

اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه
سارا مرادی کلارده، نیلوفر میکائیلی*، محمد نریمانی، عباسعلی حسین خانزاده

تتاثر آرایش تمرین و دستورالعمل‌های کانون توجه بر کارکردهای اجرایی در سالمندان
ناهید بناری، زهرا انتظاری خراسانی*، مرضیه بلالی

مقایسه اثربخشی روش‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر اجتناب شناختی
کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص

مرضیه السادات خلیلی، سیده علیا عمادیان*، رمضان حسن زاده

پیش‌بینی خودناتوان‌سازی تحصیلی بر اساس ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی، کمال‌گرایی با توجه به نقش واسطه‌ای
جهت‌گیری هدف در دانش‌آموزان: ارائه مدل ساختاری

ناصر غفارزاده، رعنا ساکن آذری*، محمد آزاد عبدالله‌پور، نعمیه محب

تدوین بسته آموزشی مبتنی بر فرایندهای تعبیری شناختی منظر و نگاره‌زمینه و تأثیر آن بر مهارت نگارش توصیفی دانش‌آموزان
پایه ششم دبستان

مریم‌سادات فیاضی*

تأثیر القای تصویری تهدید مرگ و بیماری کرونا بر دسترسی‌پذیری فکر مرگ: یک مطالعه آزمایشی مبتنی بر نظریه مدیریت وحشت
پگاه نجات*، علی حیرانی طبس

ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه

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

ویژگی‌های روان‌سنجی مؤلفه بازداری کارکردهای اجرایی: مقایسه افراد عادی با اختلالات بالینی

الهه آشورزاده، سید محمد حسین موسوی نسب*، افسانه توحیدی

بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس حساسیت پردازش حسی

ترانه عطاری، نرگس رادمان، علی قاضی‌زاده*

طراحی و اعتباریابی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان

فاطمه هادی، ماهگل توکلی*، پریسا نیلفروشان

بررسی رابطه خطی ساده و چندگانه قدرت تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و سبک‌های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی
طاهره الهی*، فرشته حسنی، فائزه نصیری

ما چقدر واقع‌گرا هستیم؟ بررسی میزان مطابقت بین ادراک ما و واقعیت بیرونی

آرمان رضایتی چران، شهریار غریب‌زاده*



دارای رتبه علمی-پژوهشی

هیأت تحریریه

دکتر مهدی تهرانی دوست، استاد روان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران و موسسه آموزش

عالی علوم شناختی، تهران، ایران

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

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

دکتر امیرحسین رضوانی، استاد روان پزشکی 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 زبان شناسی، فرهنگستان زبان و ادب فارسی ایران، تهران، ایران

دکتر علی قلعه ایاها، استاد روان پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران

دکتر رضا گرمی-نوری، استاد روان شناسی شناختی، دانشگاه اوربرو، اوربرو، سوئد

دکتر حسین کاویانی، استاد روان شناسی، دانشگاه شرق لندن، لندن، انگلستان

دکتر علیرضا مرادی، استاد روان شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی و موسسه آموزش عالی علوم

شناختی، تهران، ایران

دکتر علی مطیع نصر آبادی، استاد مهندسی پزشکی، دانشگاه شاهد، تهران، ایران

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

دکتر بهروز بیرشک، دانشیار روان شناسی، دانشگاه علوم پزشکی ایران، تهران، ایران

دکتر جواد حامی، دانشیار روان شناسی، دانشگاه تهران و موسسه آموزش عالی علوم شناختی،

تهران، ایران

دکتر محمود کیانی، دانشیار فارماکولوژی و سم شناسی، دانشگاه علوم پزشکی آرکانزاس، لیتل

راک، آرکانزاس، آمریکا

این نشریه در پایگاه های اطلاع رسانی زیر نمایه می شود:

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

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



مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

Institute for
Cognitive Science Studies

سال بیست و چهار، شماره ۲ (پیاپی نود و چهار)، تابستان ۱۴۰۱

ISSN:1561-4174

صاحب امتیاز

مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

مدیر مسئول

دکتر محسن میرمحمدصادقی

استادیار روان شناسی موسسه آموزش عالی علوم شناختی

سر دبیر

دکتر عباس حق پرست

استاد نوروفیزیولوژی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

مدیر اجرایی

دکتر سعید یزدی راوندی

ویراستار ادبی

موسسه قلم گستران پژوهش

ویراستار انگلیسی

ناصر وظیفه شناس

ویراستار منابع

موسسه قلم گستران پژوهش

طراحی و صفحه آرایی

علی نیکخواه

سهیلا حق پرست

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 ۱۳۸۶/۳/۵ و از کمیسیون نشریات علمی کشور، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری مورخ ۱۳۹۰/۴/۲۲

فهرست مقالات

- ۱..... اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کنترل بازداری و
توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه
سارا مرادی کلارده، نیلوفر میکائیلی*، محمد نریمانی، عباسعلی حسین خانزاده
- ۱۳..... تاثیر آرایش تمرین و دستورالعمل های کانون توجه بر کارکردهای اجرایی در سالمندان
ناهید بناری، زهرا انتظاری خراسانی*، مرضیه بلالی
- ۲۹..... مقایسه اثربخشی روش های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش بازتوانی شناختی
رایانه ای بر اجتناب شناختی کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص
مرضیه السادات خلیلی، سیده علیا عمادیان*، رمضان حسن زاده
- ۴۳..... پیش بینی خودناتوان سازی تحصیلی بر اساس ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی، کمال گرایی
با توجه به نقش واسطه ای جهت گیری هدف در دانش آموزان: ارائه مدل ساختاری
ناصر غفارزاده، رعنا ساکن آذری*، محمد آزاد عبدالله پور، نعمیه محب
- ۵۷..... تدوین بسته آموزشی مبتنی بر فرایندهای تعبیری شناختی منظر و نگاره زمینه
و تأثیر آن بر مهارت نگارش توصیفی دانش آموزان پایه ششم دبستان
مریم سادات فیاضی*
- ۷۱..... تأثیر القای تصویری تهدید مرگ و بیماری کرونا بر دسترسی پذیری فکر مرگ:
یک مطالعه آزمایشی مبتنی بر نظریه مدیریت وحشت
پگاه نجات*، علی حیرانی طبس
- ۸۴..... ویژگی های روان سنجی نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه
سیدعلی کاظمی رضایی، علیرضا مرادی*، مهناز شاهقلیان، محمدحسین عبدالهی، هادی پرهون
- ۹۹..... ویژگی های روان سنجی مؤلفه بازداری کارکردهای اجرایی: مقایسه افراد عادی با اختلالات بالینی
الهه آشورزاده، سید محمد حسین موسوی نسب*، افسانه توحیدی
- ۱۱۳..... بررسی ویژگی های روان سنجی نسخه فارسی مقیاس حساسیت پردازش حسی
ترانه عطاری، نرگس رادمان، علی قاضی زاده*
- ۱۲۷..... طراحی و اعتباریابی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان
فاطمه هادی، ماهگل توکلی*، پریسا نیلفروشان
- ۱۴۱..... بررسی رابطه خطی ساده و چندگانه قدرت تحمل ابهام، انعطاف پذیری شناختی و
سبک های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی
طاهره الهی*، فرشته حسنی، فائزه نصیری
- ۱۵۶..... ما چقدر واقع گرا هستیم؟: بررسی میزان مطابقت بین ادراک ما و واقعیت بیرونی
آرمان رضایتی چران، شهریار غریب زاده*

اسامی داوران این شماره

Saeid Ariapooran

سعید آریا پوران

Kazem Barzegar Bafrooei

کاظمبرزگر بفرویی

Mir Mohsen Pedram

میرمحسن پدرام

Kamal Parhon

کمال پرهون

Hadi Parhon

هادی پرهون

Hashem Jebraeili

هاشم جبرائیلی

Kamyar Joulaei

کامیار جولایی

Peyman Hassani-Abharian

پیمان حسنی ابهریان

Saeid Rezayi

سعید رضایی

Hasan Sadeghi Naeini

حسن صادقی نایینی

Fatemeh Ashournejad

فاطمه عشورنژاد

Masoomah Maleki Pirzadi

معصومه ملکی پیربازاری

Vida Mirabolfathi

ویدا میرابوالفتحی

Touraj Hashemi

تورج هاشمی

Saeid Yazdi-Ravandi

سعید یزدی راوندی

Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on inhibitory control and selective attention in adults with attention-deficient/hyperactivity disorder

Sara Moradi Kelarde¹ , Niloofar Mikaeili^{2*} , Mohammad Narimani², Abbassali Hosseinkhanzadeh³

1. PhD Student of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

2. Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

3. Associate Professor of Psychology, Faculty of Human Sciences, University of Guilan, Guilan, Iran

Abstract

Introduction: Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most adverse neurological disorders associated with multiple defects in cognitive and behavioral dimensions and sometimes continues until adulthood. Today, due to the side effects of drugs, non-drug treatments have been welcomed for this disorder. The present study aims to investigate the effects of cognitive therapy based on mindfulness on inhibition control and selective attention in adults with ADHD.

Methods: This semi-experimental study has a pretest-posttest design. The statistical population is all people with ADHD in Rasht city. The sample selection (30 males, 15 people in each group) was made in a purposeful and accessible way through internet calls based on the psychologist's initial diagnosis, the researcher's clinical interview, and the research diagnostic test. Cognitive therapy based on mindfulness included eight 90-minute sessions and 45-minute homework three days a week. After the intervention period (February 2019), the post-test was conducted, and the follow-up phase was conducted after three months. Instruments include the Conners Adult Attention-Deficit/Hyperactivity Screening Scale, the Stroop Test, and the Go/No-Go Test. In order to analyze the data, the analysis of variance with repeated measures was used.

Results: The results showed that mindfulness-based cognitive therapy has been effective in the post-test and follow-up stages compared to the pre-test.

Conclusion: According to the findings of this study, it can be concluded that the aesthetic intelligence of people has a close relationship with their aesthetic sensitivity and this close relationship exists at the level of the components of the two. Also, it is recommended that cognitive therapy based on mindfulness be used in clinics and psychological service centers as an effective intervention method.

Received: 17 Aug. 2021

Revised: 13 Apr. 2022

Accepted: 30 May. 2022

Keywords

Mindfulness

Inhibition control

Selective attention

Attention deficit disorder/hyperactivity

Corresponding author

Niloofar Mikaeili, Professor of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

Email: Nmikaeili@uma.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.1

Citation: Moradi Kelarde S, Mikaeili N, Narimani M, Hosseinkhanzadeh A. Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on inhibitory control and selective attention in adults with attention-deficient/hyperactivity disorder. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):1-12.

Extended Abstract

Introduction

Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder (ADHD) is a psychological disorder that begins in childhood and involves disproportionate levels of development in the areas of inattention, impulsivity, and hyperactivity. The

prevalence of this disorder in children is 3.53%. In many cases, it showed that they persist into adulthood, and the prevalence of ADHD in adulthood is 3.4%. This disorder is one of childhood's most pervasive developmental

neurological disorders, which has been shown to be hyperactive, inattentive, or both, and is associated with numerous deficits in cognitive dimensions such as attention and inhibition control. Other cognitive deficiencies in this disorder include attention, controlling, and scheduling problems, indicating that the disorder is in the context of executive functions. Today, due to the side effects of drugs, the compulsion to continue consumption in order to maintain the effects, and weak adherence to drug therapy, non-drug treatments have been welcomed for this disorder. Non-drug treatments such as cognitive therapy based on mindfulness are a combination of cognitive-behavioral therapy and mindfulness and use sustainable attention training methods that include attention regulation, emotional regulation, and physical awareness. Thus, in this study, an attempt is made to improve the dimensions of selective attention and inhibitory control in ADHD by using cognitive therapy based on mindfulness.

Methods

The present study is applied in terms of purpose. In terms of control of variables, it is an experimental type with a pretest-posttest design in which the experimental group was exposed to mindfulness-based cognitive therapy training. The control group did not receive any intervention. The statistical population of this study includes all people with ADHD in Rasht. The number of participants in this study was 30 (18-35 years old) males (N: 15 in each group) that were selected in a targeted and accessible way and also through an online call based on the initial diagnosis of a psychologist, clinical interview researcher, and diagnostic test. The inclusion criteria in this study are the presence of ADHD syndrome from childhood. Criteria for exclusion were other psychological disorders (other than ADHD). Mindfulness-based cognitive therapy interventions are based on Segal, Williams & Teasdale treatment program (19). The program consisted of eight

90-minute sessions and 45-minute homework three days a week (February 2021). The post-test was held for all members of the groups after the intervention sessions. A follow-up session was performed after three months to evaluate the durability of the intervention method. Pre-test and post-test data analysis were performed by SPSS statistical calculation software version 25. Instruments include the Connors Adult ADHD Screening Scale, the Stroop Test, and the Go/No-Go Test. In order to analyze the data, in addition to descriptive methods (mean and standard deviation) for inferential analysis of test hypotheses, repeated measures analysis of variance was used.

Results

The mean of pre-test, post-test, and follow-up inhibition control in the mindfulness group was 17.60, 14.47, and 14.40, with a standard deviation of 1.35, 1.95, and 1.50, respectively. The mean of pre-test, post-test, and follow-up inhibition control in the control group is equal to 18.00, 16.87 and 17.20, with a standard deviation of 1.89, 1.52, and 1.85, respectively. The mean of pre-test, post-test, and follow-up selective attention in the mindfulness group are 16, 12.80, and 11.60, with a standard deviation of 1, 0.86, and 0.73, respectively. Also, the mean of pre-test, post-test, and follow-up selective attention in the control group is equal to 16.80, 15.93, and 15.53, with a standard deviation of 1.61, 1.22, and 1.06, respectively. In the mindfulness group, post-test scores, and follow-up inhibition control and selective attention decreased compared to the pre-test ($P < 0.01$), while in the control group, there was no significant difference in the three stages of the test ($P < 0.05$). Therefore, mindfulness therapy has been effective in improving inhibition control and selective attention in the post-test and follow-up stages.

Conclusion

The treatment is a combination of relaxation and mind-

fulness. The use of relaxation techniques in mindfulness-based cognitive therapy has had a positive effect on reducing impulsivity in patients with ADHD. According to neuroimaging studies, mindfulness exercises cause structural changes in the prefrontal areas and strengthen cognitive mechanisms, including attention located in the prefrontal area. Based on the current study's findings, it is recommended to perform cognitive therapy on mindfulness in clinics and psychological service centers as an effective intervention method of treatment.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This article is taken from a PhD Thesis. The present study observes ethical principles such as obtaining written consent to participate in the research, respecting the principle of confidentiality of participants, and their freedom to exit the research process. This research was approved by the Ethics Committee of Guilan Medical Sciences University with the ethics code: IR.GUMS.REC.1399.160. The research was designed in such a way that its implementation did not cause any physical or psychological harm to the subjects. Subjects of the mindfulness group also received the relevant training for free.

Authors' contributions

Sara Moradi Kelarde: Responsible for sample collection, implementing the project and intervention sessions, and analyzing results. Niloufar Mikaeli: Guided the implementation of the research and correction of the article. Mohammad Narimani: Responsible for supervising the research process and data analysis. Abbasali Hosseinkhanzadeh: Provided up-to-date data and ideation during the compilation of the research topic and guidance in writing the article.

Funding

The first author funded this study.

Acknowledgments

The authors would like to thank everyone who participated in this study despite the long distance and difficult weather conditions, for regular participation, as well as the respected professors who provided guidance and advice in this work.

Conflict of interest

The authors declare no conflicts of interest.

اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال بیش فعالی/نقص توجه

سارا مرادی کلارده^۱ (ID)، نیلوفر میکائیلی^{۲*} (ID)، محمد نریمانی^۲، عباسعلی حسین خانزاده^۳

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
۲. استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران
۳. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه گیلان، گیلان، ایران

چکیده

مقدمه: اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی، یکی از نافذترین اختلالات عصبی تحولی می‌باشد که با نقایصی در ابعاد شناختی-رفتاری همراه بوده و گاهی تا بزرگسالی ادامه دارد. امروزه به دلیل عوارض جانبی داروها، از درمان‌های غیردارویی برای درمان این اختلال استقبال شده است. پژوهش حاضر درصدد بررسی اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی افراد بزرگسال مبتلا به اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه بود.

روش کار: پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون بود. جامعه آماری، کلیه افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی شهر رشت بود. انتخاب نمونه (۳۰ مرد، ۱۵ نفر در هر گروه) به صورت هدفمند و در دسترس از طریق فراخوان اینترنتی بر اساس تشخیص اولیه روان‌شناس، مصاحبه بالینی پژوهشگر و آزمون تشخیصی پژوهش انجام شد. مداخلات شناخت درمانی مبتنی بر ذهن آگاهی شامل ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای، و تکالیف خانگی ۴۵ دقیقه‌ای و ۳ روز در هفته انجام شد. پس از اتمام مداخله آموزشی (بهمن ماه ۱۳۹۹)، مرحله پس‌آزمون اجرا و در نهایت مرحله پیگیری سه ماه پس از برگزاری پس‌آزمون انجام شد. ابزارها شامل مقیاس غربال‌گری نقص توجه بزرگسالان/بیش‌فعالی، Conners، Stroop، و تست Go/No-Go بود. به منظور تجزیه و تحلیل داده‌ها، از تحلیل واریانس با اندازه‌های مکرر استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری مؤثر بوده است.

نتیجه‌گیری: توصیه می‌شود روش درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی در کلینیک‌ها و مراکز خدمات روان‌شناسی به عنوان یک روش مداخله‌ای مؤثر به کار گرفته شود.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۵/۲۶

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۹

واژه‌های کلیدی

ذهن آگاهی

کنترل بازداری

توجه انتخابی

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی

نویسنده مسئول

نیلوفر میکائیلی، استاد گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

ایمیل: Nmikaeili@uma.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.1

مقدمه

اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی (ADHD) اختلالی روان‌شناختی با شروع در دوران کودکی است که سطوح نامتناسب تحولی را در زمینه‌های بی‌توجهی، تکانشگری و بیش‌فعالی در بر می‌گیرد؛ شیوع این اختلال در کودکان ۵/۳ درصد می‌باشد؛ در بسیاری از موارد نشانگان تا بزرگسالی تداوم می‌یابند و شیوع این اختلال در بزرگسالی ۳/۴ درصد می‌باشد (۱). این اختلال،

یکی از نافذترین اختلالات عصبی تحولی دوران کودکی می‌باشد (۲)، که نشانگان رفتاری بیش‌فعالی، بی‌توجهی یا هر دو را دارا می‌باشد (۳) و با نقایص متعدد در ابعاد شناختی مثل توجه و کنترل بازداری (۴) همراه است. سایر نقایص شناختی در این اختلال شامل بازداری معیوب، مشکلات توجهی، کنترل انگیزشی و زمان‌بندی می‌باشد (۵) که نشان می‌دهد این اختلال، در زمینه کارکردهای اجرایی (Executive Functions)

Executive) است (۶).

علی‌رغم ناهمگونی آشکار در شکل‌بندی عصب‌روان‌شناختی اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه (۷)، دو مدل اصلی برای تبیین نقایص رفتاری این اختلال فرض شده است: یکی «مدل مبتنی بر بازداری یا کژکاری شناختی» است که مطرح می‌کند نقایص اجرایی مبتنی بر بازداری، نقص اصلی در این اختلال است و منجر به شکست در کنترل اجرایی می‌شود که در واقع به رفتار تکانشی و بیش‌فعالی می‌انجامد. «مدل کژکاری انگیزشی» بر پردازش معیوب پاداش به جای نقایص شناختی تاکید دارد که مطرح می‌کند نقایص رفتاری در اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی نتیجه برانگیختگی کاهش یافته می‌باشد (۸). به عبارت دیگر، منابع اجرایی ضعیف (مدل مبتنی بر بازداری) و نقایص کنترل تکانه که منجر به بیش‌فعالی می‌شوند (مدل کژکاری انگیزشی) نظریات موثر در زمینه آسیب‌شناسی فیزیولوژی اختلال بیش‌فعالی نقص توجه می‌باشد. طبق مدل اول، عامل تصمیم‌گیری منجر به عملکردهای اجرایی ناقص توأم با کم‌کاری قشر پیش‌پیشانی پشتی جانبی (Dorsolateral Prefrontal Cortex) و نیز بیش‌فعالی مناطق زیرقشری می‌شود (۹). برخی واکنش‌های اجرایی ممکن است نقش اساسی‌تری در نشانگان و نقایص این اختلال بازی کنند، مثل انعطاف‌پذیری شناختی، کنترل بازداری، و توجه انتخابی (۱۰).

در زمینه درمان این اختلال، تجویز دارو در سال‌های اخیر به شدت افزایش یافته است؛ اما امروزه به دلیل عوارض جانبی داروها، اجبار به ادامه مصرف برای حفظ اثرات و پای‌بندی ضعیف به درمان، از درمان‌های غیردارویی برای درمان این اختلال استقبال زیادی به عمل آمده است. شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی (mindfulness-based cognitive therapy) یکی از درمان‌های غیردارویی است. این رویکرد درمانی بر اساس مدل کاهش استرس مبتنی بر ذهن‌آگاهی Kabat-Zinn و با اضافه کردن اصول درمان شناختی به آن ایجاد شده و تلفیقی از درمان شناختی-رفتاری و ذهن‌آگاهی بوده و از روش‌های آموزش توجه پایدار استفاده می‌کند. از مسیرهای درمانی شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی می‌توان به تنظیم توجه، تنظیم هیجانی و آگاهی بدنی اشاره کرد (۱۱). در نگاه اول، ذهن‌آگاهی و ADHD ترکیبی متناقض به نظر می‌آیند؛ اما در نظر گرفتن جنبه‌های کلیدی ذهن‌آگاهی نحوه مفید بودن این روش را برای بهبود علائم اختلال مذکور شفاف می‌سازد. ذهن‌آگاهی با آگاه کردن فرد از آن چه باعث حواس‌پرتی او شده و کمک به بازگرداندن توجه به آن چه قبلاً روی آن متمرکز بوده، به فرد مبتلا کمک می‌کند و می‌توان گفت در واقع نوعی تمرین توجه و هیجان است. همچنین مطالعات از ایجاد

تغییرات مغزی در حین تمرینات ذهن‌آگاهی حکایت می‌کنند (۱۲). نتایج نشان داده است که میانگین نمرات بازداری رفتاری، برنامه‌ریزی و توجه در گروه مورد مداخله شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی نسبت به گروه کنترل کاهش یافته است (۱۳). پژوهش‌های Zylowska و همکاران (۱۱) و Shacter (۱۴) نشان می‌دهد که ذهن‌آگاهی بر بازداری رفتاری تاثیر مثبتی دارد.

سه بخش عمده توانایی‌های توجهی که به نوعی با ذهن‌آگاهی در ارتباط هستند، عبارتند از: توجه پایدار، توجه انتخابی و انتقال توجه. طبق مطالعه‌ای ضریب همبستگی ذهن‌آگاهی با کنترل مهار و توجه انتخابی ۰/۶۲، با توجه پایدار ۰/۴۴ و با حافظه ۰/۴۱ به دست آمد (۱۵). طبق مطالعه Shapiro و همکاران تمرین‌های شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی، علاوه بر تأثیر در توجه پایدار فرد ظرفیت توجه انتخابی را نیز بهبود می‌بخشد (۱۶). بررسی‌های آزمایشی صورت گرفته نشان داده است افرادی که، در تمرینات ذهن‌آگاهی شرکت می‌کنند، نمره بالاتری در آزمون Stroop (ارزیابی‌کننده توجه انتخابی) کسب می‌کنند (۱۱).

حدود ۳۰ درصد از بزرگسالان مبتلا به این اختلال به مداخلات دارویی استاندارد پاسخ نمی‌دهند (۱۷). در بهترین حالت، اثرات متوسط رفتار درمانی، میزان بالای کنار گذاشتن درمان دارویی به علت عوارض جانبی، و نگرش انتقادی والدین به دارو درمانی بر نیاز ضروری توسعه راهبردهای درمانی جایگزین تاکید می‌کنند (۱۸). با توجه به موارد ذکر شده هدف پژوهش حاضر بررسی اثر درمان شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر کنترل بازداری و توجه انتخابی بود.

روش کار

این مطالعه، پژوهشی کاربردی و به لحاظ کنترل متغیرها، از نوع نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون بوده که در آن گروه آزمایش آموزش شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی دریافت نمودند و گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای دریافت نکرده‌اند. جامعه آماری این پژوهش، شامل کلیه افراد مبتلا به اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی شهرستان رشت بود. با توجه به دشواری کار با افراد دچار اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه به دلیل ناتوانی‌شان در حضور مداوم و منظم در جلسات طولانی مدت و همچنین به خاطر ریزش نفرت شرکت‌کننده در خلال جلسات آموزش ذهن‌آگاهی، علی‌رغم شروع کار با تعداد آزمودنی‌های بیشتر، نهایتاً تعداد افراد شرکت‌کننده در گروه آزمایش به ۱۵ نفر رسید و متعاقباً برای گروه کنترل نیز همین تعداد (۱۵ نفر) انتخاب شدند که این فرایند به صورت هدفمند و در دسترس و همچنین از طریق فراخوان اینترنتی بر اساس تشخیص اولیه روان‌شناس، مصاحبه بالینی پژوهشگر و آزمون تشخیصی

ماه ۱۳۹۹)، مرحله پس‌آزمون برای تمامی شرکت‌کنندگان (گروه آزمایش و کنترل) اجرا شد و در نهایت مرحله پیگیری جهت بررسی تداوم اثرات احتمالی مداخله، سه ماه پس از برگزاری پس‌آزمون انجام شد. ملاک ورود در این پژوهش وجود نشانگان اختلال نقص توجه/بیش‌فعالی از زمان کودکی بود. ملاک‌های خروج از مداخله ابتلا به اختلال روان‌شناختی دیگر (به جز اختلال بیش‌فعالی/نقص توجه) بود.

پژوهش انجام شد. پس از انتخاب و تخصیص تصادفی آزمودنی‌ها در دو گروه کنترل و آزمایش، آزمون‌های مطالعه در مرحله پیش‌آزمون برای کلیه افراد دو گروه اجرا شد. مداخلات شناخت درمانی مبتنی بر ذهن‌آگاهی بر اساس برنامه درمان Segal و همکاران بود (۱۹). این برنامه شامل ۸ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای، و تکالیف خانگی ۴۵ دقیقه‌ای و سه روز در هفته انجام شد. پس از انجام دوره مداخله آموزشی (بهمن

جدول ۱. خلاصه جلسات مداخله شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی

محتوای جلسات	تمرینات مدیتیشن	آموزش تمرینات	تکالیف خانگی
۱- آشنایی مقدماتی	وارسی بدنی	هدف از شرکت کردن در جلسات	- وارسی بدنی - خوردن آگاهانه - فعالیت روزمره آگاهانه - تمرین کشمش
۲- مواجهه با موانع	وارسی بدنی	-تمرین مشاهده "قدم زدن در خیابان" -تنفس آگاهانه	- وارسی بدنی یا آگاهی از تنفس - تجربه خاطرات مثبت - آگاهی از فعالیت روزمره
۳- آگاهی از تنفس	- تمرینات حرکتی دراز کشیدن - آگاهی از تنفس و بدن	۳ دقیقه فضای تنفسی	- وارسی بدنی یا حرکات جنبشی - تجربه خاطره منفی - ۳ بار در روز تنفس ۳ دقیقه‌ای
۴- بودن در زمان حال	- مدیتیشن نشسته - مدیتیشن قدم زدن	روان آموزشی "پاسخ به استرس"	- مدیتیشن قدم زدن یا نشستن یا حرکات تمرینی - خاطره استرس - ۳ دقیقه تنفس
۵- اجازه دادن	- مدیتیشن نشسته - مدیتیشن قدم زدن	برنامه روان آموزشی کمک یا فقدان کمک افکار مربوط به اضطراب، خشم و افسردگی	- مدیتیشن قدم زدن - مدیتیشن نشستن - تمرین ارتباط آگاهانه - ۳ دقیقه تنفس
۶- ارتباطات آگاهانه	- تمرینات جنبشی ایستاده - ۳ دقیقه تنفس در شرایط استرس‌زا	- برنامه روان آموزشی "ارتباطات" - تمرین ارتباطات کلامی و غیرکلامی	- مدیتیشن قدم زدن - مدیتیشن نشسته، وارسی بدنی یا تمرینات جنبشی - ۳ دقیقه تنفس - مدیتیشن نشسته

محتوای جلسات	تمرینات مدیتیشن	آموزش تمرینات	تکایف خانگی
۷- مراقبت از خودتان	- مراقبه نشستن و آگاهی-باز - فضای تنفسی ۳ دقیقه‌ای	تبادل انرژی و پیشگیری از عود	- تمرین ذهنی اراده - برنامه پیشگیری از عود - ۳ دقیقه تنفس
۸- از استرس تا قدرت درونی	وارسی بدنی	آموزش ارزیابی و نگاه به آینده	-

همزمان با اتمام جلسات مداخله، پس‌آزمون برای تمامی افراد (گروه آزمایش و کنترل) برگزار شد. جلسه پیشگیری نیز مشابه با آزمون‌های قبلی بعد از سه ماه صورت گرفت تا ماندگاری روش مداخله‌ای بررسی گردد. فرایند فوق‌الذکر از ابتدای پیش‌آزمون تا زمان تکمیل جلسات پیشگیری ۶ ماه به طول انجامید (تابستان و پاییز ۱۳۹۹). تحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS-25 انجام شد. این پژوهش با شناسه اخلاق IR.GUMS.REC.1399.160 توسط دانشگاه علوم پزشکی گیلان مصوب گردید و در وبگاه سامانه کمیته ملی اخلاق نیز قابل مشاهده می‌باشد.

آزمون Stroop
آزمون Stroop یا اثر Stroop در سال ۱۹۳۵ توسط Stroop معرفی شده است (به نقل از ۲۴). اثر Stroop با وجود یک محرک (کلمه) دارای دو مشخصه پدید می‌آید. در این آزمون فرد باید به یک مشخصه مثلاً محتوای کلمه بدون توجه به رنگ کلمه توجه نماید. در واقع اثر Stroop تأخیری است که به دلیل توجه به یک مشخصه و بازداری محرک‌های دیگر، ایجاد می‌شود. از جمله فرایندهای شناختی که بیشتر در اجرای این آزمون مدنظر قرار دارد، توجه انتخابی می‌باشد و این آزمون نقص در این عملکرد را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. پایایی این آزمون ۰/۸۸ گزارش شده است (۲۵).
برای تجزیه و تحلیل داده‌ها علاوه بر روش‌های توصیفی (میانگین و انحراف معیار) برای تحلیل استنباطی فرضیه‌های آزمون از روش آماری تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر استفاده شد.

یافته‌ها

برای مقایسه سه گروه مورد مطالعه از لحاظ متغیرهای جمعیت‌شناختی (سن و سطح تحصیلات) از تحلیل واریانس چند متغیره استفاده شد. بر اساس جدول ۲ میزان کجی و کشیدگی سن و سطح تحصیلات در دامنه ۱ و ۱- قرار دارد که نشانگر آن است که این متغیرها از توزیع نرمال برخوردار هستند.

جدول ۲. اطلاعات توصیفی (سن و سطح تحصیلات)

گروه	سن				تحصیلات			
	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی
ذهن آگاهی	۲۷/۴۰	۳/۷۵	۰/۷۴	-۰/۰۵	۲/۴۷	۰/۹۱	-۰/۵۳	-۰/۶۰
کنترل	۲۹/۳۳	۴/۲۵	۰/۷۸	-۰/۴۵	۲/۸۰	۰/۸۶	-۰/۳۴	-۰/۱۱

۱۶/۸۷ و ۱۷/۲۰ با انحراف معیار ۱/۸۹، ۱/۵۲ و ۱/۸۵ است. همچنین بر اساس **جدول ۳** میزان کجی و کشیدگی متغیر کنترل بازداری در دامنه ۱ و ۱- (یا نزدیک به این دامنه) قرار دارد که نشانگر آن است که متغیر کنترل بازداری در هر دو گروه از توزیع نرمال برخوردار است.

