decision-making in sports referees. *Sport Physiology*. 2021:13(51):117-138. (Persian)

38. Moffa AH, Brunoni AR, Nikolin S, Loo CK. Transcranial direct current stimulation in psychiatric disorders: A comprehensive review. *Psychiatric Clinics*. 2018;41(3):447-463.

39. Khaleghi A, Pirzad Jahromi G, Zarafshan H, Mostafavi SA, Mohammadi MR. Effects of transcranial direct current stimulation of prefrontal cortex on risk-taking behavior. *Psychiatry and Clinical Neurosciences*. 2020;74(9):455-465. (Persian)

40. Li W, Zhang S, He X, Hu J, Shi J, He Q. High-definition transcranial direct current stimulation over the right dorsolateral prefrontal cortex reduces risk-taking. *General Psychiatry*. 2023;36(5):101-116.

41. Patel H, Naish K, Soreni N, Amlung M. The effects of a single transcranial direct current stimulation session on impulsivity and risk among a sample of adult recreational cannabis users. *Frontiers in Human Neuroscience*. 2022;16:758285.

42. Ramirez-Martin A, Ramos-Martin J, Mayoral-Cleries F, Moreno-Kustner B, Guzman-Parra J. Impulsivity, decision-making and risk-taking behaviour in bipolar disorder: A systematic review and meta-analysis. *Psychological Medicine*. 2020;50(13):2141-2153.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 90-103

Comparing the effectiveness of compassion-focused acceptance and commitment group therapy and reality group therapy on cognitive flexibility and depression in women with multiple sclerosis

Afsaneh Sadat Modaber Vahed[1], Mohammad Ismail Ebrahimi[2*], Saeid Yazdi-Ravandi[3], Ahmad Ali Jadidian[4]

1. PhD Student of Psychology, Department of Psychology, Sa.C., Islamic Azad University, Sanandaj, Iran
2. Associate Professor, Department of Psychology, Ha.C., Islamic Azad University, Hamadan, Iran
3. Assistant Professor of Clinical Psychology, Behavioral Disorders and Substance Abuse Research Center, Institute of Neuroscience and Mental Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran
4. Assistant Professor, Department of Psychology, Ka.C., Islamic Azad University, Kangavar, Iran

Recieved: 29 Dec. 2025
Revised: 25 Aug. 2026
Accepted: 8 Sep. 2026

Keywords
Acceptance and commitment therapy focused on compassion
Reality therapy
Cognitive flexibility
Depression
Multiple sclerosis

Corresponding author
Mohammad Esmaeil Ebrahimi, Associate Professor, Department of Psychology, Ha.C., Islamic Azad University, Hamadan, Iran

Email: Mse58_2007@yahoo.com

doi.org/10.30514/icss.28.1.90

Abstract

Introduction: Given the prevalence of psychological disorders, specifically depression and deficits in cognitive flexibility in patients with multiple sclerosis (MS), this study compared the effectiveness of compassion-focused acceptance and commitment group therapy and group reality therapy on cognitive flexibility and depression in women with MS.

Methods: The present study was a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design and follow-up with a control group. The study population consisted of married women aged 20 to 60 years with MS in Hamedan Province, Iran; 54 people were randomly selected into three groups of 18 people using a purposive method. Compassion-focused acceptance and commitment therapy was performed according to the Hayes (2004) intervention, and group reality therapy according to the Wubbolding intervention (2013). The research tools included the cognitive flexibility questionnaires of Dennis and Vander Wal (2010) and the Beck et al. (1961) depression. questionnaire.

Results: The results revealed that compassion-focused acceptance and commitment group therapy and reality therapy group had an effect on cognitive flexibility ($F=9.748$, $P<0.001$) and depression ($F=5.011$, $P<0.01$) in women with MS, and in terms of depression, there was a significant difference between compassion-focused acceptance and commitment therapy and reality therapy ($P=0.028$).

Conclusion: Both group-based interventions, acceptance and commitment therapy focused on compassion and reality therapy, significantly reduced depression and cognitive flexibility, respectively. Additionally, in the context of depression, reality therapy performed better than acceptance and commitment therapy focused on compassion. Therefore, it is suggested that these interventions be used in medical centers and relevant associations to improve patients' symptoms.

Citation: Modaber Vahed FS, Ebrahimi MI, Yazdi-Ravandi S, Jadidian AA. Comparing the effectiveness of compassion-focused acceptance and commitment group therapy and reality group therapy on cognitive flexibility and depression in women with multiple sclerosis. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):90-103.

Extended Abstract

Introduction

Multiple sclerosis (MS) is a chronic neurological disease of adults that affects people aged 20 to 50 years, and the average age of onset is early in the fourth decade of life. In this disease, the immune system of the affected person shows an inflammatory reaction against its own nervous tissue, causing demyelination of the tissue. This disease can lead to various disorders such as depression (2). Sufferers experience depression (3) and anxiety (4),

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

in turn, causing them to lose hope and optimism (5). One of the most common consequences of MS is depression. Studies show that 50 to 60 percent of people with this disorder suffer from depression (27). Depression is one of the most common types of mental disorders that cause referral to psychiatrists, psychologists, and other mental health professionals. In this respect, depression is comparable to a cold among physical ailments (6).

Methods

This research was of an applied type, with a research purpose, and a semi-experimental type of study, and was conducted using a pre-test-post-test design, including two experimental groups and a control group. The study population was about 60 married women aged 20 to 60 years with MS in Hamedan Province, Iran (3 groups of 18 people). The sampling method in the present study was purposive. Considering the number of patients in the province (about two thousand people) and according to the Krejci and Morgan table, 322 people answered the depression questionnaire in the first stage, and 54 of them were selected from those with moderate depression scores and distributed into three groups (acceptance and commitment focused on compassion, reality therapy, and placebo control group). The inclusion criteria were no suicidal thoughts and minimum cycle literacy, and the exclusion criteria were absence of more than two sessions and serious unwillingness to continue the sessions. Compassion-focused acceptance and commitment therapy was performed according to the Hayes (2004) (22) intervention, and group reality therapy according to the Wubbolding (2013) (23) intervention. The research tools included the cognitive flexibility questionnaires of Dennis and Vander Wal (2010) and the Beck et al. (1961) depression questionnaire. The data obtained from the mixed multivariate variance statistical methods were analyzed using SPSS version 26 software.

Results

The results of the study showed that there was a significant difference between the pre-test, post-test, and follow-up scores of the dependent variables cognitive flexibility ($F=427.006$, $P<0.001$) and depression ($F=381.194$, $P<0.001$) as a result of the passage of time. As a result, within-subject effects were confirmed. The type of within-subject effects for the dependent variables cognitive flexibility and depression was both linear and quadratic. In fact, the interactive effect of time and group (independent variable) caused the pre-test, post-test, and follow-up scores of the dependent variables cognitive flexibility and depression to change both linearly and quadratically. Furthermore, the independent variable significantly affected the variables cognitive flexibility ($F=9.748$, $P<0.001$) and depression ($F=5.011$, $P<0.01$). Overall, compassion-focused acceptance and commitment group therapy and group reality therapy had an effect on cognitive flexibility and depression in women with MS, and there was also a significant difference between compassion-focused acceptance and commitment group therapy and group reality therapy in terms of depression ($P=0.028$).

Conclusion

Acceptance and commitment therapy interventions, specifically based on compassion, were both presented in a group setting, and the results showed that these methods were effective in significantly reducing depression and increasing cognitive flexibility in the study samples. Additionally, in the context of treating depression, reality therapy performed significantly better than acceptance and commitment therapy based on compassion. Therefore, based on these findings, it is suggested that these interventions be used in various treatment centers as well as in mental health communities to improve patients' symptoms. These measures can help improve the qual-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

ity of life of patients and promote mental health in the community. Paying attention to these interventions, particularly in group settings, can provide a supportive and positive experiential environment for participants, which in turn strengthens their therapeutic effects.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The Research Ethics Committee has approved this study under permission number IR.IAU.SDJ.REC.1403.113. The research method was explained to each participant, and they were assured that their information would be kept confidential and used solely for that purpose. The informed consent form was filled out and signed by the participants, who knew they were not required to participate in the research procedure and might withdraw at any time. The Research Ethics Committee of the Islamic Azad University of Sanandaj branch also oversaw this study.

Authors' contributions

Conceptualization, research design, and resource collection: Afsaneh Sadat Modaber. Writing, and drafting of the manuscript: Afsaneh Sadat Modaber. Data analysis and processing: Afsaneh Sadat Modaber Vahed, Mohammad Ismaeil Ebrahimi, Saeid Yazdi-Ravandi, Ahmad Ali Jadidian. All authors reviewed and approved the final version of the manuscript.

Acknowledgments

This research derives from a doctoral thesis conducted at the Islamic Azad University, Sanandaj branch. Acknowledgments are extended to all the participants from the test and control groups, as well as those who provided assistance to the researchers throughout this study.

Funding

This research did not receive any grant from funding agencies in the public, commercial, or non-profit sectors.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest in this study.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۱۰۳-۹۰
مقاله پژوهشی

مقایسه اثربخشی درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس

افسانه سادات مدبر واحد[۱]، محمد اسماعیل ابراهیمی[۲*]، سعید یزدی راوندی[۳]، احمد علی جدیدیان[۴]

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، واحد سنندج، دانشگاه آزاد اسلامی، سنندج، ایران
۲. دانشیار گروه روان‌شناسی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران
۳. استادیار روان‌شناسی بالینی، مرکز تحقیقات اختلالات رفتاری و سوء مصرف مواد، پژوهشکده علوم اعصاب و سلامت روان، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
۴. استادیار گروه روان‌شناسی واحد کنگاور، دانشگاه آزاد اسلامی، کنگاور، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۱۰/۰۸
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۶/۰۳
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۱۷

واژه‌های کلیدی
درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت
واقعیت درمانی
انعطاف‌پذیری شناختی
افسردگی
مالتیپل اسکلروزیس

نویسنده مسئول
محمد اسماعیل ابراهیمی، دانشیار گروه روان‌شناسی، واحد همدان، دانشگاه آزاد اسلامی، همدان، ایران
ایمیل: Mse58_2007@yahoo.com

doi.org/10.30514/icss.28.1.90

چکیده

مقدمه: با توجه به شیوع اختلالات روان‌شناختی به ویژه افسردگی و نقص در انعطاف‌پذیری شناختی در بیماران مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس، این مطالعه به بررسی مقایسه اثربخشی درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس پرداخت.

روش کار: پژوهش حاضر نیمه‌تجربی با طرح پیش‌آزمون_پس‌آزمون و پیگیری با گروه گواه بود. از جامعه مورد مطالعه که زنان متأهل سنین ۲۰ تا ۶۰ سال مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در استان همدان بودند، ۵۴ نفر به روش هدفمند در سه گروه ۱۸ نفری به صورت تصادفی انتخاب شدند. درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت طبق مداخله Hayes (۲۰۰۴) و واقعیت درمانی گروهی برحسب مداخله Wubbolding (۲۰۱۳) انجام گردید. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه‌های انعطاف‌پذیری شناختی Dennis و Vander Wal (۲۰۱۰) و افسردگی Beck و همکاران (۱۹۶۱) بودند.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی (P=۰/۰۰۱، F=۹/۷۴۸) و افسردگی (P=۰/۰۱، F=۵/۰۱۱) در زنان مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس تاثیر داشتند و از حیث افسردگی، بین درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی تفاوت معناداری وجود داشت (P=۰/۰۲۸).

نتیجه‌گیری: مداخلات درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی هر دو به شیوه گروهی به ترتیب سبب کاهش و افزایش معنادار افسردگی و انعطاف‌پذیری شناختی شدند و در زمینه افسردگی، واقعیت درمانی بهتر از درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت عمل نمود. از این رو پیشنهاد می‌گردد این مداخلات در مراکز درمانی و انجمن‌های مربوطه برای بهبود علائم بیماران استفاده شود.

مقدمه

بیماری مالتیپل اسکلروزیس (Multiple sclerosis) که به اختصار آن را MS می‌نامند. یک بیماری عصبی مزمن و پیش‌رونده است که باعث برهم خوردن سیستم عصبی مرکزی می‌شود. در این بیماری پوشش سیستم عصبی مرکزی از جمله مغز، عصب بینایی و نخاع شوکی دچار آسیب می‌شوند. این بیماری در نتیجه عوامل محیطی، ژنتیکی، و خودایمنی بروز می‌کند و یکی از مهم‌ترین بیماری‌های ناتوان‌کننده نورولوژیک، به خصوص در جوانان و میان‌سالان است. با توجه به شیوع بیماری در سنین جوانی، این بیماری می‌تواند با کاهش عملکرد فردی و اجتماعی و مشکلات عاطفی و روانی همراه باشد و با سیر بیماری و عدم کنترل مناسب نگرانی موجب افزایش اختلالات روانی شود (۱). این بیماری می‌تواند به اختلالات مختلفی همچون افسردگی منجر شود (۲). مبتلایان، دچار افسردگی (۳) و اضطراب (۴) هستند که خود

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

موجب از دست رفتن امید و خوش‌بینی در آنان می‌شود (۵). مطالعات نشان می‌دهند که ۵۰ تا ۶۰ درصد مبتلایان به این اختلال از افسردگی رنج می‌برند. افسردگی یکی از رایج‌ترین انواع ناراحتی‌های روانی است که باعث مراجعه به روان‌پزشکان، روان‌شناسان و دیگر متخصصان بهداشت روانی می‌شود. از این لحاظ، افسردگی با سرماخوردگی در میان ناراحتی‌های جسمی قابل مقایسه است (۶).

این بیماری در دوران مهم زندگی خود رخ می‌دهد و موجب اختلال در کیفیت زندگی فرد می‌شود و همراه با آشفتگی‌های روان شناختی به ناتوانی کارکردی منجر می‌شود و جزء بیماری‌هایی است که درمان قطعی ندارد (۷). بدیهی است که علائم جسمی مانند خستگی و ناتوانی، مشکلات قابل توجه در خانواده، کار و زندگی اجتماعی منجر به عود نشانگان روان‌شناختی می‌شود و در نتیجه بار التهابی بیماری مزمن را افزایش می‌دهد. همچنین آسیب‌های عصب‌شناختی این بیماری‌ها بر سیستم اعصاب مرکزی نیز می‌تواند با نشانگان روان‌شناختی و شناختی در رابطه باشد (۸).

پژوهش‌ها نشان داده‌اند که علاوه بر مصرف داروهای MS، مداخلات روان‌شناختی به منظور مقابله با چالش‌های فوق بسیار حائز اهمیت است (۱). یکی از این مداخلات روان‌شناختی، درمان گروهی پذیرش و تعهد (Acceptance and commitment group therapy (ACT)) است. درمان پذیرش و تعهد برخاسته از موج سوم رفتار درمانی است که در اوایل دهه ۱۹۹۰ با درمان‌های ابتکاری شروع شده و از اصول ذهن‌آگاهی استفاده و روی آگاهی نسبت به لحظه حال و پذیرش تأکید می‌کند. درمان پذیرش و تعهد تمرکز کمتری بر کاهش نشانه دارد و بیشتر متمرکز بر افزایش کیفیت زندگی است (۹).

بر این اساس شواهدی وجود دارد که نشان می‌دهد انعطاف‌پذیری شناختی (Cognitive flexibility) پایین با بهزیستی روانی و آسیب‌پذیری در طیف گستردهای از ناراحتی که شامل افسردگی، اضطراب و ناراحتی‌های روانی عمومی می‌شود، رابطه دارد. در پژوهشی مشخص شد که درمان پذیرش و تعهد بر انعطاف‌پذیری شناختی مبتلایان به دردهای میگرنی مؤثر است (۱۰). پژوهش‌ها نشان می‌دهد که درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد با افزایش انعطاف‌پذیری روان‌شناختی موجب مدیریت بهتر فرد در مقابله با بیماری‌های مزمن می‌شود (۱۱) و می‌تواند استرس در این بیماران را کاهش دهد. درمان پذیرش و تعهد می‌تواند بر انعطاف‌پذیری روان‌شناختی که به انعطاف‌پذیری شناختی نزدیک است، موثر باشد (۱۲). نیز در پژوهشی نشان دادند که درمان ACT بر سطح تاب‌آوری و بهزیستی روان‌شناختی بیماران زن مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس در شهرستان همدان تأثیر دارد. به نظر می‌رسد که درمان متمرکز بر شفقت با درمان‌های موج سوم رفتاری همچون پذیرش و تعهد و رفتاردرمانی دیالکتیک به خوبی هماهنگ است (۱۳).

درمان پذیرش و تعهد تنها درمان موج سوم رفتاری مؤثر بر افسردگی و افکار خودکشی افراد مبتلا به مالتیپل اسکلروزیس نیست. از دیگر درمان‌های موج سوم که امروزه به طور گسترده برای کاهش اختلالات روانی مورد استفاده قرار می‌گیرند، واقعیت درمانی (Reality therapy) است که توسط Glasser بنیان‌گذاری شده است. Glasser این‌گونه بیان می‌کند که بنا بر دلایل علمی تمام رفتارهایی که انجام می‌دهیم، از جمله احساس بدبختی و فلاکت را خودمان انتخاب می‌کنیم. وی معتقد است که دیگران نمی‌توانند ما را بدبخت یا خوشبخت کنند. تمام چیزی که ما از دیگران دریافت می‌کنیم اطلاعات است. اطلاعات وارد مغز ما شده در آنجا پردازش می‌شوند و آنگاه تصمیم می‌گیریم چه کاری انجام دهیم (۱۴).

اپیدمیولوژی بیماری MS در دهه‌های اخیر نشان‌دهنده افزایش شیوع این بیماری در سراسر جهان و ایران است. در حال حاضر تقریباً ۵۰۰ هزار مورد ابتلا به این بیماری در آمریکا وجود دارد و سالانه ۱۰ هزار مورد جدید نیز به آن افزوده می‌شود، در ایران از هر ۱۰۰ هزار نفر تعداد ۵۰ نفر به MS ابتلا دارند (۱۵). هر ساله ۵ هزار نفر به این بیماری افزوده می‌شوند و میانگین سنی آغاز ابتلا به بیماری اغلب بین ۲۰ تا ۴۰ سال است. سیر بالینی بیماری MS از یک بیماری خوش‌خیم و فاقد علائم شدید تا یک بیماری پیشرونده و ناتوان‌کننده متفاوت است (۱۶). بیماری MS به دلیل این که عمدتاً در سنین جوانی و کارآمدی افراد را مبتلا می‌کند و دوره جوانی همزمان با رویارویی با موقعیت‌هایی مانند انتخاب شغل، تشکیل خانواده و تأمین امنیت مالی است، نگرانی زیاد برای بیماران ایجاد کرده و موجب اختلال در عملکردهای زندگی خانوادگی، ادامه تحصیل، زندگی اجتماعی و اقتصادی می‌شود. حال با توجه به مسائل فوق‌الذکر هدف اصلی این پژوهش این است که نشان دهد آیا بین اثربخشی درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی تفاوت وجود دارد یا خیر؟

روش کار

این پژوهش به لحاظ هدف از نوع کاربردی و از نوع مطالعات، نیمه‌آزمایشی بود و با استفاده از طرح پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری سه ماه شامل دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل انجام شد. جامعه پژوهش، زنان متأهل سنین ۲۰ تا ۶۰ سال مبتلا به MS در استان همدان (۳ گروه ۱۸ نفره) در حدود ۵۴ نفر بودند. روش نمونه‌گیری در

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

پژوهش حاضر به شکل هدفمند بود. پژوهشگر پس از اخذ کد اخلاق از کمیته دانشکده علوم پزشکی و با هماهنگی مسئولان انجمن MS همدان، فراخوانی مبنی بر اجرای دو روش درمانی برای انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به MS ارائه داد، بدین شکل که ابتدا از طریق انجمن مبتلایان به MS استان همدان و نیز گروه‌های فضای مجازی، اعلام شد که قصد اجرای یک پژوهش روان‌شناختی با جلسات مداخله‌ای است و نیاز به داوطلب برای گروه‌های آزمایشی می‌باشد. با توجه به تعداد مبتلایان استان (حدود دو هزار نفر) و طبق جدول کرجسی و مورگان ۳۲۲ نفر در مرحله نخست پرسشنامه افسردگی را پاسخ دادند و از این بین ۶۰ نفر از کسانی که نمره افسردگی متوسط داشتند انتخاب شدند و در سه گروه (پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، واقعیت درمانی و گروه گواه) توزیع شدند. انتخاب این افراد برای این بود که طبق نظر دلاور (۱۷) هر گروه حداقل باید ۱۵ نفر را شامل شود که نظر به افت آزمودنی احتمالی برای هر گروه ۱۸ نفر (مجموعاً ۵۴ نفر) در نظر گرفته شده است. ملاک‌های ورود به پژوهش شامل: نداشتن افکار خودکشی و حداقل سواد سیکل بود و ملاک‌های خروجی در برگیرنده: غیبت بیش از دو جلسه و عدم تمایل جدی برای ادامه جلسات بود. ابتدا از هر سه گروه پیش آزمون افسردگی و انعطاف‌پذیری شناختی سنجش شد و سپس بعد از آموزش به دو گروه آزمایش، پس‌آزمون مجدد از هر سه گروه اخذ شد و بعد از گذشت سه ماه، پیگیری از هر سه گروه به دست آمد.

ابزار

پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی

جهت سنجش انعطاف‌پذیری شناختی از پرسشنامه ۲۰ سوالی Dennis و Vander Wal (۲۰۱۰) استفاده شد (۱۸). این پرسشنامه برای ارزیابی میزان پیشرفت فرد در کار بالینی و غیربالینی و برای ارزیابی میزان پیشرفت فرد در ایجاد تفکر انعطاف‌پذیر در درمان شناختی، رفتاری افسردگی و سایر بیماری‌های روانی به کار می‌رود. در پژوهش Dennis و Vander Wal (۲۰۱۰) اعتبار همزمان این پرسشنامه را با پرسشنامه افسردگی بک برابر ۰/۳۹- و روایی همگرایی آن را با مقیاس انعطاف‌پذیری شناختی Martin و Rubin ۰/۷۵ به دست آوردند (۱۸). در ایران ضریب بازآزمایی کل مقیاس را ۰/۷۱ و ضریب آلفای کرونباخ کل مقیاس را ۰/۹ گزارش کردند (۱۹).

پرسشنامه افسردگی

این پرسشنامه رایج‌ترین ابزار خودسنجی استفاده شده برای اندازه‌گیری شدت افسردگی است. این پرسشنامه دارای ۲۱ ماده مرتبط با نشانه‌های مختلف افسردگی (شناختی، عاطفی، رفتاری، جسمانی و نشانه‌شناسی میان‌فردی) تشکیل شده است. این ماده‌ها در زمینه‌هایی مثل غمگینی، بدبینی، احساس ناتوانی و شکست، احساس گناه، آشفتگی خواب، از دست دادن اشتها، از خود بیزاری و... هستند. هر پرسش دارای ۴ جمله است که هر کدام علامتی از افسردگی را از کم نمره صفر تا زیاد نمره ۳ نشان می‌دهد. نمره کلی هر فرد با جمع نمرات کل عبارات به دست می‌آید. دامنه نمرات بین صفر تا ۶۳ است. نمره ۰ تا ۱۰ دامنه طبیعی، ۱۱ تا ۱۶ افسردگی خفیف، ۱۷ تا ۳۰ افسردگی متوسط، ۳۱ تا ۴۰ افسردگی شدید و بالاتر از ۴۰ افسردگی بسیار شدید طبقه‌بندی می‌شود (۲۰). در ایران قاسمی و همکاران، همسانی درونی این پرسشنامه را α=۰/۸۷ و پایایی باز آزمون آن را r=۰/۷۴ گزارش کرده‌اند (۲۱).

پروتکل درمانی

در پژوهش حاضر دو پروتکل درمانی هر کدام با ۸ جلسه آموزشی مورد استفاده قرار گرفت که پروتکل درمانی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت به شیوه گروهی و پروتکل درمان مبتنی بر واقعیت درمانی گروهی در زیر آورده شده‌اند:

پروتکل درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت (۲۲)

پروتکل درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت در طی هشت جلسه گروهی طراحی شده است. در **جلسه اول**، پس از معارفه و بیان اهداف و قوانین گروه از جمله محرمانه بودن اطلاعات، اخذ رضایت آگاهانه و تأکید بر خودافشاگری تدریجی، مفهوم «ناامیدسازی خلاق» با تمرین تصور فیل صورتی و استعاره «طناب‌کشی با هیولا» معرفی می‌شود. تکلیف خانگی این جلسه نوشتن «گل‌ها و خارهای زندگی» اعضای گروه است. **جلسه دوم** با مرور تکالیف خانگی آغاز شده و سپس مفاهیم پایه‌ای درمان پذیرش و تعهد و شفقت‌ورزی آموزش داده می‌شود. در این جلسه، مدارهای سه‌گانه شفقت‌ورزی Gilbert و مدل شش‌ضلعی ACT به زبانی ساده تبیین شده و بینش شرکت‌کنندگان نسبت به مشکل و کنترل‌گری ناکارآمد به چالش کشیده می‌شود. تکلیف جلسه دوم شامل تمرین «مکان امن» و تمرین «گسلش با برگ‌های روی آب» است. در **جلسه سوم**، آشنایی با ارزش‌ها و زندگی ارزش‌مدار در دستور کار قرار دارد. اعضای گروه با استفاده از تمرین «کارت ارزش‌ها»، «دارت ارزش‌ها» و استعاره «کاروان‌سرای مولانا» به شناسایی ارزش‌های خود می‌پردازند. تکلیف خانگی نوشتن «نامه به خودشفقت‌ورزانه» به صورت روزانه است. **جلسه چهارم** به آشنایی با روش‌های ناکارآمد اجتناب اختصاص دارد. در این جلسه، تمرین «شفقت‌ورزی تنفس عمیق» و «رنگ شفقت روزانه» انجام می‌شود. تکلیف جلسه، انجام یک عمل خیرخواهانه و تمرین شفقت روزانه است. در **جلسه پنجم**، ایجاد پذیرش از طریق استعاره «هیولاها در کشتی» و ذهن‌آگاهی با

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

استفاده از تمرین «تکرار سریع افکار» آموزش داده می‌شود. تکلیف خانگی شامل «تمرین آواز خواندن افکار» برای افزایش گسلش شناختی و انجام «تمرین اسکن بدنی شفقت روزانه» است. **جلسه ششم** به مرور ارزش‌ها، تعیین اهداف و برنامه‌ریزی هوشمند (SMART) اختصاص دارد. همچنین تکنیک «شفقت‌ورزی صبحگاهی» معرفی می‌شود. تکلیف جلسه نوشتن یک برنامه SMART و تمرین «مکان امن» است. در **جلسه هفتم**، واکنش‌های هفته گذشته اعضا بر اساس مدارهای سه‌گانه Gilbert بررسی شده و استعاره «مسافران اتوبوس» برای تلفیق پذیرش، ارزش‌ها و گسلش به کار می‌رود. تکنیک «شفقت‌ورزی‌نامه قدرشناسی» نیز در این جلسه انجام می‌شود. تکلیف خانگی «انجام نوازش خودشفقت‌ورزانه» به صورت روزانه است. در نهایت **جلسه هشتم** به شناسایی و رفع موانع عمل متعهدانه، جمع‌بندی مطالب و اجرای پس‌آزمون اختصاص می‌یابد.

پروتکل درمان مبتنی بر واقعیت درمانی (۲۳)

پروتکل واقعیت درمانی نیز طی هشت جلسه گروهی اجرا شد. در **جلسه اول**، اعضای گروه با یکدیگر آشنا شده، اهداف گروه بیان می‌شود و مقدماتی درباره تاریخچه تئوری انتخاب ارائه می‌گردد. تکلیف خانگی جلسه اول تکمیل «پرسشنامه نیازهای اساسی» است. **جلسه دوم** به تبیین این موضوع اختصاص دارد که رفتار چگونه از سوی فرد صادر می‌شود. پنج نیاز اساسی (بقا، عشق و تعلق، قدرت، آزادی، تفریح) معرفی شده و نتایج تست نیازهای اعضا بررسی می‌گردد. تکلیف جلسه، نوشتن رفتارهای روزمره بر اساس نیازهای پنج‌گانه است. در **جلسه سوم**، مفاهیم کنترل بیرونی و کنترل درونی معرفی شده، اصول ده‌گانه تئوری انتخاب آموزش داده می‌شود و بر جایگزینی رفتارهای سازنده تأکید می‌گردد. تکلیف خانگی یادداشت رفتارهای کنترل‌گرانه روزمره اعضای گروه است. **جلسه چهارم** به تشریح «جهان واقعی» در مقابل «جهان مطلوب» می‌پردازد. چهار مؤلفه رفتار کلی (فکر، عمل، احساس و فیزیولوژی) و «ماشین رفتار» معرفی می‌شوند. تکلیف جلسه، یادداشت رفتارهای روزمره بر اساس ماشین کلی رفتار است. در **جلسه پنجم**، ساخت تصویر واقع‌گرایانه از اهداف و ویژگی‌های هدف (خاص، قابل اندازه‌گیری، قابل دسترسی، واقع‌بینانه و زمان‌دار) آموزش داده می‌شود. تکلیف خانگی نوشتن اهداف کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت برای خود است. **جلسه ششم** به طرح‌ریزی برای دستیابی به هدف و روش‌های هدف‌چینی اختصاص دارد. اعضای گروه یک برنامه هوشمند اولیه برای خود یادداشت می‌کنند. در **جلسه هفتم**، گام‌های عملی در جهت اهداف با استفاده از «کارت‌های توانمندی» (بر اساس توانمندی‌های منش) ارائه می‌شود و اعضا تشویق می‌شوند رفتارهای خود را بر اساس آن برنامه‌ریزی هوشمند تنظیم کنند. تکلیف خانگی انجام رفتارهای مبتنی بر توانمندی‌های منش در راستای برنامه هوشمند است. در نهایت **جلسه هشتم** به موضوع مسئولیت‌پذیری و زندگی مسئولانه اختصاص یافته و جلسات با جمع‌بندی نهایی پایان می‌پذیرد.

تجزیه و تحلیل داده‌ها

تجزیه و تحلیل داده‌ها شامل دو بخش آمار توصیفی و آمار استنباطی بود که در آمار توصیفی فراوانی، درصد فراوانی، میانگین، واریانس و انحراف معیار داده‌ها صورت گرفت و در آمار استنباطی با آزمون‌های کولموگروف_اسمیرنف، ام باکس، لون و تحلیل واریانس چندمتغیره آمیخته به توسط نرم‌افزار آماری SPSS نسخه ۲۶، فرضیه پژوهش مورد سنجش واقع شد.

یافته‌ها

نتایج نشان داد که در متغیر تحصیلات بیشترین فراوانی با ۲۹ نفر (۱۱ نفر در گروه پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، ۱۰ نفر در گروه واقعیت درمانی و ۸ نفر در گروه کنترل) مربوط به تحصیلات کارشناسی و بالاتر بود. از طرفی اکثر شرکت‌کنندگان با فراوانی ۳۱ نفر (۱۰ نفر در گروه پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، ۱۱ نفر در گروه واقعیت درمانی و ۱۰ نفر در گروه کنترل) شاغل نبودند. همچنین مدت تاهل اکثر آزمودنی‌ها با ۲۷ نفر به صورت مساوی در هر سه گروه، بالای ۱۰ سال بود و در نهایت ۲۳ نفر (۶ نفر در گروه پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، ۸ نفر در گروه واقعیت درمانی و ۹ نفر در گروه کنترل) سنی بین ۲۰ تا ۴۰ سال داشتند و ۳۱ نفر (۱۲ نفر در گروه پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، ۱۰ نفر در گروه واقعیت درمانی و ۹ نفر در گروه کنترل) مابین ۴۰ تا ۶۰ سال بودند.

جهت دستیابی به نتایج پژوهش ابتدا پیش فرض نرمال بودن داده‌ها با آزمون کولموگروف_اسمیرنوف مورد بررسی قرار گرفت و مشخص شد که نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری هر دو متغیر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی از توزیع نرمالی تبعیت می‌کنند. سپس پیش‌فرض همگنی ماتریس‌های کوواریانس با استفاده از آزمون ام باکس مورد سنجش واقع شد و نشان داد که سطوح معناداری برای هر دو متغیر وابسته بیشتر از ۰/۰۵ بودند. اکنون در جدول ۱ اثر معناداری متغیر مستقل بر کل مدل با چهار آزمون اثر پیلایز، لامبدا ویلکز، اثر هتلینگ و بزرگترین ریشه روی مورد سنجش قرار گرفت و نشان داد که سطوح معناداری به دست آمده از هر چهار آزمون کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند که گویای این است با سطح اطمینان ۹۵ درصد متغیر مستقل (گروه)

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

یعنی درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی بر مدل تاثیر دارند.