نتایج **جدول ۳**، نشان می‌دهد که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری کنترل بازداری در گروه ذهن‌آگاهی به ترتیب برابر با ۱۷/۶۰، ۱۴/۴۷ و ۱۴/۴۰ با انحراف معیار ۱/۳۵، ۱/۹۵ و ۱/۵۰ است. بر اساس جدول فوق مشاهده می‌شود که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری کنترل بازداری در گروه کنترل به ترتیب برابر با ۱۸/۰۰،

جدول ۳. اطلاعات توصیفی متغیر کنترل بازداری در سه مرحله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون، پیگیری)

گروه	پیش‌آزمون			پس‌آزمون			پیگیری		
	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	میانگین
ذهن‌آگاهی	۱۷/۶۰	۱/۳۵	۰/۴۵	-۰/۵۸	۱۴/۴۷	۱/۹۵	-۰/۵۶	-۱/۲۷	۱۴/۴۰
کنترل	۱۸/۰۰	۱/۸۹	۰/۴۴	-۰/۶۵	۱۶/۸۷	۱/۵۲	۰/۶۵	-۰/۳۹	۱۷/۲۰

برابر با ۱۶/۸۰، ۱۵/۹۳ و ۱۵/۵۳ با انحراف معیار ۱/۶۱، ۱/۲۲ و ۱/۰۶ است. بر اساس **جدول ۴** میزان کجی و کشیدگی متغیر توجه انتخابی در دامنه ۱ و ۱- (یا نزدیک به این دامنه) قرار دارد که نشانگر آن است که متغیر توجه انتخابی در هر دو گروه از توزیع نرمال برخوردار است.

نتایج **جدول ۴**، نشان می‌دهد که میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توجه انتخابی در گروه ذهن‌آگاهی به ترتیب برابر با ۱۶/۸۰، ۱۲/۸۰ و ۱۱/۶۰ با انحراف معیار ۱/۸۶، ۰/۷۳ و ۰/۸۶ است. همچنین میانگین پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری توجه انتخابی در گروه کنترل به ترتیب

جدول ۴. اطلاعات توصیفی توجه انتخابی در سه مرحله (پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری)

گروه	پیش‌آزمون			پس‌آزمون			پیگیری		
	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	میانگین	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	میانگین
ذهن‌آگاهی	۱۶	۱	۰/۴۹	-۰/۹۱	۱۲/۸۰	۰/۸۶	۰/۴۳	-۱/۵۴	۱۱/۶۰
کنترل	۱۶/۸۰	۱/۶۱	۰/۱۳	-۱/۶۵	۱۵/۹۳	۱/۲۲	-۰/۶۶	-۱/۱۸	۱۵/۵۳

در سه مرحله آزمون به دست نیامده است ($P > ۰/۰۵$). بنابراین درمان ذهن‌آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون مؤثر بوده است.

جدول ۵، نشان می‌دهد که در گروه ذهن‌آگاهی نمرات پس‌آزمون و پیگیری کنترل بازداری و توجه انتخابی، نسبت به پیش‌آزمون کاهش پیدا کرده ($P < ۰/۰۱$)، در حالی که در گروه کنترل تفاوت معناداری

جدول ۵. تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر برای گروه‌های ذهن‌آگاهی و کنترل

گروه‌ها	ذهن‌آگاهی			کنترل		
	تفاوت	خطای	P	تفاوت	خطای	P
	میانگین	استاندارد		میانگین	استاندارد	
کنترل بازداری	۳/۱۳	۰/۷۱	$P < ۰/۰۰۱$	۱/۱۳	۰/۴۴	$P > ۰/۰۵$

کنترل			ذهن آگاهی			گروه‌ها
P	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	P	خطای استاندارد	تفاوت میانگین	
P>۰/۰۵	۰/۲۹	۰/۸۰	P<۰/۰۰۱	۰/۵۶	۳/۲۰	کنترل بازداری
P>۰/۰۵	۰/۴۶	-۰/۳۳	P<۰/۰۵	۰/۷۰	۰/۰۶	
P>۰/۰۵	۰/۴۹	۰/۸۶	P<۰/۰۰۱	۰/۳۱	۳/۲۰	توجه انتخابی
P>۰/۰۵	۰/۵۰	۱/۲۶	P<۰/۰۰۱	۰/۲۱	۴/۴۰	
P>۰/۰۵	۰/۳۳	۰/۴۰	P<۰/۰۰۱	۰/۲۹	۱/۲۰	
P>۰/۰۵	۰/۹۷	۱/۷۳	P<۰/۰۵	۰/۸۱	۱/۴۶	

بحث

هدف از پژوهش حاضر بررسی اثربخشی درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی در بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی بزرگسالان مبتلا به اختلال ADHD می‌باشد. نتایج نشان داد که درمان شناختی مبتنی بر ذهن آگاهی بر بهبود کنترل بازداری و توجه انتخابی در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون مؤثر بوده است. این نتایج با نتایج پژوهش‌های مطرح شده همراستا می‌باشد (۱۱، ۱۳، ۱۴). با توجه به این که بازداری شناختی و رفتاری یکی از زیرشاخه‌های اصلی کارکردهایی اجرایی را تشکیل می‌دهد و نتایج پژوهش‌های عصب‌شناختی نیز نشانگر فعالیت قشر پیشانی به هنگام انجام تکالیف مربوط به بازداری است (۲۶) و از آنجا که Semple (۲۷) در پژوهش خود نشان داده که تمرین‌های ذهن آگاهی فعالیت قشر پیشانی را تسریع می‌کند، انتظار می‌رود بهبود وضعیت خودآگاهی در افراد صرف نظر از میزان توانایی آنها در کارکردهای اجرایی، توانایی آنها را در بازداری، ارتقا بخشد. نتایج پژوهش حاضر به نوعی با نتایج پژوهش‌های Cairncroos و Miller (۲۸) و Mitchell و همکاران (۲۹) مبنی بر این که آموزش ذهن آگاهی در افزایش توجه، خودکنترلی، انعطاف‌پذیری روانی و کاهش مشکلات رفتاری، اضطراب، تکانشگری و بیش‌فعالی مؤثر است، همسو است. تنظیم توجه، آگاهی از تجربه شناختی و هیجانی را در حالی که لحظه به لحظه اتفاق می‌افتد ارتقاء می‌بخشد. تمریناتی که برای افزایش ذهن آگاهی طراحی شده‌اند، معمولاً شامل آموزش مفصل توجه برای به حداکثر رساندن آگاهی لحظه حال از تجربه می‌باشد. شایان ذکر است که بر اساس مطالعات تصویربرداری عصبی، در طول تمرینات ذهن آگاهی، تغییرات ساختاری در مناطق مغزی پیشانی ایجاد می‌شود. در واقع ذهن آگاهی به خودی خود می‌تواند مکانیسم‌های

کنترل شناختی منطقه پیشانی را افزایش دهد (۳۰). از آنجا که تبعیت از درمان‌های متداول (رفتاری و دارویی) در دوره نوجوانی کاسته شده (۳۱) و در این گستره سنی کمتر موفقیت‌آمیز است، ضرورت مداخله‌های نوین احساس می‌شود. بنابراین نتایج بیان‌کننده آن است که می‌توان از ذهن آگاهی برای کاهش نشانه‌های شناختی اختلال نارسائی توجه/بیش‌فعالی در بزرگسالی استفاده کرد. آموزش ذهن آگاهی یکی از روش‌های درمانی مبتنی بر روان درمانی است که در آن بازنمایی ذهنی اشیاء موجود در زندگی که از کنترل بلافاصله انسان خارج است از طریق تنفس و فکر کردن، به افراد آموزش داده می‌شود. در واقع این روش درمانی، تلفیقی از تن آرامی و ذهن آگاهی است. کاربرد فنون تن آرامی در درمان مبتنی بر ذهن آگاهی به نظر می‌رسد در کاهش تکانشگری و بیش‌فعالی و افزایش توجه مبتلایان به اختلال ADHD تاثیر مثبتی داشته باشد. روش ذهن آگاهی به افراد در تعدیل الگوهای رفتاری منفی و افکار خودکار و تنظیم رفتارهای مثبت مرتبط با سلامتی کمک می‌کند و از طریق ترکیب سرزندگی و واضح دیدن تجربیات می‌تواند تغییرات مثبتی را در شادکامی و بهزیستی افراد ایجاد کند (۳۲).

پژوهش حاضر دارای محدودیت‌هایی از جمله پایین بودن حجم نمونه، روش نمونه‌گیری در دسترس، انتخاب نمونه از بین مردان، و کنترل نکردن متغیر هوش بود. هم چنین به دلیل طولانی بودن مدت اجرای روش درمان شناختی ذهن آگاهی، خستگی آزمودنی‌ها نیز به چشم می‌خورد. با توجه به این که نمونه انتخاب شده مربوط به شهر رشت می‌باشد، بنابراین تعمیم نتایج به سایر نقاط کشور لازم است با احتیاط صورت گیرد.

نتیجه‌گیری

با توجه نتایج مطالعه حاضر توصیه می‌شود روش درمان شناختی مبتنی بر ذهن‌آگاهی در کلینیک‌ها و مراکز خدمات روان‌شناسی به عنوان یک روش مداخله‌ای موثر به کار گرفته شود. در پژوهش‌های آینده پیشنهاد می‌شود که مداخله صورت گرفته در این مطالعه، بر روی سایر اختلالات همبود با نقص توجه/بیش‌فعالی در نوجوانی و جوانی، مانند پیشگیری از سوءمصرف مواد، و دیگر اختلالات نظیر اختلال سلوک، اضطراب، افسردگی و رفتار ضد اجتماعی بررسی شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه دکتری نویسنده اول می‌باشد. پژوهش حاضر با رعایت اصول اخلاقی از جمله کسب رضایت‌نامه کتبی برای شرکت در پژوهش، رعایت اصل محرمانه بودن اطلاعات شرکت‌کنندگان و آزادی خروج آنها از فرآیند تحقیق انجام شد. این پژوهش با کد اخلاقی IR.GUMS.REC.1399.160 توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان تایید شد. پژوهش به نحوی طراحی شده بود که اجرای آن هیچ‌گونه آسیب جسمی و روانی برای آزمودنی‌ها در بر نداشته باشد. همچنین آزمودنی‌های گروه ذهن‌آگاهی به طور رایگان آموزش‌های مربوطه را دریافت نمودند.

مشارکت نویسندگان

سارا مرادی کلارده: این مقاله مستخرج از رساله دکتری نویسنده اول بوده که وظیفه اجرای پروژه، جمع‌آوری نمونه، برگزاری جلسات مداخله و تحلیل و بررسی نتایج را بر عهده داشتند. نیلوفر میکائیلی: نویسنده مسئول و راهنمای مراحل اجرایی پژوهش و اصلاح مقاله بودند. محمد نریمانی: راهنمایی در زمینه روش کار و تجزیه و تحلیل داده‌ها را بر عهده داشتند. عباسعلی حسین خانزاده: به ارائه اطلاعات به روز و ایده‌پردازی در زمان تدوین موضوع پژوهش و راهنمایی در زمینه نگارش مقاله پرداختند.

منابع مالی

کلیه هزینه‌های انجام این پژوهش توسط نویسنده اول صورت گرفته است.

تشکر و قدردانی

با تشکر از کلیه افراد شرکت‌کننده در این مطالعه، که علی‌رغم دوری مسافت و شرایط آب و هوایی دشوار، مشارکت منظم داشتند و اساتید محترمی که در این کار به راهنمایی و مشاوره پرداختند.

تعارض منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته است.

References

1. Fayyad J, De Graaf R, Kessler R, Alonso J, Angermeyer M, Demyttenaere K, et al. Cross-national prevalence and correlates of adult attention-deficit hyperactivity disorder. *The British Journal of Psychiatry*. 2007;190(5):402-409.
2. Wilmshurst L. Essentials of child and adolescent psychopathology. Hoboken, New Jersey: John Wiley; 2014.
3. Asherson P. ADHD across the lifespan. *Medicine*. 2012;40(11):623-627.
4. Rubia K, Smith AB, Brammer MJ, Toone B, Taylor E. Abnormal brain activation during inhibition and error detection in medication-naïve adolescents with ADHD. *American Journal of Psychiatry*. 2005;162(6):1067-75.
5. Smith AB, Taylor E, Brammer M, Toone B, Rubia K. Task-specific hypo-activation in prefrontal and tempo-parietal brain regions during motor inhibition and task switching in medication-naïve children and adolescents with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Psychiatry*. 2006;163(6):1044-1051.
6. Salehi Nezhad MA, Khodapanahi MK, Yekta M, Mahmoodikahriz B, Ostadghafour S. Defense styles in internalizing and externalizing disorders. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;30:236-241.
7. Fair DA, Bathula D, Nikolas MA, Nigg JT. Distinct neuropsychological subgroups in typically developing youth inform heterogeneity in children with ADHD. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2012;109(17):6769-6774.

8. Sonuga-Barke EJ. Causal models of attention-deficit/hyperactivity disorder: From common simple deficits to multiple developmental pathways. *Biological Psychiatry*. 2005;57(11):1231-1238.
9. Samea F, Soluki S, Nejati V, Zarei M, Cortese S, Eickhoff SB, et al. Brain alterations in children/adolescents with ADHD 894 revisited: A neuroimaging meta-analysis of 96 structural and functional studies. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2019;100:1-8.
10. Salehinejad MA, Nejati V, Mosayebi-Samani M, Mohammadi A, Wischnewski M, Kuo MF, et al. Transcranial direct current stimulation in ADHD: A systematic review of efficacy, safety, and protocol-induced electrical field modeling results. *Neuroscience Bulletin*. 2020;36(10):1191-1212.
11. Zylowska L, Ackerman D, Yang M, Futrell J, Horton N, Hale T. Mindfulness meditation training in adults and adolescents with ADHD: A feasibility study. *Journal of Attention Disorders*. 2008;11(6):737-746.
12. Holzel BK, Carmody J, Vangel M, Congleton C, Yerramsetti SM, Gard T. Mindfulness practice leads to increases in regional brain gray matter density. *Psychiatry Research: Neuroimaging*. 2011;191(1):36-43.
13. Khaliluyan R, Ghorbani M. Effectiveness of mindfulness-based metacognition therapy on behavioral inhibition, working memory and attention in adult attention deficit disorder. *Advances in Cognitive Sciences*. 2016;18(3):90-100. (Persian)
14. Shecter C. Mindfulness training for adolescents with ADHD and their parents: A time-series evaluation [PhD Dissertation]. Toronto:Ontario Institute for Studies in Education;2013.
15. Rahmani J, Ajilchi B, Zareian E. Relationship between mindfulness and cognitive abilities in blind veteran athletes. *Iranian Journal of War and Public Health*. 2017;9(2):105-10. (Persian)
16. Shapiro S, Carlson L, Astin J, Freedman B. Mechanisms of mindfulness. *Journal of Clinical Psychology*. 2006;62(3):373-386.
17. Cachoeira CT, Leffa DT, Mittelstadt SD, Mendes LS, Brunoni AR, Pinto JV, et al. Positive effects of transcranial direct current stimulation in adult patients with attention-deficit/hyperactivity disorder A pilot randomized controlled study. *Psychiatry Research*. 2017;247:28-32.
18. Clavenna A, Bonati M. Safety of medicines used for ADHD in children: A review of published prospective clinical trials. *Archives of Disease in Childhood*. 2014;99(9):866-872.
19. Segal ZV, Williams JMG, Teasdale JD. Mindfulness-based cognitive therapy for depression: A new approach to preventing relapse. 1st ed. New York:The Guilford Press;2001.
20. Conners C, Erhardt D, Sparrow E. Conners' adult ADHD rating scales (CAARS-S). North Tonawanda, New York:-Multi-Health System;1999.
21. Mokhtari H, Rabii M, Salimi H. Psychometric properties of the Persian version of the adult hyperactivity and attention deficit scale. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2015;21(3):244-253. (Persian)
22. Meule A. Reporting and interpreting task performance in go/no-go effective shifting tasks. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:701.
23. Madani SS, Alizadeh H, Farrokhi NA, Hakimi Rad E. Development of an executive functions (response inhibition, updating, sustained attention) program and examining its effectiveness on symptoms amelioration in children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2017;7(26):1-25. (Persian)
24. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*. 1935;18(6):643-662.
25. Narimani M, Pouresmali A, Andalib Kouraeim M, Aghajanei S. A comparison of Stroop performance in students with learning disorder and normal students. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;2(1):138-158. (Persian)
26. Samimi Z, Ramesh S, Kord Tamini M. Effectiveness of emotional working memory training on execution functions of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Medical Education Strategies*. 2016;9(5):381-391. (Persian)
27. Semple RJ. Mindfulness-based cognitive therapy for chil-

dren: A randomized group psychotherapy trial developed to enhance attention and reduce anxiety. *Dissertation Abstracts International*. 2005;66(9):379-392.

28. Cairncroos M, Miller C. The effectiveness of mindfulness-based therapies for ADHD: A meta-analytic review. *Journal of Attention Disorders*. 2016;20(7):573-583.

29. Mitchell J, Zylowska MD, Kollins S. Mindfulness meditation training for attention deficit/hyperactivity disorder in adulthood: Current empirical support, treatment overview and future directions. *Journal of Cognitive and Behavioral Practice*. 2015;22(2):172-191.

30. Aafi A, Estaki M, Madahi M, Hassani F. Comparison of the

effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy and the use of neuro-feedback on emotional self-regulation of children with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Disability Studies*. 2020;75(10):1-8. (Persian)

31. Schoenfelder E, Moreno M, Wilner M, Whitlock K, Mendoza J. Piloting a mobile health intervention to increase physical activity for adolescents with ADHD. *Preventive Medicine Reports*. 2017;6:210-213.

32. Smalley SL, Loo SK, Hale TS, Shrestha A, McGough J, Flook L, et al. Mindfulness and attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Clinical Psychology*. 2009;65(10):1087-1098.

The effect of training schedule and attentional focus instructions on executive function in the elderly

Nahid Banari¹ , Zahra Entezari Khorasani^{2*} , Marzieh Balali²

1. PhD Student in Motor Learning, Islamic Azad University Central Tehran, Tehran, Iran

2. Assistant Professor of Motor Behavior, Islamic Azad University Central Tehran, Tehran, Iran

Abstract

Received: 27 Apr. 2022

Revised: 26 May. 2022

Accepted: 1 Jun. 2022

Keywords

Attentional focus
Training schedule
Executive function
Elderly

Corresponding author

Zahra Entezari Khorasani, Assistant Professor of Motor Behavior, Islamic Azad University, Central Tehran, Tehran, Iran

Email: Entezari.zahra66@yahoo.com



doi.org/10.30514/icss.24.2.13

Introduction: Aging is a process that causes fundamental changes in various body systems and their degeneration. Such changes lead to a severe reduction in motor and primarily cognitive functions in the elderly. The present study aimed to investigate the effect of training Schedule and attentional focus on executive functions in the elderly.

Methods: The method of the present study was semi-experimental with a pretest-posttest design with a control group. A total of 60 older people with an age range of 60 to 80 years ($M=74.23$, $SD=4.97$) were selected by voluntary sampling method and randomly were allocated to four experimental groups (variable training + external attention, variable training + internal attention, constant training + external attention and constant training + internal attention). The instrument used in this study was a dart designed on the wall for training, Stroop, and the Wisconsin card sorting test to evaluate executive functions. The training intervention consisted of 300 dart attempts in ten sessions (three blocks of ten attempts per session) according to the constant, variable, and external and internal focus training conditions. Executive function data were also recorded in two stages: pretest and post-dart training.

Results: The results revealed that all research groups had a significant effect on improving executive functions in the elderly; However, among the research groups, the combined group of external focus + variable training created a more significant improvement in the Stroop and Wisconsin subtests ($P<0.05$) of the elderly.

Conclusion: In general, external focus instructions and variable training are recommended as helpful methods in the executive functions of the elderly.

Citation: Banari N, Entezari Khorasani Z, Balali M. The effect of training schedule and attentional focus instructions on executive function in the elderly. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):13-28.

Extended Abstract

Introduction

Aging refers to people over 60 years of age in terms of developmental and functional processes and causes negative changes in various body systems. One of these fundamental changes is a reduction in cognitive or execu-

tive functions. Executive functions are brain-based skills needed to perform purposeful behaviors successfully. The vast majority of related studies have suggested that physical activity and motor interventions are factors that

greatly enhance cognitive function. Several researchers have researched executive functions and practice, which differs from this research in several ways. The main focus of this research has been on extensive exercises with different skills (e.g., basketball and tennis) without the goal of motor learning (or without focusing on motor learning variables). However, some research has examined the effect of learning variables on the executive or cognitive functions, which are different from our society and the purpose of the current research. Therefore, this study aimed to investigate the effect of training schedule and attentional focus on the executive functions of the elderly.

Methods

The method of the present study is semi-experimental with a pretest-posttest design with a control group. In terms of purpose, this research is in the category of applied research. The statistical population of the present study included older people in Ahvaz with an age range of 60-80 years. For this purpose, 60 people were selected by voluntary and self-determination sampling methods. After obtaining their consent, they were randomly assigned to one of four groups (external attention + variable training, external attention + constant training, internal attention + variable training, internal attention + constant training). All steps of the present study were carried out under the supervision of the Research Ethics Committee of the Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran, following the basic principles of the Helsinki Declaration (1964). The primary tool used in this research is the purpose of darts designed to be used in darts throwing training intervention. Wisconsin and Stroop tests were used to assess executive functions in the elderly. After selecting the research groups, the participants completed a pre-test of executive functions (Stroop and Wisconsin tests). The individuals then completed a dart-throwing training intervention. The training inter-

vention consisted of 30 darts throws in 10 days and 30 attempts each day. The practice of the research groups is as follows: The variable practice group performed their practice in all conditions or at all three distances (2, 2.60, and 3.20) from the dart center. The order of the intervals was predetermined and random, with a limit that each interval occurred ten times. The fixed training group also performed their throw training from a distance of 2.60 for a total of 30 training attempts (25). The method of presenting the instructions was that in the external focus group, during the dart training intervention, they received instructions to focus on the target heart, and in the internal focus group, they focused on their hands. Analysis of covariance (ANCOVA) was used to analyze the data. Significance level was considered for statistical comparisons ($P < 0.05$).

Results

The results showed that the groups significantly improved in executive function variables (Stroop test and Wisconsin). However, according to the obtained averages, it can be seen that among the research groups, the combined group of variable training and external focus had created more improvement in executive function variables. ANCOVA test was used to evaluate the effect of training with training Schedule conditions and focus on executive functions (Stroop test). The results of the ANCOVA test showed that the training schedule and attentional focus have a significant effect on the number of congruent errors, the number of incongruent errors, congruent correct answer, incongruent correct answer, congruent reaction time, incongruent reaction time, and interference has a significant effect. The results of intergroup differences in the variables of number of consonant errors, number of inconsistent errors, correct consonant response, correct inconsistent response, consonant reaction time, inconsistent reaction time, and interference also showed that

there was a significant difference between the research groups and between the research groups variable exercise group + external focus had led to better results in the variables of the Stroop test of executive functions than the other groups. Nevertheless, no significant difference was observed between other research groups. Also, the ANCOVA test was used to evaluate the effect of training with training Schedule conditions and focus on executive functions (Wisconsin test). The results of the ANCOVA test showed that the schedule of the training and the focus of attention significantly affected the number of classes, exhaustion error, and specific error. Also, the results related to the difference between groups in the variables of the number of classes, exhaustion error, and specific error showed that there was a significant difference between the research groups and among the research groups, the variable training + external focus group led to better results in the Wisconsin test variables compared to other groups. However, no significant difference was observed between other research groups.

Conclusion

The present study aimed to investigate the effect of training schedule and focus instructions on the executive functions of the elderly. The results of this study showed that among the conditions in this study, variable training conditions + external focus had shown a significant improvement compared to other groups. Research results of Wollesen & Voelcker-Rehage (2014) (27), and Tait et al. (2017) (28) showed that the combined effects of exercise instead of its different effects could be more effective in improving executive functions in the elderly. The current study also showed concerning exercise makeup intervention and focus. Besides, this research's results are consistent with the results of Toyofuka et al. (2022) (31). In their research, they used dart training intervention to lateralize the hemisphere to prevent reduced cognitive

function in the elderly. The results showed that the accuracy of the dart throwing test in the elderly group was positively correlated with the amount of hemisphere lateralization. Also, the obtained results indicate that dart training intervention strengthens the lateral hemisphere in the elderly and has a high potential as a suitable exercise in preventing dementia and reducing cognitive functions. Overall, it can be argued that, conceivably, the likelihood of the better performance of the variable training + external focus group combination can be attributed to the neurological justifications cited in the study by Toyofuku et al. (2022) (31). Because in this research, a similar training task was used, as well as the application of external focus and variable planning.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The present study included ethical principles such as obtaining informed consent, the confidentiality of participants to keep their information confidential, and coding participants' names. The study also provided sufficient information on conducting the research, and participants were free to leave the study. This research was approved by the Ethics Committee of Islamic Azad University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran with the ethics code: IR.IAU.CTB.REC.1401.041.

Authors' contributions

Article writing: Nahid Banari; Analysis of statistical findings and scientific and literary editing of the article: Dr. Zahra Entezari Khorasani and Dr. Marzieh Balali.

Funding

Personal funds funded this study.

Acknowledgments

The authors would like to thank all the participants in this

study for their cooperation and sincere support, as well as all the elderly volunteers who participated in this study in Ahvaz who cooperated with us in collecting the findings of the present study. It should be noted that this article is taken from the doctoral dissertation at the Islamic Azad

University, Central Tehran Branch, Tehran, Iran.

Conflict of interest

The authors of the present article declared no conflict of interest.

Table 1. Results of analysis of covariance

Source of changes	Total squares	df	Mean squares	F	P	Partial Squared Eta
Number of class						
Assumption of homogeneity slope homogeneity	10.83	2	5.41	0.55	0.57	0.020
Pretest	1267.69	1	1267.69	132.19	0.001*	0.702
Group	492.18	2	246.09	25.66	0.001*	0.478
Exhaustion error						
Assumption of homogeneity slope homogeneity	10.83	2	5.41	0.55	0.57	0.020
Pretest	1267.69	1	1267.69	132.19	0.001*	0.702
Group	492.18	2	246.09	25.66	0.001*	0.478
Especial error						
Assumption of homogeneity slope homogeneity	10.83	2	5.41	0.55	0.57	0.020
Pretest	1267.69	1	1267.69	132.19	0.001*	0.702
Group	492.18	2	246.09	25.66	0.001*	0.478

تاثیر آرایش تمرین و دستورالعمل‌های کانون توجه بر کارکردهای اجرایی در سالمندان

ناهید بناری^۱ ID، زهرا انتظاری خراسانی^۲ ID، مرضیه بلالی^۲

۱. دانشجوی دکتری یادگیری حرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز، تهران، ایران

۲. استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: سالمندی فرایندی است که باعث ایجاد تغییرات اساسی در سیستم‌های مختلف بدن و انحطاط آنها می‌گردد. چنین تغییراتی منجر به کاهش شدید در عملکردهای حرکتی و خصوصاً شناختی در سالمندان می‌گردد. هدف پژوهش حاضر، بررسی تاثیر آرایش تمرین و دستورالعمل‌های کانون توجه بر کارکردهای اجرایی در سالمندان بود.

روش کار: روش پژوهش حاضر نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. تعداد ۶۰ سالمند با دامنه سنی ۶۰ تا ۸۰ سال (میانگین: ۷۴/۲۳، انحراف معیار: ۴/۹۷) به روش نمونه‌گیری داوطلبانه انتخاب و به طور تصادفی در چهار گروه تجربی (تمرین متغیر+توجه بیرونی، تمرین متغیر+توجه درونی، تمرین ثابت+توجه بیرونی و تمرین ثابت+توجه درونی) قرار گرفتند. ابزار مورد استفاده در این پژوهش، هدف دارت طراحی شده بر روی دیوار جهت تمرین، آزمون استروپ و آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین جهت ارزیابی کارکردهای اجرایی بود. مداخله تمرینی شامل ۳۰۰ کوشش پرتاب دارت در ۱۰ جلسه (سه بلوک ۱۰ کوششی هر جلسه) با توجه به شرایط تمرینی ثابت و متغیر، و کانون توجه درونی و بیرونی بود. داده‌های کارکردهای اجرایی نیز در دو مرحله پیش‌آزمون و پس از تمرین دارت ثبت گردید.

یافته‌ها: نتایج نشان داد که تمامی گروه‌های تحقیق بر بهبود کارکردهای اجرایی در سالمندان تاثیر معناداری داشتند؛ اما، از بین گروه‌های تحقیق گروه ترکیبی کانون توجه بیرونی+تمرین متغیر بهبود بیشتری را در خرده آزمون‌های استروپ و ویسکانسین سالمندان ایجاد کردند ($P=0/05$).

نتیجه‌گیری: در کل می‌توان گفت که استفاده از دستورالعمل‌های کانون توجه به صورت بیرونی همراه با تمرین به صورت متغیره عنوان یک روش سودمند کارکردهای اجرایی سالمندان توصیه می‌شود.

دریافت: ۱۴۰۱/۰۲/۰۷

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۳/۰۵

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱

واژه‌های کلیدی

کانون توجه

آرایش تمرین

کارکردهای اجرایی

سالمندان

نویسنده مسئول

زهرا انتظاری خراسانی، استادیار رفتار حرکتی، دانشگاه آزاد اسلامی تهران مرکز، تهران، ایران

ایمیل: Entezari.zahra66@yahoo.com



doi.org/10.30514/icss.24.2.13

مقدمه

و به خصوص کاهش شدید عملکرد شناختی یا کارکردهای اجرایی می‌شود (۱، ۲).

کارکردهای اجرایی مهارت‌های مبتنی بر مغز است که برای انجام موفقیت‌آمیز رفتارهای هدفمند مورد نیاز می‌باشد و به سه حوزه اصلی بازداری، تنظیم و حافظه کاری تقسیم‌بندی می‌شود (۳). اکثر قریب به اتفاق مطالعات مرتبط پیشنهاد کرده‌اند که فعالیت بدنی و مداخلات

سالمندی از نظر فرایندهای رشدی و کارکردی به افراد بالای ۶۰ سال اطلاق می‌شود. روند سالمندی باعث ایجاد تغییرات اساسی در سیستم‌های مختلف بدن و انحطاط آنها می‌گردد. تغییرات ریخت‌شناسی و بیوشیمیایی در قسمت‌های مختلف مغز از جمله قشرهای آهیانه‌ای و پیشانی، باعث تغییرات در سیستم اسکلتی عضلانی افزایش نوسانات خودبه‌خودی بدن (۱)، شیوع بالای زمین خوردن در سالمندان

حرکتی عواملی هستند که به شدت باعث افزایش کارکردهای شناختی می‌شوند (۴-۶). Tsai و همکاران (۲۰۱۸) به بررسی این که مداخلات ورزشی با مهارت باز و بسته باعث ایجاد اثرات مختلف عصبی شناختی بر کارکردهای اجرایی در افراد بزرگسال می‌شود، پرداختند. نتایج این پژوهش نشان داد که مهارت‌های باز و بسته در بهبود کارکردهای اجرایی بزرگسالان موثر بود (۶). همچنین، شواهد علمی نشان می‌دهد که ورزش شدید یک رفتار مهم برای جلوگیری از کاهش شناخت و اختلال در جمعیت سالمند می‌باشد (۷، ۸). دوره سالمندی، دوره‌ای است که به دلیل کاهش در میزان فعالیت بدنی و عدم به کارگیری آنها در مداخلات حرکتی، در کارکردهای شناختی آنها اختلالاتی مشاهده می‌شود که این کاهش بسیاری از جنبه‌های زندگی آنها را چه در حوزه حرکتی و چه در حوزه شناختی متاثر می‌کند (۷). خوشبختانه نتایج پژوهش‌ها نشان داده‌اند که بین فعالیت بدنی و کارکردهای شناختی در سالمندان رابطه معناداری وجود دارد و از کاهش در شناخت آنها جلوگیری می‌کند (۱۲-۹). همچنین، بررسی‌های سیستماتیک و فراتحلیلی مطالعات طولی نشان داده است که افراد مسن که درگیر تمرینات ورزشی هستند در برابر کاهش شناختی مصون می‌باشند (۱۳، ۱۴). بنابراین این پژوهش‌ها اهمیت و ضرورت تمرینات و مداخلات حرکتی را در جلوگیری از کاهش کارکردهای اجرای سالمندان نشان می‌دهد.