جدول ۱. اثر معناداری متغیرهای مستقل بر کل مدل

آزمون‌های چند متغیره	مقدار آزمون	F	درجه آزادی	خطای درجه آزادی	مقدار P	اندازه اثر آزمون
آزمون اثر پیلایی	۰/۳۹۳	۶/۲۳۸	۴	۱۰۲	۰/۰۰۱	۰/۱۹۷
آزمون لاندای ویلکز	۰/۶۲۷	۶/۵۶۷	۴	۱۰۰	۰/۰۰۱	۰/۲۰۸
آزمون اثر هتلینگ	۰/۵۶۲	۶/۸۸۵	۴	۹۸	۰/۰۰۱	۰/۲۱۹
آزمون بزرگترین ریشه روی	۰/۴۹۷	۱۲/۶۷۵	۲	۵۱	۰/۰۰۱	۰/۳۳۲

برحسب جدول ۲ مشخص شد که سطح معناداری به دست آمده از آماره F برای متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی، بزرگتر از ۰/۰۵ می‌باشند که نشان می دهد با سطح اطمینان ۹۵ درصد واریانس‌ها یا همان پراکندگی نمرات در سطوح متغیرهای مستقل در متغیرهای وابسته، با یکدیگر برابر می‌باشند و این بدان معناست که تفاوت مشاهده شده در واریانس‌های گروه‌ها به قدری نیست که با اطمینان گفته شود، این تفاوت به صورت تصادفی رخ داده است.

جدول ۲. بررسی برابری واریانس‌ها

متغیر وابسته	حالات	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم	مقدار P
انعطاف‌پذیری شناختی	پیش‌آزمون	۰/۰۶۶	۲	۵۱	۰/۹۳۶
	پس‌آزمون	۰/۷۱۵	۲	۵۱	۰/۴۹۴
	پیگیری	۱/۲۳	۲	۵۱	۰/۳۰۱
افسردگی	پیش‌آزمون	۱/۱۸۲	۲	۵۱	۰/۳۱۵
	پس‌آزمون	۰/۳۸۶	۲	۵۱	۰/۶۸۲
	پیگیری	۱/۰۷۸	۲	۵۱	۰/۳۷۹

آخرین پیش‌فرض مربوط به همگنی واریانس تفاوت‌ها در اثرات درون آزمودنی با آزمون کرویت موچلی بود. بر مبنای جدول ۳ می‌توان گفت که سطح معناداری حاصل از آزمون کرویت موچلی کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و این بدان معناست که واریانس تفاوت‌ها در اثرات درون آزمودنی یا اثر زمان در متغیر وابسته همگن نمی‌باشد. اکنون که مشخص شد، مقدار آزمون کرویت موچلی در جدول مذکور غیرمعنادار است، لذا باید مشخص شود که از کدام آزمون اصلاح‌کننده اپسیلون می‌بایست، استفاده کرد. سطوح معناداری به دست آمده بر اساس آزمون اپسیلون حد پائین بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد و بنابراین این پیش‌فرض مورد تائید قرار گرفت.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جدول ۳. بررسی برابری واریانس‌ها

متغیرهای وابسته	مقدار آزمون کرویت موچلی	مقدار تقریبی خی‌دو	درجه آزادی	مقدار P	مقادیر آزمون اپسیلون		
					گرینهاوس-گیسر	هیون-فلت	حد پائین
انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۴۰۵	۴۵/۱۴۷	۲	۰/۰۰۱	۰/۶۲۷	۰/۶۶۱	۰/۵
افسردگی	۰/۵۳۹	۳۰/۸۸۹	۲	۰/۰۰۱	۰/۶۸۵	۰/۷۲۵	۰/۵

اکنون بعد از بررسی پیش‌فرض‌ها و تائید هر یک نوبت به تحلیل هر سه یافته پژوهش است. اولین خروجی، یافته یا نتیجه حاصل از فرضیه پژوهش، مربوط به اثرات درون آزمودنی یا اثر زمان برای متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی است که در جدول ۴ آورده شده است. همان‌طور که مشخص می‌باشد، جهت سنجش اثرات درون آزمودنی یا اثر زمان برای متغیر وابسته، چهار آزمون کرویت موچلی، گرینهاوس-گیس، هیون-فلت و حد پائین آورده شده است. چون بر مبنای پیش‌فرض آخر و جدول ۵، سطح معناداری حاصل از آزمون کرویت موچلی کمتر از ۰/۰۵ می‌باشد و این بدان معناست که واریانس تفاوت‌ها در اثرات درون آزمودنی یا اثر زمان در متغیر وابسته همگن نیستند، لذا برای سنجش اثرات درون آزمودنی یا اثر زمان برای متغیر وابسته از آزمون اپسیلون گرینهاوس-گیسر استفاده خواهد شد. لذا همان‌طور که مشخص می‌باشد، سطح معناداری حاصل از آماره F کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند، با سطح اطمینان ۹۵ درصد تفاوت معناداری بین نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در اثر گذر زمان وجود دارد و این موید این مهم است که اثرات درون آزمودنی مورد تائید قرار می‌گیرد. به طوری که اثر تعاملی زمان و گروه (مستقل) سبب شده است که نمرات پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در اثر گذر زمان به صورت معناداری دچار تغییر شوند.

جدول ۴. بررسی اثرات درون آزمودنی

متغیر وابسته	انواع آزمون‌ها	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	مقدار P	اندازه اثر
انعطاف‌پذیری شناختی	کرویت موچلی	۱۲۳۲/۶۴۲	۲	۶۱۶/۳۲۱	۴۲۷/۰۰۶	۰/۰۰۱	۰/۸۹۳
	گرینهاوس-گیسر	۱۲۳۲/۶۴۲	۱/۲۵۴	۹۸۲/۸۰۲	۹۸۲/۸۰۲	۰/۰۰۱	۰/۸۹۳
	هیون-فلت	۱۲۳۲/۶۴۲	۱/۳۲۱	۹۳۲/۹۲۴	۹۳۲/۹۲۴	۰/۰۰۱	۰/۸۹۳
	حد پائین	۱۲۳۲/۶۴۲	۱	۱۲۳۲/۶۴۲	۱۲۳۲/۶۴۲	۰/۰۰۱	۰/۸۹۳
افسردگی	کرویت موچلی	۷۸۵/۶۴۲	۲	۳۹۲/۸۲۱	۳۸۱/۱۹۴	۰/۰۰۱	۰/۸۸۲
	گرینهاوس-گیسر	۷۸۵/۶۴۲	۱/۳۶۹	۵۷۳/۸۵۶	۳۸۱/۱۹۴	۰/۰۰۱	۰/۸۸۲
	هیون-فلت	۷۸۵/۶۴۲	۱/۴۴۹	۵۴۲/۰۹۱	۳۸۱/۱۹۴	۰/۰۰۱	۰/۸۸۲
	حد پائین	۷۸۵/۶۴۲	۱	۷۸۵/۶۴۲	۳۸۱/۱۹۴	۰/۰۰۱	۰/۸۸۲

دومین خروجی، مربوط به اثرات بین آزمودنی برای سطوح متغیر مستقل و نقش آنها در متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی می‌باشد که در جدول ۵ ذکر شده است. همان‌طور که این جدول نشان می‌دهد، سطح معناداری مربوط به متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی، کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند، لذا با سطح اطمینان ۹۵ درصد می‌توان گفت که گروه یا همان متغیر مستقل توانسته است به صورت معناداری بر متغیرهای وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی تاثیر بگذارد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جدول ۵. بررسی اثرات بین آزمودنی

متغیر وابسته	مجموع مربعات	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	مقدار P	اندازه اثر
انعطاف‌پذیری شناختی	۱۹۵۴/۸۲۷	۲	۹۷۷/۴۱۴	۹/۷۴۸	۰/۰۰۱	۰/۲۷۷
افسردگی	۶۳۰/۹۰۱	۲	۳۱۵/۴۵۱	۵/۰۱۱	۰/۰۱	۰/۱۶۴

اکنون در آخرین یافته پژوهش، تفاوت اثرات بین آزمودنی برای سطوح متغیر مستقل و نقش آنها در متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در جدول ۶ با آزمون بنفرونی مورد سنجش قرار می‌گیرد. بر اساس این جدول می‌توان گفت سطوح معناداری تقابل پذیرش و تعهد با کنترل و واقعیت درمانی با کنترل در متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی کمتر از ۰/۰۵ می‌باشند، لذا با سطح اطمینان ۹۵ درصد پذیرش و تعهد با کنترل و واقعیت درمانی با کنترل از حیث متغیر وابسته انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی دارای تفاوت معناداری با یکدیگر هستند. از طرفی، می توان گفت که پذیرش و تعهد بیشترین تفاوت مثبت با گروه کنترل را داشته و در نتیجه، بیشترین افزایش میانگین انعطاف‌پذیری شناختی را ایجاد کرده است و همچنین پذیرش و تعهد عملکرد بهتری در کاهش افسردگی نشان داده است. اکنون بر اساس چهار یافته پژوهشی، به صورت کلی می‌توان نتیجه گرفت که درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به MS تاثیر داشتند و نیز بین درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی از حیث افسردگی تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۶. بررسی تفاوت اثرات بین آزمودنی

متغیر وابسته	متغیر مستقل	تفاوت میانگین	خطای انحراف معیار	مقدار P
انعطاف‌پذیری شناختی	پذیرش و تعهد با واقعیت درمانی	۲/۵۹۳	۱/۹۲۷	۰/۵۵۳
	پذیرش و تعهد با کنترل	۸/۳۱۵	۱/۹۲۷	۰/۰۰۱
	واقعیت درمانی با کنترل	۵/۷۲۲	۱/۹۲۷	۰/۰۱۴
افسردگی	پذیرش و تعهد با واقعیت درمانی	۴/۱۳	۱/۵۲۷	۰/۰۲۸
	پذیرش و تعهد با کنترل	۴/۲۴۱	۱/۵۲۷	۰/۰۲۳
	واقعیت درمانی با کنترل	۴/۱۳	۱/۵۲۷	۰/۰۲۸

بحث

نتایج پژوهش نشان داد که درمان گروهی پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی گروهی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی در زنان مبتلا به MS تاثیر داشتند که این نتیجه با یافته‌های علمداریان و همکاران (۲۰۲۳) (۲۴)، برهانی و همکاران (۲۰۲۱) (۲۵)، آقایی و همکاران (۲۰۲۰) (۲۶) و فرمانی و همکاران (۲۰۱۵) (۲۷) همسو است.

در تبیین این یافته می‌توان گفت، با توجه به اینکه تمام تمرکز درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد بر افزایش انعطاف‌پذیری است و در تمام جلسات به این شش ضلعی پرداخته شده است، بدیهی است در مقایسه با درمانی که اولویت‌ها و اهداف اختصاصی دیگری همچون بهبود روابط دارد، در افزایش انعطاف‌پذیری روان‌شناختی مؤثرتر باشد. در حقیقت، تمامی تمرین‌ها و تمثیل‌های به کار رفته در جلسات درمان پذیرش و تعهد بر افزایش انعطاف‌پذیری شناختی متمرکز هستند. بنابراین، طبیعی است که در مقایسه با هر درمانی در افزایش انعطاف‌پذیری برتری داشته باشد. با این وجود، توانایی درمان‌های دیگر (در این پژوهش واقعیت درمانی) در افزایش میزان انعطاف‌پذیری روان‌شناختی می‌تواند یافته علمی جدید و قابل توجهی باشد.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

در واقع، با توجه به این که انعطاف‌پذیری هسته مرکزی درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد است، اثربخشی آن امری قابل درک می‌باشد که با توجه به بهره‌گیری Hayes و همکاران او از حکمت و خرد شرقی و اصول دقیق رفتارگرایی، ترکیبی از موضوعات مختلف همچون ارزش‌ها، پذیرش و گسلش و ذهن‌آگاهی و از دگر سو برنامه‌ریزی هوشمند را ارائه داده است (۲۸).

Harris بیان می‌دارد که درمان پذیرش و تعهد به شفاف‌سازی ارزش‌های بنیادی فرد می‌انجامد و این ارزش‌ها انگیزه ایجاد می‌کنند که الهام‌بخش افراد به سمت اعمال موثر خواهند بود و به این ترتیب فرد دارای انعطاف‌پذیری روان‌شناختی بالاتری می‌شود (۲۹). همچنین، Hayes معتقد است هدف درمان پذیرش و تعهد این است به فرد کمک کند تا دریابد تلاش برای رهایی و خلاص شدن از درد و رنج فقط باعث افزایش آن می‌شود و شما را بیشتر در خود گرفتار می‌کند. با انعطاف‌پذیری روان‌شناختی فرد از افکار خود فاصله می‌گیرد و این مساله به او یاری می‌رساند تا با ذهنی گشوده به دنبال راه حل می‌گردد (۳۰). همچنین این رویکرد به تغییر دیگری هم منجر می‌شود. توانایی انجام عمل موثر که باعث می‌شود به جای نفکر ناگهانی و غیرارادی افکار ارادی و آگاهانه جایگزین شوند و فرد بتواند با انگیزه هدایت شده و توسط ارزش‌های اصلی خود الهام بگیرد و در صورت لزوم سازگاری خود با موقعیت را افزایش دهد.

دوستی و همکاران در کتاب خود که به مبحث گروه درمانی اختصاص دارد بر تأثیر فرایند ذهن‌آگاهی و پذیرش بر خودکارآمدی افرادی که ارزش‌های اساسی خود را شناخته‌اند تأکید می‌کنند و اشاره می‌کنند بعد از تعیین چشم‌انداز زندگی و تعیین ارزش‌ها و اهداف، با ذهن‌آگاهی و بودن در لحظه اینجا و اکنون افراد به مسیرهای انحرافی کشیده نمی‌شوند و ناامیدی بر آنها مسلط نمی‌شود و می‌توانند هر لحظه بر اساس ارزش‌های خود اقدامات مؤثری را با کارآمدی بالا انجام داده و شادکامی بیش‌تر و افسردگی کمتر را تجربه می‌کنند (۲۸).

Hayes معتقد است که درمان پذیرش و تعهد با افزایش انعطاف‌پذیری روان‌شناختی، توانایی احساس و تفکر عمیق و توانایی بدون قضاوت لحظه اکنون و اینجا را افزایش می‌دهد و توانایی برنامه‌ریزی و هدایت زندگی در جهات مهم را در فرد افزایش می‌دهد و به شکل‌گیری عادت‌های سازنده و دستیابی به اهداف و آرزوها منجر می‌شود. در این مسیر ما یاد میگیریم از هر فکر، احساس و یا رویداد ناخوشایندی به هر قیمت اجتناب نکنیم و در مسیر دستیابی به چشم‌انداز زندگی و اهداف‌مان برخی مواقع پذیرای آنها باشیم و از این رو خودکارآمدی فرد افزایش می‌یابد (۳۱).

در انتها می‌توان اشاره به این نکته داشت که رویکرد پذیرش و تعهد با توجه به عمق اطلاعاتی بنیانگذارانش و عقبه رفتارگرایی آنها با جزییات بیشتری به مبحث برنامه‌ریزی هوشمند بر اساس ارزش‌ها می‌پردازند و در این مسیر ذهن‌آگاهی و گسلش که در واقعیت درمانی مورد تأکید نیست، به کمک درمان پذیرش و تعهد آمده و در افزایش شادکامی و کاهش افسردگی مؤثرتر عمل نموده است. همچنین، می‌توان بیان داشت که یکی از ابعاد شش ضلعی انعطاف‌ناپذیری در درمان پذیرش و تعهد، تسلط گذشته و آینده است بر فرد. در زمان اجرای درمان مشخص گردید که برخی از اعضای گروه دائما اتفاقات تلخ گذشته زندگی را نشخوار می‌کردند و این مساله شدیدا آنها را افسرده می‌نمود و برخی نیز شدیدا نگران دوران پیری و ناتوانی و تنهایی بودند و دچار اضطراب می‌شدند که هر دو سلامت عمومی را کاهش می‌دهد. در خلال درمان با یاری گرفتن از تمرین‌های ذهن‌آگاهی همچون لنگر انداختن و اسکن بدنی و ... و نیز با افزودن تمرین‌های گسلش همچون تکرار سریع افکار و برگ‌های روی آب، افراد توانستند از سیطره کامل گذشته و آینده رهائی یابند و از لحظه‌های اینجا و اکنون در روابط و لذت‌ها بهره‌مند گردند (۹).

درمان پذیرش و تعهد چون به افراد کمک می‌کند که سیستم کنترل_اجتنابی خود را کشف کنند و همچنین به این نتیجه برسند راه‌حل‌هایی که تاکنون استفاده کردند (کنترل_اجتناب) مفید نبوده و به ویژه در دراز مدت کمکی نکرده است زیرا فرار از افکار و احساسات آنها را از بین نمی‌برد، بلکه آنها با قدرت بیشتر دوباره برمی‌گردند. در درمان پذیرش و تعهد بیماران از طریق پذیرش فضایی را درون خود برای احساسات و حواس و امیال و دیگر تجربه‌های خصوصی ناخوشایند خود ایجاد می‌کنند بدون آن که از آنها فرار کنند همچنین به بیماران کمک می‌شود بیماری را جزئی از زندگی خود در نظر بگیرند، نه یک وجود خارجی برای خلاص شدن از آن. این پذیرش به خودی خود سازنده است و موجب می‌شود بیماری، درد یا افکار آزارنده مربوط به بیماری تأثیر کمتری بر زندگی فرد بگذارند (۲۸).

در درمان پذیرش و تعهد چون به جنبه‌های منفی ذهن و زبان توجه می‌شود یعنی به بیمار کمک می‌کند با وجود افکار منفی که در ذهن دارد به آن واکنش نشان ندهد و از آن تبعیت نکند برای مثال فردی که فکر می‌کند من آدم ضعیفی هستم سعی کند این فکر فرد را دچار اجتناب از فعالیت‌های اجتماعیش نکند، بلکه بتواند فعالیت‌های مورد علاقه خود را انجام دهد. جدی و واقعی فرض نکردن افکار (گسلش شناختی) باعث می‌شود افکار منفی مربوط به بیماری، تأثیر کمتری بر فرد، فعالیت‌ها و کیفیت زندگی وی بگذارد (۲۸).

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

با آموزش رویکرد واقعیت درمانی به بیماران MS آنها یاد گرفتند که بر واقعیت، قبول مسئولیت و شناخت امور درست و نادرست و ارتباط آنها با زندگی روزمره خود متمرکز شوند. بدین ترتیب آنها با قبول رفتار مسئولانه در خود توانسته‌اند از رفتارهای غیرمسئولانه که زمینه‌ساز شکست و نوسان خلق و ایجاد فشار روانی ناشی از آن می‌شود پرهیز کنند. همچنین باعث شده است افراد از طریق خودارزیابی، تمرکز را از رفتاری که خارج از کنترل آنهاست برداشته و بر جنبه‌های قابل کنترل تمرکز کنند. در واقع واقعیت درمانی کمک می‌کند تا بیماران متوجه شوند که می‌توانند بر زندگی خود کنترل داشته باشند و به جای مکانسیم جنگ و گریز در برابر مشکلات بر حل آن تمرکز کرده و در نتیجه تمرکز بر حل مشکلات مسئولیت‌پذیری را در آنان افزایش می‌دهد (۱۴).

از محدودیت‌های این مطالعه می‌توان به محدودیت در دسترسی به افراد بیمار و جلب مشارکت آنان در انجام پژوهش به دلیل مشکلات خاص این بیماری و مشکلات اقتصادی و اجتماعی اشاره نمود. این پژوهش فقط بر روی زنان مبتلا به MS و آن هم در استان همدان انجام شده است و در تعمیم نتایج آن باید محتاط بود. این پژوهش در فصل تابستان انجام شد و مبتلایان به MS، در اثر گرمای شدت دچار افت عملکرد می‌شوند. بنابراین پیشنهاد می‌شود که برای پژوهش‌های بعدی از حمایت‌های مالی انجمن MS و سایر نهادهای ذی‌ربط استفاده گردد و نیز بر مردان مبتلا به MS استان همدان و نیز زنان و مردان سایر استان‌ها نیز این پژوهش انجام گیرد و نهایتا این که به دلایل شرایط خاص این عزیزان، پیشنهاد می‌شود این چنین پژوهش‌هایی در فصول معتدل سال (بهار و پائیز) صورت گیرند.

نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج پژوهش حاضر می‌توان گفت هر دو درمان مبتنی بر پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت و واقعیت درمانی بر انعطاف‌پذیری شناختی و افسردگی زنان مبتلا به MS مؤثر بوده‌اند. این نتایج همراه با جزییات فنی‌شان می‌توانند مورد توجه متخصصان حوزه روان‌شناسی سلامت که به طور ویژه با گروه بیماران مبتلا به MS سروکار دارند، قرار گیرند.

در نهایت می‌توان از پژوهش حاضر این طور نتیجه گرفت که واقعیت درمانی با توجه به ایجاد محیط پذیرنده و اولویت دادن به برقراری رابطه با اعضای گروه از یک‌سو و آموزش مهارت‌های ارتباطی به آنها و آموزش ارضای مسئولانه نیازهای پنج‌گانه، توانسته به برقراری ارتباطات موثر و به دور از کنترل‌گری، مهارت‌های ارتباطی مبتلایان را افزایش داده و با جلب حمایت اجتماعی و افزایش خودکارآمدی از این طریق، انعطاف‌پذیری شناختی را افزایش داده و افسردگی را کاهش دهد.

در مورد درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، با توجه به انجام تمرین‌های گسلش و ذهن‌آگاهی، به کارگیری تمثیل‌هایی برای پذیرش و انجام برنامه‌ریزی هوشمند، درمان پذیرش و تعهد متمرکز بر شفقت، توانسته انعطاف‌پذیری شناختی را بیش از واقعیت درمانی در زنان مبتلا به MS که نبردی با بیماری مزمن خود از یک سو و نبردی با برخی افراد که از شفقت‌ورزی کمتر برخوردارند (همسر، فرزندان و بستگان) دارند ایجاد کرده و از این طریق با افزایش پذیرش و تعهد به افزایش روابط صمیمانه همسران و نهایتا به کاهش افسردگی برسند.

در مورد افسردگی نیز با توجه به تاکید فراوان درمان پذیرش و تعهد بر رفتار موثر متعهدانه که با کمک برنامه‌ریزی هوشمند شکل می‌گیرد، این درمان توانسته اعضای گروه را از اجتناب تجربی و انفعال و ناامیدی رهانده و با افزایش شادکامی آنها، افسردگی را در این افراد کاهش دهد.

در نهایت به نظر می‌رسد در مورد مساله‌ای همچون بیماری مزمن MS، چون شرایطی که وجود دارد در برخی زمینه‌ها ناگزیر و غیرقابل تغییر است، درمان پذیرش و تعهد با کمک به پذیرش آنچه افراد نمی‌توانند تغییر دهند، راه را برای سرمایه‌گذاری روانی بر سایر عوامل قابل تغییر زندگی و ارزش‌های اساسی همچون روابط، تندرستی، پیشرفت و استقلال، باز نموده و به اعضای گروه کمک نموده است تا از دامی که در آن گیر افتاده بودند رها شوند و با توجه به ترکیب شفقت‌ورزی با پذیرش و تعهد به قضاوت و سرزنش کمتر خود و دیگران پرداخته و همگانی بودن درد و رنج در نوع بشر را درک نموده و خود را قربانی سرنوشت نداسته و از افسردگی رها شده و تبعیت بیش‌تری از درمان داشته باشند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش با کد اخلاق IR.IAU.SDJ.REC.1403.113 به تصویب کمیته اخلاق در پژوهش رسیده است. روش پژوهش برای هر یک از شرکت‌کنندگان توضیح داده شد و به آنان اطمینان داده شد که اطلاعاتشان محرمانه خواهد ماند و صرفاً در راستای اهداف پژوهشی مورد استفاده قرار خواهد گرفت. شرکت‌کنندگان با آگاهی از این که حضور در فرآیند پژوهش اجباری نیست و می‌توانند در هر زمان از ادامه آن انصراف دهند، فرم رضایت آگاهانه را تکمیل و امضا نمودند.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مشارکت نویسندگان

کلیه نویسندگان در مفهوم‌سازی، طراحی پژوهش، جمع‌آوری منابع، اجرا، نگارش و تهیه پیش‌نویس مقاله، تجزیه و تحلیل و پردازش داده‌ها به طور مساوی مشارکت داشته‌اند. همه نویسندگان نسخه نهایی مقاله را مورد بازبینی و تأیید قرار دادند.

منابع مالی

این پژوهش از هیچ سازمان یا نهادی در بخش‌های دولتی، تجاری یا غیرانتفاعی کمک مالی دریافت نکرده است و مستخرج از پایان‌نامه دکتری می‌باشد.

تشکر و قدردانی

این پژوهش مستخرج از رساله دکتری در دانشگاه آزاد اسلامی واحد سنندج می‌باشد. بدینوسیله از کلیه شرکت‌کنندگان گروه‌های آزمایش و گواه که در جلسات شرکت کردند، و همچنین از تمامی عزیزانی که در انجام این پژوهش همکاری نمودند، صمیمانه سپاسگزاری می‌گردد.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌دارند که هیچ‌گونه تعارض منافعی در این پژوهش وجود ندارد.

References

1. Eskandari M, Rezakhani S, Behboodi M. Effectiveness of acceptance and commitment therapy on psychological capital and emotional expression styles in women with multiple sclerosis. *Avicenna Journal of Neuropsychophysiology*. 2021;8(2):71-76.

2. Yoysefikia M, Khoshkonesh A, Falahzadeh H. The effectiveness of reality therapy to decrease the marital conflict and despair in women with multiple sclerosis. *Armaghane Danesh*. 2018;23(3):364-377. (Persian)

3. Marrie RA, Walld R, Bolton JM, Sareen J, Walker JR, Patten SB, et al. Estimating annual prevalence of depression and anxiety disorder in multiple sclerosis using administrative data. *BMC Research Notes*. 2017;10(1):619.

4. Pham T, Jette N, Bulloch AG, Burton JM, Wiebe S, Patten SB. The prevalence of anxiety and associated factors in persons with multiple sclerosis. *Multiple Sclerosis and Related Disorders*. 2018;19:35-39.

5. Schiavon CC, Marchetti E, Gurgel LG, Busnello FM, Reppold CT. Optimism and hope in chronic disease: A systematic review. *Frontiers in Psychology*. 2017;7:2022.

6. Farhadian M, Rajabzadeh A, Shayegan Nejad V, Sharif Khah M, Khorvash F. Balance and depression in patients with multiple sclerosis. *Middle Eastern Journal of Disability Studies*. 2015;5:146-151. (Persian)

7. Zung WW. A self-rating depression scale. *Archives of General Psychiatry*. 1965;12(1):63-70.

8. Oraki M, Sami P. The effect of mindfulness integrated behavior-cognitive therapy on psychological well-being and quality of life among multiple sclerosis patients. *Quarterly Journal of Health Psychology*. 2017;5(20):34-47. (Persian)

9. Hakimi N, Aghdasi A, Sahebi A, Hosseininasab SD. Comparison of the effectiveness of reality therapy and acceptance and commitment therapy on communication skills in women with multiple sclerosis. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal (RRJ)*. 2025;14(2):113-122. (Persian)

10. Bakhshandeh LN, Zebardast A, Rezaei S. The effectiveness of acceptance and commitment therapy on cognitive flexibility, rumination, and distress tolerance in persons with Migraine headache. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*. 2021;8(2):74-87. (Persian)

11. Kuba K, Weissflog G. Acceptance and commitment therapy in the treatment of chronic disease. *Psychotherapie, Psychosomatik, Medizinische Psychologie*. 2017;67(12):525-536.

12. Matbou A, Andabil AF, Dokaneifard F. Comparison of the effectiveness of acceptance and commitment therapy and reality therapy on resilience components in incompatible married couples. *Mental Health and Lifestyle Journal*. 2025;3(1):1-11.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

13. Kolts RL. CFT made simple: A clinician's guide to practicing compassion-focused therapy. Oakland, CA:New Harbinger Publications;2016.

14. Yadolahi Saber F, Ebrahimi ME, Zamani N, Sahebi A. The effect of choice theory training on responsibility and hopefulness of female students Islamic Azad University Hamedan. *Social Cognition*. 2019;8(1):165-174. (Persian)

15. Salimi A, Arsalandeh F, Zahrakar K, Davarniya R, Shakarami M. The effectiveness of compassion-focused therapy on mental health of women with multiple sclerosis. *Internal Medicine Today*. 2018;24(2):125-131. (Persian)

16. Magyari M, Sorensen PS. Comorbidity in multiple sclerosis. *Frontiers in Neurology*. 2020;11:851.

17. Delavar A. Research methods in psychology and educational sciences. Tehran:Roshd;2016.

18. Dennis JP, Vander Wal JS. The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*. 2010; 34(3):241-253.

19. Shareh H, Eshaghi Sani M. Predictive role of morningness-eveningness personality, cognitive flexibility and cognitive emotion regulation in marital satisfaction in middle-aged women. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2019;24(4):384-399. (Persian)

20. Beck AT, Steer RA, Brown GK. Beck depression inventory-II. San Antonio. 1996;78(2):490-498.

21. Ghasemi S, Rajabnia F, Saadatian V, Meshkat M. The frequency of depression and related factors among the medical and paramedical students of Mashhad Islamic Azad University during year 2007-2008. *Medical Science Journal Islamic Azad University-Mashhad Branch*. 2009;4(3):181-187.

22. Hayes SC. Acceptance and commitment therapy, relational frame theory, and the third wave of behavioral and cognitive therapies. *Behavior Therapy*. 2004;35(4):639-665.

23. Wubbolding RE. Reality therapy and self-evaluation: The key to client change. Alexandria, VA:John Wiley & Sons;2017.

24. Alamdarian H, Ebrahimi MI, Haddadi A, Ghasemy A. Predicting suicide tendency based on self-compassion and psychological flexibility in married women with MS. *Journal of Sabzevar University of Medical Sciences*. 2023;30(3):301-311. (Persian)

25. Borhani l, Momeni k, Karami J, Mashhadi A. The efficacy of combining therapy cognitive with acceptance and commitment on symptoms of depression and psychosomatic problems firefighters of Mashhad city. *Journal of Psychological Science*. 2021;20(103):1171-1192. (Persian)

26. Aghae H, Sanei A. Effectiveness of reality therapy on postpartum depression and post-traumatic stress disorder symptoms in women with normal childbirth. *Clinical Psychology: Research and Practice Innovations*. 2020:12(2):1-7. (Persian)

27. Farmani F, Taghavi H, Fatemi A, Safavi S. The efficacy of group reality therapy on reducing stress, anxiety and depression in patients with Multiple Sclerosis (MS). *International Journal of Applied Behavioral Sciences*. 2015;2(4):33-38.

28. Dousti P, Ghodrati G, Ebrahimi M. A guide to group therapy based on acceptance and commitment therapy. Tehran:Amin Negar Publications;2018.

29. Harris R. ACT made simple: An easy-to-read primer on acceptance and commitment therapy. Oakland, CA:New Harbinger Publications;2019.

30. Hayes SC, Strosahl KD, Wilson KG. Acceptance and commitment therapy: The process and practice of mindful change. New York:Guilford press;2011.

31. Hayes SC. A liberated mind: How to pivot toward what matters. New York:Penguin;2020.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Advances in Cognitive Sciences
Vol 28, No. 1, Spring 2026
Research Article
Pages 104-119

Dishonesty under tempting conditions and the impact of honesty priming on self-control

S. Maryam Sajadi[1], Morteza Soltani[2*], Hamidreza Yazdani[3]

1. Master's Student in Business Administration (Marketing), University of Tehran, Tehran, Iran
2. Associate Professor, Faculty of Management and Accounting, Farabi Campus, University of Tehran, Tehran, Iran
3. Associate Professor, Faculty of Public Administration and Organizational Sciences, Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran

Recieved: 4 Sep. 2025
Revised: 3 Jul. 2026
Accepted: 25 Aug. 2026

Keywords
Unethical behavior
Cheating
Self-control
Honesty priming

Corresponding author
Morteza Soltani, Associate Professor, Faculty of Management and Accounting, Farabi Campus, University of Tehran, Tehran, Iran

Email: Mortezasoltanee@ut.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.104

Abstract

Introduction: Unethical behavior can have serious consequences ranging from social to economic and cultural aspects. In socio-economic systems, unethical behavior such as corruption or fraud leads to huge economic losses. When ethical and moral principles are not followed in society, social trust is lost, and injustices increase. At the societal level, it also enhances social deviance. Most studies have investigated unethical behavior in general terms, but the combined effect of situational temptation and honesty-related priming on dishonest behavior remains enigmatic.

Methods: The present study investigated the effect of tempting conditions on honesty, as well as the effects of self-control and honesty priming on reducing cheating, using a 2×3 factorial design. A total of 230 university students were randomly divided into 2 honesty-priming conditions and 3 temptation levels. Participants completed a 25-question multiple-choice general knowledge test on a separate answer sheet. By providing a separate answer sheet, the design allowed for self-reporting and cheating. Participants in the priming condition completed a MediaLab test, which required them to choose the synonym (or most familiar word) for the words honesty, integrity, and trustworthiness on a 0-3 scale. Lastly, cheating behavior was operationalized as the difference between self-reported scores and actual performance. All analyses were conducted in SPSS version 27 using factorial ANOVA.

Results: Results revealed a significant effect of tempting conditions on cheating ($F(6)=7.747$, $P<0.05$). However, no effect of increased temptation or priming was observed on compulsive reporting ($P>0.05$). No interaction was found.