با این وجود پژوهش‌های انجام شده در مورد کارکردهای اجرایی و تمرین توسط پژوهشگران چندی انجام شده است (۵، ۱۱، ۱۲، ۱۵، ۱۶) که در روش‌های متعددی با مطالعه حاضر متفاوت می‌باشد. تمرکز اصلی این پژوهش‌ها بر تمرینات گسترده با مهارت‌های مختلف (بسکتبال، تنیس و ...) بدون هدف یادگیری حرکتی (یا بدون تمرکز بر متغیرهای یادگیری حرکتی) بوده است. جدای از این، این پژوهش‌ها تأثیرات متغیرهای یادگیری حرکتی را نیز در کار خود مورد بررسی قرار نداده و تنها به بررسی اثرات یک دوره تمرین بر کارکردهای اجرایی پرداخته‌اند. اما، در مطالعه حاضر، دو متغیر مهم یادگیری حرکتی؛ آرایش تمرین و دستورالعمل‌های کانون توجه مورد بررسی قرار گرفته است. با این وجود، به دلیل پیری و ضعف ایجاد شده در حافظه، باورهای خودکارآمدی و خودمختاری در سالمندان کاهش می‌یابد و چنین چیزی عملکرد زندگی روزمره آنها را تحت الشعاع خود قرار می‌دهد. اما، با توجه به اثرات کانون توجه بر خودکارآمدی و خودمختاری؛ می‌توان از چنین کاهشی در عملکرد سالمندان جلوگیری کرد (۱۷). با این وجود، برخی پژوهش‌ها، تأثیر متغیرهای یادگیری بر کارکردهای اجرایی یا حوزه شناختی را مورد بررسی قرار داده‌اند. عابدی و همکاران (۱۳۹۹) یک ارتباط بین کانون توجه و کارکردهای اجرایی را در افراد ام اس

نشان دادند (۱۸). مرادی و نوش‌آبادی (۱۳۹۷) نشان دادند که آرایش تمرین (اما به شیوه مسدود و تصادفی و نه به صورت متغیر و ثابت) بر کارکردهای اجرایی موثر می‌باشد (۱۹). اسلامی نصرت‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) نیز اثرات بازی‌های توجهی بر کارکردهای اجرایی را موثر نشان دادند (۲۰). تمرکز مطالعه مرادی و نوش‌آبادی (۱۳۹۷) بر روی افراد دارای اختلال هماهنگی رشدی (۱۹) و اسلامی نصرت‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) بر روی افراد بیش فعال (۲۰) بوده است که با جامعه ما و هدف کار ما متفاوت می‌باشند. بنابراین، در زمینه اثرات کانون توجه و آرایش تمرین به صورت متغیر و ثابت بر روی کارکردهای اجرایی به صورتی که هدف مطالعه حاضر می‌باشد، تا به حال پژوهشی صورت نگرفته است؛ و مطالعات صورت گرفته در حوزه کارکردهای اجرایی نیز بیشتر متمرکز بر افراد خاص بوده‌اند (۲۰-۱۸). بنابراین نبود مطالعه در مورد کارکردهای اجرایی سالمندان با توجه به آرایش تمرین و کانون توجه و تمرکز بیشتر مطالعات بر افراد خاص ضرورت انجام پژوهش تحقیق در این زمینه را برجسته تر می‌کند. بنابراین، با توجه به این که کارکردهای اجرایی در فعالیت‌های روزمره افراد سالمند مفید بوده و همچنین در کنترل رفتارهای نامناسب نقش دارد، ارزیابی و توسعه مداخلاتی که نقص کارکردهای اجرایی را در زندگی هدف قرار داده و برای جلوگیری از مشکلات طولانی مدت کاربرد دارند، حیاتی است. همچنین، نشان داده شده است که کارکردهای اجرایی در هدف‌دار بودن حرکات و حتی کنترل حرکتی نقش مهمی را ایفا می‌کنند (۲۱-۱۹)؛ و همچنین با کارکردهای حرکتی یک دستی و دودستی در سالمندان در ارتباط عمیقی می‌باشد (۲۰). بنابراین، این خلاء مطالعاتی در این زمینه، ضرورت پژوهش حاضر را بیشتر توجیه می‌سازد. بنابراین، با توجه به موارد اشاره شده در بالا، فرض ما در این مطالعه بر این است که آرایش تمرین و کانون توجه بر کارکردهای اجرایی در سالمندان اثرگذار می‌باشند.

روش کار

روش پژوهش حاضر نیمه تجربی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل بود. از لحاظ هدف، این پژوهش در زمره پژوهش‌های کاربردی قرار دارد. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل افراد سالمند شهر اهواز با دامنه سنی ۸۰-۶۰ سال بود. برای این منظور تعداد ۶۰ نفر به روش نمونه‌گیری داوطلبانه و در پارک‌های سطح شهر اهواز پس از بررسی‌های و ارزیابی‌های مربوط به ملاک‌های ورود به پژوهش انتخاب شده و پس از کسب رضایت آنها به صورت تصادفی در یکی از چهار گروه (گروه توجه بیرونی+تمرین متغیر، گروه توجه بیرونی+تمرین ثابت، گروه

در واقع هر یک از کارت‌ها نمایان گر یک حالت می‌باشد که مشابه هیچ یک از کارت‌های دیگر نیست. لازم به ذکر است که متغیرهای خروجی از این آزمون تعداد طبقات، خطای درجامندگی و خطای خاص بود که توسط خود نرم‌افزار قابلیت گزارش دهی داشت. Strauss و همکاران (۲۰۰۶)، اظهار می‌دارند که روایی میان ارزیاب‌ها، در حد عالی و بالای ۰/۸۳ است و نیز اعتبار آزمون را با استفاده از روش آزمون-باز آزمون، ۰/۹۱ گزارش کرده‌اند (۲۲).

آزمون استروپ: آزمون استروپ برای تعیین سرعت پردازش اطلاعات در یک محدوده زمانی مشخص استفاده شد. آزمون استروپ اولین بار در سال ۱۹۳۵ توسط استروپ به منظور اندازه‌گیری توجه انتخابی و انعطاف‌پذیری شناختی از طریق پردازش دیداری ساخته شد. این آزمون در پژوهش‌های مختلف در گروه‌های بالینی متعدد، برای اندازه‌گیری توانایی بازداري پاسخ، توجه‌انتخابی، تغییرپذیری شناختی و انعطاف‌پذیری شناختی مورد استفاده قرار گرفته است. مراحل اجرای این آزمون به شرح زیر می‌باشد (۲۳).

مرحله مقدماتی: در این مرحله از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود تا با فشار دکمه منطبق با رنگ دایره‌ای که روی صفحه نمایش می‌بیند، پاسخ دهد (دایره در چهار رنگ قرمز، آبی، زرد و سبز نشان داده می‌شود). هدف این مرحله، تنها تمرین و شناخت رنگ‌ها و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجه نهایی تأثیری ندارد. با هر پاسخ بازخوردی از درستی یا نادرستی پاسخ روی صفحه نمایش ارائه می‌شود.

مرحله آزمایشی: در این مرحله دقیقاً بر اساس شیوه‌ای که در مرحله اصلی (مرحله بعد) توضیح داده شده است عمل می‌شود. هدف این مرحله، تنها تمرین و آشنایی با شیوه پاسخ و جای کلیدها در صفحه کلید است و در نتیجه نهایی تأثیری ندارد. با هر پاسخ بازخوردی از درستی یا نادرستی پاسخ روی صفحه نمایش ارائه می‌شود.

مرحله اجرای آزمون استروپ: در این مرحله تعداد ۴۸ کلمه رنگی همخوان (Congruent) و ۴۸ کلمه رنگی ناهمخوان (Incongruent) با رنگ‌های قرمز، آبی، زرد و سبز به شرکت‌کنندگان نمایش داده می‌شود. منظور از کلمات همخوان، یکسان بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است، مثلاً کلمه سبز که با رنگ سبز نشان داده می‌شود. منظور از کلمات ناهمخوان، متفاوت بودن رنگ کلمه با معنای کلمه است، مثلاً کلمه سبز که با رنگ قرمز، آبی یا زرد نشان داده می‌شود. مجموعه ۹۶

توجه درونی+تمرین متغیر، گروه توجه درونی+تمرین ثابت) اختصاص داده شدند. ملاک ورود به مطالعه، داشتن سلامت کامل جسمی، عدم شکستگی در اندام‌ها یا اختلال عملکردی، عدم مشکل بینایی، داشتن رضایت کامل برای شرکت در پژوهش، نداشتن تجربه قبلی در تمرین پرتاب دارت بود. همچنین، ملاک‌های خروج از مطالعه شامل به وجود آمدن مشکل جسمانی در طول دوره مداخله، عدم همکاری و حضور نامنظم در طی جلسات مداخله بود. لازم به ذکر است که تمامی مراحل پژوهش حاضر تحت نظر کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز و مطابق با اصول اساسی بیانیه هلسینکی (۱۹۶۴) انجام گرفت.

ابزار

هدف دارت: ابزار اولیه به کار گرفته شده در این پژوهش هدف دارت طراحی شده جهت استفاده در مداخله تمرینی پرتاب دارت بود. جهت ارزیابی دقت پرتاب دارت از صفحه دایره‌ای شکل به مساحت یک متر مربع استفاده شد. این صفحه همانند دستگاه مختصات محور X ها و Y ها ترسیم گردید و اندازه‌ها به دقت ۱ سانتیمتر روی این دو محور مشخص شد. سپس صفحه به گونه‌ای به دیوار متصل گردید که فاصله مرکز صفحه یعنی نقطه (۰ و ۰) تا کف زمین همانند قوانین بین‌المللی دارت ۱/۷۳ متر و فاصله شرکت‌کنندگان از صفحه طبق قوانین بین‌الملل ۲/۳۷ متر باشد.

آزمون مرتب کردن کارت‌های ویسکانسین: این آزمون برای سنجش استدلال انتزاعی و توانایی سازگار کردن راهبردهای شناختی فرد با چالش‌های محیطی طراحی شد (۲۲). بدین علت، عقیده بر این است که آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین گستره پیچیده‌ای از کنش‌های اجرایی را می‌سنجد که شامل برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی، استدلال انتزاعی، شکل‌گیری مفهوم، حفظ قوانین شناختی، توانایی تغییر و بازداري پاسخ‌های تکانه‌ای است. این شکل اولیه در طول زمان دچار تغییر شد و نسخه بسیار رایج امروزی که شامل دو دسته کارت محرک است به وجود آمد. آزمون دسته‌بندی کارت‌های ویسکانسین دارای ۶۴ کارت است. بر روی کارت‌ها چهار نوع شکل (مثلث، ستاره، صلیب، دایره) چاپ شده است و تعداد هر یک از شکل‌ها بر روی هر کارت از یک تا چهار در نوسان می‌باشد. در ضمن هر یک از کارت‌ها به یکی از رنگ‌های چهارگانه (آبی، قرمز، سبز، زرد) رنگ‌آمیزی شده است. به این ترتیب آزمون دارای سه اصل شکل (چهار نوع)، تعداد چهار حالت و چهار رنگ است. ترکیب این سه اصل ۶۴ حالت را تشکیل می‌دهد.

با محدودیتی که هر فاصله ۱۰ بار رخ می‌داد. گروه تمرینی ثابت نیز از فاصله ۲/۳ تمرین پرتاب خود را برای مجموع ۳۰ کوشش تمرینی اجرا کردند (۲۵). جدای از این، شیوه ارائه دستورالعمل‌های کانون توجه به خاطر این که در شرایط تمرین با گروه‌های متغیر و ثابت ترکیب شوند به صورت زیر بود:

شرکت‌کنندگان در گروه کانون توجه بیرونی هنگام پرتاب دارت دستورالعمل تمرکز بر روی مرکز هدف را دریافت کردند. کسانی که در گروه کانون توجه درونی بودند دستورالعمل‌هایی را دریافت کردند که هنگام پرتاب دارت بر روی دست آنها متمرکز می‌شد (۲۶). همچنین، دستورالعمل‌های کانون توجه در حین تمرین به افراد داده شد و در پایان هر ۱۰ کوشش به آنها مجدداً متذکر شدیم که بر دستورالعمل مربوط به خود تمرکز کنند. در کل برای ترکیب گروه‌های تحقیق، روش‌های تمرینی متغیر و ثابت هم به صورت توجه بیرونی و هم به صورت توجه درونی در حین اجرای مهارت دارت تمرین کردند. در نهایت، بعد از اتمام مداخله پژوهش، از شرکت‌کنندگان پس‌آزمون کارکردهای اجرایی (ویسکانسین و استروپ) گرفته شد و نمرات آنها ثبت گردید.

از آزمون شاپیرو-ویلک برای تعیین نرمال بودن توزیع متغیرها و از آزمون لوین برای بررسی همگنی متغیرها در گروه‌های پژوهش استفاده شد. برای تحلیل استنباطی داده‌ها از تحلیل کوواریانس استفاده شد. سطح معناداری برای مقایسه‌های آماری ($P < 0.05$) در نظر گرفته شد. ضمناً برای انجام محاسبات از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ استفاده شد.

یافته‌ها

یافته‌های **جدول ۱** مرتبط با میانگین و انحراف معیار کارکردهای اجرایی آزمون‌های استروپ و ویسکانسین می‌باشد که در جدول زیر ارائه شده است. نتایج این جدول نشان می‌دهد که گروه‌ها بهبود بالایی را در متغیرهای کارکردهای اجرایی (آزمون استروپ و ویسکانسین) نشان دادند. اما با توجه به میانگین‌های به دست آمده در جدول می‌توان مشاهده کرد که از بین گروه‌های مورد مطالعه، گروه ترکیبی تمرین متغیر و کانون توجه بیرونی بهبود بیشتری را در متغیرهای کارکرد اجرایی تجربه کردند.

پیش از بررسی و تحلیل داده‌های آماری، پیش‌فرض‌های آماری آزمون شاپیرو-ویلک برای بررسی توزیع طبیعی و لون برای بررسی برابری واریانس‌ها مورد بررسی قرار گرفت. نتایج این آزمون‌ها نشان داد که سطح معناداری همه متغیرها بالاتر از ۰/۰۵ می‌باشد؛ در نتیجه پیش‌فرض‌های مربوطه مورد تایید قرار می‌گیرد.

کلمه رنگی همخوان و ناهمخوان به صورت تصادفی و متوالی نشان داده می‌شود. تکلیف شرکت‌کنندگان این است که صرف نظر از معنای کلمات، تنها رنگ ظاهری آن را مشخص کند. پژوهشگران بر این باورند که تکلیف رنگ_کلمه، انعطاف‌پذیری ذهنی و بازداری پاسخ را اندازه‌گیری می‌کند. زمان ارائه هر محرک بر روی صفحه نمایش گر ۲ ثانیه و فاصله بین ارائه دو محرک ۸۰۰ هزارم‌ثانیه است. میزان بازداری یا تداخل با کم کردن نمره تعداد صحیح ناهمخوان از نمره تعداد صحیح همخوان به دست می‌آید. همچنین طولانی‌تر بودن میانگین مدت زمان پاسخ به محرک‌های ناهمخوان در مقایسه با همخوان، شاخص دیگری برای ارزیابی تداخل محسوب می‌شود. متغیرهای خروجی از این آزمون شامل، تعداد خطا همخوان و ناهمخوان، تعداد پاسخ صحیح همخوان و ناهمخوان، زمان واکنش همخوان و ناهمخوان و تداخل بود. پژوهش‌های انجام شده پیرامون آزمون استروپ نشانگر پایایی و روایی مناسب آن در سنجش بازداری در بزرگسالان و کودکان است. اعتبار این آزمون از طریق باز آزمایی در دامنه‌ای از ۰/۸۰ تا ۰/۹۱ گزارش شده است (۲۴). لازم به ذکر است که برحسب شرایط آزمایش می‌توان مراحل فوق را با برداشتن تیک کنار آن از جریان آزمایش حذف کرد.

شیوه اجرای پژوهش به این صورت بود که در ابتدا پس از کسب مجوز اجرای پژوهش از دانشگاه، با سالمندانی که در پارک‌های سطح شهر اهواز بودند ملاقاتی ترتیب داده شد و پس از ارائه هدف پژوهش و انجام هماهنگی‌های لازم، جلسه اول که مربوط به تکمیل فرم رضایت‌نامه کتبی، آشنا شدن با هدف مطالعه و کوشش‌های آشناسازی بود، برای شرکت‌کنندگان انجام شد. جلسه آشناسازی شامل چگونگی اجرای مداخله تمرینی با دارت، آشنایی با شرایط آزمایش بود. شرکت‌کنندگان در این جلسه درباره شیوه اجرای تمرین با دارت دستورالعمل‌های کلامی دریافت کردند. سپس شرکت‌کنندگان به صورت تصادفی در قالب چهار گروه ۱۵ نفری توجه بیرونی+تمرین ثابت، توجه بیرونی+تمرین متغیر، توجه درونی+تمرین ثابت و توجه درونی+تمرین متغیر اختصاص داده شدند. در ابتدا از شرکت‌کنندگان پیش‌آزمون، کارکردهای اجرایی (ویسکانسین و استروپ) گرفته شد و نمرات آنها ثبت گردید. سپس افراد به تکمیل مداخله تمرینی پرتاب دارت پرداختند. مداخله تمرینی شامل ۳۰۰ کوشش پرتاب دارت در ۱۰ روز و هر روز ۳۰ کوشش بود (سه بلوک ۱۰ کوششی هر روز). همچنین یک استراحت یک دقیقه‌ای استراحت بعد از هر ۱۰ کوشش به شرکت‌کنندگان داده شد. شیوه تمرین گروه‌های پژوهش به صورت زیر بود: گروه تمرین متغیر در همه شرایط و یا هر سه فاصله (۲، ۲/۳، و ۲/۵) از مرکز دارت تمرین خود را اجرا کردند. ترتیب فواصل از قبل تعیین شد و به صورت تصادفی بود، و

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار گروه‌های پژوهش

متغیر	مرحله	متغیر+بیرونی	متغیر+درونی	ثابت+بیرونی	ثابت+درونی
آزمون استروپ					
خطا همخوان	پیش آزمون	۱۰/۶۸±۰/۳۸	۱۰/۶۴±۰/۶۲	۱۰/۵۷±۰/۱۸	۱۰/۶۳±۰/۵۲
	پس آزمون	۷/۵۲±۰/۶۲	۸/۸۰±۰/۴۴	۹/۱۶±۰/۵۰	۹/۰۹±۰/۴۸
خطا ناهمخوان	پیش آزمون	۱۳/۲۶±۰/۴۸	۱۳/۴۹±۰/۶۳	۱۳/۹۲±۰/۵۶	۱۳/۸۳±۰/۷۰
	پس آزمون	۸/۴۶±۰/۶۸	۹/۸۹±۰/۵۹	۱۰/۵۸±۰/۶۶	۱۰/۰۵±۰/۶۲
پاسخ صحیح همخوان	پیش آزمون	۲۸/۷۳±۰/۸۴	۲۷/۹۵±۰/۵۷	۲۷/۷۸±۰/۵۰	۲۸/۰۶±۰/۹۱
	پس آزمون	۳۲/۵۹±۰/۶۹	۲۹/۲۷±۰/۶۳	۲۹/۵۵±۰/۵۸	۲۹/۷۸±۰/۴۱
پاسخ صحیح ناهمخوان	پیش آزمون	۱۹/۶۴±۰/۴۳	۱۹/۵۴±۰/۴۱	۱۹/۴۰±۰/۳۷	۱۹/۷۴±۰/۳۲
	پس آزمون	۲۴/۳۵±۱/۵۹	۲۱/۱۴±۱/۰۷	۲۱/۱۲±۰/۶۸	۲۱/۶۳±۰/۶۶
زمان واکنش همخوان (میلی ثانیه)	پیش آزمون	۱۱۰/۴۶±۵/۱۹	۱۱۰/۶۷±۴/۱۶	۱۱۰/۵۱±۲/۶۰	۱۱۰/۵۱±۲/۳۰
	پس آزمون	۱۰۵/۹۰±۱۷/۲۵	۱۰۸/۳۰±۹/۸۱	۱۰۸/۵۹±۶/۶۴	۱۰۸/۵۹±۵/۲۵
زمان واکنش ناهمخوان (میلی ثانیه)	پیش آزمون	۱۲۰/۸/۲۷±۵/۲۴	۱۲۰/۶/۸۳±۴/۲۶	۱۲۰/۸/۳۶±۳/۸۳	۱۲۰/۶/۹۹±۴/۰۹
	پس آزمون	۱۱۵/۹۰±۱۷/۳۰	۱۱۸/۳/۰۸±۹/۸۲	۱۱۸/۴/۰۹±۷/۲۱	۱۱۸/۶/۲۱±۳۰/۴۶
نمره تداخل	پیش آزمون	-۱۱۲/۷۹±۱/۹۳	-۱۱۳/۲۰±۱/۶۷	-۱۱۳/۳۹±۱/۸۴	-۱۱۲/۹۲±۱/۵۸
	پس آزمون	-۱۰۵/۲۹±۱/۹۱	-۱۰۹/۹۸±۰/۸۵	-۱۱۱/۰۶±۰/۷۷	-۱۱۰/۹۴±۱/۰۱
آزمون ویسکانسین					
تعداد طبقات	پیش آزمون	۴/۵۷±۰/۲۶	۴/۵۸±۰/۲۲	۴/۵۹±۰/۱۸	۴/۵۴±۰/۱۷
	پس آزمون	۵/۱۸±۰/۰۸	۴/۹۸±۰/۱۰	۴/۹۹±۰/۰۷	۴/۹۴±۰/۰۹
خطای درجاماندگی	پیش آزمون	۲۵/۱۱±۰/۸۰	۲۵/۲۳±۰/۸۴	۲۵/۲۴±۰/۷۸	۲۵/۰۵±۰/۷۸
	پس آزمون	۲۰/۹۹±۰/۸۲	۲۳/۲۰±۰/۷۲	۲۳/۲۶±۰/۶۹	۲۳/۵۷±۰/۷۴
خطای خاص	پیش آزمون	۲۶/۱۷±۰/۹۴	۲۶/۳۴±۰/۸۸	۲۶/۲۷±۰/۷۶	۲۶/۰۰±۰/۷۷
	پس آزمون	۲۱/۸۵±۰/۶۸	۲۴/۲۹±۰/۷۸	۲۴/۴۹±۰/۸۰	۲۴/۴۰±۰/۷۱

آزمون قرار گرفت. نتایج نشان داد که تعامل بین متغیر مستقل و متغیر کوواریت در تمامی خرده مقیاس‌های آزمون استروپ معنادار نیست؛ در نتیجه پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول ۲ مربوط به نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای آزمون استروپ از کارکردهای اجرایی می‌باشد. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، در ابتدا جهت تایید پیش‌فرض اصلی آزمون تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون را مورد

جدول ۲. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای مقادیر آزمون استروپ

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	df	میانگین مجزورات	F	P	مجزوراتا
تعداد خطا همخوان						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۰/۳۵	۳	۰/۱۱	۰/۵۱	۰/۶۷	۰/۰۲۹
پیش آزمون	۲/۸۲	۱	۲/۸۲	۱۲/۷۰	۰/۰۰۱	۰/۱۸۸
گروه	۲۴/۹۳	۳	۸/۳۱	۳۴/۴۰	۰/۰۰۱	۰/۶۷۱
تعداد خطا ناهمخوان						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۰/۳۵	۳	۰/۱۱	۰/۲۸	۰/۸۳	۰/۰۱۶
پیش آزمون	۱/۸۱	۱	۱/۸۱	۴/۶۷	۰/۰۳۵	۰/۰۷۸
گروه	۲۶/۴۵	۳	۸/۱۸	۲۲/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۵۵۳
پاسخ صحیح همخوان						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۰/۲۱	۳	۰/۰۷	۰/۲۴	۰/۸۶	۰/۰۱۴
پیش آزمون	۳/۸۰	۱	۳/۸۰	۱۳/۴۶	۰/۰۰۱	۰/۱۹۷
گروه	۷۱/۴۳	۳	۲۳/۸۱	۸۴/۱۶	۰/۰۰۱	۰/۸۲۱
پاسخ صحیح ناهمخوان						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۰/۳۲	۳	۰/۱۰	۰/۳۴	۰/۹۵	۰/۰۲۳
پیش آزمون	۶/۵۶	۱	۶/۵۶	۶/۲۴	۰/۰۱۵	۰/۱۰۲
گروه	۱۱۲/۲۷	۳	۳۷/۴۲	۳۵/۴۵	۰/۰۰۱	۰/۶۶۰
زمان واکنش همخوان						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۱۱۹/۰۸	۳	۳۹/۶۹	۰/۳۶	۰/۷۷	۰/۰۲۱
پیش آزمون	۷۳۵/۴۵	۱	۷۳۵/۴۵	۶/۹۹	۰/۰۱۱	۰/۱۱۳
گروه	۹۶۶۳/۰۸	۳	۳۲۲۱/۰۲	۳۰/۶۱	۰/۰۰۱	۰/۶۲۵
زمان واکنش ناهمخوان						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۱۵۱/۶۸	۳	۵۰/۵۶	۰/۴۴	۰/۷۲	۰/۰۲۵
پیش آزمون	۶۳۲/۴۵	۱	۶۳۲/۴۵	۵/۷۲	۰/۰۲۰	۰/۰۹۴
گروه	۸۹۸۲/۴۲	۳	۲۹۹۴/۱۴	۲۷/۱۱	۰/۰۰۱	۰/۵۹۷
تداخل						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	۰/۹۰	۳	۰/۳۰	۰/۲۰	۰/۸۹	۰/۰۱۱
پیش آزمون	۵/۷۷	۱	۵/۷۷	۴/۰۴	۰/۰۴۹	۰/۰۶۹
گروه	۳۲۴/۲۷	۳	۱۰۸/۰۹	۷۵/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۸۰۵

بنابراین، با توجه به سطوح به دست آمده در جدول، در متغیرهای تعداد خطا همخوان ($F=12/70$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/188$)، تعداد خطا ناهمخوان ($F=4/67$ ، $P=0/035$ ، $\eta^2=0/078$)، پاسخ صحیح همخوان ($F=13/46$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/197$)، پاسخ صحیح ناهمخوان ($F=6/24$ ، $P=0/015$ ، $\eta^2=0/102$)، زمان واکنش همخوان ($F=6/99$ ، $P=0/011$ ، $\eta^2=0/113$)، زمان واکنش ناهمخوان ($F=5/72$ ، $P=0/020$ ، $\eta^2=0/094$)، تداخل ($F=5/69$ ، $P=0/049$ ، $\eta^2=0/069$)، $F=4/04$ ، نتایج نشان از این است که متغیر پیش‌آزمون به درستی انتخاب شده است.

نتایج مربوط به تفاوت بین گروهی در متغیرهای تعداد خطا همخوان ($F=34/40$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/671$)، تعداد خطا ناهمخوان ($F=22/69$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/553$)، پاسخ صحیح همخوان ($F=84/16$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/821$)، پاسخ صحیح ناهمخوان

بنابراین، با توجه به سطوح به دست آمده در جدول، زمان واکنش همخوان ($F=35/45$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/660$)، زمان واکنش ناهمخوان ($F=30/61$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/625$)، تداخل ($F=27/11$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/597$)، $F=75/69$ ، نیز نشان داد که بین گروه‌های مطالعه تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی جایگاه تفاوت‌ها از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی نشان داد که بین گروه‌های تمرین متغیر+توجه بیرونی با تمرین متغیر+توجه درونی ($P=0/001$)، با تمرین ثابت+توجه بیرونی ($P=0/001$) و با تمرین ثابت+توجه درونی ($P=0/001$) تفاوت معناداری وجود دارد. اما بین سایر گروه‌های پژوهش تفاوت معناداری مشاهده نشد. بنابراین، در آزمون استروپ گروه ترکیبی تمرین متغیر+کانون توجه بیرونی بهبود معنادار بیشتری را نشان داد.

جدول ۳ مربوط به نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای آزمون ویسکانسین از کارکردهای اجرایی می‌باشد.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل کوواریانس برای مقادیر آزمون ویسکانسین

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	df	میانگین مجذورات	F	P	مجذور اتا
تعداد طبقات						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	0/04	3	0/01	2/29	0/089	0/117
پیش آزمون	0/10	1	0/10	16/02	0/001	0/226
گروه	0/49	3	0/16	25/67	0/001	0/583
خطای درجاماندگی						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	2/63	3	0/87	1/74	0/168	0/092
پیش آزمون	2/83	1	2/83	5/41	0/024	0/090
گروه	63/02	3	21/00	40/19	0/001	0/687
خطای خاص						
پیش فرض همگنی شیب رگرسیون	2/34	3	0/78	1/66	0/186	0/088
پیش آزمون	4/53	1	4/53	9/30	0/004	0/145
گروه	72/36	3	24/12	49/47	0/001	0/730

بنابراین، با توجه به سطوح به دست آمده در جدول، در متغیرهای تعداد طبقات ($F=16/02$ ، $P=0/001$ ، $\eta^2=0/226$)، خطا درجاماندگی ($F=5/41$ ، $P=0/024$ ، $\eta^2=0/090$) و خطای خاص ($F=9/30$ ، $P=0/004$)، نتایج نشان از این است که متغیر پیش‌آزمون به درستی انتخاب شده است.

همان‌طور که در **جدول ۳** مشاهده می‌شود، ما در ابتدا جهت تایید پیش‌فرض اصلی آزمون تحلیل کوواریانس، پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون را مورد آزمون قرار دادیم. نتایج نشان داد که تعامل بین متغیر مستقل و متغیر کووریت برای خرده مقیاس‌های ویسکانسین معنادار نیست؛ در نتیجه پیش‌فرض همگنی شیب رگرسیون رعایت شده است.

نتایج مربوط به تفاوت بین گروهی در متغیرهای تعداد طبقات ($\eta^2=0/583$ ، $F=25/67$ ، $P=0/001$)، خطا درجاماندگی ($\eta^2=0/687$ ، $F=40/19$ ، $P=0/001$) و خطای خاص ($\eta^2=0/730$ ، $F=49/47$ ، $P=0/001$) نیز نشان داد که بین گروه‌های پژوهش تفاوت معناداری وجود دارد. برای بررسی جایگاه تفاوت‌ها از آزمون تعقیبی بنفرونی استفاده شد. نتایج آزمون تعقیبی بنفرونی نشان داد که بین گروه‌های تمرین متغیر+توجه بیرونی با تمرین متغیر+توجه درونی ($P=0/001$)، با تمرین ثابت+توجه بیرونی ($P=0/001$) و با تمرین ثابت+توجه درونی ($P=0/001$) تفاوت معناداری وجود دارد. اما بین سایر گروه‌های پژوهش تفاوت معناداری مشاهده نشد. بنابراین، در آزمون ویسکانسین گروه ترکیبی تمرین متغیر+کانون توجه بیرونی بهبود معنادار بیشتری را نشان داد.

بحث

هدف از مطالعه حاضر بررسی تأثیر آرایش تمرین و دستورالعمل‌های کانون توجه بر کارکردهای اجرایی سالمندان بود. نتایج این پژوهش نشان داد که تمامی شرایط آرایش تمرین و کانون توجه منجر به بهبود معناداری در کارکردهای اجرایی سالمندان شده بودند. با این وجود، با توجه به تفاوت‌های بین گروهی مشاهده شده در **جداول ۲ و ۳** و با توجه به میانگین‌های به دست آمده در مرحله پس‌آزمون **جدول ۱**، می‌توان گفت که از بین شرایط‌های موجود در این مطالعه، شرایط تمرین متغیر+کانون توجه بیرونی بهبود معناداری بیشتری را نسبت به سایر گروه‌ها از خود نشان داده بود. بنابراین، گروه ترکیبی تمرین متغیر+کانون توجه بیرونی اثرگذاری بیشتری را بر کارکردهای اجرایی سالمندان داشتند.