Conclusion: This study suggest that individuals may cheat more often if the probability of the dishonest act being detected is lower. This type of behavior is not apparently uncontrolled because it stays within a certain (bounded) range. In addition, findings revealed that honesty priming before exposure to temptation alone has no impact on increasing self-control or reducing dishonest behavior.

Citation: Sajadi SM, Soltani M, Yazdani H. Dishonesty under tempting conditions and the impact of honesty priming on self-control. Advances in Cognitive Sciences. 2026;28(1):104-119.

Extended Abstract

Introduction

While the definition of ethics may vary by culture, most people can differentiate between right and wrong behavior. Unfortunately, people throughout the world often act unethically, with many negative social and economic consequences. Organized crime, corruption, fraud, and other unethical acts, apart from creating distrust in society and promoting injustice, are a burden on businesses and the economy. Several studies have analyzed the rea-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

sons and consequences of unethical acts. However, few have examined unethical acts from the perspective of individuals and the extent of unethical behavior in society when controls are relaxed.

According to numerous theories, people engage in unethical acts for financial gains and may feel guilt and other negative emotions after the act. However, some may feel that they are still good people for engaging in the act of cheating, and this may help them maintain a good image of themselves. It requires self-control and self-discipline for people not to engage in unethical conduct.

In addition to these theoretical insights, empirical studies have examined interventions aimed at increasing honesty, including moral reminders such as signing honesty statements, exposure to ethical concepts, or other situational cues. However, findings on the effectiveness of such interventions remain inconsistent across contexts and methodologies.

Accordingly, the present study investigated dishonesty under gradually increasing temptation conditions and examined whether honesty priming could strengthen self-control and reduce cheating behavior.

Methods

This study employed a 2-factorial (3×2) experimental design, with an additional control group, resulting in seven groups in total. The two independent variables were 1) honesty priming (two levels: priming vs. no priming) and 2) tempting conditions (three levels reflecting increasing opportunities for dishonest gain). The experiment was conducted between June and December 2023 in the Business Research Laboratory of the Faculty of Management, University of Tehran, Tehran, Iran.

A total of 230 participants (93 women and 137 men) were recruited through convenience sampling from the student population. Participants were randomly assigned to one of the seven groups after providing written informed consent. Ethical approval was obtained prior to data collection, and participants were assured of confidentiality and voluntary participation.

Experimental procedure

A test sheet containing 25 multiple-choice questions and an answer sheet were provided to all participants. The control group members were asked to complete the test within 20 minutes. Upon submission of the answer sheet to the experimenter, payment was provided based on the number of correct answers.

Participants in the control condition (i.e., no priming) provided self-reports of their performance under the following three levels of opportunity to cheat: 1) reporting their answer counts and surrendering their answer sheets, 2) reporting their scores and not surrendering their answer sheets, and 3) determining and reporting their scores and not surrendering their answer sheets, and then immediately collecting a monetary reward.

Participants who were primed completed a synonym-generation task for the words associated with honesty, integrity, and trustworthiness through MediaLab software prior to performing the focal task of the study.

Cheating behavior was operationalized as the difference between participants' self-reported scores and the expected performance distribution derived from the control group.

Statistical analyses were conducted using SPSS version 27. One-way analysis of variance (ANOVA) and Dunnett's post hoc tests were used to compare reported scores across groups. In addition, factorial ANOVA was applied to examine potential interaction effects between temptation level and priming condition.

Ethical approval: All procedures were approved by the University of Tehran Ethics Committee. Additionally, written informed consent was obtained from all participants before enrolling in the study.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Results

Altogether, 230 people participated in the experiment (93 women and 137 men), with most of them having at least a bachelor's degree. The distribution of participants was 50 in the control group and 30 in each of the experimental groups.

The descriptive results of the experiment showed that in the control group, the average number of correct answers reported was 6.28 (standard deviation 2.99). The self-check group, Group 1, showed only a slight increase in the average number of answers at 7.03 (SD=2.04), whereas when monitoring was reduced, participants reported much higher scores. Group 2, which had no return of answer sheets but still had the option to do a self-check, reported an average score of 9.07 (SD=3.81). Group 3, in which answer sheets were not returned and there was direct access to money, reported an even higher average of 9.13 (SD=4.34). Meanwhile, in the priming groups, the scores were quite different: Group 4 (self-check + priming) averaged 7.37 (SD=2.71), Group 5 (no return + priming) averaged 9.80 (SD=4.99), and Group 6 (no return + money + priming) reported a mean of 8.87 (SD=4.20). Moreover, those numbers seem to suggest that the more tempting the conditions, the more people cheated - regardless of whether they were 'primed' to cheat or not.

One-way ANOVA showed significant differences between groups- i.e., it is clear that the experimental conditions affected how people reported their performance. confirmly, the overall ANOVA test was pretty conclusive, $F(6, 223)=4.747$, $P=0.001$.

Post-hoc comparisons demonstrated that no significant difference was observed between the control group and those who handed in their answer sheets, suggesting that cheating was not happening even when people knew there was a good chance of getting caught. Conversely, you saw some pretty clear differences when you compared the control group to those who did not hand in their answer sheets - that is to say, when people thought they were less likely to get caught, they were much more likely to fudge their results.

Notably, when temptation increased from the second to the third level, it did not lead to a huge leap in cheating behavior. Most people still managed to resist taking the easy route even when cash was literally within reach - and only one person went for the maximum payout.

Honesty primes did not have any discernible impact on cheating behavior. Comparisons between people who got primed for honesty and those who didn't at the same temptation levels did not reveal a significant difference ($P>0.05$). This study then ran a factorial ANOVA to see if any interaction was found between how tempting things were and whether someone got primed for honesty, and that showed no significant link ($P=0.752$). Table 1 summarizes the descriptive statistics across groups.

Table 1. Descriptive statistics of reported correct answers by group

Group	N	Mean	SD	Min	Max
Control	50	6.28	2.99	0	14
Group 1 (Self-check)	30	7.03	2.04	3	11
Group 2 (Self-check + no return)	30	9.07	3.81	3	16
Group 3 (Self-check + no return + money)	30	9.13	4.33	4	17

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Group	N	Mean	SD	Min	Max
Group 4 (Self-check + priming)	30	7.37	2.71	2	14
Group 5 (No return + priming)	30	9.80	4.99	4	23
Group 6 (No return + money + priming)	30	8.87	4.20	3	25
Total	230	8.05	3.83	0	25

Conclusion

The present study found that tempting conditions for deceit influence how individuals act dishonestly. In the condition where individuals returned the original documents to the experimenters, they did not cheat. It appears that monitoring systems and accountability procedures are effective when they prevent students from hiding their actions. However, when the participants could destroy their documents and the experimenters could not detect errors, the individuals reported scores that were much higher than their actual performance. The findings indicate that environmental conditions determine how much a participant behaves unethically.

At the same time, the findings demonstrated that the participants did not increase their levels of cheating without limit. Although the participants reported false scores when the situation allowed it, the total amount of cheating stopped at a specific level. It is likely that most participants restrict their unethical actions to an amount that lets them believe they are still moral and honest; this behavior is consistent with the theory of moral self-concept maintenance.

Additionally, the task where participants matched words related to integrity priming did not cause a measurable decrease in cheating. The results imply that reading words about honesty is not enough to help an individual exercise self-control when financial rewards are present. To lower unethical behavior, organizations may need to use more than just short moral reminders. There is a need for structural mechanisms like monitoring systems, accountability procedures, and organizational policies that limit the opportunity for deceit.

Overall, the study highlights the dominant influence of situational temptation on dishonest behavior, while also showing that individuals tend to restrain extreme cheating in order to preserve their ethical identity.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The present study was approved by the Ethics Committee of the University of Tehran. Written informed consent was obtained from all participants prior to their inclusion in the study. Participation was entirely voluntary, and no individual was under any obligation to take part in the research.

Authors' contributions

The first author designed the study, collected data, and drafted the manuscript. The second author supervised the research process and approved the final version of the manuscript for submission and publication. The first and third authors analyzed the data. All authors discussed the results and participated in the preparation and editing of the final version of the article.

Funding

This research received no external funding.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Acknowledgments

This manuscript is derived from the master's thesis of the first author at the University of Tehran, Tehran, Iran. The authors thank all participants for their valuable contribution.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest related to this research.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

مجله تازه‌های علوم شناختی
دوره ۲۸، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵
صفحات ۱۱۹-۱۰۴
مقاله پژوهشی

عدم صداقت در شرایط وسوسه‌انگیز و تأثیر القای درستکاری بر خودکنترلی

سیده مریم سجادی[۱]، مرتضی سلطانی[۲*]، حمیدرضا یزدانی[۳]

۱. دانشجوی کارشناسی ارشد مدیریت کسب و کار گرایش بازاریابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۲. دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
۳. دانشیار دانشکده مدیریت دولتی و علوم سازمانی، دانشکدگان مدیریت، دانشگاه تهران، تهران، ایران

دریافت: ۱۴۰۴/۰۶/۱۲
اصلاح نهایی: ۱۴۰۵/۰۴/۱۲
پذیرش: ۱۴۰۵/۰۶/۰۳

واژه‌های کلیدی
رفتار غیراخلاقی
تقلب
خودکنترلی
القای مفاهیم درستکاری

نویسنده مسئول
مرتضی سلطانی، دانشیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکدگان فارابی، دانشگاه تهران، تهران، ایران
ایمیل: Mortezasoltanee@ut.ac.ir

doi.org/10.30514/icss.28.1.104

چکیده

مقدمه: رفتارهای غیراخلاقی پیامدهای گسترده‌ای در ابعاد اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی دارند. سازمان‌ها و کسب‌وکارها سالانه میلیاردها دلار به دلیل تقلب، فساد و سایر رفتارهای غیراخلاقی زیان می‌بینند. عدم پایبندی به اصول اخلاقی منجر به کاهش اعتماد اجتماعی، افزایش بی‌عدالتی و گسترش ناهنجاری‌های اجتماعی می‌شود.

روش کار: این پژوهش با هدف بررسی شرایط وسوسه‌آمیز بر صداقت و تحلیل تأثیر القای مفاهیم درستکاری بر خودکنترلی و کاهش تقلب، به صورت آزمایشگاهی، با طرح عاملی ۲×۳ طراحی و با شرکت ۲۳۰ نفر از دانشجویان در آزمایشگاه تحقیقات کسب‌وکار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران اجرا شد. شرکت‌کنندگان در شرایط مختلفی از نظر میزان وسوسه (سه سطح) و القای مفاهیم درستکاری (دو سطح) قرار گرفتند. ابزار پژوهش شامل پرسشنامه اطلاعات عمومی و آزمون با امکان تقلب در پاسخ‌ها بود. در شرایط آماده‌سازی، شرکت‌کنندگان پیش از انجام تکلیف اصلی، در نرم‌افزار MediaLab یک تکلیف چند گزینه‌ای که شامل انتخاب کلمات مترادف با صداقت و درستکاری بود، انجام دادند. داده‌ها با استفاده از تحلیل واریانس چندعاملی در نرم‌افزار SPSS-27 بررسی شد.

یافته‌ها: نتایج به دست آمده حاکی از تاثیر معنادار وجود شرایط وسوسه‌آمیز بر تقلب بود ($P<۰/۰۵$ ،$df=۶$ ،$F=۷/۷۴۷$). تاثیر معناداری میان افزایش وسوسه بر میزان تقلب $P>۰/۰۵$، القای مفاهیم درستکاری بر میزان تقلب ($df=۱$ ،$F=۰/۲۴۰$ ،$P>۰/۰۵$) دیده نشد.

نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد افراد در موقعیت‌هایی که احتمال افشای رفتار نادرست پایین است، بیشتر به تقلب روی می‌آورند. اما نه به صورت افراطی، میزان تقلب معمولاً در سطحی مشخص متوقف می‌شود. بر اساس نتایج، یادآوری ساده ارزش‌های اخلاقی پیش از قرار گرفتن در موقعیت‌های وسوسه‌انگیز، به تنهایی برای افزایش خودکنترلی و کاهش رفتارهای نادرست کافی نیست.

مقدمه

پژوهش‌های مربوط به رفتارهای غیراخلاقی در سال‌های اخیر بر مبانی نظری متعددی استوار بوده‌اند که هر یک ابعاد متفاوتی از انگیزه‌ها و محدودیت‌های افراد در بروز این رفتارها را توضیح می‌دهند (۴-۱). یکی از نخستین دیدگاه‌ها، مدل اقتصادی Becker (۵) است. بر اساس این مدل، افراد با مقایسه منافع و هزینه‌های ناشی از تخلف تصمیم‌گیری می‌کنند و هر چه احتمال کشف تخلف کمتر و سود آن بیشتر باشد، احتمال ارتکاب افزایش می‌یابد. این دیدگاه مبنای بخش مهمی از آزمایش حاضر در خصوص دستکاری «شرایط وسوسه‌کننده» است، زیرا در طراحی آزمایش موقعیت‌هایی ایجاد شد که هزینه کشف تقلب برای افراد کاهش یافته و امکان بهره‌برداری مالی افزایش می‌یافت. در ادامه، نظریه‌های روان‌شناختی به توضیح چرایی محدود بودن تقلب پرداختند. مدل تعادل اخلاقی نیسان (۶) نشان داد افراد برای حفظ هویت اخلاقی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

خود تنها تا سطحی مشخص تقلب می‌کنند. در همین راستا، نظریه خودپنداره اخلاقی Mazar و همکاران بیان می‌کند که افراد تمایل دارند تصویر خود را به عنوان فردی درستکار حفظ کنند و از تقلب افراطی پرهیز نمایند (۷). یافته‌های پژوهشگران نشان می‌دهد که مردم آنقدر بی‌صداقت رفتار می‌کنند که سود می‌برند، اما آنقدر صادقانه رفتار می‌کنند که خود را نسبت به درستکاری خود فریب می‌دهند. این مبانی نظری توجیه می‌کنند که چرا در آزمایش حاضر، حتی در شرایطی که امکان دسترسی کامل به منابع مالی وجود داشت، تنها یک شرکت‌کننده دست به سوءاستفاده کامل زد. در مطالعات بعدی، پژوهشگران نقش تعهدات، مشارکت و شناسایی را در صداقت بررسی نمودند (۸، ۹). علاوه بر این، پژوهشگران به نقش توجیهات ذهنی در کاهش قیود اخلاقی اشاره کرده‌اند. نظریه رهایی اخلاقی Shu و همکاران توضیح می‌دهد که افراد می‌توانند با بازتعریف موقعیت یا یافتن دلایل درونی، محدودیت‌های اخلاقی خود را کنار بگذارند و راحت‌تر مرتکب تقلب شوند (۱۰). این نظریه نیز با بخش‌هایی از طراحی آزمایش همخوانی دارد، زیرا در شرایطی که پاسخنامه بازگردانده نمی‌شد، توجیه درونی برای تقلب آسان‌تر فراهم می‌گردید.

نقش خودکنترلی نیز در بروز یا پیشگیری از رفتارهای غیراخلاقی بسیار مهم است. خودکنترلی را فرایند پویا و چند مرحله‌ای پیشبرد یک هدف بلندمدتِ نیازمند به خویشتن‌داری در برابر یک انگیزه متضاد تعریف می کنند (۱۱، ۱۲). مطالعه Mead و همکاران نشان داد که کاهش منابع خودکنترلی به طور مستقیم احتمال رفتارهای نادرست را افزایش می‌دهد (۱۳). این یافته به طور ضمنی با بخش دیگری از پژوهش حاضر مرتبط است، چرا که القای مفاهیم درستکاری در آزمایش با هدف تقویت خودکنترلی لحظه‌ای افراد طراحی شد. در مجموع، این نظریه‌ها چارچوبی فراهم می‌کنند که بر اساس آن مدل مفهومی پژوهش حاضر شکل گرفت: شرایط وسوسه‌کننده به عنوان متغیری بیرونی می‌تواند تمایل به تقلب را افزایش دهد، در حالی که القای مفاهیم درستکاری به عنوان مداخله‌ای شناختی_اخلاقی تلاش دارد از طریق فعال‌سازی خودپنداره اخلاقی و افزایش خودکنترلی، رفتارهای غیراخلاقی را کاهش دهد. بررسی تعامل این دو عامل می‌تواند درک عمیق‌تری از سازوکارهای روان‌شناختی و اجتماعی دخیل در بروز یا مهار رفتارهای غیراخلاقی فراهم آورد.