پژوهش‌های قبلی نشان داده است که بهبود کارکردهای شناختی در افراد مسن با استفاده از تمرینات بدنی و ذهنی به صورت فردی یا ترکیبی امکان‌پذیر است. ترکیب تمرینات بدنی و ذهنی اغلب به عنوان تمرین دوگانه شناخته شده و بر کارکردهای اجرایی سالمندان موثر می‌باشد (۲۷، ۲۸)؛ چیزی که ما در این مطالعه نیز با توجه به مداخله آرایش تمرین و کانون توجه نشان دادیم. مطالعات اخیر مکرراً نشان داده‌اند که مغز و بدن افراد سالمند انعطاف‌پذیر باقی می‌ماند و عملکرد شناختی افراد سالمند را می‌توان از طریق تمرینات حرکتی یا شناختی بهبود بخشید (۲۹، ۳۰). با این حال، بهبود در ارتباط عصبی فیزیولوژیکی با نوع تکالیف تمرینی متفاوت است (۲۹). بنابراین، از طریق تمرین می‌توان منابع شناختی را به طور مؤثرتری به کار برد. علاوه بر این، انواع مختلف تمرین دو یا چند تکلیفی (تمرینات

ترکیبی) می‌تواند بر عملکرد شناختی افراد مسن تأثیر مثبت بگذارد (۲۸). یافته‌های ما با نتایج Toyofuku و همکاران (۲۰۲۲) همخوان می‌باشد (۳۱). آنها در پژوهش خود از مداخله تمرینی داریت جهت جانبی کردن نیمکره برای جلوگیری از کاهش عملکردهای شناختی در افراد سالمند استفاده کردند. نتایج این مطالعه نشان داد که دقت آزمون پرتاب داریت در گروه سالمند با مقدار جانبی شدن نیمکره همبستگی مثبت داشته؛ و به عنوان تمرین ورزشی مناسب در پیشگیری از زوال عقل و کاهش کارکردهای شناختی پتانسیل بالایی دارد. نکته جالب مورد استفاده در مطالعه Toyofuku و همکاران (۲۰۲۲) استفاده از یک شیوه برنامه‌ریزی متغیر در به صدا آوردن بوق‌ها به عنوان محرک جهت پرتاب داریت بود. همچنین در مطالعه آنان از شرکت‌کنندگان خواسته شده بود که در ذهن خود تعیین کنند که به کدام قسمت داریت ضربه بزنند (کاربرد کانون توجه). در توجیه اثرات مداخله داریت که می‌تواند تاییدی نیز بر یافته‌های ما باشد؛ می‌تواند از دید عصب‌شناختی مورد بررسی قرار گیرد. سالمندانی که مداخله تمرینی داریت را تکمیل کرده بودند جانبی شدن نیمکره‌ای را در الگوهای فعالیت مغز در لوب فرونتال با فعال‌سازی شکنج قدامی فوقانی پشتی و شکنج قدامی میانی نشان دادند. جدای از این، سالمندان درجه فعال‌سازی بالایی را در لوب آهیانه‌ای تحتانی به دنبال مداخله داریت نیز نشان دادند. بنابراین، چنین چیزی همبستگی مثبتی را بین درجه جانبی شدن نیمکره در فعالیت مغز و تجربه سالمندان در مداخله تمرینی داریت نشان می‌دهد (۳۱). جدای از این، این نشان می‌دهد که الگوهای فعال‌سازی مغز شرکت‌کنندگان سالمند، در طول برنامه‌ریزی پرتاب داریت (لحظه به صدا در آمدن صدای محرک بوق به صورت برنامه‌ریزی متغیر) و همچنین در حین تعیین محل ضربه برای پرتاب (تعیین مکان ضربه در ذهن یا کاربرد کانون توجه به صورت بیرونی)، به صورت نیمکره جانبی می‌شوند. بنابراین، احتمال عملکرد بهتر گروه ترکیبی تمرین متغیر+کانون توجه بیرونی می‌تواند به توجیه‌های عصب‌شناختی اشاره شده در مطالعه Toyofuku و همکاران (۲۰۲۲) نسبت داده شود؛ زیرا در این پژوهش از یک تکلیف تمرینی مشابه و همچنین کاربرد کانون توجه بیرونی و برنامه‌ریزی متغیر استفاده شده بود.

جدای از این، در حوزه‌های پژوهش دیگر، نتایج ما با یافته‌های اسلامی نصرت‌آبادی و همکاران (۱۳۹۹) نیز همخوان می‌باشد. نتایج این پژوهش نشان داد که ترکیب بازی‌های توجهی و توان‌بخشی شناختی بر کارکردهای اجرایی تأثیر معناداری دارد (۲۰). در توجیه اثرات ترکیبی، آنها نشان دادند که بازی‌های توجهی به صورت ذاتی دارای عناصری از متغیرهای توجهی همچون حفظ توجه، انتقال توجه و همچنین انتخاب

جفت شدن هدف- عمل می‌کند. در مقابل، توجه درونی از تغییر شبکه حالت پیش فرض به شبکه حرکتی جلوگیری می‌کند (۱۷). مشخص شده است که متغیرهای یادگیری در مطالعه حاضر، سهم منحصر به فردی را برای یادگیری شناختی ایجاد می‌کند. تمرین متغیر و کانون توجه بیرونی و همچنین شرایطی که موجب امیدواری تقویت شده یادگیرنده می‌شود (اثرات ترکیبی هر دو متغیر)، به نظر می‌رسد که برای یادگیری بهینه یک هدف باشد. در حال حاضر ترکیبی از این دو عامل نشان داده شده است که برای یادگیری نسبت به یک عامل یا هیچ کدام بهتر است. بنابراین، می‌توان گفت که شاید مکانیسم‌های موثر تمرین متغیر و توجه بیرونی که منجر به افزایش یادگیری حرکتی در سالمندان می‌شود مشابه با مکانیسم‌های موثر آنها در بهبود کارکردهای اجرایی باشد. البته این نتیجه در حد یک حدس و گمان بوده و نیاز به پژوهش‌های بیشتر در این زمینه را برجسته می‌کند.

این مطالعه یک محدودیت عمده در پی دارد: بررسی این مطالعه فقط بر روی جنسیت مونث. بنابراین مطالعات آینده می‌توانند از آزمودنی‌های مونث و یا استفاده از جنسیت به عنوان یک متغیر موثر جهت بررسی تفاوت‌های جنسیتی جهت تعمیم هر چه بهتر یافته‌ها استفاده کنند.

نتیجه‌گیری

به طور کلی بر اساس نتایج به دست آمده از مطالعه حاضر مشخص شد که آرایش تمرین و کانون توجه (تمرین متغیر+توجه بیرونی) بر کارکردهای اجرایی سالمندان تاثیر مثبت دارد. از این رو استفاده از این دو متغیر یادگیری به عنوان یک روش سودمند در جلوگیری و کاهش مشکلات کارکردهای اجرایی پیشنهاد می‌شود. این حوزه مطالعاتی جدید، توجه زیادی را در یادگیری حرکتی به خود جلب کرده است؛ اما در حوزه کارکردهای شناختی مغفول مانده است. بنابراین، با توجه به این که افزایش سن منجر به تغییرات بسیاری در ویژگی‌های سالمندان به خصوص کارکردهای شناختی می‌شود؛ و از طرفی با توجه به اینکه اثرات این دو شیوه تمرینی در سطح عصب شناختی توسط پژوهشگران مورد بررسی و تایید قرار گرفته است، پیشنهاد می‌شود که افراد سالمند از مزیت این شیوه‌های تمرینی نهایت استفاده را داشته باشند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

پژوهش حاضر شامل اصول اخلاقی شامل، کسب رضایت‌نامه آگاهانه، اصل رازداری شرکت کنندگان جهت محرمانه بودن اطلاعات

محرک‌های متفاوت می‌باشند. احتمال دارد که تمرین این متغیرهای توجهی به صورت بازی و در ترکیب با تمرینات توان بخشی شناختی باعث بهبود در این متغیرها و خرده آزمون‌های کارکردهای اجرایی شده باشد. مرادی و نوش‌آبادی (۱۳۹۷) در تحقیق دیگر نشان دادند که استفاده از تمرینات جسمانی به صورت آرایش تمرین تصادفی می‌تواند یک روش ایده‌آل به منظور بهبود عملکرد اجرایی در کودکان مبتلا به اختلال هماهنگی رشدی در نظر گرفته شود (۱۹). آنها در توجیه نتایج خود اشاره کردند که؛ استفاده از مداخلات تمرینی پس از یک دوره کامل باعث فعال کردن سیستم عصبی، بالا بردن ادراک بصری همراه با افزایش سیگنال‌های بصری، بهبود سلامت عصبی و شناختی، افزایش عملکرد پردازش اطلاعات و افزایش بهرووری از انتقال دهنده‌های عصبی در افراد شده که همین عوامل باعث افزایش توجه و کارکردهای اجرایی می‌شود (۳۲، ۳۳).

با وجود پژوهش‌های اشاره شده در بالا، تا به حال هیچ پژوهش به طور مستقیم اثرات ترکیبی آرایش تمرین و کانون توجه را مورد بررسی قرار نداده؛ و تحقیقات آرایش تمرین و توجه بیرونی در جامعه سالمند بیشتر متمرکز بر بهبود یادگیری حرکتی (و نه یادگیری شناختی) بوده است. با این وجود، از سوی دیگر مطالعات نشان می‌دهند که تثبیت حافظه به عنوان تابعی از تمرین متغیر در مقابل تمرین ثابت، به زیر لایه‌های عصبی متفاوتی متکی است (۳۴)؛ که چنین چیزی از ایده درگیری ساختارهای متفاوت در حین یا بعد از تمرین حمایت می‌کند و بر نقش آرایش تمرین بر کارکردهای شناختی تاکید می‌کند. یکی از مهمترین نظریاتی که از شیوه ترکیبی متغیرهای یادگیری حمایت می‌کند، نظریه یادگیری بهینه Wulf و Lewthwaite (۲۰۱۷) می‌باشد (۱۷). با توجه به نظریه یادگیری حرکتی بهینه، اجرا تحت یک شرایط انگیزشی مناسب (مثلا تمرین متغیر) با شرایط کانون توجه بیرونی می‌تواند ارتباطات عصبی خاصی را در بین مناطق مختلف مغز افزایش دهد. در تفسیر این نتیجه Menon و همکاران (۲۰۱۵) با توجه به ثبت EEG چنین ارتباط عصبی خاص را در مغز با توجه به یک شرایط انگیزشی و توجه بیرونی نشان دادند (۳۵). بنابراین می‌توان نتیجه گرفت که چنین تغییراتی در شبکه‌های عصبی مغز می‌تواند به عنوان یک عامل حیاتی و مهم برای عملکردهای موفق در نظر گرفته شود. از طرف دیگر، برخی از مزایای تمرین متغیر و کانون توجه بیرونی به وسیله تسهیل شدن تغییراتی در داخل و در سراسر شبکه‌های مغز رخ می‌دهد. مجاورت و اتصال سیستم‌های انگیزشی و حسی- حرکتی، شاید در شبکه‌های برجسته‌ای، دقت تغییر از شبکه حالت پیش فرض را به شبکه‌های حرکتی مربوطه، تبدیل به یک موقعیت برای تقویت

است.

تشکر و قدردانی

مراتب سپاس خود را از همکاری و همگامی صمیمانه تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش و نیز از تمامی سالمندان داوطلب مشارکت‌کننده در این مطالعه در شهر اهواز که در گردآوری یافته‌های پژوهش حاضر با ما نهایت همکاری را داشتند به عمل می‌آوریم. لازم به ذکر است که این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران مرکز می‌باشد.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله حاضر اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافی در نگارش این پژوهش وجود ندارد.

آنها، کدگذاری بودن نام شرکت‌کنندگان بود. همچنین در این پژوهش اطلاعات کافی در مورد چگونگی اجرای مطالعه داده شد؛ و شرکت‌کنندگان جهت خروج از پژوهش آزاد بودند. این پژوهش با کد IR.IAU.CTB.REC.1401.041 توسط کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی گیلان تایید شده است.

مشارکت نویسندگان

ناهید بناری: ارائه طرح اولیه، جمع‌آوری داده‌ها و نگارش اولیه مقاله، زهرا انتظاری خراسانی: تحلیل داده‌ها و بازبینی دست نوشته، مرضیه بلالی: بازبینی دست نوشته و مشاور پژوهشی.

منابع مالی

این پژوهش از هیچ سازمان و مؤسسه‌ای حمایت مالی دریافت نکرده

References

1. Manckoundia P, Pfitzenmeyer P, d'Athis P, Dubost V, Mourey F. Impact of cognitive task on the posture of elderly subjects with Alzheimer's disease compared to healthy elderly subjects. *Movement Disorders*. 2006;21(2):236-241.
2. Paterson JL, Reynolds AC, Dawson D. Sleep schedule regularity is associated with sleep duration in older Australian adults: Implications for improving the sleep health and wellbeing of our aging population. *Clinical Gerontologist*. 2018;41(2):113-122.
3. Kenny L. Understanding executive function in young autistic people: Moving from the lab to the everyday [PhD Dissertation]. London:University College London;2019
4. Lee TD. Contextual interference: Generalizability and limitations. In Hodges N, Williams AM, editors. *Skill acquisition in sport*. London:Routledge;2012. pp. 105-119.
5. Ishihara T, Sugawara S, Matsuda Y, Mizuno M. The beneficial effects of game-based exercise using age-appropriate tennis lessons on the executive functions of 6–12-year-old children. *Neuroscience Letters*. 2017;642:97-101.
6. Tsai CL, Pan CY, Chen FC, Tseng YT. Open-and closed-skill exercise interventions produce different neurocognitive effects on executive functions in the elderly: A 6-month randomized, controlled trial. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2017;9:294.
7. Chen FT, Etnier JL, Chan KH, Chiu PK, Hung TM, Chang YK. Effects of exercise training interventions on executive function in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Sports Medicine*. 2020;50(8):1451-1467.
8. Falbo S, Condello G, Capranica L, Forte R, Pesce C. Effects of physical-cognitive dual task training on executive function and gait performance in older adults: A randomized controlled trial. *BioMed Research International*. 2016;2016:5812092.
9. Falck RS, Landry GJ, Best JR, Davis JC, Chiu BK, Liu-Ambrose T. Cross-sectional relationships of physical activity and sedentary behavior with cognitive function in older adults with probable mild cognitive impairment. *Physical Therapy*. 2017;97(10):975-984.
10. Engeroff T, Ingmann T, Banzer W. Physical activity throughout the adult life span and domain-specific cognitive function in old age: A systematic review of cross-sectional and longitudinal data. *Sports Medicine*. 2018;48(6):1405-1436.

11. Bento-Torres J, Bento-Torres NV, Stillman CM, Grove Jr GA, Huang H, Uyar F, et al. Associations between cardiorespiratory fitness, physical activity, intraindividual variability in behavior, and cingulate cortex in younger adults. *Journal of Sport and Health Science*. 2019;8(4):315-324.
12. Pindus DM, Drollette ES, Raine LB, Kao SC, Khan N, Westfall DR, et al. moving fast, thinking fast: The relations of physical activity levels and bouts to neuroelectric indices of inhibitory control in preadolescents. *Journal of Sport and Health Science*. 2019;8(4):301-314.
13. Blondell SJ, Hammersley-Mather R, Veerman JL. Does physical activity prevent cognitive decline and dementia? A systematic review and meta-analysis of longitudinal studies. *BMC Public Health*. 2014;14:510.
14. Kelly ME, Loughrey D, Lawlor BA, Robertson IH, Walsh C, Brennan S. The impact of exercise on the cognitive functioning of healthy older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*. 2014;16:12-31.
15. Kouhbanani SS, Arabi SM, Zarenezhad S, Khosrorad R. The effect of Perceptual-motor training on executive functions in children with non-verbal learning disorder. *Neuropsychiatric Disease and Treatment*. 2020;16:1129-1137.
16. Wang JG, Cai KL, Liu ZM, Herold F, Zou L, Zhu LN, Xiong X, Chen AG. Effects of mini-basketball training program on executive functions and core symptoms among preschool children with autism spectrum disorders. *Brain Sciences*. 2020;10(5):263.
17. Wulf G, Lewthwaite R. Optimizing performance through intrinsic motivation and attention for learning: The OPTIMAL theory of motor learning. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2016;23:1382-1414.
18. Abedi P, Tahmasebi Boroujeni S, Shahbazi M. The influence of focus of attention types on anticipatory motor planning and its relation to executive function in people with MS. *Motor Behavior*. 2020. Articles in Press. (Persian)
19. Moradi H, Shayan Nooshabadi A. The effects of two different physical activity organizing methods on the executive functions of the children with developmental coordination disorder. *The Neuroscience Journal of Shefaye Khatam*. 2018;6(4):34-44. (Persian)
20. Eslami Nosratabadi M, Namazizadeh M, Aslankhani MA. Effect of attention games and cognitive rehabilitation on attention and cognitive functions of children with ADHD. *The Scientific Journal of Rehabilitation Medicine*. 2020;9(1):201-208. (Persian)
21. Corti EJ, Johnson AR, Riddle H, Gasson N, Kane R, Loftus AM. The relationship between executive function and fine motor control in young and older adults. *Human Movement Science*. 2017;51:41-50.
22. Strauss E, Sherman EM, Spreen O. A compendium of neuropsychological tests: Administration, norms, and commentary. New York:Oxford University Press;2006.
23. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*. 1935;18(6):643-662.
24. Sadri Damirchi E, Behbuei S, Mojarad A. Role of performance in the stroop test in anticipation of anxiety and aggression in the elderly in Ardabil. *Iranian Journal of Ageing*. 2018;13(1):38-49. (Persian)
25. Chua L-K, Dimapilis MK, Iwatsuki T, Abdollahipour R, Lewthwaite R, Wulf G. Practice variability promotes an external focus of attention and enhances motor skill learning. *Human Movement Science*. 2019;64:307-319.
26. Hitchcock DR, Sherwood DE. Effects of changing the focus of attention on accuracy, acceleration, and electromyography in dart throwing. *International Journal of Exercise Science*. 2018;11(1):1120-1135.
27. Wollesen, Voelcker-Rehage C. Training effects on motor-cognitive dual-task performance in older adults. *European Review of Aging and Physical Activity*. 2014;11(1):5-24.
28. Tait JL, Duckham RL, Milte CM, Main LC, Daly RM. Influence of sequential vs. simultaneous dual-task exercise training on cognitive function in older adults. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2017;9:368.
29. Bherer L, Erickson KI, Liu-Ambrose T. A review of the effects of physical activity and exercise on cognitive and

brain functions in older adults. *Journal of Aging Research*. 2013;657508.

30. Park DC, Bischof GN. The aging mind: neuroplasticity in response to cognitive training. *Dialogues in Clinical Neuroscience*. 2013;15(1):109-119.

31. Toyofuku K, Hiwa S, Tanioka K, Hiroyasu T, Takeda M. Effects of habitual dart training on hemispheric lateralization in older adults: A cross-sectional study using functional near-infrared spectroscopy. *BioRxiv*. 2022.

32. Norton DJ, McBain RK, Ongur D, Chen Y. Perceptual training strongly improves visual motion perception in schizophrenia. *Brain and Cognition*. 2011;77(2):248-256.

33. Velikonja O, Curic K, OZura A, Jazbec SS. Influence of sports climbing and yoga on spasticity, cognitive function, mood and fatigue in patients with multiple sclerosis. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2010;112(7):597-601.

34. Katak SS, Sullivan KJ, Fisher BE, Knowlton BJ, Winstein CJ. Neural substrates of motor memory consolidation depend on practice structure. *Nature Neuroscience*. 2010;13(8):923-925.

35. Menon P, Geevasinga N, Yiannikas C, Howells J, Kiernan MC, Vucic S. Sensitivity and specificity of threshold tracking transcranial magnetic stimulation for diagnosis of amyotrophic lateral sclerosis: A prospective study. *The Lancet Neurology*. 2015;14(5):478-484.

Comparing the effectiveness of attention training methods based on Fletcher's program and subsidized cognitive rehabilitation method on cognitive avoidance of executive functions of children with special learning disabilities

Marzieh al Sadat Khalili¹ , Seyedeh Olya Emadian^{2*} , Ramazan Hassanzadeh³

1. PhD Student in General Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

2. Assistant Professor, Department of Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

3. Professor, Department of Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Abstract

Received: 13 Mar. 2021

Revised: 11 Mar. 2022

Accepted: 12 Apr. 2022

Keywords

Attention training based on Fletcher's program
Computerized cognitive rehabilitation
Executive functions
Cognitive avoidance
Specific learning disorder

Corresponding author

Seyedeh Olya Emadian, Assistant Professor, Department of Psychology, Sari Branch, Islamic Azad University, Sari, Iran

Email: Emadian2012@yahoo.com



 doi.org/10.30514/icss.24.2.29

Introduction: Learning disorders are one of the factors that affect the learning process. Accordingly, this study aimed to study the effectiveness of two methods of attention training based on Fletcher's program and computerized cognitive rehabilitation on executive functions and cognitive avoidance of children with specific learning disorders.

Methods: This study was a semi-experimental study with a three-group pre-test-post-test design with the control group (two experimental groups and one control group). The statistical population consisted of all students between seven and ten years of learning disorder referred to learning disorder centers in Tehran in the academic year 2019-2020, among whom 30 students were selected as the convenience sampling method. Sexton & Dugas Cognitive Avoidance Questionnaire (2008), and Executive Functions (Parent Form) of Gioia et al. (2000) were used to collecting data. Attention training was used based on Fletcher's program (12 group 45-minute sessions) and computerized cognitive rehabilitation (ten sessions of 30 minutes individually). Data analysis was performed using multivariate and one-variable covariance analysis tests using SPSS-24 software.

Results: Both attention training interventions based on Fletcher's program and computerized cognitive rehabilitation method had an effect on increasing executive function and cognitive avoidance in children with specific learning.

Conclusion: No significant difference was observed between the two educational methods in increasing executive functions and cognitive avoidance.

Citation: Khalili M, Emadian SO, Hassanzadeh R. Comparing the effectiveness of attention training methods based on Fletcher's program and subsidized cognitive rehabilitation method on cognitive avoidance of executive functions of children with special learning disabilities. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):29-42.

Extended Abstract

Introduction

In the range of human individual and social life, there are numerous topics with different ways to learn. Learning can be considered the most fundamental process as a result of which the helpless and helpless creature becomes

a transformed person whose cognitive abilities and thinking power know no bounds during the interaction with physical growth. The term executive functions refer to general structures, including several functions such as

planning decisions and inhibitions in an organization that require excellent cognitive skills of the brain such as attention, working memory, language, perception, and creative thinking. These functions help people with learning tasks, intelligence stretches, and academic issues. The present study aimed to compare the effectiveness of two methods of attention training based on Fletcher program and computerized cognitive rehabilitation on executive functions and cognitive avoidance of children with particular learning disabilities.

Methods

This is a quasi-experimental study with a pre-test-post-test design of three groups with a control group (two experimental and one control group). Attention training based on Fletcher's program and computerized rehabilitation training for children was applied to two experimental groups. The control did not receive any training. The statistical population of all students aged seven to ten years had learning disabilities referring to learning disability centers in Tehran in the academic year of 2019-2020. Among them, 30 people were selected as the statistical sample by the convenience sampling method. Then, this number was randomly divided into three groups (a 10-person group for attention training based on Fletcher's program, a 10-person group for computerized cognitive rehabilitation for the child, and one group of ten as the control group). To collect data, this study used Sexton and Dogas's (2008) cognitive avoidance questionnaires and executive functions (parent form) Gioia et al. (2000), Attention training based on Fletcher's program (a 12-session of 45 minutes), Computerized cognitive rehabilitation (10 sessions of 30 minutes individually) was used. Inclusion criteria of the present study were interesting in participating in the study, first-to fourth-grade elementary students based on a referral to learning disability centers, IQ test and validation assessment in the center of learning disability, moderate to

high intelligence (no mental retardation), no other disorders, and no psychological and medical treatment during the last two months. Exclusion criteria were absent from more than two sessions, students with intelligence under 85, and students whose learning disabilities are due to visual, auditory, motor, or mental retardation, emotional distress, environmental, cultural, or economic deprivation. Children with learning disabilities were selected from the centers for this disorder. Admission to these centers is such that at the discretion of the normal school teacher, they were referred to these centers, and in these centers, they were revised by conducting an intelligence test. The parents of the children received final confirmation of the learning disability, and a case was registered in the learning disabilities center. First, for students with learning disabilities, the cognitive avoidance questionnaire was presented by the student, and the executive functions questionnaire (parent form) was presented by one of the parents (pre-test). In the initial assessment, students with approved criteria remained in the study, and students who did not have the approved criteria and had intelligence under 85 were excluded from the study. Students were divided into three groups based on inclusion and exclusion criteria. After that, training sessions were held in groups for students. A group of ten people for the treatment method of attention training was used based on Fletcher's program, which was implemented in 12 sessions. A group of ten people used computerized cognitive rehabilitation treatment with self-grammar training in ten sessions individually. The third group was in the control group without therapeutic intervention. Considering the passage of seven to ten days after training and treatment, students were re-evaluated by cognitive avoidance test, and parents were re-evaluated by executive functions test (parent form) (post-test). Post-test was retaken after one month to follow-up on the treatment. Multivariate and univariate analyses of covariance were used to analyze the data using SPSS software version 24.

Results

Considering the level of significance ($P < 0.05$), it can be stated that the rate of cognitive avoidance in the control group is significantly different from the attention training groups based on Fletcher's program and cognitive rehabilitation ($P = 0.000$). Nevertheless, the cognitive avoidance scores in the attention groups based on Fletcher's program and computerized cognitive rehabilitation did not show a significant difference ($P = 0.051$). This means that both interventions have been able to reduce cognitive avoidance. Due to the small size of the groups, the comparison of means was used to compare the reduction rate. Considering the significance level of 0.05, it can be stated that in the executive function variable, the score of the control group showed a significant difference from the scores of both attention training groups based on Fletcher program and computerized cognitive rehabilitation method ($P < 0.001$). This indicates that both Fletcher-based attention training interventions and the computerized cognitive rehabilitation method effectively increased children's executive function with unique learning. On the other hand, no significant difference was observed between these two methods ($P = 0.738$).

Conclusion

The results showed that two methods of attention training based on Fletcher's program and the computerized cognitive rehabilitation affect executive functions and cognitive avoidance of children with particular learning disabilities. Applying cognitive computerized exercises can improve the performance of this range of students in the field of working memory. Besides, the close relationship between memory ability and cognitive processes can improve academic performance. Due to the cognitive processes involved in learning disabilities, the cognitive rehabilitation program mainly focuses on developing cognitive abilities. Thus, it is a special and unique type of treatment. A cognitive training computerized program provides tools

that can be used to help improve basic mental processes that are significant in high-level learning.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All subjects received information about the research. They were assured that all information would remain confidential and only be used for research purposes. In order to respect privacy, the details of the subjects were not recorded. In the end, informed consent was obtained from all of them. This research has been approved by the Ethics Committee of the Islamic Azad University of Sari with the code IR.IAU.SARI.REC.1398.080.

Authors' contributions

Marzieh Sadat Khalili and Seyedeh Olya Emadian: Defined the concepts in choosing the subject and designing the study. All authors performed a search of the research literature and background. Marzieh Sadat Khalili: Collected and analyzed data. Writing and drafting: Ramazan Hassanzadeh. All authors discussed the results and participated in preparing and editing the article's final version.

Funding

No financial support has been received from any organization for this research.

Acknowledgments

This research was extracted from the PhD Thesis of the first author, in the Department of Psychology, Faculty of Psychology, Islamic Azad University, Sari Branch, Sari, Iran. In the end, the authors are grateful to all participants in the research and all those who have facilitated the implementation of the research.

Conflict of interest

The author declared no conflict of interest.

مقایسه اثربخشی روش‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر اجتناب شناختی کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص

مرضیه السادات خلیلی^۱، سیده علیا عمادیان^{۲*}، رمضان حسن‌زاده

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی عمومی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
۲. استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
۳. استاد، گروه روان‌شناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

چکیده

مقدمه: یکی از مواردی که روی فرایند یادگیری اثر می‌گذارد و به تبع آن علایق و آموزش‌ها در فرد تحت تاثیر قرار می‌گیرد اختلالات یادگیری است. هدف از پژوهش حاضر، اثربخشی دو روش آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر کارکردهای اجرایی و اجتناب شناختی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص انجام شد.

روش کار: این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون سه گروهی با گروه کنترل (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) بود. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان ۷ تا ۱۰ سال دارای اختلال یادگیری مراجعه‌کننده به مراکز اختلال یادگیری آموزش و پرورش واقع در شهر تهران در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۱۳۹۸ بودند که از میان آنان ۳۰ نفر به عنوان نمونه به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه‌های اجتناب شناختی Sexton و Dugas (۲۰۰۸) و کارکردهای اجرایی (فرم والدین) Gioia و همکاران (۲۰۰۰) استفاده شد. آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher (۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای گروهی)، بازتوانی شناختی رایانه‌ای (۱۰ جلسه ۳۰ دقیقه‌ای به صورت فردی) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره و یک متغیره و با نرم‌افزار SPSS-24 انجام گرفت.

یافته‌ها: هر دو مداخله آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher، و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای، بر افزایش کارکرد اجرایی و میزان اجتناب شناختی کودکان دارای یادگیری خاص تأثیرگذار بودند. از طرفی تفاوت معناداری میان این دو روش مشاهده نشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به نتایج پژوهش پیشنهاد می‌شود و نظر به این که به طور تقریبی در تمامی مدارس رایانه وجود دارد می‌توان این گونه برنامه‌ها را به عنوان بخشی از برنامه آموزشی دانش‌آموزانی که با مشکلات یادگیری روبه‌رو هستند قرار داد.

دریافت: ۱۳۹۹/۱۲/۲۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۲۰

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۳

واژه‌های کلیدی

آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher
بازتوانی شناختی رایانه‌ای
کارکردهای اجرایی
اجتناب شناختی
اختلال یادگیری خاص

نویسنده مسئول

سیده علیا عمادیان، استادیار، گروه روان‌شناسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران
ایمیل: Emadian2012@yahoo.com



doi.org/10.30514/icss.24.2.29

مقدمه

از نظر منطقی، متخصصان مغز و اعصاب نتیجه گرفتند که اختلالات یادگیری خاص منشأ "عصبی" دارند، اما به اشتباه نتیجه گرفتند که اختلالات یادگیری خاص نیز ناشی از آسیب‌های مغزی است. برای اکثر کودکان مبتلا به اختلالات یادگیری، همان‌طور که پژوهش‌ها پشتیبانی می‌کند، هیچ رویدادی شخصی در مورد ضربه مغزی یا توهین عصبی وجود ندارد، حداقل این موارد واضح است. در حالی که پیشرفت‌های

اختلالات یادگیری خاص با وجود توانایی یادگیری متوسط، به طور متوسط با مشکلات غیرمنتظره یادگیری مشخص می‌شوند (۱). افراد مبتلا به اختلالات یادگیری برای اولین بار تقریباً دو قرن پیش توسط متخصصان مغز و اعصاب مورد توجه قرار گرفتند. متخصصان مغز و اعصاب اولیه شروع به ایجاد ارتباط بین شباهت‌های بین کودکان با مشکلات ویژه یادگیری و افراد مبتلا به آسیب‌های موضعی مغزی کردند.

درباره عملکردهای خویش در روابط بین فردی و توجه سوء گیرانه درباره ارزیابی‌های دیگران است که می‌تواند منجر به شکل‌گیری نشانه‌های جسمی و روان‌شناختی شود (۱۳). مطالعات نشان داد که دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص پس از یک تجربه ناخوشایند در روابط اجتماعی به پردازش ذهنی موقعیت پرداخته و محتویات ذهنی خود را درباره موقعیت با استفاده از انواع راهبرد اجتناب شناختی تغییر می‌دهند و تلاش می‌کنند تا از تمهیدات اجتنابی برای رهایی از تفکرات نگران‌کننده درباره موقعیت اجتماعی خویش بهره‌جویند (۱۴). پورعبدل و همکاران در پژوهشی نشان دادند که اجتناب شناختی با ایجاد شکاف بین تفکر و هیجانات فرد و اجتناب از پذیرش آن، می‌تواند پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری خاص را با موانع مهمی روبه‌رو سازد، همچنین در این پژوهش مشخص شد که در متغیر اجتناب شناختی بین دانش‌آموزان عادی و دارای اختلال یادگیری خاص تفاوت معنادار وجود دارد (۱۵).

یکی از آموزش‌هایی که بر کارکرد اجرایی و اجتناب شناختی کودکان اختلال یادگیری خاص اهمیت دارد آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher می‌باشد؛ با توجه به این مشکلات در کودکان اختلال یادگیری خاص لزوم به کارگیری آموزش توجه براساس برنامه Fletcher احساس می‌شود که یکی از مشکلات عمده دانش‌آموزان که فرآیند آموزش را مختل می‌کند و موجب کاهش کارایی آنان در عملکرد تحصیلی می‌شود فقدان توجه است. توجه را در اختیار گرفتن ذهن به شکل هدفدار و تمرکز بر یک موضوع، فکر یا شی خاص از بین چندین مورد در یک زمان، تعریف می‌کنند (۱۶، ۱۷). توجه در تمام فرایندهای ذهنی مورد نیاز است. در یک فعالیت شناختی ابتدا توجه ما به محرک جلب می‌شود بعد آن را ادراک می‌نماییم. بنابراین توجه در عملکرد شناختی، رفتاری و ذهنی اهمیت زیادی دارد زیرا حتی کم‌توجهی‌های کوچک هم بر عملکرد یادگیری تأثیر می‌گذارد (۱۸). توجه مثل دروازه‌بان ذهن عمل می‌کند، که این کار را با تنظیم و اولویت‌بندی محرک‌های پردازش شده توسط سیستم اعصاب مرکزی انجام می‌دهد. اجزای توجه شامل تنظیم برانگیختگی و مراقبت، توجه انتخابی، توجه پایدار، فراخوانی توجه یا توجه تقسیم شده، بازدارندگی و کنترل رفتار است (۱۹، ۲۰). هر چند تشخیص اجزای توجه و اندازه‌گیری آن مشکل است به این دلیل که توجه معمولاً در رابطه با برخی از فعالیت‌های دیگر ارزیابی می‌شود و دیگر این که بخش‌های متعدد مغز در پردازش توجه اثر گذارند (۲۱). Fletcher و همکاران (۲۰۰۷) (۲۲)، MacClosky و همکاران (۲۰۰۹) (۲۳) و Epsy و همکاران (۲۰۰۴) (۲۴) اظهار کردند که توانایی کودکان در کارکردهای اجرایی و توجه در دوران پیش دبستانی

قابل توجهی در زمینه اختلالات یادگیری در زمینه شناسایی تشخیصی، رویکردهای مداخله و پیش‌آگهی طولانی مدت رخ داده است، علت اصلی اختلالات یادگیری هنوز به خوبی درک نشده است و همچنان به طور کلی به عنوان "عصبی" در اصل توصیف می‌شود (۱). این اختلال یکی از عملکردهای افراد مانند خواندن، نوشتن و ریاضیات را تحت تأثیر قرار می‌دهد. دانش‌آموزان مبتلا به این نوع اختلالات بسیار کمتر از آنچه از سن و سطح هوشی آنها انتظار می‌رود، موفق شده و در تنظیم اطلاعات دیداری و شنیداری، حافظه و توجه نیز نقص دارند (۲). این گروه علی‌رغم هوش طبیعی، بدون بهره‌گیری از آموزش‌های ویژه، قادر به ادامه تحصیل نیستند، یا برخی دیگر ممکن است یک روز مطلب را به خوبی فراگیرند و روز دیگر تمام آن را فراموش کنند (۳). میزان شیوع ناتوانی یادگیری در جامعه بسته به نوع، تعریف و ارزیابی که از این گروه به عمل، می‌آید متفاوت بوده، بین ۲ تا ۱۰ درصد گزارش شده است. حدود ۳ تا ۵ درصد دانش‌آموزان مدارس دولتی آمریکا دارای ناتوانی یادگیری هستند (۴). نرخ شیوع کلی این اختلال در ایران ۶/۷۵ درصد، در پسران ۲۷/۷ و این نرخ برای دختران ۶/۲۴ درصد است و فراوانی اغلب در سنین ۸ تا ۱۵ سال است (۵). حدود ۲ تا ۱۰ درصد از کودکان مبتلا به این اختلال هستند و معمولاً تعداد پسرها در این اختلال سه برابر دخترهاست (۶).

یکی از مشکلات دانش‌آموزان مبتلا به اختلال یادگیری خاص ضعف در کارکرد اجرایی است، کارکرد اجرایی مجموعه از توانایی‌های عالی شامل خودگردانی، خودآغازگری، برنامه‌ریزی، انعطاف شناختی، حافظه کاری، سازمان‌دهی، ادراک پویا از زمان پیش‌بینی آینده و حل مسئله است که در فعالیت‌های روزانه و تکالیف یادگیری به کودک کمک می‌کند. موفقیت تحصیلی دانش‌آموز تا حد زیادی به توانایی او در برنامه‌ریزی، سازمان‌دهی و اولویت‌بندی اطلاعات، تنظیم توجه خود، دستکاری اطلاعات در حافظه کاری و نظارت بر پیشرفت خود، وابسته است (۷). پژوهش‌ها ارتباط ضعیفی بین کارکردهای اجرایی با اختلال ریاضی (۸)، اختلال خواندن تحولی (۹)، اختلال ریاضی و خواندن (۱۰) نشان داده‌اند. ضعف کارکردهای اجرایی در حوزه بازدارندگی پاسخ، توجه پایدار، سازمان‌دهی و برنامه‌ریزی در این کودکان اشاره دارد.

از دیگر عواملی که دانش‌آموزان با آن درگیرند و در جنبه‌های آموزشی به آن توجه نمی‌شود، اجتناب شناختی است. شناختی، انواع راهبردهای ذهنی است که بر اساس آن افراد تفکرات خویش را در جریان ارتباط اجتماعی تغییر می‌دهند (۱۱). هر فردی در رویارویی با یک موقعیت اجتماعی فرضیه‌هایی درباره خود و محیط می‌سازد (۱۲). این فرضیه، معیارهای کمال‌گرایانه درباره عملکرد اجتماعی مثبت، باورهای مشروط

می‌تواند توانمندی آنها را در خواندن و ریاضیات در سال‌های بعد به خوبی پیش‌بینی کند. اختلالات یادگیری در حوزه‌های گوناگون مانع پیشرفت تحصیلی می‌گردد.

از جمله پرکاربردترین و محبوب‌ترین این برنامه‌ها، برنامه‌های رایانه‌ای شناختی است. در این زمینه نیز بسیاری از پژوهشگران اثربخشی این گونه تمرین‌های رایانه‌ای را مورد بررسی قرار داده‌اند. بازتوانی نقص‌های شناختی به مدت طولانی ذهن متخصصان عصب‌روانشناسی را به خود مشغول کرده است. مداخلات برای بهبود یا کاهش نقایص شناختی به طور کلی در یکی از این سه قلمرو قرار می‌گیرند: الف) مداخلات محیطی که حمایت‌های موقعیتی برای توانایی‌های مختل فراهم می‌آورند؛ ب) مداخلاتی که هدفشان این است که نقایص موجود را جبران کنند؛ ج) استفاده از مداخلات مستقیمی که هدفشان بهبود فرایندهای شناختی زیربنایی و حذف یا کاهش خود نقص است. فرض مداخلات مستقیم این است که توانایی‌های توجه به وسیله فراهم آوردن فرصت‌های ساختارمند برای تمرین کردن جنبه‌های مختلف توجه بهبود می‌یابند. درمان شامل تمرین‌های مکرر مجموعه‌ای از تکالیف است که نیازمند توجه با سطوح متفاوت است. فرض بر این است که فعال کردن مکرر و تحریک مداوم سیستم‌های توجه باعث تغییر در ظرفیت شناختی می‌شود که این خود، نشان‌دهنده تغییرات زیربنایی در فعالیت نورونی است (۲۵). در پژوهشی که Loosli و همکاران انجام داده‌اند، تنها با ۲ هفته تمرین اختصاصی در تکالیف شناختی و حافظه فعال، تفاوت معناداری بین عملکرد کودکان با مشکلات رشدی و کودکان گروه کنترل در حافظه فعال و عملکرد خواندن مشاهده گردید (۲۶). همچنین Dahlin تأثیر تمرین حافظه فعال را بر بهبود عملکرد حافظه فعال و پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان با مشکلات یادگیری مورد تأیید قرار داده است (۲۷). نظر به پژوهش‌های یاد شده، و با توجه به این که درمان و مداخلات انجام شده مقایسه اثربخشی مداخلات برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی را در مورد اختلال یادگیری خاص توام مورد بررسی قرار نداده‌اند و پژوهش‌های اندکی در این زمینه انجام شده است، ضرورت و اهمیت پژوهش‌هایی با هدف مقایسه اثربخشی بازتوانی شناختی و برنامه Fletcher در درمان اختلالات یادگیری را دو چندان می‌نماید. بنابراین و با توجه به مطالب ارائه شده هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی بازتوانی شناختی (رایانه‌ای) و ترکیب آن با برنامه Fletcher بر روی اختلال یادگیری خاص در کودکان دبستانی تهران بود.

روش کار

روش این پژوهش نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون سه

گروهی با گروه کنترل (دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل) بود، که آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و آموزش بازتوانی رایانه‌ای به کودکان برای دو گروه آزمایشی اعمال شد و گروه کنترل هیچ آموزشی دریافت نکرد. جامعه آماری کلیه دانش‌آموزان ۷ تا ۱۰ سال دارای اختلال یادگیری مراجعه‌کننده به مراکز اختلال یادگیری آموزش و پرورش واقع در شهر تهران در سال تحصیلی ۹۹-۹۸ بودند که از بین آنان تهران ۳۰ نفر به عنوان نمونه به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. معیارهای ورود به پژوهش: علاقمندی برای شرکت در پژوهش، دانش‌آموزان پایه اول تا چهارم ابتدایی بر اساس ارجاع به مراکز اختلالات یادگیری، انجام تست هوش و سنجش تأیید در مرکز اختلال یادگیری، هوش متوسط به بالا (عدم عقب‌ماندگی ذهنی)، عدم ابتلا به اختلال‌های دیگر، عدم دریافت درمان‌های روان‌شناختی و دارویی در طی دو ماه اخیر بود. معیارهای خروج: عدم حضور در جلسات بیش از دو جلسه، دارای هوش زیر ۸۵، دانش‌آموزانی که اختلال یادگیری آنان در نتیجه نقص‌های بینایی، شنوایی، حرکتی بوده و یا بر اثر عقب‌ماندگی ذهنی یا پریشانی هیجانی یا محرومیت‌های محیطی، فرهنگی یا اقتصادی ایجاد شده باشد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از آزمون‌های تحلیل کوواریانس چند متغیره و تحلیل کوواریانس یک متغیره با نرم‌افزار SPSS-24 انجام شد.

ابزار

پرسشنامه کارکردهای اجرایی ((BRIEF) Function Behavior Rating Inventory of Executive

پرسشنامه درجه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی (فرم والدین)، توسط Gioia و همکاران در سال ۲۰۰۰ طراحی شده است (۲۸). این ارزیابی دارای دو فرم والدین و معلمان است و دارای ۸۶ سؤال می‌باشد که نمره‌دهی آن لیکرت حداقل و حداکثر نمره ۲۵۸-۸۶ می‌باشد امتیاز هر سوال بین "هیچ وقت" و "گاهی اوقات" و "همیشه" به ترتیب از ۱ تا ۳ توسط والدین نمره‌گذاری می‌شود. ضریب اعتبار این پرسشنامه برای نمونه‌های بالینی در فرم والدین آن، ۰/۹۸-۰/۸۲ می‌باشد و زمانی که برای ارزیابی جامعه هنجار از آن استفاده شود، این میزان به ۰/۹۷-۰/۸۰ می‌رسد. در پژوهش شهابی و همکاران روایی و اعتبار پرسشنامه سنجیده شد که ضریب پایایی آزمون-بازآزمون خرده مقیاس‌های آزمون رتبه‌بندی رفتاری کارکردهای اجرایی در کارکرد بازداري ۰/۹۰، جهت‌دهی ۰/۸۱، کنترل هیجانی ۰/۹۱، آغاز به کار ۰/۸۰، حافظه فعال ۰/۷۱، برنامه‌ریزی ۰/۸۱، سازمان‌دهی اجزاء ۰/۷۹، نظارت ۰/۷۸، شاخص تنظیم رفتار ۰/۹۰، شاخص فراشناخت ۰/۸۷

و نمره کلی کارکردهای اجرایی ۰/۸۹ به دست آمد. ضریب همسانی درونی برای این پرسشنامه از ۰/۸۷ تا ۰/۹۴ می‌باشد که نشان‌دهنده بالا بودن همسانی درونی کلیه خرده مقیاس‌های پرسشنامه است (۲۹).

پرسشنامه اجتناب شناختی

این پرسشنامه یک ابزار مداد کاغذی است که ۲۵ سوال دارد که برای نخستین بار توسط Sexton و Dugas (۲۰۰۸) ساخت و اعتباریابی شد (۱۱). حداقل و حداکثر نمره ۱۲۵-۲۵ می‌باشد. بساک‌نژاد و همکاران ضریب پایایی این مقیاس را به روش آلفای کرونباخ برای نمره کل اجتناب شناختی برابر ۰/۹۱ و به ترتیب برای خرده مقیاس فرونشانی فکر ۰/۹۰، برای جانشینی فکر ۰/۷۱، برای حواس‌پرتی ۰/۸۹، برای اجتناب از محرک تهدیدکننده ۰/۹۰ و برای تبدیل تصورات به افکار برابر ۰/۸۴ گزارش کردند. ضریب روایی این ابزار از طریق ضریب همبستگی با سیاهه فرونشانی فکر خرس سفید برابر ۰/۴۸ به دست آمد (۳۰).

نرم‌افزار باز توانی شناختی شناخت افزا (Cogniplus)

این نرم‌افزار در سال ۲۰۰۵ توسط Mateer و Sohlberg در کشور اتریش برای آموزش کارکردهای اساسی شناختی (شامل توجه مستمر، توجه مستقیم، توجه انتخابی، حافظه کاری، گوش به زنگی و هماهنگی دیداری-حرکتی) طراحی و تولید شده است. به منظور تعیین اعتبار نرم‌افزار از روش اعتبار همزمان استفاده شد. ضریب همبستگی به دست آمده از اجرای همزمان این نرم‌افزار و نرم‌افزار توان بخشی مغزی بر روی ۳۰ دانش‌آموز برابر ۰/۶۱ به دست آمده است (۳۱).

آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher

منظور از آموزش توجه، روش آموزشی در زمینه افزایش توجه در ۱۲ جلسه ۴۵ دقیقه‌ای است. این آموزش بر اساس برنامه Fletcher و به صورت گروهی اجرا شد (۲۲). شرح جلسات بدین صورت بود: جلسه اول: آشنایی با روش و اجرای آزمون کارکردهای اجرایی (فرم والدین) و اجتناب شناختی. در این جلسه ابتدا درباره ناتوانی یادگیری و سپس درباره هدف و ضرورت آموزش توجه برای والدین توضیح داده شد. جلسه دوم: بازی با عروسک. ابتدای جلسه با پرسش از دانش‌آموزان رابطه صمیمانه تقویت شده سپس مفهوم توجه به وسیله بازی با عروسک آموزش داده شد. جلسه سوم: توجه شنیداری. این جلسه شامل تقویت توجه شنیداری از طریق گوش دادن به صداهای ضبط شده، صدای خوردنی‌ها، صدای حیوانات، صدای تکان دادن اشیاء مختلف است. بعد از شنیدن اصوات جملاتی توسط درمانگر با صدای ضعیف گفته شد،

سپس دانش‌آموزان به نوبت جملات را بیان کردند. در پایان جلسه پیدا کردن شی گم شده با صدای دور و نزدیک انجام شد. جلسه چهارم: توجه بینایی. بازی بین و بگو، دیدن تصاویر کودکان و سپس بازشناسی آنها، بازی پیدا کردن اشکال مطابق رنگ و اندازه آنها، تفاوت در تصاویر مشابه، تشخیص شکل از زمینه و رمز نویسی انجام گرفت. جلسه پنجم: رنگ‌آمیزی تصاویر مشابه انجام شد. جلسه ششم: تمرین فعالیت‌های توجه شنیداری و دیداری. در این جلسه فعالیت‌ها و تمرینات جلسات مربوط به توجه شنیداری و بینایی مجدداً مرور شد. جلسه هفتم: توجه ترسیمی. به منظور تقویت توجه ترسیمی فعالیت‌هایی همچون ترسیم ماز، وصل کردن نقاط به یکدیگر، کامل کردن تصاویر ناقص انجام گرفت. جلسه هشتم: توجه عملی و ایجاد تمرکز. قیچی کردن اشکال مختلف روی کاغذ و چیدن پازل. جلسه نهم: توجه لمسی. به منظور تقویت توجه لمسی اشیاء مختلف درون کیسه قرار داده می‌شود و سپس از دانش‌آموزان خواسته شد تا اشیاء را لمس کنند و نام آن را بگویند. سپس بازی به این روش به صورت دو نفره ترتیب داده و اجرا شد. جلسه دهم: هماهنگی دیداری حرکتی: تمرینات انداختن حلقه پلاستیکی از فاصله معین، (دارت). جلسه یازدهم: در این جلسه داستان‌هایی برای دانش‌آموزان خوانده شد و از آنها خواسته شد که پس از اتمام داستان به سوالات پاسخ دهند. جلسه دوازدهم: آزمون کارکردهای اجرایی (فرم والدین) و اجتناب شناختی اجرا شد.

یافته‌ها

جمعیت‌شناسی: در ۳ گروه (گروه ۱۰ نفره آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher، گروه ۱۰ نفره باز توانی شناختی رایانه‌ای برای خود کودک و یک گروه ۱۰ نفره به عنوان گروه کنترل) جایگزین شدند (که از دانش‌آموزان ۷-۱۰ سال و در هر گروه ۵ نفر دختر و ۵ نفر پسر تشکیل شده بودند).

در ابتدا با کنترل پیش‌آزمون و با استفاده از مانکوا، پس‌آزمون‌های سه گروه آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و باز توانی شناختی رایانه‌ای و کنترل با یکدیگر مقایسه شدند. نتایج تحلیل کوواریانس کنترل پیش‌آزمون و پس‌آزمون هر سه گروه در متغیر اجتناب شناختی در ادامه ارائه شده است.

در اولین تحلیل کوواریانس انجام گرفته، نمرات پیش‌آزمون به عنوان کووریت و کنترل محاسبه شده، سپس تغییرات میان نمرات سه گروه در پس‌آزمون یک هفته بعد از مداخله با یکدیگر مقایسه شده‌اند. همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، در مقایسه میانگین‌ها نمرات پس‌آزمون اجتناب شناختی بعد از مداخله هر سه گروه آموزش توجه

بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای، نسبت به گروه کنترل کاهش یافته است (جدول ۱).

جدول ۱. شاخص‌های توصیفی گروه آزمایش و کنترل در پس‌آزمون

متغیر وابسته	گروه	فراوانی	پیش‌آزمون		پس‌آزمون	
			میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
کارکرد اجرایی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	۱۰	۱۴۲/۷	۲۶/۱۰	۱۲۸/۱	۱۴/۱
	بازتوانی شناختی رایانه‌ای	۱۰	۱۲۷/۸	۱۴/۰۱	۱۲۰/۸	۱۰/۸۱
	گروه کنترل	۱۰	۱۳۶/۳	۱۲/۱۰	۱۳۹/۱	۱۱/۰۴
اجتناب شناختی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	۱۰	۷۵/۹	۱۴/۴۶	۶۹/۴	۱۴/۱
	بازتوانی شناختی رایانه‌ای	۱۰	۸۱/۴	۱۱/۱۳	۷۱/۹	۹/۳۶
	گروه کنترل	۱۰	۸۵/۴	۱۵/۱۹	۸۵/۶	۱۵/۹۶

بر اساس جدول ۲ در آزمون شاپیرو-ویلک نیز مقدار معناداری نمایش داده شده بیشتر از ۰/۰۵ می‌باشد، که در نتیجه می‌توان داده‌ها را با اطمینان بالایی نرمال فرض کرد. بنابراین این پیش‌فرض رعایت شده است. سطح معناداری در آزمون لوین باید که اگر بیش از ۰/۰۵ باشد، می‌توان گفت واریانس گروه‌ها از تجانس برخوردار است.

جدول ۲. آزمون بهنجار بودن توزیع نمرات

آزمون شاپیرو-ویلک	مقدار آماری	درجه آزادی	P
کارکرد اجرایی	پیش‌آزمون	۲۹	۰/۹۲۵
	پس‌آزمون	۲۹	۰/۲۰۸
اجتناب شناختی	پیش‌آزمون	۲۹	۰/۹۶۶
	پس‌آزمون	۲۹	۰/۲۶۴

برقرار است. با توجه به نمره آزمون لوین در هر دو گروه و معنادار نشدن مقدار F در متغیرهای کارکرد اجرایی ($P < 0/05$)، می‌توان نتیجه گرفت که همگنی واریانس‌ها برقرار است؛ از آنجا که همگنی و پیش‌فرض‌های کوواریانس در مقیاس‌های متغیر وابسته (کارکرد اجرایی) برقرار است، لذا امکان اجرای تحلیل کوواریانس چند متغیره وجود دارد. بر اساس جدول ۳ و نمره ($F = 1/41$ و $P > 0/05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس برقرار است. با توجه به این که همگنی و پیش‌فرض‌های کوواریانس در متغیر (اجتناب شناختی) برقرار است، بر اساس جدول ۳ و نمره ($F = 1/82$ و $P > 0/05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس برقرار است. با توجه به این که در پنج پیش‌فرض عنوان شده، مفروضه‌های کوواریانس بررسی شده‌اند، لذا می‌توان با تکیه بر این پیش‌فرض‌ها از

بر اساس جدول ۳، با توجه به نمره ($Boxs M = 9/47$ و $P < 0/05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس برقرار است. با توجه به نمره آزمون لوین در هر دو گروه و معنادار نشدن مقدار F در متغیرهای اجتناب شناختی ($P < 0/05$)، می‌توان نتیجه گرفت که همگنی واریانس‌ها وجود دارد؛ از آنجا که همگنی و پیش‌فرض‌های کوواریانس در مقیاس‌های متغیر وابسته (اجتناب شناختی) برقرار است، لذا امکان اجرای تحلیل کوواریانس چند متغیره وجود دارد. در مقایسه میانگین‌ها نمرات پس‌آزمون کارکرد اجرایی بعد از مداخله هر دو گروه آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای، نسبت به گروه کنترل افزایش داشته‌اند. بر اساس جدول ۳، با توجه به نمره ($Boxs M = 12/27$ و $P < 0/05$) فرض همگنی ماتریس کوواریانس

تحلیل کوواریانس چند متغیری برای آزمون سوالات پژوهش و بررسی روابط میان متغیرهای این پژوهش بهره برد.

جدول ۳. نتایج بررسی همگنی کوواریانس‌ها

آماره Boxes M	F	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	P
همگنی ماتریس کوواریانس پس آزمون کارکرد اجرایی	۱۲/۲۷	۱/۸۲	۳	۱۸۱۶۸/۹۲
همگنی ماتریس کوواریانس پس آزمون اجتناب شناختی	۹/۴۷	۱/۴۱	۳	۱۸۱۶۸/۹۲

با توجه به **جدول ۴**، مقدار شاخص ($F=1/09$) تعامل میان متغیر مستقل و پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. چون مقدار شاخص از $0/05$ بزرگتر است، پس می‌توان نتیجه گرفت فرضیه صفر مورد قبول واقع شده و پیش‌فرض همگونی شیب رگرسیون رعایت شده است. مقدار

شاخص ($F=1/24$) تعامل میان متغیر مستقل و پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. چون این مقدار از $0/05$ بزرگتر است، پس می‌توان نتیجه گرفت فرضیه صفر مورد قبول واقع شده و پیش‌فرض همگونی شیب رگرسیون رعایت شده است.

جدول ۴. تعامل پیش‌آزمون و متغیر مستقل (Tests of Between-Subjects Effects)

مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	P
تعامل پیش‌آزمون کارکرد اجرایی و متغیر مستقل	۲	۲۰۹۴/۲۴	۱/۲۴	۰/۳۲۱
تعامل پیش‌آزمون اجتناب شناختی و متغیر مستقل	۲	۳۰۱۷/۴۸	۱/۰۹	۰/۲۶۶

بر اساس **جدول ۵**، در سطح آزمون با توجه به سطح معناداری ($P<0/05$)، می‌توان عنوان داشت بین متغیرها در پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفاوت معناداری وجود داشته است و حداقل یک میانگین با سایر میانگین‌ها دارای تفاوت است که برای نشان دادن تفاوت‌ها از آزمون‌های تعقیبی

استفاده شده است. نمرات کارکرد اجرایی در پس‌آزمون با نمرات کارکرد اجرایی در پیش‌آزمون دارای تفاوت معناداری است، که این امر نشان می‌دهد مداخله‌ها بر میزان کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص اثرگذار بوده‌اند ($P<0/05$).

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس چند متغیری

آزمون	ارزش	df فرضیه	df خطا	F	P	ضریب اتا
آزمون اثر پیلایی	۰/۹۰۳	۴	۵۰	۱۰/۲۹۶	۰/۰۰۰	۰/۴۵۲
آزمون لامبدای ویلکز	۰/۱۶۳	۴	۴۸	۱۷/۷۲	۰/۰۰۰	۰/۵۹۶
آزمون اثر هتلینگ	۴/۷۲	۴	۴۶	۲۷/۱۸	۰/۰۰۰	۰/۷۰۳
آزمون بزرگترین ریشه روی	۴/۶۴۰	۲	۲۵	۵۸/۰۰۲	۰/۰۰۰	۰/۸۲۳
آزمون اثر پیلایی اجتناب شناختی	۰/۹۰۳	۱۰/۲۹۶	۴/۰۰۰	۵۰/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۴۵۲

آزمون	ارزش	df فرضیه	df خطا	F	P	ضریب اتا
آزمون لامبدای ویلکز اجتناب شناختی	۰/۱۶۳	۱۷/۷۲	۴/۰۰۰	۴۸/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۵۹۶
آزمون اثر هتلینگ اجتناب شناختی	۴/۷۲	۲۷/۱۸	۴/۰۰۰	۴۶/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۷۰۳
آزمون بزرگترین ریشه روی اجتناب شناختی	۴/۶۴۰	۵۸/۰۰۲	۲/۰۰۰	۲۵/۰۰۰	۰/۰۰۰	۰/۸۲۳

با توجه به **جدول ۶** اثرات آزمون‌ها، می‌توان عنوان داشت، مقدار اجتناب شناختی در پس‌آزمون دارای تفاوت معناداری با میزان اجتناب شناختی در پیش‌آزمون است ($P < ۰/۰۵$)، و مداخله‌ها بر کاهش اجتناب شناختی تأثیرگذار بوده‌اند. میزان کارکرد اجرایی

در پس‌آزمون با میزان کارکرد اجرایی در پیش‌آزمون دارای تفاوت معناداری ($P < ۰/۰۵$)، است که نشان می‌دهد. مداخله‌ها بر میزان کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص اثرگذار بوده‌اند.

جدول ۶. آزمون اثر بین‌آزمودنی‌ها (Tests of Between-Subjects Effects)

گروه	پس‌آزمون کارکرد اجرایی	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	P	ضریب اتا
خطا	پس‌آزمون کارکرد اجرایی	۱۶۷۴/۹۰	۳۵	۴۷/۸۵			
کل	پس‌آزمون کارکرد اجرایی	۳۱۲۵۴۱/۰۰	۳۹				
گروه	پس‌آزمون اجتناب شناختی	۵۱۲۲/۰۲	۵	۲۱۱۵/۴۱	۲۳/۱۷	۰/۰۰۰	۰/۶۶۱
خطا	پس‌آزمون اجتناب شناختی	۲۸۵/۳۶	۲۵	۱۰۹/۱۲			
کل	پس‌آزمون اجتناب شناختی	۵۲۰۵۶۷/۰۰	۳۰				

بر اساس نتایج آزمون تعقیبی که به مقایسه دو به دو گروه‌ها می‌پردازد، متغیر اجتناب شناختی دانش‌آموزان در گروه‌های کنترل و گروه آزمایشی دو به دو مقایسه شدند، می‌توان عنوان کرد: میزان اجتناب شناختی در گروه کنترل با گروه‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی دارای تفاوت معناداری است ($P = ۰/۰۰۰$)؛ اما نمره

اجتناب شناختی در گروه‌های آموزشی توجه بر اساس برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی رایانه‌ای تفاوت معناداری را از یکدیگر نشان نداده‌اند ($P = ۰/۰۵۱$)؛ این بدان معناست که هر دو مداخله توانسته‌اند میزان اجتناب شناختی را کاهش دهند. با توجه به کوچک بودن گروه‌ها، برای مقایسه میان میزان کاهش از مقایسه میانگین‌ها بهره برده شد (**جدول ۷**).

جدول ۷. نتایج تعقیبی (Multivariate Tests)

متغیر	گروه (I)	گروه (J)	میانگین تفاوت میان گروه‌ها	انحراف معیار	P
پس‌آزمون اجتناب شناختی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	بازتوانی شناختی	۳۵/۵۰۱	۴/۵۱۸	۰/۰۵۱
	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	کنترل	-۳۰/۳۱۹	۴/۶۵۲	۰/۰۰۰
	بازتوانی شناختی	کنترل	۲۶/۳۲۶	۴/۷۰۷	۰/۰۰۰

بر اساس **جدول ۸** نتایج آزمون تعقیبی که به مقایسه دو به دو متغیر می‌پردازد، متغیر کارکرد اجرایی دانش‌آموزان در گروه‌های کنترل

و گروه آزمایشی دو به دو مقایسه شدند. در متغیر کارکرد اجرایی نمره گروه کنترل با نمرات هر دو گروه آموزش توجه بر اساس برنامه

Fletcher و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای تفاوت معناداری را نشان داد ($P < 0.001$). این امر نشان‌دهنده آن است که هر دو مداخله آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش بازتوانی شناختی

رایانه‌ای، بر افزایش کارکرد اجرایی کودکان دارای یادگیری خاص تأثیرگذار بوده‌اند. از طرفی تفاوت معناداری میان این دو روش مشاهده نشد ($P = 0.738$).