در کنار مباحث نظری، پژوهش‌های پیشین مداخلات متنوعی برای کاهش رفتارهای غیراخلاقی آزموده‌اند. برخی مطالعات بر یادآوری اصول اخلاقی و نشانه‌های مستقیم یا غیرمستقیم درستکاری تأکید کرده‌اند؛ مانند نوشتن ده فرمان (۷)، نصب جملاتی نظیر به جنبه‌های اخلاقی توجه داشته باشید (۱۴)، الزام به امضا پیش از تکمیل فرم (۷، ۱۵) یا حضور آینه در محیط (۱۶، ۱۷) که سطح خودآگاهی را افزایش می‌دهد. استفاده از محرک‌های محیطی یا القای مفاهیم درستکاری از طریق کلمات و تصاویر اخلاقی نیز در پژوهش‌های پیشین آزموده شده است (۱۷-۲۱)، هرچند اثربخشی آنها همواره یکسان گزارش نشده است. روش‌های سنجش صداقت نیز متنوع بوده‌اند؛ برخی پژوهش‌ها از روش‌های آماری جمعی (۲۲-۳۰)، مانند پرتاب تاس یا سکه، و برخی دیگر از روش‌های فردی (۱۵، ۱۷) و بازی‌های اقتصادی نظیر دیکتاتور (۳۰-۳۴)، اعتماد (۳۵) و یا اولتیماتوم (۳۲، ۳۶، ۳۷) بهره گرفته‌اند. افزون بر این، مطالعات میدانی (۲۲، ۳۸، ۳۹) در موقعیت‌های طبیعی، مانند خرید روزنامه (۲۱) یا آزمون‌های واقعی، نیز برای اندازه‌گیری رفتار اخلاقی افراد استفاده شده است. بررسی اثربخشی القای غیرمستقیم مفاهیم درستکاری در شرایطی که شدت وسوسه به طور تدریجی افزایش می‌یابد، کمتر مورد توجه قرار گرفته است. نوآوری پژوهش حاضر در ترکیب این دو رویکرد و آزمون تجربی این پرسش نهفته است که آیا یادآوری ضمنی مفاهیم درستکاری، در مواجهه با سطوح فزاینده وسوسه، می‌تواند خودکنترلی افراد را تقویت کرده و از بروز تقلب جلوگیری کند یا خیر.

با وجود این تلاش‌ها، پرسش‌های اساسی همچنان باقی است: آیا یادآوری ارزش‌های اخلاقی به تنهایی می‌تواند مانع بروز رفتارهای نادرست شود؟ نقش خودکنترلی در مواجهه با شرایط وسوسه‌آمیز تا چه اندازه تعیین‌کننده است؟ و آیا افراد در مواجهه با فرصت‌های تقلب واقعاً خود را کاملاً رها می‌کنند یا در سطحی مشخص متوقف می‌شوند؟ بر این اساس، پژوهش حاضر با هدف بررسی تأثیر هم‌زمان شرایط وسوسه‌انگیز و القای مفاهیم درستکاری بر میزان تقلب طراحی و اجرا شده است. در این مطالعه تلاش شده است تا با ایجاد شرایط وسوسه‌انگیز در سطوح مختلف و به کارگیری مداخله‌های مرتبط با یادآوری اخلاق، سازوکارهای مؤثر بر تصمیم‌گیری اخلاقی افراد تحلیل و ارزیابی شود.

روش کار

این پژوهش یک مطالعه آزمایشی با طرح عاملی ۳×۲ با گروه کنترل بود که در بازه زمانی خرداد ۱۴۰۲ تا آذر ۱۴۰۲ در آزمایشگاه تحقیقات کسب‌وکار دانشکده مدیریت دانشگاه تهران انجام شد. جامعه هدف پژوهش حاضر، مدیران و تصمیم‌گیران سازمانی بودند. هرچند استفاده از نمونه‌های دانشجویی به جای مدیران و کارکنان سازمان‌ها در مطالعات آزمایشگاهی گاه مورد تردید قرار می‌گیرد، پژوهش‌های

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

پیشین در حوزه استراتژی رفتاری و اقتصاد رفتاری نشان داده‌اند که دانشجویان و مدیران در تکالیف تصمیم‌گیری و آزمایش‌های رفتاری، الگوهای رفتاری مشابهی از خود نشان می‌دهند (۷، ۴۰). از این رو، استفاده از نمونه دانشجویی در پژوهش حاضر به عنوان جانشینی معتبر برای جامعه هدف، قابل توجیه است افزون بر این، طراحی آزمایش به گونه‌ای بوده است که بر سازوکارهای شناختی عمومی نظیر خودکنترلی و تصمیم‌گیری اخلاقی تمرکز دارد که محدود به یک گروه شغلی خاص نیست. لذا جامعه آماری پژوهش را ۲۳۰ نفر از دانشجویان و فارغ التحصیلان دانشگاهی تشکیل دادند و نمونه‌گیری به روش در دسترس انجام گرفت. ابزار پژوهش شامل برگه‌ای با ۲۵ سؤال چهارگزینه‌ای اطلاعات عمومی و برگه پاسخنامه چاپ شده بود که در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت. برای القای مفاهیم درستکاری از تکالیف واژه‌ای استفاده شد؛ به این صورت که پیش از آغاز آزمون اصلی، سؤال و کلمات مرتبط با مفاهیم اخلاقی همچون «صداقت»، «درستی» و «امانت‌داری» روی صفحه نمایش سیستم‌های MediaLab ارائه گردید و از شرکت‌کنندگان خواسته شد مترادف مناسب را انتخاب کنند. تکلیف مذکور با هدف فعال‌سازی ضمنی مفاهیم اخلاقی طراحی شده است و ماهیت آن مداخله‌ای بود، نه سنجشی؛ از این رو ارزیابی پایایی به شیوه ابزارهای روان‌سنجی کلاسیک برای آن موضوعیت ندارد. با این حال، روایی سازه‌ای این تکلیف مبتنی بر استفاده گسترده از تکالیف واژه‌ای مشابه در پژوهش‌های پیشین حوزه القای مفاهیم اخلاقی است که اثربخشی آنها در فعال‌سازی مفاهیم صداقت و درستکاری گزارش شده است (۱۸). روایی محتوایی این تکلیف از طریق انتخاب واژه‌هایی که مستقیماً با سازه درستکاری در ادبیات پژوهشی هم‌خوانی دارند، تأمین شده است (۱۸، ۲۰). پس از توضیح کامل مراحل و اخذ رضایت آگاهانه، شرکت‌کنندگان به طور تصادفی به یکی از هفت گروه آزمایشی یا کنترل اختصاص داده شدند. که شرح گروه‌ها به صورت زیر در جدول ۱ آمده است:

جدول ۱. شرح گروه‌های آزمایشی و گروه کنترل

	سه سطح دستکاری شرایط وسوسه‌کننده		
	خودبررسی	خودبررسی+عدم عودت پاسخ‌برگ	خودبررسی+عدم عودت پاسخ‌برگ+ دسترسی به پول
القای مفاهیم درستکاری	گروه شماره ۴	گروه شماره ۵	گروه شماره ۶
عدم القای مفاهیم درستکاری	گروه شماره ۱	گروه شماره ۲	گروه شماره ۳
			گروه کنترل

دو متغیر مستقل پژوهش شامل **القای مفاهیم درستکاری** (دو سطح: القا و عدم القا) و **شرایط وسوسه‌کننده** (سه سطح: درجه ۱، درجه ۲، درجه ۳) بودند. شرکت‌کنندگان در **گروه کنترل** یک برگه شامل ۲۵ سؤال چهارگزینه‌ای اطلاعات عمومی و برگه پاسخنامه دریافت کرده و در مدت ۲۰ دقیقه به سؤالات پاسخ دادند. پس از تحویل پاسخنامه‌ها به مصحح، پاداش نقدی بر اساس تعداد پاسخ‌های صحیح پرداخت گردید. میانگین پاسخ‌های این گروه مبنای مقایسه با سایر گروه‌ها قرار گرفت. در **گروه‌های یک تا سه** (عدم القای مفاهیم درستکاری)، شرایط وسوسه‌کننده به ترتیب افزایش می‌یافت:

- در گروه ۱، شرکت‌کنندگان پس از تصحیح پاسخنامه خود، تعداد پاسخ‌های صحیح را گزارش دادند و بر اساس آن پاداش دریافت کردند
- در گروه ۲، شرکت‌کنندگان **بدون** تحویل پاسخنامه صرفاً تعداد پاسخ‌های صحیح را اعلام کرده و پاداش بر اساس گزارش آنان پرداخت شد.
- در گروه ۳، پول مستقیماً در اختیار شرکت‌کنندگان قرار گرفت و از آنان خواسته شد پاسخنامه خود را تصحیح کرده، پاداش متناسب با تعداد پاسخ‌های صحیح را برداشته و از آزمایشگاه خارج شوند.

در **گروه‌های چهار تا شش** (القای مفاهیم درستکاری)، پیش از شروع آزمون اصلی، شرکت‌کنندگان تکلیفی انجام دادند که در آن باید نزدیک‌ترین مترادف کلماتی همچون «صداقت»، «درستی» و «امانت‌داری» را انتخاب می‌کردند. سپس همانند گروه‌های یک تا سه در شرایط وسوسه‌آمیز قرار گرفتند. به این ترتیب، مقایسه میانگین عملکرد گروه‌ها امکان تحلیل اثرات اصلی و متقابل **القای مفاهیم درستکاری** و **سطوح وسوسه** را بر میزان تقلب و بروز رفتارهای غیراخلاقی فراهم ساخت. برای تحلیل داده‌ها از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۷ استفاده شد. آمار توصیفی (میانگین و انحراف معیار) و تحلیل واریانس چندعاملی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

جهت بررسی اثرات اصلی و متقابل متغیرها به کار گرفته شد. سطح معناداری در تمامی تحلیل‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

در مجموع ۲۳۰ نفر در این آزمایش شرکت کردند. از این تعداد، ۹۳ نفر زن و ۱۳۷ نفر مرد بودند. میزان تحصیلات شامل ۱۳۶ نفر کارشناسی، ۸۳ نفر کارشناسی ارشد و ۱۱ نفر دکتری بود. شرکت‌کنندگان به طور تصادفی در هفت گروه قرار گرفتند. شاخص‌های توصیفی توصیفی نمره‌های گزارش شده در گروه‌های آزمایشی و کنترل در جدول ۲ ارائه شده است.

نتایج بیانگر آن است که میانگین نمرات گزارش شده در تمامی گروه‌های آزمایشی بالاتر از گروه کنترل بوده است. بیشترین میانگین به گروه پنج (۹/۸۰) و کمترین میانگین به گروه کنترل (۶/۲۸) تعلق دارد. همچنین انحراف معیار نمرات در گروه‌ها بین ۲/۰۴۲ تا ۴/۹۹۲ متغیر بوده که نشان‌دهنده تفاوت در میزان پراکندگی نمرات میان گروه‌ها است. در گروه ۶ (دسترسی مستقیم به پول) بیشتریم مقدار ۲۵ است که نشان‌دهنده ادعای پاسخ‌دهی کامل به سوالات است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی نمره‌های گزارش شده در گروه‌های آزمایشی و کنترل

	تعداد	میانگین پاسخ‌های صحیح	انحراف معیار	کمترین مقدار	بیشترین مقدار
گروه کنترل	۵۰	۶/۲۸	۲/۹۹۰	۰	۱۴
گروه یک (خودبررسی)	۳۰	۷/۰۳	۲/۰۴۲	۳	۱۱
گروه دو (خودبررسی+عدم عودت پاسخ برگ)	۳۰	۹/۰۷	۳/۸۱۴	۳	۱۶
گروه سه (خودبررسی+عدم عودت پاسخ‌برگ+دسترسی به پول)	۳۰	۹/۱۳	۴/۷۳۷	۴	۱۷
گروه چهار (خودبررسی+القا)	۳۰	۷/۳۷	۲/۷۱۰	۲	۱۴
گروه پنج (خودبررسی+عدم عودت پاسخ‌برگ+القا)	۳۰	۹/۸۰	۴/۹۹۲	۴	۲۳
گروه شش (خودبررسی+عدم عودت پاسخ‌برگ+دسترسی به پول+القا)	۳۰	۸/۸۷	۴/۲۰۰	۳	۲۵
مجموع	۲۳۰	۸/۰۵	۳/۸۲۷	۰	۲۵

نتایج تحلیل واریانس که جدول ۳ نمایش داده شده است، نشان داد که بین میانگین پاسخ‌های صحیح گروه کنترل و گروه‌های آزمایشی تفاوت معناداری وجود دارد.

قبل از اجرای آزمون‌های میانگین، نرمال بودن داده‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو_ویلک بررسی شد و نتایج نشان داد که داده‌ها از توزیع نرمال پیروی می‌کنند.

جدول ۳. بررسی برابری واریانس‌ها

	درجه آزادی	میانگین مربعات	F	مقدار P
پراکندگی بین گروهی	۶	۶۳/۲۹۳	۴/۷۴۷	۰/۰۰۱
پراکندگی درون گروهی	۲۲۳	۱۳/۳۳۵		
پراکندگی کل	۲۲۹			

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

میانگین پاسخ‌های صحیح گروه کنترل با گروه‌هایی که شرکت‌کنندگان در آن که موظف به تحویل پاسخنامه بودند تفاوت معناداری نداشت (P>۰/۰۵). در مقابل، مقایسه گروه کنترل با دیگر گروه‌ها که تنها تعداد پاسخ‌های صحیح خود را اعلام می‌داشتند و ملزم به تحویل پاسخنامه نبودند، تفاوت معناداری را نشان داد. نتایج در جدول ۴ گزارش داده شده است. در میان شرکت‌کنندگان تنها یک نفر در گروه سوم تمام پول موجود را برداشت و از آزمایشگاه خارج شد.

بررسی تأثیر القای مفاهیم درستکاری از طریق آزمون دانت نشان داد میانگین پاسخ‌های صحیح در گروه‌هایی که القا صورت گرفت تفاوت معناداری با گروه‌های متناظر بدون القا نداشت (P>۰/۰۵) نتایج در جدول ۴ نمایش داده شده است. نتایج تحلیل واریانس چند متغیری نیز اثر تعاملی معناداری میان سطح وسوسه و القای مفاهیم درستکاری نشان نداد (P=۰/۷۵۲، df=۲، F=۰/۲۸۵). به عبارت دیگر، ترکیب این دو عامل نیز موجب تاثیر معنادار در رفتار شرکت‌کنندگان نشد.

جدول ۴. مقایسه دو به دو متغیر وابسته بر اساس درجه تقلب

درجه (I)	درجه (J)	تفاوت میانگین (I-J)	مقدار P
کنترل	تقلب درجه یک	-۰/۹۲	۰/۵۵۴
	تقلب درجه دو	-۳/۱۵*	۰/۰۰۰
	تقلب درجه سه	-۲/۷۲*	۰/۰۰۱
تقلب درجه یک	تقلب درجه دو	-۲/۲۳*	۰/۰۰۵
	تقلب درجه سه	-۱/۸۰*	۰/۰۳۷
تقلب درجه دو	تقلب درجه سه	۰/۴۳	۰/۹۱۵

داده‌های جدول نشان می‌دهد میان گروه کنترل و گروه‌هایی که القا در آنها صورت نگرفته است (گروه ۱ و ۲ و ۳) تفاوت معنادار وجود دارد (P<۰/۰۵). این بدین معنا است که شرکت‌کنندگان در گروه‌هایی که القای مفاهیم درستکاری وجود نداشته است دست به تقلب زده‌اند و اما مقایسه تعداد پاسخ‌های صحیح گروه کنترل با گروه‌هایی که القا در آن صورت گرفته است نیز نشان‌دهنده تفاوت معنادار است، یعنی شرکت‌کنندگان در گروه‌هایی که القای مفاهیم در آنها انجام شده است نیز از فرصت تقلب استفاده کرده‌اند. در بررسی تکمیل‌تر مقایسه میان گروه‌های با القا و بدون القا صورت گرفته است که تفاوت معناداری را نشان نمی‌دهد (P>۰/۰۵) یعنی بین پاسخ‌های صحیح گروه‌هایی که در آن القا صورت گرفته است و گروه‌هایی که در آن القا صورت نگرفته است تفاوتی که نشان دهد القای مفاهیم موجب کاهش تقلب شده است، دیده نشد.