جدول ۸. نتایج تعقیبی (Multivariate Tests)

متغیر	گروه (I)	گروه (J)	میانگین تفاوت میان گروه‌ها	انحراف معیار	P
پس‌آزمون اجتناب شناختی	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	بازتوانی شناختی	-۵/۴۱	۳/۴۲	۰/۷۳۸
	آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher	کنترل	۱۶/۴۵۹	۳/۱۶	۰/۰۰۰
	بازتوانی شناختی	کنترل	۱۱/۰۴۹	۳/۲۰	۰/۰۰۰

بحث

پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی روش‌های آموزش توجه بر اساس برنامه Fletcher و روش بازتوانی شناختی رایانه‌ای بر اجتناب شناختی کارکردهای اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص انجام شد. نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مداخلات درمانی برنامه Fletcher و بازتوانی شناختی (رایانه‌ای) بر کاهش اجتناب شناختی تأثیرگذار و مداخله‌ها بر میزان کارکرد اجرایی کودکان دارای اختلال یادگیری خاص اثرگذار بوده‌اند. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های عنایت‌زاده و همکاران (۳۲)، مایلی و همکاران (۳۳)، تبریزی و همکاران (۳۴)، Maehler و همکاران (۳۵)، Bortolon و همکاران (۳) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته می‌توان گفت که به طور عمده بر ارتقای توانایی‌های شناختی تمرکز دارد، یک نوع درمان ویژه و منحصر به فرد است. برنامه‌های رایانه‌ای تمرین شناختی ابزارهایی را در اختیار قرار می‌دهد که از طریق آنها بتوان کمک کرد تا فرایندهای پایه‌ای ذهنی که در یادگیری سطح بالا مهم هستند را بهبود بخشید. توان بخشی شناختی رایانه‌ای موجب کاهش مشکلات مربوط به حافظه و عدم یادآوری اسامی شده است تحلیل داده‌ها بیانگر آن است که این روش درمانی بر تقویت حافظه تأثیرگذار است. برنامه توان بخشی شناختی رایانه‌ای به طور قابل توجهی سرعت پردازش، انعطاف‌پذیری شناختی، نمرات حافظه اخباری کلامی و بینایی را افزایش داده و همچنین بر روی افزایش فعالیت کرتکس پیش‌پیشانی نقش قابل توجهی داشته است (۳۶). توان بخشی حافظه کاری تأثیر معناداری بر فعالیتهای عصبی مناطق مغزی مرتبط با حافظه کاری دارد و موجب بهبود عملکرد آنها می‌شود. در این نرم‌افزار برنامه یادآوری شنیداری فضایی به افراد کمک می‌کند تا لیستی از مواردی که در زندگی روزمره با آن سر و کار دارند مانند حروف، اعداد، قرار ملاقات و آدرس‌ها را بهتر به خاطر بسپارند

و از این رو موجب کاهش مشکلات مربوط به عدم یادآوری اسامی و برنامه الگوی فراخوان حافظه نیز از سوی دیگر موجب تقویت حافظه کاری می‌شود. آموزش توانمندسازی شناختی منجر به تقویت و بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان، در گروه آزمایش، در مقایسه با گروه کنترل می‌شود. در نتیجه از مداخله توانمندسازی شناختی می‌توان برای بهبود کارکردهای اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری استفاده نمود (۳۷). توان بخشی شناختی هنر و علم بازسازی فرایندهای ذهنی و آموزش راهبردهای جبران‌پذیر است. اصل اساسی در توان بخشی شناختی رایانه‌ای، کمک به بهبود هسته توانایی‌های شناختی از جمله کنترل مهارتی و ضرورت خودکنترلی برای دستیابی به موفقیت‌های تحصیلی و شناختی است به طوری که هدف از توان بخشی شناختی بهبود عملکرد فرد در ناتوانی یادگیری و اجرای فعالیت‌های تحصیلی است (۳۸). در حقیقت توان بخشی شناختی روشی جهت بازگرداندن ظرفیت‌های شناختی از دست رفته است که توسط تمرینات و ارائه محرک‌های هدفمند صورت می‌پذیرد. دانش‌آموزان مبتلا به ناتوانی‌های یادگیری پس از یک تجربه ناخوشایند در روابط اجتماعی به پردازش ذهنی موقعیت پرداخته و محتویات ذهنی خود را درباره موقعیت با استفاده از انواع راهبرد اجتناب شناختی تغییر می‌دهند و تلاش می‌کنند تا از تمهیدات اجتنابی برای رهایی از افکار نگران‌کننده درباره موقعیت اجتماعی خویش بهره جویند. به نظر می‌رسد که راهبرد اجتناب شناختی راهی است که افراد در مواجهه با رویدادهای اجتماعی و تماس‌های بین فردی انتخاب می‌کنند تا به شرایط فشارزا پاسخ گویند. به نظر می‌رسد که کارگیری تمرین‌های رایانه‌ای شناختی، می‌تواند بهبود عملکرد این طیف از دانش‌آموزان در زمینه حافظه فعال را در پی داشته باشد برنامه رایانه‌ای تمرین شناختی ابزارهایی را در اختیار قرار می‌دهد که از طریق آنها بتوان کمک کرد، تا فرایندهای پایه‌ای ذهنی

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

کلیه آزمودنی‌ها اطلاعاتی در مورد پژوهش دریافت کردند. این اطمینان به آنان داده شد که تمام اطلاعات محرمانه خواهد ماند و فقط برای امور پژوهشی مورد استفاده قرار می‌گیرد. به منظور رعایت حریم خصوصی، مشخصات آزمودنی‌ها ثبت نشد. در پایان از همه آنان رضایت‌آگاهانه دریافت شد. این پژوهش با کد IR.IAU.SARI.REC.1398.080 مورد تایید کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری قرار گرفته است.

مشارکت نویسندگان

مرضیه سادات خلیلی و سیده علیا عمادیان: در انتخاب موضوع، طراحی مطالعه و تعریف مفاهیم نقش داشتند. جستجوی ادبیات و پیشینه پژوهشی توسط همه نویسندگان انجام گرفت. مرضیه سادات خلیلی نسبت به جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام کرد. رمضان حسن‌زاده: نگارش و تهیه پیش‌نویس انجام داد. همه نویسندگان نتایج را مورد بحث قرار داده و در تنظیم و ویرایش نسخه نهایی مقاله مشارکت داشتند.

منابع مالی

برای انجام این پژوهش از هیچ سازمانی کمک مالی دریافت نشده است.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از کلیه مدیران، معلمان، والدین و دانش‌آموزانی که در این پژوهش ما را یاری کردند، کمال تشکر را داریم.

تعارض منافع

این مطالعه برای نویسندگان هیچ‌گونه تعارض منافعی نداشته است.

که در یادگیری سطح بالا مهم هستند را بهبود بخشید. بازی یارانه‌ای به دلیل این که نیازمند مقدار قابل توجهی انرژی شناختی برای کامل کردن بازی است موجب افزایش عملکرد شناختی می‌شود کارکردهای اجرایی ساختارهای مهمی هستند که در کنترل و هدایت رفتار نقش اساسی داشته و برای انطباق و عملکرد موفق در زندگی واقعی اهمیت دارند (۳۴). اصطلاح کارکردهای اجرایی به سازه‌ای کلی اشاره دارد که دربردارنده کارکردهای متعددی مثل تصمیم‌گیری برنامه‌ریزی، بازداری در سازمان‌دهی است که به مهارت‌های شناختی عالی مغز نظیر توجه، حافظه فعال، زبان، ادراک و تفکر خلاق نیاز دارد. این کارکردها در انجام تکالیف یادگیری، کوشش‌های هوشی و مسائل تحصیلی به افراد کمک می‌کنند (۳۷).

از محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به اجرای برنامه مداخله برای نمونه‌های در دسترس حجم کم نمونه، اشاره کرد که روایی بیرونی و تعمیم‌پذیری یافته‌ها را تهدید می‌کند. همچنین و ریزش افراد در طی اجرای پژوهش نیز از جمله مشکلات و محدودیت‌هایی است که تعمیم‌پذیری نتایج پژوهش را تحت تأثیر قرار می‌دهد.

نتیجه‌گیری

به طور کلی نتایج پژوهش حاضر نشان داد که مداخلات درمانی بر اجتناب شناختی و کارکرد اجرایی دانش‌آموزان دارای اختلال یادگیری تأثیر گذارند. پیشنهاد می‌شود این بسته آموزشی در اختیار درمانگران، آموزگاران و والدین قرار گیرد تا با اتکا به دانش کافی بتوانند به مشکل اختلال یادگیری خاص دانش‌آموزان کمک کنند. همچنین پژوهش حاضر می‌تواند پیشنهادهایی را برای مدارس داشته باشد. با توجه به این که به طور تقریبی در تمامی مدارس رایانه وجود دارد می‌توان این گونه برنامه‌ها را به عنوان بخشی از برنامه آموزشی دانش‌آموزانی که با مشکلات یادگیری روبه‌رو هستند قرار داد.

References

1. Decker SL. My QEEG and neurofeedback story: In pursuit of the neuro-cognitive origins of learning disabilities. Neurofeedback: The first fifty years. Cambridge:Academic Press;2020. pp. 107-112.
2. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders, 5th ed: DSM-V. Arlington,

VA:American Psychiatric Publishing;2013.

3. Bortolon C, Lopes B, Capdevielle D, Macioce V, Raffard S. The roles of cognitive avoidance, rumination and negative affect in the association between abusive supervision in the workplace and non-clinical paranoia in a sample of workers working in France. *Psychiatry Research*. 2019;271:581-589.

4. Genizi J, Gordon S, Kerem NC, Srugo I, Shahar E, Ravid S. Primary headaches, attention deficit disorder and learning disabilities in children and adolescents. *The Journal of Headache and Pain*. 2013;14(1):54.
5. Narimani M, Soleymani E. The effectiveness of cognitive rehabilitation on executive functions (working memory and attention) and academic achievement in students with math learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 2013;2(3):91-115. (Persian)
6. Bayrami M, Movahedi Y, Ahmadi E. The effectiveness of cognitive rehab on the selective-divided attention and working memory in students with dyslexia & dyscalculia disabilities. *Neuropsychology*. 2017;3(8):9-28. (Persian)
7. Dehgani M, Karimeh N, Tagipour Javan AA, Hasan Nattaj Jelodar F, Zaid Abadi F. The effectiveness of rhythmic movement games (weighted) on the rate of executive function in children with neuropsychological learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 2018;2(1):53-77. (Persian)
8. Arsham S, Ghadiri F, Babak M. Comparison of the effectiveness of two intervention methods of neurofeedback training (NFT) and the movement program on the handwriting performance of 9-11 years old children with dysgraphia. *Arak University of Medical Sciences Journal*. 2017;20(9):1-11. (Persian)
9. American Psychiatric Association. DSM-5 diagnostic and statistical manual of mental disorders. Rezaei F, transl. Tehran:Arjmand;2015. (Persian)
10. Pirani Z. Intervention in cognitive and emotional functions of dyslexic students: effectiveness and efficacy of cognitive-emotional skills training. *Journal of Learning Disabilities*. 2016;5(3):28-53. (Persian)
11. Sexton KA, Dugas MJ. An investigation of factors associated with cognitive avoidance in worry. *Cognitive Therapy and Research*. 2009;33(2):150-162.
12. Clark DM, McManus F. Information processing in social phobia. *Biological Psychiatry*. 2002;51(1):92-100.
13. Dannahy L, Stopa L. Post-event processing in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*. 2007;45(6):1207-1219.
14. Kashdan TB, Roberts JE. Social anxiety, depressive symptoms, and post-event rumination: Affective consequences and social contextual influences. *Journal of Anxiety Disorders*. 2007;21(3):284-301.
15. Pourabdol S, Sobhi-Gharamaleki N, Abbasi M. A comparison of academic procrastination and academic vitality in students with and without specific learning disorder. *Journal of Learning Disabilities*. 2015;4(3):22-38. (Persian)
16. Sterr AM. Attention performance in young adults with learning disabilities. *Learning and Individual Differences*. 2004;14(2):125-133.
17. Ghalamzan Sh, Moradi M, Abedi A. A comparison of attention and executive function profile in normal children and children with learning disabilities. *Journal of Learning Disabilities*. 2014;3(4):99-111. (Persian)
18. Abedi A, Pirooz Zijerdi M, Yarmohammadian A. The effectiveness of training attention on mathematical performance of students with mathematics learning disability. *Journal of Learning Disabilities*. 2012;2(1):92-106. (Persian)
19. Seidman LJ. Neuropsychological functioning in people with ADHD across the lifespan. *Clinical Psychology Review*. 2006;26(4):466-485.
20. Meltzer L. Executive function in education: From theory to practice. New York: The Guilford Press;2007.
21. Chupan Zideh R, Abedi A, Pirooz Zijerdi M. The effectiveness of training attention based on fletcher's program on the reading performance of female student with dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*. 2015;4(4):36-48. (Persian)
22. Fletcher JM, Lyon GR, Fuchs LS, Barnes MA. Learning disabilities from identification to intervention. New York: Guilford;2007.
23. McCloskey G, Perkins LA, Van Divner B. Assessment and intervention for executive function difficulties. 1st ed. New York: Routledge;2008.
24. Espy KA, McDiarmid MM, Cwik MF, Stalets MM, Hamby A, Senn TE. The contribution of executive functions to emergent mathematic skills in preschool children. *Developmental*

Neuropsychology. 2004;26(1):465-486.

25. Mateer CA, Kerns KA, Eso KL. Management of attention and memory disorders following traumatic brain injury. *Journal of Learning Disabilities*. 1996;29(6):618-632.

26. Loosli SV, Buschkuehl M, Perrig WJ, Jaeggi SM. Working memory training improves reading processes in typically developing children. *Child Neuropsychology*. 2012;18(1):62-78.

27. Dahlin KI. Working memory training and the effect on mathematical achievement in children with attention deficits and special needs. *Journal of Education and Learning*. 2013;2(1):118-133.

28. Gioia GA, Isquith PK, Guy SC, Kenworthy L. Test review behavior rating inventory of executive function. *Child Neuropsychology*. 2000;6(3):235-238.

29. Shahabi R, Akbari Zardkhaneh S, Kavousian J, Ansari Z. Predict of obsessive compulsive based on cognitive variables (working memory, short term memory and executive function). *Journal of Cognitive Psychology*. 2017;5(1):32-43. (Persian)

30. Bassak-Nejad S, Moini N, Mehrabizadeh-Honarmand M. The relationship between post event processing and cognitive avoidance with social anxiety among students. *Journal of Behavioral Sciences*. 2011;4(4):335-340. (Persian)

31. Sohlberg M, Mateer C. Attention process training: A program for cognitive rehabilitation to address persons with attentional deficits ranging from mild to severe. 3rd ed. Wake Forest, North Carolina: Lash & Associates Publishing; 2005.

32. Enayatzadeh Shahroudi Sh, Hassanzadeh R, Emadian SO. Comparison of the effectiveness of cognitive rehabilitation

training and vestibular stimulation on neuropsychological characteristics of children with specific learning disorder. *Iranian Journal of Psychiatric Nursing*. 2020;8(4):88-98. (Persian)

33. Mayeli M, Abolmaali Alhosseini K, Nokani M, Talepasand S. The effect of computer-based cognitive rehabilitation therapy on difficulties in emotion-regulation among students with attention deficit hyperactivity disorder. *Complementary Medicine Journal*. 2020;10(3):230-243. (Persian)

34. Tabrizi A, Ghasemi M. The effect of motor skills training on cognitive abilities and executive functions of children with special learning disorders. *The Journal of New Advances in Behavioral Sciences*. 2019;4(38):34-60. (Persian)

35. Maehler C, Joerns C, Schuchardt K. Training working memory of children with and without dyslexia. *Children*. 2019;6(3):47.

36. Abbariki, A, Yazdanbakhsh, K, Momeni Kh. The effectiveness of computer-based cognitive rehabilitation on reducing cognitive failure in Students with learning disability. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2017;7(26):127-157. (Persian)

37. Poushaneh K, Sharifi A, Motamed-Yeganeh N. The effectiveness of cognitive rehabilitation computer based intervention on executive function and working memory in children with math disorder. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2015;20(5):141-159. (Persian)

38. Habibi-Kaleybar R, Bahadorikhosroshahi J. Effectiveness of computerized cognitive rehabilitation on social cognition, inhibitory control and cognitive avoidance of students with learning disabilities. *Neuropsychology*. 2019;5(17):89-108. (Persian)

Predicting academic self-handicapping based on metacognitive beliefs, fear of negative appraisal and perfectionism regarding the mediating role of goal orientation: Presenting a structural model

Nasser Ghaffarzadeh¹ , Rana Saken Azary^{2*} , Mohammad Azad Abdollahpour³, Naeimeh Moheb⁴

1. PhD Student in Educational Psychology, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran,
2. Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Sarab Branch, Sarab, Iran
3. Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Mahabad Branch, Mahabad, Iran
4. Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Tabriz Branch, Tabriz, Iran

Abstract

Received: 23 Aug. 2021

Revised: 10 Apr. 2022

Accepted: 12 Apr. 2022

Keywords

Metacognitive beliefs
Perfectionism
Academic self-handicapping
Goal orientation
Students

Corresponding author

Rana Saken Azary, Assistant Professor, Department of Psychology, Islamic Azad University, Sarab Branch, Sarab, Iran

Email: R.sakenazary@yahoo.com



 doi.org/10.30514/icss.24.2.43

Introduction: Self-handicapping is the factor involved in academic achievement and also is of the less known strategies used to explain the failure. The present study was carried out for the purpose of predicting academic self-handicapping based on metacognitive beliefs, fear of negative appraisal, and perfectionism regarding the mediating role of goal orientation in senior high school students of Urmia city.

Methods: This study's methodology was descriptive-correlational that was done through a structural equation pattern. The statistical population of this research included all the senior high school students in Urmia. Among them, 827 people were selected by randomized cluster sampling method (413 people for a fit of the primary model and 414 people for the measurement model). The data collection instruments included the followings: the Metacognitive Beliefs Questionnaire, Hewitt & Flett's Perfectionism Questionnaire, Academic Self-Handicapping Scale (ASHS), and Goal Orientation Scale. In order to examine data, the structural equation method and especially the method of Bootstrapping was used.

Results: The results of the structural equation analysis indicated that the presented structural equation has a good fit, all the indices have an excellent fit, and the good fit index was 0.933.

Conclusion: According to the findings, it was concluded that the model of metacognitive beliefs, fear of negative appraisal, and perfectionism predicts academic self-handicapping by the mediating role of goal orientation.

Citation: Ghaffarzadeh N, Saken Azary R, Azad Abdollahpour M, Moheb N. Predicting academic self-handicapping based on metacognitive beliefs, fear of negative appraisal and perfectionism regarding the mediating role of goal orientation: Presenting a structural model. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):43-56.

Extended Abstract

Introduction

Today, adolescent students' academic lives are complicated and full of challenges. The learners' interactions in the educational environment are usually identified as an essential factor and a leading and fundamental resource

in expressing the emotional experiences, including self-handicapping. Academic self-handicapping is one of the less known strategies that are used to explain the failure. It has unpleasant academic outcomes for the students

and other actors of the field in education. Some factors like metacognitive beliefs and perfectionism are related to this variable. Metacognition is a multi-aspect concept referring to psychological structures, event knowledge, and procedures, which are involved in control and explanation. The structure of perfectionism, the other structure studied in this research, refers to self-destructive thoughts and behaviors whose goal is to reach to be unreal. Some believe that perfectionism is an advantageous motivational property that increases success and accomplishment to priority and perfection. On the other hand, the concept of goal orientation indicates a coherent pattern of the person's beliefs, attributions, and emotions that leads him to have different tendencies to the situations. The present research was carried out with the purpose of determining the role of metacognitive beliefs and perfectionism in predicting academic self-handicapping by mediating goal orientation in senior high school students in Urmia.

Methods

This study's methodology was descriptive-correlational, done through a structural equation pattern. The statistical population of this research included all the senior high school students in Urmia, who were totally 30984 people. Among them, 827 people were selected by randomized cluster sampling method (413 people for the fitness of the primary model and 414 people for the measurement model). The sample was selected among 69 male schools and 77 female schools. The data collection instruments included the following: 1) Metacognitive Beliefs Questionnaire (1997) that was designed by Cartwright Hawton & Wells, and its short form has 30 items in five subscales. On this scale, Cronbach's alpha in Iran was measured as 0.91, and its reliability for the total scale was 0.73. 2) Hewitt & Flett's Perfectionism Questionnaire (1991) designed by Hewitt & Flett and had 30 items. On this scale, Cronbach's alpha in Iran has measured as 0.90 to 0.78 for

all its subscales, and its reliability for scale was between 0.80 to 0.84. 3) Midgley et al. designed the Academic Self-Handicapping Scale (1996), which has five items. This scale's internal consistency in Iran was measured as 0.77, and 4) goal orientation scale (1998) was firstly designed by Midgley et al. It has 12 items in four subscales. This scale Cronbach's alpha in Iran was measured as 0.87. The structural equations method and especially Bootstrapping method were used To test the data ($H1: P=0.001$; $H2=0.037$).

Results

The results of structural equation analysis in which there are three independent variables, four dependent or mediating variables, and a primary dependent variable indicated that the presented structural equation has a good fit, all the indices have an excellent fit, and the good fit index was 0.933. Confirmatory factor analysis of academic self-handicapping was carried out using first rank confirmatory factor analysis in the components level, which was done in graphic Amos software. The Academic Self-Handicapping Scale has 23 items, and item 21 was eliminated because of low reliability. The analysis showed that factor loads obtained for all the items are more than 0.4 and have enough validity to be kept in the measurement model. Also, the factor load of all the items is significant at the level of 95 percent. In order to examine the mediating role of one variable self-regulating method was used because of being easy. Regarding the results, it is observed that without the involvement of mediating variable of goal orientation, fear of negative appraisal has no significant effect on academic self-handicapping. An indirect effect of fear of negative appraisal on academic self-handicapping is insignificant. In order to examine the mediating effect of goal orientation on the influence of metacognitive beliefs on the students' academic self-handicapping, Bootstrapping's method was

used. Based on the obtained results, it was observed that metacognitive beliefs significantly affect the student's academic self-handicapping without the involvement of the goal orientation mediating variable ($t=-4.31$, $P=0.001$). On the other hand, in the mediating model, the direct route of metacognitive beliefs in metacognitive beliefs on academic self-handicapping is significant in 95 percent of confidence ($P=0.001$). Nevertheless, the value of the direct standard coefficient in the direct model, which was equal to -0.506 , decreased and became -0.502 . Accordingly, it could be concluded that goal orientation has a minimal mediating effect on the relationship between metacognitive beliefs on the students' academic self-handicapping. In order to study the mediating effect of goal orientation in the relationship between perfectionism on the student's academic self-handicapping, Bootstrapping's method was used. Based on the results it was observed that perfectionism has a reverse effect on the students' academic self-handicapping without the involvement of mediating variable of goal orientation. On the other hand, in the mediating model, the direct route of perfectionism on academic self-handicapping is not significant in 95 percent of confidence ($P=0.986$). In other words, adding the mediating variable of several types of goal orientation to the model causes the direct route coefficient for this structure, i.e., perfectionism with academic self-handicapping, to change from a significant to an insignificant state. Thus, it could be concluded that goal orientation fully mediates the relationship between perfectionism on the student's academic self-handicapping.

Conclusion

According to the present study's findings, it was con-

cluded that the model of metacognitive beliefs, fear of negative appraisal, and perfectionism predict academic self-handicapping by the mediating role of goal orientation. The findings of this research regarding the factors that have a role in the student's academic self-handicapping could be applied in the schools and by the counselors, school psychologists, and teachers. Considering the importance of the adolescence period, which is a passing period in life, the the present study's findings could increase more knowledge about using self-handicapping behaviors and their outcomes and the success or failure factors in them.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The participants were assured that the obtained personal information would be confidential. Also, the freedom of the subjects to participate in the research was considered.

Authors' contributions

All the authors participated in carrying out this research and had an equal share in writing and editing this article.

Funding

This research was done at the personal expense of the first author.

Acknowledgments

The authors would like to acknowledge the staff and teachers of the education district of Urmia city.

Conflict of interest

There is no conflict of interest among the authors.

پیش‌بینی خودناتوان‌سازی تحصیلی بر اساس ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی، کمال‌گرایی با توجه به نقش واسطه‌ای جهت‌گیری هدف در دانش‌آموزان: ارائه مدل ساختاری

ناصر غفارزاده^۱ (ID)، رعنا ساکن آذری^۲ (ID)، محمد آزاد عبدالله‌پور^۳، نعمیه محب^۴

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران
۲. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سراب، سراب، ایران
۳. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد مهاباد، مهاباد، ایران
۴. استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد تبریز، تبریز، ایران

چکیده

مقدمه: خودناتوان‌سازی از جمله عوامل دخیل در پیشرفت تحصیلی محسوب می‌شود و نیز از راهبردهای کمتر شناخته شده‌ای است که برای تبیین شکست به کار می‌رود. پژوهش حاضر با هدف پیش‌بینی خودناتوان‌سازی تحصیلی بر اساس ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی، کمال‌گرایی با توجه به نقش واسطه‌ای جهت‌گیری هدف در دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر ارومیه انجام شد.

روش کار: روش پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی بود که در قالب الگوی معادلات ساختاری صورت گرفت. جامعه آماری را کلیه دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر ارومیه تشکیل می‌دادند که از این میان ۸۲۷ نفر به عنوان نمونه به روش نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای انتخاب شدند (۴۱۳ نفر برای برازش مدل اصلی و ۴۱۴ نفر برای مدل اندازه‌گیری). ابزارهای جمع‌آوری داده‌ها عبارت بودند از: پرسشنامه باورهای فراشناختی (Metacognitions Questionnaire-30 (MCQ-30) (۱۹۹۷) و پرسشنامه کمال‌گرایی (Perfectionism Scale) (۱۹۹۱)، مقیاس خودناتوان‌سازی تحصیلی (Self-handicapping scale) (۲۰۰۱)، فرم کوتاه مقیاس ترس از ارزیابی منفی (Brief Fear of Negative Evaluation Scale (BFNES) (۱۹۸۳) و مقیاس جهت‌گیری اهداف (Goal orientation questionnaire) (۱۹۹۸). جهت بررسی داده‌ها از روش معادلات ساختاری و استفاده شد.

یافته‌ها: نتایج تحلیل معادلات ساختاری و به طور خاص روش بوت استرپینگ حاکی از آن بود که مدل ساختاری ارائه شده دارای برازش مطلوب می‌باشد ($P=0/001$ و $P=0/037$) و تمام شاخص‌های برازش در حد مطلوب یا قابل قبول بودند و شاخص نیکویی برازش (GFI) ۰/۹۳۳ بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها می‌توان نتیجه‌گیری نمود که مدل ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی و کمال‌گرایی پیش‌بینی‌کننده خودناتوان‌سازی تحصیلی با نقش واسطه‌ای انواع جهت‌گیری هدف می‌باشد.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۶/۰۱

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۱/۲۱

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۳

واژه‌های کلیدی

باورهای فراشناختی

کمال‌گرایی

ترس از ارزیابی منفی

خودناتوان‌سازی تحصیلی

جهت‌گیری هدف

نویسنده مسئول

رعنا ساکن آذری، استادیار گروه روان‌شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد سراب، سراب، ایران

ایمیل: R.sakenazary@yahoo.com



doi.org/10.30514/icss.24.2.43

مقدمه

دوران نوجوانی و بلوغ یکی از دوره‌های مهم زندگی است. شناخت این تحولات از بروز مشکلات رفتاری و عاطفی دانش‌آموزان در این دوره سنی جلوگیری می‌نماید (۱). توجه به مقطع سنی اواخر نوجوانی، در دانش‌آموزان متوسطه، بیش از سایرین حائز اهمیت است؛ چرا که به همراه تغییرات بدنی، بروز هیجان‌های روان‌شناختی، انتخاب نقش‌های مختلف اجتماعی، وظایف و مسئولیت‌پذیری‌های فرد، نیز دستخوش

تغییرات فراوان قرار می‌گیرد. امروزه زندگی تحصیلی فراگیران نوجوان نیز پیچیده و پر از چالش است (۲). تعاملات فراگیران در محیط آموزشی همواره به عنوان عاملی مهم و منبعی عمده و اساسی در بروز تجارب هیجانی شناخته می‌شوند که یکی از اینها، خودناتوان‌سازی می‌باشد (۳). خودناتوان‌سازی یک راهبرد دفاعی است که به وسیله آن، افراد قبل از انجام تکلیف، برای خود موانعی را ایجاد می‌کنند تا بعداً عملکرد نامطلوب

را به این موانع نسبت دهند (۴). خودناتوان‌سازی، هر عمل یا انتخاب تنظیم عملکردی است که فرصت بیرونی‌سازی شکست و درونی‌سازی موفقیت را افزایش می‌دهد (۵). رفتارها در خودناتوان‌سازی تحصیلی منعکس‌کننده یک عمل برنامه‌ریزی شده است که فرد وانمود می‌کند بدون هیچ‌گونه نیتی درگیر آن شده است (۶). در پژوهش حاضر عوامل دخیل در پیش‌بینی خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان بررسی شد. یکی از این عوامل باورهای فراشناختی است. در رویکرد فراشناختی، باورهای فراشناختی، کلید و راهنمایی است که شیوه پاسخ‌دهی افراد به افکار منفی، باورها، علائم و هیجان‌ها را تحت تأثیر قرار می‌دهد و نیروی محرکه‌ای در پس الگوی تفکر مسموم (سندرم شناختی-توجهی) است که به رنج روانی و هیجانی می‌انجامد (۷). لطفی نشان داد بین باورهای فراشناختی با خودناتوان‌سازی نیز رابطه منفی وجود دارد (۸). دهقانی و حکمتیان فرد در مطالعه خود نشان دادند که باورهای فراشناختی از جمله عوامل پیش‌بینی‌کننده خودناتوان‌سازی در بین دانش‌آموزان است (۹).

دیگر سازه مورد بحث در این مطالعه در رابطه با عوامل دخیل در خودناتوان‌سازی فراگیران، مفهوم ترس از ارزیابی منفی می‌باشد. گفته می‌شود فرد دچار ترس از ارزیابی منفی معتقد است که مورد ارزیابی منفی دیگران قرار گرفتن ممکن است به این دلیل باشد که آنها به نظر دیگران نگران می‌آیند یا به خاطر انجام کاری خجالت‌آور، ناجور به نظر رسیدن یا اشتباه کردن است. همچنین بعضی معتقدند که جنبه‌هایی از ظاهر یا رفتارشان انتقاد دیگران را موجب می‌شود (۱۰). یافته‌های مطالعه بیانگر و دهواری خاص به منظور پیش‌بینی خودناتوان‌سازی تحصیلی بر اساس ترس از ارزیابی منفی نشان داد که ترس از ارزیابی منفی با خودناتوان‌سازی تحصیلی رابطه مثبت و معناداری دارد (۱۱).

از سویی دیگر، کمال‌گرایی، به عنوان دیگر عامل اثرگذار بر خودناتوان‌سازی فراگیران، در شکل مرضی، اعتقاد یا باور به این موضوع است که کار یا بازده هر چیزی که کامل نیست، غیر قابل قبول است (۱۲). پژوهشگران با مطالعه کمال‌گرایی دانش‌آموزان دریافتند افسردگی و اضطراب به صورت غیر مستقیم به افت تحصیلی منجر شود؛ تأثیر افسردگی و اضطراب بر کاهش عملکرد از جمله عملکرد تحصیلی ثابت شده است (۱۳).

شاه حسینی تازیک و صالح‌پور (۵)؛ Alodat و همکاران (۱۴) نشان دادند بین هر یک از ابعاد هشت‌گانه کمال‌گرایی با خودناتوان‌سازی رابطه مثبت و مستقیم معناداری وجود دارد و بنابراین ابعاد کمال‌گرایی پیش‌بینی‌کننده خودناتوان‌سازی هستند. عرب محبی سهرابی و همکاران طی پژوهشی از نقش واسطه‌ای ترس از ارزیابی منفی در رابطه بین ابعاد خودناتوان‌سازی و ناپایداری حرمت خود حمایت

کردند (۱۵). بر اساس یافته‌های این پژوهش می‌توان نتیجه گرفت که ناپایداری حرمت خود تا حدودی از طریق ترس از ارزیابی منفی، بر خودناتوان‌سازی تأثیر می‌گذارد. در نتیجه با تمرکز بر الگوی نظری و پرداختن به ترس از ارزیابی منفی می‌توان موجب ارتقای پایداری حرمت خود در نوجوانان شود.

در نهایت، سازه جهت‌گیری هدف یا هدف‌های پیشرفت در تحقیق حاضر به عنوان متغیر واسطه‌ای رابطه ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی، کمال‌گرایی با خودناتوان‌سازی دانش‌آموزان، به صورت هدف‌ها و مقاصدی محسوب می‌شود که شخص برای رفتار پیشرفت خود در نظر می‌گیرد. نظریه‌ها در مورد جهت‌گیری هدف بیان می‌دارند که همه کنش‌های افراد به وسیله اهدافی که دنبال می‌کنند، معنا و جهت می‌یابند و کیفیت و شدت رفتار با تغییر این اهداف تغییر می‌یابد (۱۶). نتایج پژوهش یوسفی و فروزش نشان دادند داشتن هدف تبحری و ادراک از هدف تبحری معلم، برای دانش‌آموز و همچنین، خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی قبلی بالا، با تمایل دانش‌آموزان به استفاده از راهبردهای خودناتوان‌سازی تحصیلی رابطه منفی دارد (۱۷). Coudevylle و همکاران طی پژوهشی نشان دادند جهت‌گیری هدف می‌تواند خودناتوان‌سازی افراد را تحت تأثیر قرار دهد (۱۸). با توجه به نتایج پژوهش‌هایی همچون عرب محبی سهرابی و همکاران (۱۵) و نیز هاشمی‌رزینی و همکاران (۱۹) که تأثیر جهت‌گیری اهداف بر باورهای فراشناختی و کمال‌گرایی و در نهایت تأثیر بر احساس خودناتوان‌سازی را تایید کردند و از آن جا که یکی از اهداف عمده نظام‌های تعلیم و تربیت، پرورش یادگیرندگانی با انگیزه، هدفمند، پیشرفت‌گرا و کارآمد است، لذا، بررسی عوامل پیش‌بینی‌کننده خودناتوان‌سازی، به منظور پیشگیری از عواقب آن ضرورت می‌یابد و زمانی که صحبت از خودناتوان‌سازی در محیط آموزشی به میان می‌آید، بررسی پیشایندهای شناختی در رأس قرار می‌گیرند، بررسی تأثیر متغیرهایی همچون فراشناخت، کمال‌گرایی، جهت‌گیری اهداف و ترس از ارزیابی منفی از حیث تأثیری که بر فرایند یادگیری و آموزش دارد، از اهمیت بالایی برخوردار است. این مطالعه به دنبال پاسخ‌گویی به این سؤال می‌باشد که آیا خودناتوان‌سازی تحصیلی می‌تواند بر اساس ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی، کمال‌گرایی با توجه به نقش واسطه‌ای جهت‌گیری هدف در دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر ارومیه را پیش‌بینی نماید یا خیر؟

روش کار

روش پژوهش حاضر توصیفی-همبستگی بود که در قالب الگوی

از ارزیابی منفی برابر ۰/۸۹۸ به دست آمد.

مقیاس خودناتوان‌سازی تحصیلی (Self-handicapping scale):

Midgley و همکاران (۱۹۹۶) مقیاس پنج آیتمی به منظور ارزیابی خودناتوان‌سازی تحصیلی ساختند که شرکت‌کننده در طیف لیکرت ۵ درجه‌ای از کاملاً مخالف (۱) تا کاملاً موافق (۵) به سؤال‌ها پاسخ می‌دهد (۲۲). در پژوهش ناصری با هدف آزمون روایی عاملی مقیاس از روش تحلیل عاملی اکتشافی با استفاده از چرخش وریمکس استفاده شد. نتایج تحلیل عاملی اکتشافی از ساختار تک عاملی استخراج شده ۵۲/۷۵ از واریانس عامل زیربنایی خودناتوان‌سازی تحصیلی را تبیین کرد (۲۳). همسانی درونی سؤالات پرسشنامه خودناتوان‌سازی تحصیلی نیز ۰/۷۷ به دست آمد.

پرسشنامه جهت‌گیری اهداف (orientation questionnaire):

پرسشنامه جهت‌گیری اهداف توسط Midgley و همکاران در سال ۱۹۹۸ تدوین شده است (۲۴). در این پرسشنامه اهداف اکتسابی توسط ۱۲ آیت ارزیابی می‌شوند. شرکت‌کننده پاسخ خود را در طیف ۷ درجه‌ای از بسیار مخالفم (۱) تا بسیار موافقم (۷) مشخص می‌نماید. این مقیاس شامل چهار مؤلفه می‌شود (اهداف عملکرد مدار گرایشی: گویه‌های ۱، ۲ و ۳؛ اهداف تسلط مدار اجتنابی: گویه‌های ۴، ۵ و ۶؛ تسلط مدار گرایشی: گویه‌های ۷، ۸ و ۹؛ اهداف اجتناب از عملکرد: گویه‌های ۱۰، ۱۱ و ۱۲). که هر عامل توسط سه پرسش اندازه‌گیری می‌گردد. در پژوهش کارشکی و همکاران پایایی این ابزار بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۸۷ به دست آمد (۲۵). روایی سازه پرسشنامه نیز در پژوهش مشتاقی و همکاران از طریق تحلیل عاملی تاییدی بررسی شده و چهار مؤلفه فرعی در جامعه فراگیران ایرانی نیز تایید شده است (۲۶).

پرسشنامه باورهای فراشناختی (MCQ-30):

پرسشنامه باورهای فراشناختی Wells که دارای ۶۵ ماده بود، توسط Wells و Curtwright-Hotton در سال ۱۹۹۷ ساخته شد. با توجه به زیاد بودن تعداد ماده‌ها، در سال ۲۰۰۴ نسخه ۳۰ ماده‌ای این پرسشنامه توسط Wells و Curtwright-Hotton ساخته شد. فرم کوتاه با نام پرسشنامه باورهای فراشناختی Wells همانند فرم اصلی دارای ۵ مؤلفه است که عبارتند از: مهارناپذیری و خطر، باورهای مثبت درباره نگرانی، وقوف شناختی یا خودآگاهی شناختی، اطمینان به حافظه یا اطمینان شناختی و نیاز به مهار افکار. این پرسشنامه در یک طیف چهار درجه‌ای از «موافق نیستم» تا «خیلی موافقم» نمره‌گذاری می‌شود (۲۷). در

معادلات ساختاری مورد بررسی قرار گرفت. جامعه آماری شامل دانش‌آموزان دختر و پسر دوره دوم متوسطه شهر ارومیه بود. بر اساس استعلام انجام شده از آموزش و پرورش شهر ارومیه تعداد مدارس پسرانه در شهر ارومیه ۶۹ مدرسه و تعداد مدارس دخترانه ۷۷ مدرسه بود که در این مدارس تعداد کل دانش‌آموزان دوره دوم متوسطه شهر ارومیه ۳۰۹۸۴ نفر بود که از این تعداد، ۱۵۸۷۳ نفر دانش‌آموز پسر و ۱۵۱۱۱ نفر دانش‌آموز دختر بود. روش نمونه‌گیری از نوع تصادفی خوشه‌ای بود. از میان مدارس شهر ارومیه ۲۰ مدرسه انتخاب شد و در هر مدرسه ۲ کلاس انتخاب شده و دانش‌آموزان این کلاس‌ها مورد مطالعه قرار گرفتند. بازه زمانی پژوهش سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۹ بوده است. جهت تعیین تعداد نمونه از قاعده کلاین (۵) الی ۲۰ مورد به ازای هر متغیر مشاهده شده) استفاده شد و ۸۲۷ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند. در پژوهش حاضر به علت تعطیلی مدارس و عدم حضور دانش‌آموزان در مدارس به خاطر شرایط اپیدمیک کرونا، پرسشنامه‌های زیر در سامانه پرس لاین اجرا شده و داده‌ها به این وسیله از دانش‌آموزان جمع‌آوری شدند. روش کار بدین صورت بود که لینک پرسشنامه‌ها از طریق معلمان در کلاس‌های انتخاب شده قرار می‌گرفت و دانش‌آموزان کلاس‌های انتخاب شده پرسشنامه‌های پژوهش را تکمیل می‌کردند.

ابزار

فرم کوتاه مقیاس ترس از ارزیابی منفی (BFNES): مقیاس ترس از ارزیابی منفی Leary (۱۹۸۳) مقیاسی شامل ۱۲ پرسش است. شرکت‌کننده وضعیت خود را در طیف پنج درجه‌ای از هرگز صدق نمی‌کند (۱) تا تقریباً همیشه صدق می‌کند (۵) مشخص می‌کند. چهار پرسش در این مقیاس صورت به معکوس و هشت پرسش به صورت مثبت نمره‌گذاری می‌شوند. این پرسشنامه دارای دو مؤلفه دشواری‌های بین فردی و اضطراب اجتماعی است. Leary ویژگی‌های روان‌سنجی این مقیاس را در بین دانش‌آموزان بررسی کرد و همبستگی بالایی با فرم بلند نشان داد (۰/۹۶) و همسانی درونی با آلفای ۰/۹۲، پایایی باز آزمایی پس از چهار هفته ۰/۷۵ به دست آمد (۲۰). در پژوهش شکری و همکاران همسانی درونی برای عامل نمره‌گذاری شده مثبت آلفای ۰/۸۷ و برای مقیاس کامل آلفای ۰/۸۴ و برای عامل نمره‌گذاری شده منفی آلفای ۰/۴۷ قابل قبول بود و در مجموع پایایی و روایی لازم را برای اندازه‌گیری ترس از ارزیابی منفی نشان داد (۲۱). برای آزمون روایی سازه، نتایج تحلیل عاملی اکتشافی نشان داد که FNES-B از یک عامل تشکیل شده است. عامل مزبور ۳۶/۵۳ از واریانس عامل زیربنایی را تبیین کرد. در پژوهش حاضر میزان پایایی پرسشنامه ترس

۱۸۰ نفری از دانشجویان دانشکده‌های مختلف دانشگاه تهران اجرا شد و آلفای کرونباخ به دست آمده برای کمال‌گرایی خویش‌مدار ۰/۹۰، برای کمال‌گرایی دیگرمدار ۰/۸۳ و برای کمال‌گرایی جامعه‌مدار ۰/۷۸ بوده، که نشانه همسانی درونی بالای مقیاس است. ضرایب همبستگی بین ۴۰ نفر از دانشجویان در دو نوبت با فاصله چهار هفته‌ای برای کمال‌گرایی خویش‌مدار ۰/۸۴ و برای کمال‌گرایی دیگرمدار ۰/۸۲ و برای کمال‌گرایی جامعه‌مدار ۰/۸۰ بود که نشانه پایایی بازآزمون بالای فرم ایران مقیاس است. همچنین در پژوهش بشارت روایی پرسشنامه از طریق همبستگی معنادار آن با متغیرهای روان‌رنجوری و مشکلات بین فردی تایید شده است (۳۰). جهت بررسی داده‌ها از روش معادلات ساختاری و به طور خاص از روش بوت استرپینگ استفاده شد.

یافته‌ها

نمونه نهایی پژوهش حاضر شامل ۸۲۷ دانش‌آموز بود که از این تعداد ۴۵۶ (۵۵ درصد) دانش‌آموز دختر و ۳۷۱ (۴۹ درصد) دانش‌آموز پسر بودند. میانگین (انحراف معیار) سن نمونه برابر ۱۶/۴۸ (۰/۸۵) بود. در جدول ۱ شاخص‌های توصیفی متغیرهای پژوهش و نتایج آزمون کلموگروف-اسمیرنوف ارائه شده است.

ایران، شیرین‌زاده دستگیری و همکاران، ضریب همسانی درونی را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۱ و برای زیرمقیاس‌ها در دامنه ۰/۷۱ تا ۰/۸۷ و پایایی بازآزمایی این آزمون را در فاصله چهار هفته برای کل مقیاس ۰/۷۳ و برای زیرمقیاس‌ها در دامنه ۰/۵۹ تا ۰/۸۳ گزارش کرد. در پژوهش مذکور روایی سازه، همزمان و افتراقی پرسشنامه نیز بررسی شده و در مجموع برای استفاده در جامعه ایرانی از لحاظ پایایی و روایی مطلوب گزارش شده است (۲۸).

پرسشنامه کمال‌گرایی Flett و Hewitt (Perfectionism Scale)
(۱۹۹۱): این پرسشنامه توسط Flett و Hewitt در سال ۱۹۹۱ تدوین شده است. این پرسشنامه یک آزمون ۳۰ سوالی است که سوالات ۱-۱۰ آن کمال‌گرایی خویش‌مدار، سوالات ۱۱-۲۰ آن کمال‌گرایی دیگرمدار و سوالات ۲۱-۳۰، کمال‌گرایی جامعه‌مدار را در یک مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرتی (از نمره یک تا ۵) می‌سنجد. حداقل و حداکثر نمره آزمودنی در زیر مقیاس‌های سه گانه به ترتیب ۱۰ و ۵۰ است. یعنی کسی که نمره ۱۰ را به دست آورده است، دارای کمترین میزان کمال‌گرایی و کسی که نمره ۵۰ را کسب نموده دارای بیشترین میزان کمال‌گرایی در هر یک از سه بعد کمال‌گرایی می‌باشد (۲۹). در اعتباریابی مقدماتی فرم ایرانی این مقیاس توسط بشارت، این پرسشنامه روی یک نمونه

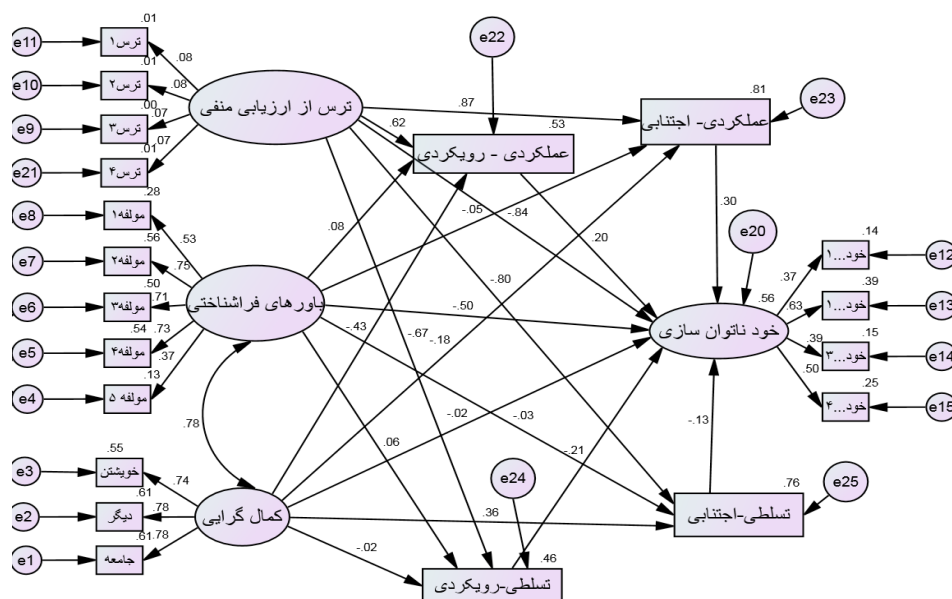
جدول ۱. شاخص‌های توصیفی متغیرهای تحقیق

سازه	متغیرها	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	Z	P
خودناتوان‌سازی تحصیلی	مولفه اول	۳/۹۴	۱/۱۹	-۰/۹۴	-۰/۰۵	۰/۲۵۱	۰/۰۶۱
	مولفه دوم	۲/۵۶	۱/۳۳	۰/۴۱	-۰/۹۸	۰/۱۸۶	۰/۰۷۴
	مولفه سوم	۲/۵۹	۱/۲۲	۰/۴۱	-۰/۶۹	۰/۱۸۶	۰/۰۷۴
	مولفه چهارم	۲/۱۹	۱/۱۸	۰/۹۵	۰/۱۳	۰/۲۵۳	۰/۰۶۰
باورهای فراشناختی	باورهای مثبت درباره نگرانی	۱۳/۲۸	۴/۷۸	۰/۳۲	-۰/۶۷	۲/۱۹۲	<۰/۰۰۱
	کنترل‌ناپذیری و خطر	۱۴/۲۰	۴/۷۹	۰/۲۹	-۰/۸۱	۲/۵۳۹	<۰/۰۰۱
	اطمینان‌شناختی	۱۱/۱۴	۴/۵۰	۰/۹۷	۰/۳۱	۳/۹۳۸	<۰/۰۰۱
	نیاز به کنترل افکار	۱۴/۲۷	۴/۱۴	۰/۲۸	-۰/۴۴	۲/۲۰۱	<۰/۰۰۱
	خودآگاهی شناختی	۱۸/۲۰	۳/۵۰	-۰/۱۵	-۰/۵۲	۲/۱۰۶	<۰/۰۰۱
کمال‌گرایی	کمال‌گرایی خویش‌مدار	۳۰/۲۸	۷/۹۳	۰/۱۰	-۰/۱۴	۱/۲۳۸	۰/۰۹۳
	کمال‌گرایی دیگرمدار	۳۰/۷۰	۷/۴۳	-۰/۰۳	۰/۰۵	۱/۴۴۶	۰/۰۳۰
	کمال‌گرایی جامعه‌مدار	۳۲/۰۴	۷/۹۷	-۰/۱۸	-۰/۲۴	۱/۱۲۲	۰/۱۶۱

متغیرها	میانگین	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی	Z	P	سازه
عملکرد مدار گرایشی	۶/۹۵	۳/۰۸	۰/۵۵	-۰/۴۰	۳/۱۲۶	<۰/۰۰۱	جهت‌گیری هدف
تسلط مدار اجتنابی	۷/۳۴	۲/۹۸	۰/۴۷	-۰/۳۱	۳/۲۴۳	<۰/۰۰۱	
تسلط مدار گرایشی	۶/۶۸	۳/۲۵	۰/۴۷	-۰/۳۷	۳/۸۰۲	<۰/۰۰۱	
عملکرد مدار اجتنابی	۶/۲۱	۳/۲۴	۱/۰۷	۰/۳۳	۵/۱۶۸	<۰/۰۰۱	

نتایج تحلیل توصیفی بر اساس **جدول ۱** نشان داد متغیر وابسته اصلی یعنی سازه خودناتوان‌سازی از چهار مولفه تشکیل شده بود. میانگین و انحراف معیار مولفه اول به ترتیب برابر ۳/۹۴ و ۱/۱۹ بود. در مورد سایر سازه‌ها، متغیرهای مشاهده‌ای کنترل‌ناپذیری و خطر، کمال‌گرایی جامعه‌مدار و جهت‌گیری تسلط مدار اجتنابی بیشترین میانگین را داشتند. با توجه به مقادیر Z آزمون کلموگروف-اسمیرنوف و احتمال به دست آمده نتیجه گرفته می‌شود که متغیرهای مربوط به مولفه‌های خودناتوان‌سازی تحصیلی، کمال‌گرایی خویش‌مدار و جامعه‌مدار دارای توزیع نرمال بودند ($P > ۰/۰۵$). ولی برخی مولفه‌ها دارای توزیع

غیر نرمال بودند (مقدار احتمال کمتر از ۰/۰۵). علی‌رغم غیر نرمال بودن توزیع برخی مولفه‌ها در آزمون کولموگروف-اسمیرنوف، با در نظر گرفتن این که تعداد نمونه زیاد بود و از طرفی شاخص‌های چولگی و کشیدگی مولفه‌ها نشان داد که توزیع متغیرها اختلاف زیادی با توزیع نرمال نداشتند، می‌توان توزیع مولفه‌ها را نیز نرمال فرض کرده و از آزمون‌های پارامتریک استفاده کرد. افزون بر نرمال بودن تک‌متغیری، نرمال بودن چندمتغیری نیز از طریق شاخص مardia (< ۳) بررسی شد. پس از تایید پیش‌فرض‌ها و بررسی مدل اندازه‌گیری سازه‌ها، آزمون مدل با استفاده از مدل‌سازی معادلات ساختاری انجام شد.



شکل ۱. مدل ساختاری نهایی پژوهش در حالت بتای استاندارد ($n=413$)

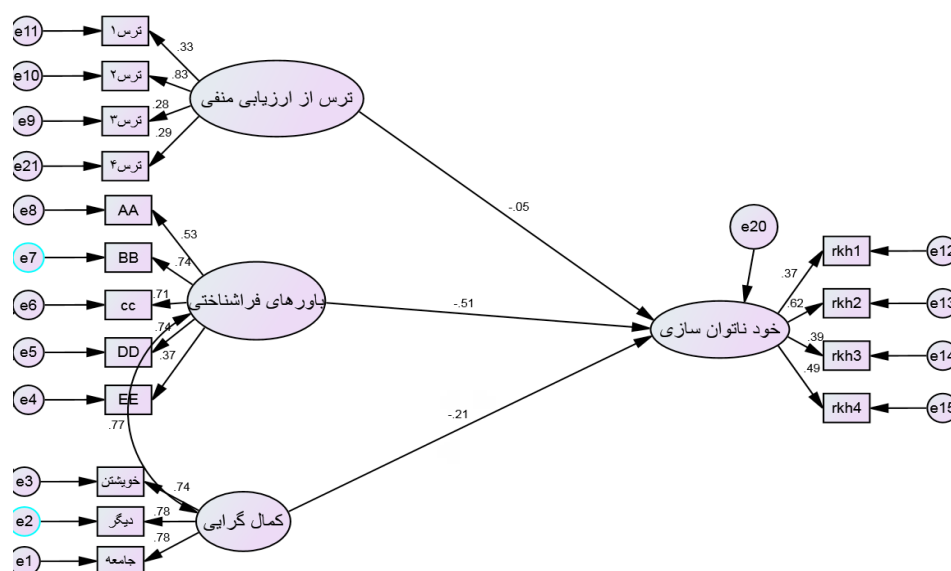
می‌توان نتیجه گرفت که مدل ساختاری ارائه شده دارای برازش مطلوب می‌باشد. یعنی، مدل ترس از ارزیابی منفی، باورهای فراشناختی و کمال‌گرایی در پیش‌بینی خودناتوان‌سازی تحصیلی با نقش واسطه‌ای انواع جهت‌گیری هدف دارای برازش است.

در پژوهش حاضر، جهت بررسی اثر میانجی جهت‌گیری هدف در تأثیر ترس از ارزیابی منفی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان از روش

نتایج نشان داد مقدار شاخص نسبت بحرانی به درجه آزادی (χ^2/df) کوچکتر از پنج، شاخص برازش تطبیقی (CFI) برابر ۰/۹۲۸، شاخص برازش مقتصد هنجار شده (PNFI) ۰/۶۸۴، شاخص نیکویی برازش (GFI) ۰/۹۳۳، شاخص توکر-لوپس (TLI) ۰/۹۰۶ و مقدار ریشه میانگین مربعات خطای برآورد (RMSEA) نیز ۰/۰۵۷ است. همه این شاخص‌ها در محدوده برازش مطلوب قرار دارند. بنابراین، در کل

هدف، ترس از ارزیابی منفی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معناداری ندارد ($t=0.54, P=0.592$). بنابراین تحلیل میانجی قابل بررسی نیست و فقط می‌توان به اثر غیرمستقیم اشاره کرد. اثر غیرمستقیم ترس از ارزیابی منفی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی معنادار نمی‌باشد ($P=0.801$).

بوت استرپینگ (Bootstrapping) استفاده شد. در شکل زیر مدل اثرات مستقیم که در آن اثرات غیرمستقیم بین متغیرهای مستقل با وابسته اصلی حذف شده است نشان داده شده است: با توجه به جدول ملاحظه می‌شود که بدون دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری



شکل ۲. مدل اثرات مستقیم با حذف اثرات غیرمستقیم

می‌شود که بدون دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف، باورهای فراشناختی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معناداری دارد ($t=-4.31, P=0.001$). بنابراین می‌توان به تحلیل میانجی ادامه داد.

جهت بررسی اثر میانجی جهت‌گیری هدف در تأثیر باورهای فراشناختی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان از روش بوت استرپینگ استفاده شده است. نتایج در **جدول ۲** ارائه شده است. با توجه به جدول ملاحظه

جدول ۲. جدول ضرایب برآورد شده مدل ساختاری تأثیر ترس از ارزیابی منفی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی با میانجی‌گری انواع چهارگانه جهت‌گیری هدف

مسیر	ضریب برآورد شده	خطای معیار برآورد	نسبت بحرانی	P	اثر مستقیم استاندارد	اثر غیرمستقیم استاندارد
اثر مستقیم ترس از ارزیابی منفی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی (بدون دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف)	-0.048	0.053	-0.896	0.370	-0.048	ندارد
اثر مستقیم ترس از ارزیابی منفی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی (با دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف)	-3.492	14.771	0.236	0.813	-0.084	0.643 ($P=0.745$)
اثر مستقیم باورهای فراشناختی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی (بدون دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف)	-0.154	0.038	-4.031	0.001	-0.056	-
اثر مستقیم باورهای فراشناختی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی (با دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف)	-0.152	0.045	3.399	0.001	-0.052	-0.008 ($P=0.905$)

مسیر	ضریب برآورد شده	خطای معیار برآورد	نسبت بحرانی	P	اثر مستقیم استاندارد	اثر غیرمستقیم استاندارد
اثر مستقیم کمال‌گرایی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی (بدون دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف)	-۰/۱۳۹	۰/۰۶۶	-۲/۰۹۰	۰/۰۳۷	-۰/۲۰۷	ندارد
اثر مستقیم کمال‌گرایی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی (با دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف)	-۰/۰۱۱	۰/۰۶۴	-۰/۰۱۷	۰/۹۸۶	-۰/۰۱۷	-۰/۱۸۴ ($P=۰/۶۸۴$)

ضریب رگرسیونی استاندارد شده برای مسیر غیر مستقیم باورهای فراشناختی- جهت‌گیری هدف- خودناتوان‌سازی تحصیلی برابر $-۰/۰۰۸$ و در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار نیست ($P=۰/۹۰۵$). از طرفی در مدل میانجی، مسیر مستقیم باورهای فراشناختی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار شده است ($P=۰/۰۰۱$). اما مقدار ضریب استاندارد مستقیم در مدل مستقیم که برابر $-۰/۰۵۰۶$ بوده از لحاظ قدر مطلق کاهش پیدا کرده و $-۰/۰۵۰۲$ شده است. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که جهت‌گیری هدف در رابطه بین باورهای فراشناختی و خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان اثر میانجی‌گری جزئی دارد.

با توجه به جدول ملاحظه می‌شود که بدون دخالت متغیر میانجی جهت‌گیری هدف، کمال‌گرایی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معکوس معناداری دارد ($t=-۲/۰۹$, $P=۰/۰۳۷$). بنابراین می‌توان به تحلیل میانجی ادامه داد. ضریب رگرسیونی استاندارد شده برای مسیر غیر مستقیم کمال‌گرایی- جهت‌گیری هدف- خودناتوان‌سازی تحصیلی برابر $-۰/۰۱۸۴$ و در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار نیست ($P=۰/۶۸۴$). از طرفی در مدل میانجی، مسیر مستقیم کمال‌گرایی بر خودناتوان‌سازی تحصیلی در سطح ۹۵ درصد اطمینان معنادار نشده است ($P=۰/۹۸۶$). به بیان دیگر افزودن متغیر میانجی انواع جهت‌گیری هدف به مدل باعث شده است که ضریب مسیر مستقیم به این دو سازه یعنی کمال‌گرایی با خودناتوان‌سازی از حالت معنادار به حالت غیرمعنادار تبدیل شود. بنابراین نتیجه گرفته می‌شود که جهت‌گیری هدف در رابطه بین کمال‌گرایی و خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان اثر میانجی‌گری کاملی دارد.

بحث

در تبیین وجود نقش پیش‌بینی‌کننده باورهای فراشناخت و خودناتوان‌سازی تحصیلی می‌توان گفت افرادی که دچار ناتوانی در کنترل افکارشان هستند، نمی‌توانند برای داشتن یک عملکرد تحصیلی

خوب و مناسب تلاش کنند؛ چرا که تمرکز لازم را ندارند؛ از سویی دیگر، افرادی که نسبت به افکار، انتظارات، باورها، اهداف و علایق خود، آگاهی و بر آنها تسلط کافی دارند، به راحتی می‌توانند برای داشتن یک عملکرد خوب تلاش کنند و در زمینه تحصیلی بسیار موفق و بهینه عمل کنند (۳۱). همین‌طور، پژوهشگرانی همچون Gavric و همکاران معتقدند باورهای مثبت و خودآگاهی شناختی که از جمله باورهای فراشناختی مثبت هستند، باعث ایجاد این احساس در دانش‌آموز می‌شوند که همیشه موفقیت‌های تحصیلی خود را بیشتر برآورد کند و نسبت به کسب موفقیت در آینده امیدوار باشد (۳۲). همچنین خود را بیش‌برآورد کند و نسبت به کسب موفقیت در آینده امیدوار باشد؛ همین خودآگاهی شناختی باعث می‌شود که دانش‌آموز نسبت به توانایی‌ها و ضعف‌های خودآگاهی کامل داشته باشد و از توانایی‌های خود در جهت کسب موفقیت و از بین بردن ضعف‌های تحصیلی خود استفاده کند؛ بنابراین زمانی که دانش‌آموز به خودآگاهی شناختی و باور مثبت درباره خود و توانایی‌هایش رسید، به تدریج از میزان خودناتوان‌سازی تحصیلی‌اش کاسته و بر موفقیت‌های تحصیلی خود اضافه می‌کند (۳۲). کنترل‌ناپذیری و افکار منفی و تضاد شناختی باعث می‌شود که یک دانش‌آموز به جای تمرکز برانجام تکالیف کلاس و کسب موفقیت بیشتر، بر شکست‌های تحصیلی و انجام ندادن تکالیف درسی تمرکز کند؛ بنابراین دانش‌آموز به خاطر عدم تلاش و شکست‌های تحصیلی متوالی که ناشی از باورهای فراشناختی منفی اوست، به تدریج دچار خودناتوان‌سازی می‌شود. فردی که به محتوای راهبردهای فراشناختی آگاه است و موقعیت متناسب با هر یک از راهبردها را تشخیص می‌دهد، می‌داند که می‌تواند چالش شناختی پیش‌رو را حل و فصل کند و لزومی به استفاده از فرآیند خودناتوان‌سازی برای گریز از موقعیت وجود ندارد. از سوی دیگر مهارت برنامه‌ریزی و تنظیم فراشناختی به هدف‌گذاری، انتخاب راهبرد مناسب و تخصیص منابع اشاره دارد (۳۳).

از سویی دیگر، بندورا نیز بر این باور است که ادراک دانش‌آموزان از مهارت‌های خود بر نوع فعالیت‌هایی که برمی‌گزینند، می‌زانی که خود

زمان اجرای مطالعه همزمان با ایام کرونا بود؛ و به خاطر تعطیلی مدارس، پژوهش به صورت اینترنتی و در سامانه پرس آنلاین اجرا شد؛ ابزار جمع‌آوری داده‌ها محدود به پرسشنامه و اجرای آن به صورت اینترنتی بود. همچنین، یافته‌های این مطالعه از جهت عواملی که در خودناتوان‌سازی دانش‌آموزان ایفای نقش دارند، می‌تواند در مدارس و توسط مشاوران و روان‌شناسان مدرسه و معلمان مورد استفاده قرار گیرد.

با توجه به وجود رابطه بین باورهای شناختی و نیز ترس از ارزیابی منفی توسط دیگران و کمال‌گرایی با خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان، توصیه می‌شود روان‌شناسان مدرسه و مسئولان ذی‌ربط برای بهبود این مؤلفه‌های شناختی به منظور برطرف کردن افکار خودناتوان‌ساز فراگیران گام‌های مثبتی بردارند. به عنوان مثال، می‌توانند دوره‌های آموزش مربوط به بهبود باورهای شناختی را در فوق برنامه مدارس اجرا کنند. همچنین، پیشنهاد می‌شود مشابه این پژوهش در سایر مقاطع تحصیلی نیز اجرا شود و عوامل موثر در خودناتوان‌سازی فراگیران به خوبی شناسایی و تبیین شوند تا گام‌های بهتری در جهت بهبود این باور در میان فراگیران برداشته شود. از آنجایی که ابزار جمع‌آوری داده‌ها در مطالعه حاضر محدود به پرسشنامه بود، پیشنهاد می‌شود در سایر پژوهش‌ها از ابزارهایی همچون مصاحبه نیز استفاده شود تا عوامل دخیل در خودناتوان‌سازی تحصیلی دانش‌آموزان به خوبی مشخص شود.

نتیجه‌گیری

با توجه به اهمیت و ضرورت دوره نوجوانی که دوره گذار مهمی در زندگی می‌باشد، یافته‌های پژوهش حاضر می‌تواند شناخت بیشتر در مورد استفاده از رفتارهای خودناتوان‌ساز و پیامدهای آن و عوامل موفقیت یا شکست را در آنان بالا ببرد. نوجوانان می‌توانند با آگاهی نسبت به این عوامل حداکثر استفاده از زمان و موفقیت در مدرسه برای به دست آوردن سطوح بالای آموزشی را به کار گیرند و نوجوانان تلاش و فعالیت خود را جهت کسب موقعیت شغلی، مالی و تحصیلی بهتر در آینده افزایش دهند. دانش‌آموزان جهت پیشرفت و موفقیت نیاز دارند فعالیت‌ها و تلاش‌های خود را افزایش دهند و به طور کلی هر عاملی که پیشرفت آنها را متوقف یا عملکرد آنها را سد می‌نماید، بایستی شناسایی شود تا با مداخلات مناسب از عهده آنها برآیند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

با توجه به مجازی بودن اجرای پرسشنامه‌ها تأکیدی بر معرفی شخص نبوده و این نکته نیز ذکر شد که شرکت در پژوهش داوطلبانه و

را در آن فعالیت‌ها به چالش می‌کشند و سرسختی و سماجتی که نشان می‌دهند، تأثیر می‌گذارد. در این میان اگر حرمت نفس و به تبع آن، خودکارآمدی در یک حوزه در معرض تهدید قرار گیرد، ممکن است افراد به منظور مدیریت این تهدید راهبردهایی را مورد استفاده قرار دهند تا از حرمت خود دفاع کنند و از مهمترین این راهبردها، خودناتوان‌سازی است (۳۴).