جدول ۵. مقایسه دو به دوی متغیر وابسته بر اساس القا یا عدم القای مفاهیم درستکاری

گروه I	گروه J	تفاوت میانگین (I-J)	خطای استاندارد	مقدار P	فاصله اطمینان ۹۵ درصدی	
					حد پایین	حد بالا
کنترل	بدون القا	-۲/۱۳۱*	۰/۶۵۷	۰/۰۰۴	-۳/۶۸	-۰/۵۸
	با القا	-۲/۳۹۸*	۰/۶۵۷	۰/۰۰۱	-۳/۹۵	-۰/۸۵
بدون القا	با القا	-۰/۲۶۷	۰/۵۵۵	۰/۸۸۱	-۱/۵۸	۱/۰۴

بحث

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که الزام به تحویل پاسخنامه نقش مهمی در مهار رفتارهای غیراخلاقی ایفا می‌کند؛ به طوری که شرکت‌کنندگان در شرایطی که احتمال افشای رفتار نادرست بالا بود،

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

عملاً وارد تقلب نشدند. در مقابل، با حذف این الزام و کاهش ریسک شناسایی، میزان تقلب به طور معناداری افزایش یافت. این نتیجه با یافته‌های جدید در حوزه اخلاق رفتاری همسو است که نشان می‌دهند فرصت‌های ساختاری و ادراک شده برای تقلب، یکی از مهم‌ترین پیش‌بینی‌کننده‌های رفتارهای غیراخلاقی هستند (۴۱، ۴۲). افراد در شرایطی که پیامدهای منفی رفتار نادرست تضعیف می‌شود، آمادگی بیشتری برای عدول از هنجارهای اخلاقی از خود نشان می‌دهد (۷، ۴۳). بر اساس نظریه کلاسیک جرم (۵)، تقلب زمانی رخ می‌دهد که مطلوبیت مورد انتظار آن از صداقت بیشتر باشد. در این چارچوب، افراد هزینه‌های احتمالی مجازات و منافع حاصل از تقلب را می‌سنجند و تصمیمی کاملاً منطقی و اقتصادی می‌گیرند. پژوهش‌های اخیر نیز تأکید کرده‌اند که حتی افراد دارای هنجارهای اخلاقی، در شرایطی که احتمال کشف پایین است، مستعد رفتارهای نادرست می‌شوند، به ویژه زمانی که منافع شخصی ملموس در میان باشد (۷، ۳۷، ۴۴، ۴۵). نکته جالب اینجاست که وقتی ریسک شناسایی بسیار پایین باشد، حتی مشوق‌های اخلاقی هم ممکن است شکست بخورند. برای مثال، در مطالعه‌ای در کشور گواتمالا که سیستم حسابرسی و پیامدهای عدم تمکین بسیار ضعیف است، استفاده از پیام‌های اخلاقی و هشدارها در پنجره‌های CAPTCHA هیچ تأثیر معناداری بر افزایش صداقت مودیان نداشته است (۴۴).

در امتداد این دیدگاه، مطالعه‌ای دیگر نشان داده است که حتی کنترل شناختی (Cognitive control)، به عنوان توانایی مغز برای مدیریت فرایندهای ذهنی، و خودکنترلی، به عنوان تجلی رفتاریِ به کارگیری این توانایی در موقعیت‌های واقعی، به تنهایی عامل کافی برای افزایش صداقت محسوب نمی‌شوند، بلکه اثر آن به پیش‌فرض اخلاقی فرد (Moral default) و زمینه موقعیتی وابسته است؛ به طوری که همان ظرفیت‌های کنترلی می‌توانند بسته به شرایط، هم در خدمت صداقت و هم در خدمت عدم صداقت قرار گیرند (۴۶). این یافته‌ها از این فرضیه حمایت می‌کنند که اثرگذاری خودکنترلی همواره از مسیر تعامل با ساختار موقعیتی شکل می‌گیرد، نه به صورت مستقل.

با این حال، نتایج نشان داد که افزایش شدت وسوسه از سطح دوم به سوم، منجر به افزایش بیشتر تقلب نشد. این الگو حاکی از وجود نوعی «آستانه اخلاقی» است که افراد مایل‌اند تا حدی مشخص از مزایای تقلب بهره ببرند اما از رفتارهای افراطی اجتناب می‌کنند. این یافته با مدل اخلاقی نیسان (۶) و نظریه خودپنداره اخلاقی (۷) همسو است که نشان می‌دهند افراد تمایل دارند تعادل میان منافع مادی و حفظ خودپنداره اخلاقی را حفظ کنند.

یافته‌های این پژوهش مبنی بر بروز تقلب در سطح محدود، با مدل Ahmad و همکاران (۴۷) قابل تبیین است. بر اساس این مدل، تخلیه منابع نفس الزاماً به معنای رهایی کامل اخلاقی نیست، بلکه فرد از طریق رهاشدگی اخلاقی انتخابی، تنها تا حدی دست به تقلب می‌زند که بتواند آن را توجیه کرده و تعادل میان منافع مادی و خودپنداره اخلاقی‌اش را حفظ کند. این موضوع نشان می‌دهد که چرا در آزمایش حاضر، القای واژگانی نتوانسته مانع همین مقدار محدود از تقلب شود. مطالعات اخیر نیز نشان داده‌اند که حتی در شرایط وسوسه شدید، اغلب افراد به دروغ‌های محدود بسنده می‌کنند و بین سود مادی و تصویر اخلاقی خود نوعی تعادل برقرار می‌کنند تا بتوانند همچنان خود را «اخلاقی» تلقی کنند (۴۵، ۴۹، ۵۰، ۵۱، ۵۸).

در بخش مربوط به القای مفاهیم درستکاری، یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد که مواجهه شرکت‌کنندگان با محرک‌های واژه‌ای مرتبط با صداقت و درستکاری، تأثیر معناداری بر کاهش تقلب نداشت. این نتیجه با بخشی از ادبیات جدید هم‌راستا است که ناکارآمدی یادآوری‌های اخلاقی ساده، به ویژه در شرایط وسوسه‌انگیز، را گزارش کرده‌اند (۱۳، ۴۵، ۵۲، ۵۳). همچنین، اثر تلنگرهای اخلاقی وابسته به زمینه اخلاقی و هویت اخلاقی فرد دانسته شده و در برخی شرایط به صورت خنثی یا حتی ناکارآمد گزارش شده است (۵۴).

برای مثال در آزمایشی که در سال ۲۰۱۲ انجام شد، این‌گونه گزارش شد که افراد هنگام تکمیل فرم‌های مالیاتی یا بیمه، در صورتی که در ابتدای فرم از آنها خواسته شود یک بیانیه صداقت را امضا کنند، رفتار صادقانه‌تری دارند. در بروزرسانی سوابق علمی این مقاله در سال ۲۰۲۰، ۵ آزمایش مرتبط صورت گرفت و در هیچ‌کدام اثر امضا در ابتدای فرم روی کاهش رفتار نادرست، مشاهده نشد (۵۲). در عین حال، یافته‌های حاضر با برخی پژوهش‌های پیشین که اثر مثبت نشانه‌های اخلاقی را گزارش کرده‌اند، ناهم‌راستا است. برای نمونه، مطالعاتی که از یادآورهای صریح‌تری مانند امضای تعهدنامه صداقت، سوگند اخلاقی یا حضور آینه استفاده کرده‌اند، کاهش معنادار تقلب را گزارش نموده‌اند (۱۴، ۱۵، ۱۷، ۵۱). این تفاوت می‌تواند ناشی از نوع مداخله اخلاقی باشد؛ به طوری که یادآورهای هنجاری و الزام‌آور، سطح بالاتری از خودآگاهی یا مسئولیت‌پذیری را فعال می‌کنند، در حالی که القای ضمنی مفاهیم اخلاقی از طریق تکالیف واژه‌ای ممکن است در شرایط وسوسه شدید، قدرت کافی برای مهار انگیزه‌های آنی نداشته باشد. علاوه بر این، پژوهش‌های جدید نشان داده‌اند که اثربخشی مداخلات اخلاقی به شدت به زمینه فرهنگی، نوع پاداش، و شدت وسوسه بستگی دارد (۵۱، ۵۹-۵۵). در تأیید این موضوع، نتایج یک مطالعه فراتحلیلی

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

گسترده در سال ۲۰۲۳ بر روی بیش از ۷۵۰۰ شرکت‌کننده در سه کشور (بریتانیا، آمریکا و مکزیک) نشان داد که تعهد به سوگندنامه‌های صداقت برخلاف یادآورهای ساده، منجر به کاهش معنادار اما اندک عدم صداقت می‌شود. این یافته نشان می‌دهد که صراحت در تعهد اخلاقی می‌تواند بر انگیزه‌های آنی تقلب غلبه کند (۴۳).

در مجموع، یافته‌های پژوهش حاضر همراستا با پژوهش‌هایی است که نشان می‌دهند که خودکنترلی و به ویژه ساختارهای موقعیتی نقش تعیین‌کننده‌تری نسبت به یادآوری‌های اخلاقی ساده در تنظیم رفتارهای اخلاقی دارند (۶۳-۶۱). این نتایج با ادبیات معاصر در حوزه رفتار اخلاقی و اقتصاد رفتاری هم‌راستا است که بر تعامل میان ویژگی‌های فردی، پیش‌فرض‌های اخلاقی و ساختارهای موقعیتی تأکید می‌کند (۴۶، ۶۶-۶۴) بر این اساس، به نظر می‌رسد مداخلاتی که بر طراحی ساختار انتخاب، افزایش احتمال کشف و ایجاد پاسخگویی رفتاری متمرکز هستند، نسبت به تلنگرهای اخلاقی ساده اثربخشی بیشتری در کاهش رفتارهای غیراخلاقی دارند.

از نقاط قوت پژوهش حاضر می‌توان به طراحی آزمایشگاهی کنترل شده، دستکاری تدریجی شدت وسوسه و استفاده از طرح عاملی برای بررسی اثرات متقابل اشاره کرد. با این حال، مطالعه دارای محدودیت‌هایی نیز هست؛ که می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

مطالعه حاضر در محیط کنترل شده آزمایشگاهی انجام شد و ممکن است بازتاب کاملی از رفتار واقعی افراد در موقعیت‌های طبیعی و اجتماعی نباشد. همچنین، شرکت‌کنندگان از میان دانشجویان انتخاب شدند؛ بنابراین، تعمیم نتایج به سایر گروه‌های سنی، شغلی یا فرهنگی باید با احتیاط صورت گیرد. داده‌های مربوط به تقلب به صورت گروهی تحلیل شد و رفتار هر فرد به طور دقیق ثبت نگردید؛ در حالی که استفاده از ابزارهای دقیق‌تر، تکالیف قابل ردیابی و تحلیل‌های چندسطحی می‌تواند میزان واقعی رفتار غیراخلاقی هر فرد را مشخص کند. همچنین، عواملی مانند خلق‌وخو، اضطراب، نیاز به تأیید اجتماعی و ویژگی‌های شخصیتی ممکن است بر رفتار اخلاقی تأثیرگذار باشند که در این مطالعه مورد بررسی قرار نگرفتند.

این پژوهش تنها رفتار آشکار صداقت را اندازه‌گیری کرد و انگیزه‌های درونی، نظیر احساس شرم یا ترس از مجازات، بررسی نشدند. در این پژوهش از محرک‌های واژه‌ای کوتاه استفاده شد که ممکن است تأثیر کافی نداشته باشند. همچنین، عدم کنترل وضعیت مالی شرکت‌کنندگان و سطح پایین پاداش می‌تواند انگیزه واقعی برای تقلب را به طور کامل منعکس نکرده باشد.

برای پنهان کردن هدف پژوهش، آزمون در قالب اطلاعات عمومی اجرا شد که ممکن است انگیزه‌های متفاوتی را در شرکت‌کنندگان ایجاد کرده باشد. طراحی‌های آینده می‌توانند از قالب‌های متفاوت یا پرسش‌های کنترلی برای شناسایی انگیزه غالب استفاده کنند.

در نهایت، پرداختن به این محدودیت‌ها می‌تواند به فهم عمیق‌تر عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و اقتصادی مؤثر بر رفتارهای اخلاقی و غیراخلاقی منجر شود و در طراحی مداخلات آموزشی و فرهنگی مؤثر در ارتقای درستکاری در جامعه نقش‌آفرین باشد. پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با استفاده از نمونه‌های مدیریتی، مداخلات اخلاقی قوی‌تر یا ترکیبی و در بسترهای میدانی انجام شوند. همچنین بررسی نقش تفاوت‌های فردی مانند ارزش‌های اخلاقی، ویژگی‌های شخصیتی و سطوح خودکنترلی می‌تواند به درک جامع‌تری از سازوکارهای زیربنایی رفتارهای غیراخلاقی منجر شود.

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر حاکی از آن بود که افراد زمانی که امکان تقلب داشته باشند و احتمال برملا شدن آن وجود نداشته باشد این کار را انجام می‌دهند. چرا که یافته‌ها نشان داد گروهی که ملزم به برگرداندن پاسخنامه خود بودند، تقلب نکردند در حالی که دیگر گروه‌ها از این فرصت استفاده کردند اما اغلب آنها این کار را تا بیشترین حد ممکن انجام ندادند و به جز یک نفر بقیه در سطحی متوقف شدند. این می‌تواند مربوط به خودپنداره اخلاقی افراد باشد که دوست ندارند دیدگاهشان نسبت به خودشان بد باشد، به عبارت دیگر نمی‌خواهند در نظر خودشان آدم بدکاری باشند. همچنین نتایج دیگر این آزمایش نشان داد که صرف القای مفاهیم درستکاری به افراد، تاثیری در میزان صداقت آنها ندارد و نمی‌تواند منجر به کاهش تقلب شود. خودپنداره اخلاقی افراد ممکن است تا حدی محدودیتی ایجاد کند و مانع از ارتکاب رفتارهای کاملاً غیراخلاقی شود، اما در مواجهه با وسوسه، افراد معمولاً رفتار خود را متعادل می‌کنند و از تقلب تا حد معینی استفاده می‌کنند. این نتایج اهمیت توجه به عوامل موقعیتی و طراحی مداخلات چندوجهی را نشان می‌دهد، به گونه‌ای که علاوه بر آموزش اخلاقی، فرصت‌های تقلب کاهش یافته و ارزش‌های اخلاقی به صورت ملموس در محیط‌های واقعی تجربه شوند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده نخست در گروه مدیریت، دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشگاه تهران، است

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

(۲۳۱۸۵۵۸۵). این آزمایش با تأیید کمیته اخلاق دانشگاه تهران انجام و پیش از ورود به مطالعه، رضایت‌نامه کتبی آگاهانه از تمامی شرکت‌کنندگان اخذ شد. مشارکت کاملاً داوطلبانه بوده و هیچ فردی ملزم به حضور در این پژوهش نبود.

مشارکت نویسندگان

نویسنده اول مطالعه را طراحی، داده‌ها را جمع‌آوری و پیش‌نویس اولیه مقاله را تهیه کرد. نویسنده دوم بر روند پژوهش نظارت داشت و نسخه نهایی را جهت انتشار تایید کرد. نویسندگان اول و سوم داده‌ها را تجزیه و تحلیل کردند. تمام نویسندگان نتایج را مورد بحث و تفسیر قرار دادند و در تهیه و بازبینی نسخه نهایی مقاله مشارکت داشتند.

منابع مالی

این پژوهش بدون دریافت هرگونه حمایت مالی از سازمان‌ها یا نهادهای دولتی و غیردولتی انجام شده است و تمام منابع مالی پژوهش بر عهده دانشجو بوده است.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از تمامی شرکت‌کنندگان و افرادی که ما را در انجام این پژوهش یاری دادند، صمیمانه سپاسگزاری می‌کنیم.

تعارض منافع

نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی در این مطالعه ندارند.

References

1. Villeval MC. The social determinants of unethical behavior. In: Bucciol A, Quercia S, editors. Research handbook on unethical behavior. Massachusetts, USA:Edward Elgar Publishing;2026. pp. 64-82.

2. Zhang C, Wei X. Differentiating the effects of power and status on unethical behavior: A moderated mediation meta-analysis. *Journal of Business and Psychology*. 2024;39(4):871-896.

3. Resende MM, Porto JB, Gracia FJ, Tomas I. Unethical behavior at work: The effects of ethical culture and implicit and explicit moral identity. *Ethics & Behavior*. 2024;34(6):438-457.

4. Ming X, Bai X, Fu J, Yang J. Decreasing workplace unethical behavior through mindfulness: A study based on the dual-system theory of ethical decision-making. *Journal of Business Ethics*. 2025;196:189-207.

5. Becker GS. Crime and punishment: An economic approach. *Journal of Political Economy*. 1968;76(2):169-217.

6. Nisan M. The moral balance model: Theory and research extending our understanding of moral choice and deviation. In: Kurtines WM, Gewirtz JL, editors. Handbook of moral behavior and development. Vol 3. Hillsdale, New Jersey:Lawrence Erlbaum Associates;1991. pp. 213-249.

7. Mazar N, Amir O, Ariely D. The dishonesty of honest people: A theory of self-concept maintenance. *Journal of Marketing Research*. 2008;45(6):633-644.

8. Peer E, Mazar N, Feldman Y, Ariely D. How pledges reduce dishonesty: The role of involvement and identification. *Journal of Experimental Social Psychology*. 2024;113:104614.

9. Peer E, Mazar N, Feldman Y, Ariely D. Honesty pledges: The effects of involvement and identification over time. Bar Ilan University Faculty of Law Research Paper. 2023;(4355553).

10. Shu LL, Gino F, Bazerman MH. Dishonest deed, clear conscience: When cheating leads to moral disengagement and motivated forgetting. *The Personality and Social Psychology Bulletin*. 2011;37(3):330-349.

11. Hofmann W. Self-control. In: Gilbert DT, Fiske ST, Finkel EJ, Mendes WB, editors. The handbook of social psychology. 6th ed. London:Situational Press;2025.

12. Werner KM, Ford BQ. Self-control: An integrative framework. *Social and Personality Psychology Compass*. 2023;17(5):e12738.

13. Mead NL, Baumeister RF, Gino F, Schweitzer ME, Ariely D. Too tired to tell the truth: Self-control resource depletion and dishonesty. *Journal of Experimental Social Psychology*.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

2009;45(3):594-597.

14. Shu LL, Mazar N, Gino F, Ariely D, Bazerman MH. Signing at the beginning makes ethics salient and decreases dishonest self-reports in comparison to signing at the end. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012;109(38):15197-15200.

15. Huynh LD, Stratmann P, Rilke RM. No influence of simple moral awareness cues on cheating behaviour in an online experiment. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. 2024;108:102126.

16. Gino F, Mogilner C. Time, money, and morality. *Psychological Science*. 2014;25(2):414-421.

17. Vincent LC, Emich KJ, Goncalo JA. Stretching the moral gray zone: Positive affect, moral disengagement, and dishonesty. *Psychological Science*. 2013;24(4):595-599.

18. Rasinski KA, Visser PS, Zagatsky M, Rickett EM. Using implicit goal priming to improve the quality of self-report data. *Journal of Experimental Social Psychology*. 2005;41(3):321-327.

19. Bryan CJ, Adams GS, Monin B. When cheating would make you a cheater: Implicating the self prevents unethical behavior. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2013;142(4):1001-1005.

20. Pashler H, Rohrer D, Harris CR. Can the goal of honesty be primed?. *Journal of Experimental Social Psychology*. 2013;49(6):959-964.

21. Pruckner GJ, Sausgruber R. Honesty on the streets: A field study on newspaper purchasing. *Journal of the European Economic Association*. 2013;11(3):661-679.

22. Jacobsen C, Piovesan M. Tax me if you can: An artifactual field experiment on dishonesty. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2016;124:7-14.

23. Utikal V, Fischbacher U. Disadvantageous lies in individual decisions. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2013;85:108-111.

24. Shalvi S, Leiser D. Moral firmness. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2013;93:400-407.

25. Hilbig BE, Hessler CM. What lies beneath: How the distance between truth and lie drives dishonesty. *Journal of Experimental Social Psychology*. 2013;49(2):263-266.

26. Hao L, Houser D. Perceptions, intentions, and cheating. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2017;133:52-73.

27. Fosgaard TR, Hansen LG, Piovesan M. Separating will from grace: An experiment on conformity and awareness in cheating. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2013;93:279-284.

28. Fosgaard TR. Asymmetric default bias in dishonesty: How defaults work but only when in one's favor. IFRO Working. Copenhagen, Denmark:University of Copenhagen;2013. pp. 1-8.

29. Shalvi S, Gino F, Barkan R, Ayal S. Self-serving justifications: Doing wrong and feeling moral. *Current Directions in Psychological Science*. 2015;24(2):125-130.

30. Mazar N, Zhong CB. Do green products make us better people?. *Psychological Science*. 2010;21(4):494-498.

31. Shaw A, Montinari N, Piovesan M, Olson KR, Gino F, Norton MI. Children develop a veil of fairness. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2014;143(1):363-375.

32. Eisenkopf G, Gurtoviy R, Utikal V. Size matters: When it comes to lies. Working paper 14. Konstanz, Germany:University of Konstanz;2011.

33. Zhong CB, Bohns VK, Gino F. Good lamps are the best police: Darkness increases dishonesty and self-interested behavior. *Psychological Science*. 2010;21(3):311-314.

34. Gino F, Ayal S, Ariely D. Contagion and differentiation in unethical behavior: The effect of one bad apple on the barrel. *Psychological Science*. 2009;20(3):393-398.

35. Charness G, Dufwenberg M. Promises and partnership. *Econometrica*. 2006;74(6):1579-1601.

36. Moran S, Schweitzer ME. When better is worse: Envy and the use of deception. *Negotiation and Conflict Management Research*. 2008;1(1):3-29.

37. Shalvi S, Handgraaf MJJ, De Dreu CKW. Ethical manoeu-

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

vring: Why people avoid both major and minor lies. *British Journal of Management*. 2011;22(S1):S16-S27.

38. Abeler J, Becker A, Falk A. Representative evidence on lying costs. *Journal of Public Economics*. 2014;113:96-104.

39. List JA. Why economists should conduct field experiments and 14 tips for pulling one off. *Journal of Economic Perspectives*. 2011;25(3):3-16.

40. Trottier K, Gordon IM. Students as surrogates for managers: Evidence from a replicated experiment. *Canadian Journal of Administrative Sciences*. 2018;35(1):146-161.

41. Caliari D, Soraperra I. Dishonesty: The role of planning, temptation, and self-control. *Journal of Economic Behavior & Organization*. 2025;240:107323.

42. Toader I, Moreno L, Brinol P, Petty RE. Power corrupts and being sure of felt power corrupts even more: Implications for immoral decisions and cheating. *European Journal of Social Psychology*. 2025;55(3):520-531.

43. Travis J, Neale CA, Wilgus SJ. When dark personality gets darker: The intersection of injustice, moral disengagement, and unethical decision making. *Merits*. 2024;4(4):414-430.

44. Kettle S, Hernandez M, Sanders M, Hauser O, Ruda S. Failure to CAPTCHA attention: Null results from an honesty priming experiment in Guatemala. *Behavioral Sciences*. 2017;7(2):28.

45. Koning L, Junger M, van Hoof J. Digital signatures: A tool to prevent and predict dishonesty?. *Mind & Society*. 2020;19(2):257-285.

46. Speer SP, Smidts A, Boksem MAS. Cognitive control promotes either honesty or dishonesty, depending on one's moral default. *Journal of Neuroscience*. 2021;41(42):8815-8825.

47. Ahmad B, Zafar Z, Kalyar MN. How knowledge hiding increases public sector employees' engagement in political acts: A study from the perspective of target. *Interdisciplinary Description of Complex Systems*. 2026;24(2):152-166.

48. Pascual-Ezama D, Prelec D, Munoz A, Gil-Gomez de Liano B. Cheaters, liars, or both? A new classification of dishonesty profiles. *Psychological Science*. 2020;31(9):1097-1106.

49. Abeler J, Nosenzo D, Raymond C. Preferences for truth-telling. *Econometrica*. 2019;87(4):1115-1153.

50. Abeler J, Falk A, Kosse F. Malleability of preferences for honesty. *EconJournals*. 2025;135(667):982-998.

51. Saccardo S, Serra-Garcia M. Enabling or limiting cognitive flexibility? Evidence of demand for moral commitment. *American Economic Review*. 2023;113(2):396-429.

52. Kristal AS, Whillans AV, Bazerman MH, Gino F, Shu LL, Mazar N, et al. Signing at the beginning versus at the end does not decrease dishonesty. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2020;117(13):7103-7107.

53. Huynh LDT, Stratmann P, Rilke RM. No influence of simple moral awareness cues on cheating behaviour in an online experiment. *Journal of Behavioral and Experimental Economics*. 2024;108:102126.

54. Kleinlogel EP, Dietz J, Antonakis J. When and why honesty nudges backfire: The role of ethical context and moral identity. *Journal of Business Ethics*. 2018;153(3):743-761.

55. Satyen L, Hansen A, Green JL, Zark L. The effectiveness of culturally specific male domestic violence offender intervention programs on behavior changes and mental health: A systematic review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*. 2022;19(22):15180.

56. Liu X, Siegel JT. Increasing support for loved ones with depression using moral elevation: A cross-cultural exploration of different elevation inductions. *The Journal of Positive Psychology*. 2024;19(6):979-994.

57. Hertwig R, Mazar N. Toward a taxonomy and review of honesty interventions. *Current Opinion in Psychology*. 2022;47:101410.

58. Eghbali H, Heysieattalab S, Vahhabi A. The effects of different reward structures and gender on the dishonesty magnitude. *Social Psychology Research*. 2025;15(59):129-142. (Persian)

59. Murray S, Bermudez JP, De Brigard F. Moralization and self-control strategy selection. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2023;30(4):1586-1595.

60. Zickfeld JH, Scigala KA, Weiss A, Michael J, Mitkidis P.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Commitment to honesty oaths decreases dishonesty, but commitment to another individual does not affect dishonesty. *Communications Psychology*. 2023;1:27.

61. Tillman FF. Emotional carry-over in ethical decision making: The impact of self-control and moral potency [PhD Dissertation]. Oxford, Mississippi:University of Mississippi;2022.

62. Al Halbusi H, Ruiz-Palomino P, Williams KA. Ethical leadership, subordinates' moral identity and self-control: Two- and three-way interaction effect on subordinates' ethical behavior. *Journal of Business Research*. 2023;165:114044.

63. Guo S. Exploring interactions of self-control, morality and peer delinquency among justice-involved juveniles: Random-effects models. *Journal of Research on Adolescence*. 2025;35(4):e70111.

64. Speer SP, Smidts A, Boksem MAS. Cognitive control and dishonesty. *Trends in Cognitive Sciences*. 2022;26(9):796-808.

65. Li HM, Yan WJ, Wu YW, Huang ZY. Cognitive control in honesty and dishonesty under different conflict scenarios: Insights from reaction time. *Frontiers in Psychology*. 2024;15:1271916.

66. Reis M, Pfister R, Foerster A. Cognitive load promotes honesty. *Psychological Research*. 2023;87(3):826-844.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License

Table of Contents

The relationship between positive memory and inhibition deficits with symptoms of posttraumatic stress disorder in people with earthquake trauma experience: The mediating role of negative emotional dysregulation 1
Seyed Ali Kazemi Rezaei, Alireza Moradi*, Mahnaz Shagholian, Mohammad Hossein Abdollahi, Hadi Parhoon

Study of transcranial direct current stimulation on improving strategic thinking in business managers in Kavar, Fars, Iran: A quasi-experimental design 14
Abdullah Karari Mozafari, Hassan Soltani*

The impact of a wisdom-based educational program on metacognitive skills, emotion regulation strategies, and ethical decision-making 30
Esmaeil Azadi, Rasoul Kord Noghabi*, Abolghasem Yaghoobi, Afshin Afzali

A comparison of the effectiveness of implementing cognitive plays in structured, guided, and free approaches on children's cognitive inhibition 50
Maryam Sadat Mirtalaie, Meysam Sadeghi*, Shaghayegh Chitsaz, Saber Abdolmaleki

Boosting fake news detection through gaming: Comparing two approaches to fake news production vs. accurate news production 63
Nafiseh Sanaeipour, Javad Hatami, Sara Ershadmanesh, Maryam Behboodi, Seyed Mohammad Mahdavi*

Investigating the effectiveness of transcranial direct current stimulation on risky decision-making and response inhibiting in men with bipolar disorder type 2, co-occurring with heroin 75
Milad Jalil Piran, Bahram Peymannia*, Sayed Ali Marashi, Kiumars Beshlideh

Comparing the effectiveness of compassion-focused acceptance and commitment group therapy and reality group therapy on cognitive flexibility and depression in women with multiple sclerosis 90
Afsaneh Sadat Modaber Vahed, Mohammad Ismail Ebrahimi*, Saeid Yazdi-Ravandi, Ahmad Ali Jadidian

Dishonesty under tempting conditions and the impact of honesty priming on self-control 104
S. Maryam Sajadi, Morteza Soltani*, Hamidreza Yazdani

Advances in
Cognitive Sciences

Volume 28, Number 1 (Serial 111), Spring 2026
P-ISSN: 1561-4174 E-ISSN: 2783-073X

Institute for
Cognitive Science Studies

Owner & Publisher
Institute for Cognitive Science Studies

Chairman
Mohsen Mir Mohammad Sadeghi
Assistant Professor of Psychology,
Institute for Cognitive Science Studies

Editor-in-Chief
Abbas Haghparast, PhD
Professor of Neurophysiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences

Editorial Manager
Saeid Yazdi-Ravandi, PhD

Office Secretary
Mona Sadat Mousavi

Persian Editor and References
Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

English Editor
Naser Vazifehshenas

Design and Layout
Ali Nikkhah
Soheila Haghparast

Print Supervisor
Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

Editorial Office
Pardis New City (15 KMs North of Tehran), 4th Phase,
Safir Omid Blvd, Pazhouheshkadeh Blvd.

Tel. :+98 21 76291130
Fax :+98 21 76291140
Email: Journal@icss.ac.ir
Website: www.icssjournal.ir

Published quarterly by the Institute for Cognitive Science Studies

Using the content of
«Advances in Cognitive Sciences»
is permitted on condition that the source is mentioned

Editorial Board

Mehdi Tehrani-Doost, *Professor of Psychiatry, Tehran University of Medical Sciences and Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran*

Seyede Parisa Hasanein, *Professor of Physiology, Zabol University, Zabol, Iran*

Abbas Haghparast, *Professor of Neurophysiology, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Amir Hosein Rezvani, *Professor of Psychiatry and Behavioral Sciences, Duke University Medical Center, Durham, North Carolina, USA*

Mohammad Reza Zarrindast, *Professor of Neuropharmacolgy, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Vahid Sheibani, *Professor of Neurophysiology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran*

Mostafa Assi, *Professor of Linguistics, Academy of Persian Language and Literature, Tehran, Iran*

Ali Ghaleiha, *Professor of Psychiatry, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran*

Reza Kormi-Nori, *Professor of Cognitive Psychology, Orebro University, Orebro, Sweden*

Hossein Kaviani, *Professor of Psychology, University of East London (UEL) University Way, London, UK*

Alireza Moradi, *Professor of Clinical Psychology, Kharazmi Unversity and Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran*

Ali Motie Nasrabadi, *Professor of Biomedical Engineering, Shahed University, Tehran, Iran*

Maryam Noroozian, *Professor of Neurology, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Behrooz Birashk, *Associate Professor of Psychology, Iran University of Medical Sciences, Tehran, Iran*

Javad Hatami, *Associate Professor of Psychology, University of Tehran and Institute for Cognitive Science Studies, Tehran, Iran*

Mahmoud Kiaei, *Associate Professor of Pharmacology and Toxicology, University of Arkansas for Medical Sciences, Little Rock, Arkansas, USA*

Indexing Sources

- PsycINFO
- Google Scholar
- Index Copernicus
- ISC
- RICeST
- Magiran
- SID
- Noormags
- Civilica
- Academia
- Comprehensive Portal of Human Sciences

Advances in
Cognitive Sciences

Volume 28, Number 1, Spring 2026
P-ISSN: 1561-4174 E-ISSN: 2783-073X

مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی
The Journal of Advances in Cognitive Sciences

The relationship between positive memory and inhibition deficits with symptoms of posttraumatic stress disorder in people with earthquake trauma experience: The mediating role of negative emotional dysregulation

Seyed Ali Kazemi Rezaei, Alireza Moradi*, Mahnaz Shagholian, Mohammad Hossein Abdollahi, Hadi Parhoon

Study of transcranial direct current stimulation on improving strategic thinking in business managers in Kavar, Fars, Iran: A quasi-experimental design

Abdullah Karari Mozafari, Hassan Soltani*

The impact of a wisdom-based educational program on metacognitive skills, emotion regulation strategies, and ethical decision-making

Esmaeil Azadi, Rasoul Kord Noghabi*, Abolghasem Yaghoobi, Afshin Afzali

A comparison of the effectiveness of implementing cognitive plays in structured, guided, and free approaches on children's cognitive inhibition

Maryam Sadat Mirtalaie, Meysam Sadeghi*, Shaghayegh Chitsaz, Saber Abdolmaleki

Boosting fake news detection through gaming: Comparing two approaches to fake news production vs. accurate news production

Nafiseh Sanaeipour, Javad Hatami, Sara Ershadmanesh, Maryam Behboodi, Seyed Mohammad Mahdavi*

Investigating the effectiveness of transcranial direct current stimulation on risky decision-making and response inhibiting in men with bipolar disorder type 2, co-occurring with heroin

Milad Jalil Piran, Bahram Peymannia*, Sayed Ali Marashi, Kiumars Beshlideh

Comparing the effectiveness of compassion-focused acceptance and commitment group therapy and reality group therapy on cognitive flexibility and depression in women with multiple sclerosis

Afsaneh Sadat Modaber Vahed, Mohammad Ismail Ebrahimi*, Saeid Yazdi-Ravandi, Ahmad Ali Jadidian

Dishonesty under tempting conditions and the impact of honesty priming on self-control

S. Maryam Sajadi, Morteza Soltani*, Hamidreza Yazdani