به طور کلی، در مورد در تبیین نتایج این پژوهش می‌توان گفت به طور کلی ترس از شکست، نگرانی از ارزیابی و نحوه تفکر دیگران در مورد خود، تدوین استانداردهای سطح بالا و عدم اطمینان به کسب موفقیت‌آمیز آنها و افکاری از این دست که افراد کمال‌گرا با آنها دست به گریبان هستند، همگی از موارد زمینه‌ساز بروز اضطراب در دانش‌آموزان به شمار می‌آیند. بر اساس دیدگاه‌های شناختی فرض بر این است که افراد کمال‌گرا از طرحواره‌های شناختی برخوردارند که بدون توجه به توانایی‌های خود، اهدافی فراتر از توان و ظرفیت خویش بر می‌گزینند. آنان از شکست در دستیابی به کمال مورد نظرشان هراسان هستند و به جز موفقیت کامل به چیزی راضی نمی‌شوند. برخورداری از تفکرات کمال‌گرایانه خود به تنهایی منجر به افت انگیزه تحصیلی و افکار خودناتوان‌ساز در بین فراگیران می‌شود (۳۵). همین‌طور، اصولاً نوجوانان وقتی در اجتماع و در بین همسالان خود هستند نگران این موضوع بوده که دیگران در مورد آنها و توانایی‌شان چگونه فکر می‌کنند و این نگرانی ممکن است ترسی در آنها ایجاد نماید که مانع بروز توانایی آنان گردد و باعث دست زدن به راهبردهای خودناتوان‌سازی برای حفظ تصور مثبت از خود از منظر دیگران شوند. و تأکید و فشاری که در فرهنگ ما بر روی نوجوانان برای ابراز وجود و نشان دادن استعدادها وجود دارد زمینه استفاده از راهبردهای دفاعی را موجب می‌گردد (۳۶).

در تبیین نقش واسطه‌ای جهت‌گیری هدف در این مطالعه می‌توان گفت وجود رابطه بین جهت‌گیری هدف اجتنابی با خودناتوان‌سازی منجر به نقص‌هایی در خودتنظیمی در افراد می‌شود؛ بنابراین همین امر باعث افزایش خودناتوان‌سازی در چنین افرادی می‌شود. به عنوان نمونه، یادگیرندگانی که خودکارآمدی ضعیفی دارند، برای جبران پیشرفت نکردن به استفاده از راهبردهای خودناتوان‌سازی متوسل می‌شوند. همچنین فردی که دچار اضطراب امتحان است، در موقعیت امتحان دچار استرس بسیار زیادی شده و از آنجا که روی جنبه‌های منفی موقعیت استرس‌زا متمرکز می‌شوند و از تقابل با چالش اجتناب می‌کنند، با توسل به افسردگی به عنوان رفتار خودناتوان‌ساز از مسئولیت فردی در آن موقعیت اجتناب می‌کنند (۳۷).

این پژوهش همچون هر پژوهشی با محدودیت‌هایی روبرو بود. از جمله:

تشکر و قدردانی

مراتب سپاس ژرف خود را از همکاری و همگامی صمیمانه تمامی شرکت‌کنندگان در این پژوهش و نیز از تمامی معلمان، مدیران و پرسنل مدارس ابتدایی شهر ارومیه که در راه گردآوری یافته‌های پژوهش حاضر با ما نهایت همکاری را داشتند به عمل می‌آوریم.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله حاضر اعلام می‌نمایند که هیچ‌گونه تعارض منافی در نگارش این پژوهش وجود ندارد.

اختیاری بوده و اطلاعات صرفاً برای کار پژوهش استفاده می‌شوند و اطلاعات پاسخ‌دهنده‌ها کاملاً محرمانه خواهد بود.

مشارکت نویسندگان

تمامی نویسندگان در انجام پژوهش حاضر مشارکت کردند و در نوشتن مقاله سهم برابر داشتند.

منابع مالی

پژوهش حاضر با استفاده از منابع مالی شخصی مولف اول انجام شد.

References

1. Milanifar, B. Mental health. Tehran:Gomes Publication;2018. (Persian)
2. Ventzel KR, Miele DB, editors. Handbook of motivation at school. 2nd ed. New York:Routledge;2016.
3. Salehzadeh P, Shokri O, Fathabadi J. Health-Oriented academic lifestyle: The newly emerging idea in the field of academic health psychology. *Educational Psychology*. 2017;13(46):1-30. (Persian)
4. Uysal A, Lu Q. Self-handicapping and pain catastrophizing. *Personality and Individual Differences*. 2010;49(5):502-505.
5. Shah Hosseini Tazik S, Salehpour G. A prediction model for self-handicapping in Bojnourd University students: The role of compatible and incompatible components of perfectionism. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*. 2020;7(5):92-103. (Persian)
6. Afzali A, Gashami SMA, Hendi Varkane A. Developing a prediction model for the incidence of academic cheating tendency in students based on academic variables. *Educational Psychology*. 2020;16(65):75-96. (Persian)
7. Wells A. Emotional disorders and metacognition: Innovative cognitive therapy. New York:John Wiley & Sons;2002.
8. Lotfi R. Investigating the relationship between metacognitive beliefs and academic procrastination and self-impairment in male students of the first period of secondary schools in Saqez city. The 7th Scientific & Research Conference on the Development and Promotion of Educational Sciences & Psychology in Iran; 2020 September 10; Tehran, Iran;2020. (Persian)
9. Dehgani Y, Hekmatiyani Fard S. Investigation role of educational optimism, metacognitive beliefs and cognitive emotion regulation in prediction of self-handicapping in students with special learning disabilities. *Psychology of Exceptional Individuals*. 2020;10(37):135-159. (Persian)
10. Teubert D, Pinquart M. A meta-analytic review on the prevention of symptoms of anxiety in children and adolescents. *Journal of Anxiety Disorders*. 2011;25(8):1046-1059.
11. Bayanfar F, Dehvari Khas A. Prediction of academic self-handicapping of Semnan Payame Noor University students based on fear of negative evaluation and self-efficacy. The 5th National Conference of Novel Approaches on Education & Research; 2020 December 17-18; Mahmudabad, Mazandaran;2020. (Persian)
12. Alsaggaf MA, Wali SO, Merdad RA, Merdad LA. Sleep quantity, quality, and insomnia symptoms of medical students during clinical years: Relationship with stress and academic performance. *Saudi Medical Journal*. 2016;37(2):173-182.
13. Yahyazadeh Darzi M, Hosseinzadeh B, Kiyapoor A. Students' achievement anxiety as a function of spiritual intelligence and academic perfectionism. *Journal of Education*.

- 2020;36(3):53-70. (Persian)
14. Alodat AM, Ghazal MM, Al-Hamouri FA. Perfectionism and academic self-handicapped among gifted students: An explanatory model. *International Journal of Educational Psychology*. 2020;9(2):195-222.
15. Arab Mohebi Shahrabi A, Pakdaman S, Heidari M. The relationship between self-handicapping and unstable self-esteem: The mediating role of fear of negative evaluation. *Developmental Psychology*. 2016;13(50):143-155. (Persian)
16. Atashafrouz A. The causal relationship between intelligence beliefs and some components of self-regulation with mediating role goals orientation of male junior high school student in Ahvaz. *Journal of Educational Psychology Studies*. 2018;15(29):1-36.
17. Yousefi A, Frozesh Z. Relationship among some motivational, approach and performance variables with academic self handicapping in students. First Conference of Applied Research in Education Processes; 2020 September 15; Minab, Iran;2020.
18. Coudevylle GR, Bouley-Escriva G, Finez L, Eugène K, Robin N. An experimental investigation of claimed self-handicapping strategies across motivational climates based on achievement goal and self-determination theories. *Educational Psychology*. 2020;40(8):1002-1021.
19. Hashemi Razini H, Moosavi Panah M, Shiri M. The relationship between achievement purposes and beliefs, motivational orientations of students' educational procrastination and self-handicapping. *Journal of Educational and Scholastic Studies*. 2014;3(4):67-79. (Persian)
20. Leary MR. A brief version of the Fear of Negative Evaluation Scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 1983;9(3):371-375.
21. Shokri O, Geravand F, Naghsh Z, Ali Tarkhan R, Paezi M. The psychometric properties of the Brief Fear of Negative Evaluation Scale. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2008;14(3):316-325. (Persian)
22. Midgley C, Arunkumar R, Urdan TC. "If I don't do well tomorrow, there's a reason": Predictors of adolescents' use of academic self-handicapping strategies. *Journal of Educational Psychology*. 1996;88(3):423-434.
23. Naseri, E. Pattern of prerequisites and outcomes of academic self-handicapping in the students [MA Thesis]. Tehran:Shahid Beheshti University;2013.
24. Midgley C, Kaplan A, Middleton M, Maehr ML, Urdan T, Anderman LH, et al. The development and validation of scales assessing students' achievement goal orientations. *Contemporary Educational Psychology*. 1998;23(2):113-131.
25. Kareshki H, Kharrazi SA, Ghazi Tabatabayi SM. The study of relationship between perceptions of classroom environmental and achievement goals: What are differences between school type, academic field and area of life?. *Journal of Clinical Psychology and Counseling Research*. 2008;9(2):79-95. (Persian)
26. Moshtaghi S, Mirhashemi M, Sharifi H. An investigation of the psychometric properties of The Achievement Goal Questionnaire-Revised (Agq-R) among the student population. *Training Measurement*. 2012;3(7):63-81. (Persian)
27. Wells A, Cartwright-Hatton S. A short form of the metacognitions questionnaire: Properties of the MCQ-30. *Behaviour Research and Therapy*. 2004;42(4):385-396.
28. Shirinzadeh Dastgiri S, Gudarzi MA, Ghanizadeh A, Taghavi SM. Comparison of metacognitive and responsibility beliefs in patients with obsessive-compulsive disorder, generalized anxiety disorder and normal individuals. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2008;14(1):46-55. (Persian)
29. Flett GL, Hewitt PL. Positive versus negative perfectionism in psychopathology: A comment on Slade and Owens's dual process model. *Behavior Modification*. 2006;30(4):472-495.
30. Besharat MA, Mirzamani SM. Dimensions of perfectionism in depressed and anxious patients. *Iranian Journal of Medical Sciences*. 2015;29(4):157-160. (Persian)
31. Carciofo R, Song N, Du F, Wang MM, Zhang K. Metacognitive beliefs mediate the relationship between mind wandering and negative affect. *Personality and Individual Differences*. 2017;107:78-87.

32. Gavric D, Moscovitch DA, Rowa K, McCabe RE. Post-event processing in social anxiety disorder: Examining the mediating roles of positive metacognitive beliefs and perceptions of performance. *Behaviour Research and Therapy*. 2017;91:1-12.
33. Mahbod M, Yousefi F. Investigation of relationship between metacognition and self-handicapping with mediation of general self-efficacy. *Biquarterly Journal of Cognitive Strategies in Learning*. 2017;5(8):39-59. (Persian)
34. Urdan T, Midgley C. Academic self-handicapping: What we know, what more there is to learn. *Educational Psychology Review*. 2001;13(2):115-138.
35. Lepp A, Barkley JE, Karpinski AC. The relationship between cell phone use, academic performance, anxiety, and satisfaction with life in college students. *Computers in Human Behavior*. 2014;31:343-350.
36. Azadi I, Fathabadi J, Heydari M. The relation of self-esteem instability and fear of negative evaluation with self-handicapping in adolescent students. *Journal of Educational Psychology*. 2013;9(29)23-46. (Persian)
37. Allipour Birgani S, Maktabi GH, Shehni Yailagh M, Mofradnejad N. The relationship of personality traits with academic self handicapping and the comparison of parenting styles in regard of the later variable in high school students in Behbahan. *Journal of Psychological Achievements*. 2011;18(2):135-154. (Persian)

Development of an educational package based on the cognitive construal operations of perspective and figure-ground and its effect on the sixth-grade primary school students' descriptive writing skill

Maryam Sadat Fayyazi^{1*} 

1. Assistant Professor in Linguistics, Asian Cultural Documentation Center, Institute for Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran

Abstract

Received: 13 Oct. 2021

Revised: 1 Mar. 2022

Accepted: 13 Apr. 2022

Keywords

Writing skill
Educational package
Cognitive construal operations
Perspective
Figure-ground

Corresponding author

Maryam Sadat Fayyazi, Assistant Professor in Linguistics, Asian Cultural Documentation Center, Institute for Humanities and Cultural Studies, Tehran, Iran

Email: M.fayyazi@ihcs.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.24.2.57

Introduction: Descriptive writing is one of the primary school's most complicated tasks in the Farsi Witting textbook. The present study aimed to develop an educational package based on the cognitive construal operations of perspective and figure-ground and evaluate its effect on the sixth-grade students' descriptive writing skills.

Methods: The present study was quasi-experimental with a pretest-posttest design with a control group in terms of method. The statistical population included all sixth-grade male and female students of the primary school in Rasht in the academic year 2020-2021, of which 40 students were selected by random sampling method and assigned to the experimental and control group (20 people in each group). The research instrument included the researcher-made questionnaire. The experimental group received the training package, while the control group was trained by the usual method based on the curriculum of the Ministry of Education. The revised form of the training package was developed by the TBLT method during 13 45–60-minute sessions in two sessions per week for the experimental group. A 10-item researcher-made test was given to both experimental and control groups to assess the effectiveness of the educational package. Data were analyzed using the analysis of covariance in SPSS-26.

Results: The result revealed that the education package of cognitive construal operations affected students' descriptive writing. In other words, the writing score of students participating in cognitive construal operation training sessions increased significantly compared with the control group ($P < 0.01$).

Conclusion: According to the present study's results, the educational package can be viewed as structural knowledge development and strategic knowledge development. As a result, the educational package of cognitive construal operations can be suggested as a facilitator in teaching descriptive writing to both teachers and students.

Citation: Fayyazi MS. Development of an educational package based on the cognitive construal operations of perspective and figure-ground and its effect on the sixth-grade primary school students' descriptive writing skill. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):57-70.

Extended Abstract

Introduction

Writing can be narrowly viewed as a particular kind of verbal production skill where text is manufactured to meet a discourse demand, or more broadly, as a complex, integrated performance that cannot be understood apart

from the social and cognitive purposes it serves. Cognitive models consider writing as a problem-solving activity that involves coordinating multiple cognitive processes like other complicated intellectual ones. The findings

of Daneshgar in the Academy of Persian Language and Literature revealed that Iranian students possess limited writing ability in comparison with reading, speaking, and listening skills (18). This approach provided the basis for the research's main question: how can the Iranian primary school students' descriptive writing skills be improved by teaching construal operations like perspective and figure-ground?. The research aimed at developing an educational package consists of perspective and figure-ground construal operations and investigating its effect on the sixth-grade primary school students writing skills. The research questions were: (1) in describing a scene, what is the ground and what factors influence the choice of perspective; (2) how is it possible to teach the offered educational package to the students; and (3) how can the effectiveness of the educational package on the student writing skill be evaluated.

Methods

The present study was mixed (qualitative-quantitative) in terms of research paradigm, applied in terms of purpose, and quasi-experimental with a pretest-posttest design with a control group in terms of method. The statistical population included all sixth-grade male and female students of the primary school in Rasht in the academic year 2020-2021, of which 40 students were selected by random sampling method and assigned to the experimental and control group (20 people in each group). Since there was no writing test corresponding to the present research purpose, the research instrument included the 10-item researcher-made questionnaire in which cognitive skills of creative thinking, information processes, reasoning, decision making, memory thinking, awareness, information assessment, problem-solving, research, and perception were evaluated concerning the construal operations of perspective and figure-ground. To assess the validity of the test, it was given to four experts in the fields of

cognitive linguistics, cognitive psychology, cognitive education, curriculum planning, and a sixth-grade teacher. Its content validity was determined to be 80% by Content Validity Index (CVI). The reliability of the tests was measured by reference to the retest method. Specifically, the test was conducted twice on the same samples over the period of ten days. The correlation between their different sets of results was then calculated. A correlation assessed the reliability of the test of 86%. For designing and compiling a training package, the theoretical concepts of construal operations of perspective and figure-ground were studied in reliable sources, and the affecting factors on choosing perspective or figure were identified. The experts assessed the designed package, and the revised version was then applied in the training sessions. The experimental group received the training package, while the control group was trained by the usual method based on the curriculum of the Ministry of Education. The revised form of the training package was developed by the TBLT method during 13 45-60-minute sessions in two sessions per week for the experimental group. Due to the coronavirus outbreak, the training was conducted virtually using Adobe Connect Application. After completion of the instructional program, a posttest was given to both experimental and control groups under the same condition. Data were analyzed using the analysis of covariance in SPSS-26.

Results

The result showed that the utilization of theoretical concepts of construal operations, including perspective and figure-ground, made the production of writing educational packages possible. To adequately fulfilling this aspiration, theoretical concepts of cognitive linguistics and cognitive education were closely integrated. This educational package established a basic framework of key components of perspective and figure-ground to promote

students' descriptive writing skills. Students acquired familiarity with the ground and the influence factors on choosing perspective in a scene. Moreover, the findings of the research introduced TBLT as a practical method for teaching the offered educational package to the students. Through the task cycle, generating, organization and goal-setting occur. In addition, the result revealed that the education package of cognitive construal operations affected students' descriptive writing ($P < 0.01$). In other words, the writing score of students participating in cognitive construal operation training sessions increased significantly compared to the control group.

Conclusion

In line with McGutchen (2007) (9) and Bazerman (2009) (12), writing is a problem-solving task. Therefore, designing writing educational package based on cognitive construal operations introduces greater transparency to the trainers at primary school. This package accurately determines the cognitive components that are relevant for descriptive writing. Teaching educational package using the TBLT method, which aligns with Hayes and Flower's (2017) (3) three stages of planning, translation, and reviewing facilitate students' writing skills. Consequently, implementing an educational writing package makes the students perform better in writing descriptive texts. As a result, the educational package of cognitive construal operations can be suggested as a facilitator in teaching descriptive writing to both teachers and students.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Among the ethical principles observed were not violat-

ing the rights of individuals participating in the research, respecting human rights, and keeping the results of their research confidential. Before the intervention, the participants explained the study's objectives, and informed consent was obtained from them. Also, after completing the training sessions on the training groups and performing the posttest, the treatment sessions were intensively performed on the control group to observe the ethical principles. This research has been carried out following the ethical principles of the Journal of Advances in Cognitive Sciences and the Ethical Codes of the International Committee on Publishing Ethics (COPE).

Authors' contributions

The article's author article has not received any contribution to the writing process.

Funding

The article's author is taken from the research project entitled "The effect of teaching construal operations such as perspective and figure-ground on the sixth-grade primary school students", Written the code number 7756. The research was funded by a grant from the Cognitive Sciences and Technologies Council.

Acknowledgments

The researcher expresses her profound gratitude to the Cognitive Sciences and Technologies Council for its financial support. In addition, she would like to thank all the students and school officials for their cooperation.

Conflict of interest

The study did not have any conflict of interest.

تدوین بسته آموزشی مبتنی بر فرایندهای تعبیری شناختی منظر و نگاره_زمینه و تأثیر آن بر مهارت نگارش توصیفی دانش آموزان پایه ششم دبستان

مریم سادات فیاضی^{۱*}

۱. استادیار زبان شناسی، مرکز اسناد فرهنگی آسیا، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: نوشتار توصیفی یکی از پیچیده‌ترین تکالیف کتاب فارسی نگارش پایه ششم دوره دبستان است. هدف اصلی پژوهش، افزون بر طراحی بسته آموزشی فرایندهای تعبیری شناختی منظرگزینی و زمینه_نگاره، بررسی تأثیر آموزش آن بر مهارت نگارش دانش آموزان پایه ششم دبستان بود.

روش کار: پژوهش حاضر شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون_پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری پژوهش کلیه دانش آموزان دختر و پسر پایه ششم دوره ابتدایی شهر رشت در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بودند که از میان آنان ۴۰ دانش آموز به روش نمونه گیری تصادفی ساده انتخاب و در گروه های ۲۰ نفره آزمایش و کنترل جای گرفتند. ابزار پژوهش بسته آموزشی محقق ساخته شامل محتوای آموزشی بود که اجرای آن با کاربست رویکرد تکلیف محور روی گروه آزمایش صورت پذیرفت و گروه کنترل با داده های آموزشی آموزگار آموزش دیدند. ۱۳ جلسه به صورت ۴۵-۶۰ دقیقه ای، هفته ای دو بار برگزار شد. برای ارزیابی اثربخشی بسته آموزشی، یک آزمون ده پرسشی محقق ساخته در اختیار دانش آموزان قرار گرفت و نتایج با نرم افزار SPSS-26 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته ها: یافته ها نشان داد بسته آموزشی فرایندهای تعبیری منظر و نگاره_زمینه بر نگارش توصیفی دانش آموزان تأثیر دارد. به عبارت دیگر، نگارش دانش آموزانی که در جلسات آموزشی این دو فرایند شناختی شرکت کرده بودند، در مقایسه با گروه کنترل افزایش معناداری داشت ($P < 0/01$).

نتیجه گیری: با توجه به نتایج، می توان بسته آموزشی فرایند تعبیری شناختی منظر و نگاره_زمینه را در شمار الگوهای توسعه دانش ساختاری و توسعه دانش راهبردها جای داد و آن را به عنوان تسهیل کننده در امر یادگیری و عاملی موثر بر افزایش توانش نگارش توصیفی دانش آموزان دبستان پیشنهاد داد.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۲۱

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۱۰

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۱/۲۴

واژه های کلیدی

مهارت نگارش

بسته آموزشی

فرایندهای تعبیری شناختی

منظر

نگاره_زمینه

نویسنده مسئول

مریم سادات فیاضی، استادیار زبان شناسی،

مرکز اسناد فرهنگی آسیا، پژوهشگاه علوم

انسانی و مطالعات فرهنگی، تهران، ایران

ایمیل: M.fayyazi@ihcs.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.57

مقدمه

پژوهش در حوزه روان شناسی شناختی و به طور کلی علوم شناختی به دنبال محدودیت های نظری و روش شناختی رفتارگرایی شکل گرفت. پژوهش های نظام مند در حوزه نگارش از منظر شناختی از اواخر دهه هفتاد میلادی و زمانی آغاز شد که Hayes و Flower روش های روان شناسی شناختی را برای آموزش نوشتن به خدمت گرفتند (۳). در سال ۱۹۵۶ Miller به محدودیت های ساختار حافظه انسان اشاره

انسان همواره ابزارها و مجراهایی را تحسین می کند که از طریق آن می تواند عبارتهایی از تاریخ و فرهنگ خود را تولید کند (۱). نوشتن در معنای خرد آن نوعی آفرینش کلامی است که طی آن متن برای برآوردن پاره های نیازهای گفتمانی تولید می شود و در معنای کلان، کنشی است پیچیده و همگرا که درک آن مستلزم فهم توأمان اهداف شناختی و اجتماعی است (۲). در سال های پایانی دهه پنجاه میلادی،

بنیادی محیط (environment)، فرایندهای شناختی (processes) (cognitive) و حافظه بلندمدت (writer's long-term memory) نویسنده را در بر می‌گرفت. منظور از محیط تمامی آن چیزی است که نویسنده را احاطه کرده و بر نوشتن او تأثیر می‌گذارد. منظور از فرایندهای شناختی، توصیفی است از عملیات ذهنی‌ای که نویسنده به گاه نوشتن به کار می‌برد. Flower و Hayes، نوشتن را شامل فرایندهای سه‌گانه برنامه‌ریزی (planning)، ترجمه (translation) و بازبینی (reviewing) در نظر می‌آورند. فرایند برنامه‌ریزی به نوبه خود زیرفرایندهای آفرینش (generating)، نظم‌بخشی (organization) و هدف‌گذاری (goal-setting) را در بر می‌گیرد. طی فرایند برنامه‌ریزی، اطلاعات از محیط تکلیف و حافظه بلندمدت بازیابی می‌شود و از آن برای هدف‌گذاری و طراحی نگارش برای رسیدن به اهداف مشخص شده استفاده می‌شود. طرح نگارش ممکن است برخاسته از حافظه طولانی‌مدت باشد یا در طول فرایند طراحی شکل بگیرد. عملکرد فرایند ترجمه تحت راهنمایی طراحی نگارش است و آفرینه‌های زبانی این فرایند با اطلاعات حافظه نویسنده مطابقت می‌کند. نقش فرایند بازبینی که زیرفرایندهای خواندن و ویرایش را در بر می‌گیرد، ارتقای کیفی متن‌هایی است که به وسیله فرایند ترجمه تولید شده‌اند (۳). الگوی Flower و Hayes که تا امروز بارها ویرایش شده، همچنان به عنوان یکی از آبخوره‌های بنیادین رویکرد شناختی درباره نوشتن مورد استناد پژوهشگران این حوزه قرار می‌گیرد.

شالوده مرکزی الگوی شناختی Zimmerman و Risemberg خودتنظیمی (self-regulation) در نگارش است (۱۰). در این الگو، آنان مکانیسم‌هایی را باز می‌شناسند که با کاربست‌شان، نویسنده، کاربرد فرایندهای خودتنظیمی و خودکارآمدی (self-efficacy) را فرا می‌گیرد. به باور ایشان، خودتنظیمی زمانی محقق می‌شود که نویسنده از فرایندهای شخصی (یا خود) برای سازمان‌دهی راهبردی رفتارهای نگارشی خود استفاده می‌کند (۱۰).

Alexander در الگوی یادگیری حوزه‌ای کاربردی برای نوشتن (Model of Domain Learning Applied to Writing) اذعان می‌کند که پیشرفت در یک حوزه خاص همچون نوشتن با تغییر در خودتنظیمی، رفتارهای راهبردی، دانش و انگیزه نویسنده ایجاد می‌شود. یعنی یادگیری از برهم‌کنش پیوسته میان عوامل شناختی و عاطفی آغاز می‌شود اما پیشرفت به سوی توانش در یک حوزه خاص به وسیله یکی از این مولفه‌ها شتاب می‌گیرد (۱۱).

Bazerman نوشتن را حل مسئله در نظر می‌آورد و معتقد است به عنوان نویسنده، همه ما این تجربه را داشتیم که از یک منظر جدید،

کرد و نظریه‌های مربوط به حافظه را برای درک کنش نوشتاری، تکامل و یادگیری آن و تفاوت‌های فردی حائز اهمیت شمرد (۴). در همین سال Bruner و همکارانش، یادگیرندگان را -برخلاف رویکردهای سنتی پیش از خود- نه درگیرشوندگان در تکلیف که حل‌کنندگان پویای مسئله خواندند (۵). نوآوری نظری و روش‌شناختی Bruner و همکارانش این بود که از مشارکین می‌خواستند فرایندهای تفکری خود را حین انجام مسئله توضیح دهند و در همین حال خود بر شناسایی راهکارهایی تمرکز می‌کردند که مشارکین در تحلیل‌هایشان به کار می‌بردند. این دو اثر پیشگام الهام‌بخش پژوهشگرانی شد که موضوع مطالعه‌شان نوشتن بود و دغدغه‌های فرایندهای حل خودآگاه مسئله یا فرایندهای زیرساختی ناخودآگاه همچون حافظه کوتاه مدت.

تاکنون الگوهای متفاوتی برای آموزش نگارش پیشنهاد شده‌اند و نتایج نشان می‌دهند که هیچ الگویی به تنهایی از کفایت لازم برای آموزش نگارش برخوردار نیست. هر یک از الگوهای پیش‌گفته بر یکی از وجوه رشد فصاحت (development of fluency)، تسلط بر زبان نوشتاری (control of written language)، توسعه دانش ساختاری (structural knowledge development) و توسعه دانش راهبردها (strategic knowledge development) تأکید می‌کنند (۶). شماری از پژوهشگران بر این باورند که نوشتن دشوارتر از سخن گفتن است (۷). Widdowson معتقد است مهارت نوشتن، تولید مکتوب جمله‌های درست یک زبان و انتقال آنها از طریق واسطه دیداری یعنی خط است (۸). این نگاه سنت‌گرایانه، نگارش را محصول متن می‌داند، نه فرایند ذهن. به سخن دقیق‌تر، این نگاه بر خصیصه‌های متنی در سطح جمله تأکید دارد و معتقد است که خطاهای دانش‌آموزان را باید بر اساس معیارهای واحد، بلافاصله پس از رخداد تصحیح کرد و از آثار ادبی باید برای نمایاندن الگوهای خوب نگارشی و محتوای نگارشی دانش‌آموزان استفاده کرد. این رویکرد که به شدت معلم‌محور است، بیش‌تر به بحث و بررسی در مورد آثار برجسته ادبی می‌پردازد.

در مدل‌های شناختی، نوشتن را حل مسئله (problem-solving) در نظر می‌آورند که همانند سایر فعالیت‌های پیچیده ذهنی متضمن هماهنگی فرایندهای شناختی متعدد است (۹). چنین رویکردی با پژوهش Flower و Hayes (۱۹۸۰) آغاز شد که از آزمودنی‌های خود می‌خواستند حین انجام تکلیف نوشتاری از راهکار فکر کردن با صدای بلند (thinking aloud) استفاده کنند. نتایج حاصل از کاربست این روش که تحلیل پروتکل (protocol analysis) نام گرفت دریچه‌ای گشود به فرایندهای شناختی و روان‌شناختی‌ای که نویسندگان در هنگام نوشتن آنها را به کار می‌گیرند. الگوی پیشنهادی Flower و Hayes سه مولفه

بر این باورند که شیوه تفکر و آموزش درس انشا در آمریکا یکی از علل تأثیرگذار در پیشرفت علوم انسانی و اجتماعی در این کشور است (۱۸). چرا که میان قدرت بیان و نویسندگی از یک سو و قدرت تفکر رابطه‌ای بس مهم وجود دارد. انشا پیش از آن که عرصه تجلی خیال و تخیل باشد، میدان ظهور تفکر و تعقل است (۲۲). از آنجا که مشکلات در زمینه نوشتن و به خصوص نگارش (انشانویسی) که به طور رسمی از کلاس سوم به بعد شروع می‌شود، می‌تواند بر سایر فعالیت‌های آموزشی دانش‌آموزان و همچنین در استفاده بهینه از توانایی‌های نوشتاری در وی تأثیر منفی بر جای بگذارد و موفقیت تحصیلی، شغلی و اجتماعی او را به خطر اندازد، لزوم انجام تحقیقی پیرامون چگونگی نگارش و نوع الگوهای آن ضروری به نظر می‌رسد (۲۳). دو رهیافت اخیر زمینه‌ای فراهم آورد برای طرح پرسش اصلی طرح پیش‌رو که «چگونه می‌توان مهارت نگارش را از راه آموزش فرایندهای تعبیری منظرگزینی و نگاره‌زمینه تقویت کرد». برای پاسخ‌گویی به این پرسش، رویکرد زبان‌شناسی شناختی به عنوان خاستگاه نظری پژوهش انتخاب شد تا با استفاده از شماری تصویر و با استناد به اصول رویکرد تکلیف‌محور، فرایندهای تعبیری منظر و نگاره‌زمینه به دانش‌آموزان آموزش داده شوند و سپس نقش آنها در ارتقای سطح نگارش مورد مطالعه قرار گیرند.

افزون بر این هدف کلی، پژوهش بر آن بود تا به سه هدف ویژه زیر دست یابد؛ نخست، طراحی محتوای آموزشی مبتنی بر فرایند تعبیری منظرگزینی و نگاره‌زمینه به منظور ارتقاء مهارت نگارش؛ دوم، آموزش عوامل موثر بر منظرگزینی و معرفی پیوند نگاره‌زمینه؛ سوم، افزایش سطح نگارش با استناد به شیوه توصیف صحنه‌ها. همسو با هدف اصلی پژوهش فرضیه اصلی پژوهش به این شکل صورت‌بندی شد: «آموزش عوامل موثر بر منظرگزینی و معرفی پیوند نگاره‌زمینه موجب افزایش توانش نوشتاری دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی می‌شود». فرضیه‌های متناظر با اهداف ویژه طرح نیز عبارت بودند از: (الف) با استناد به مفاهیم نظری منظر و نگاره‌زمینه می‌توان بسته‌ای برای آموزش نگارش دانش‌آموزان دوره دبستان ارائه نمود. (ب) آموزش هدف‌مند عوامل موثر بر منظرگزینی و معرفی پیوند نگاره‌زمینه، شیوه توصیف صحنه‌ها را تسهیل می‌کند. (ج) سطح نگارش دانش‌آموزان دوره دبستان با استناد به چگونگی ساختمان کردن متون توصیفی افزایش می‌یابد.

روش کار

پژوهش حاضر از نظر پارادیم آمیخته (کمی-کیفی)، از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، شبه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون،

چیزها را به گونه دیگری ببینیم. یعنی نوشتن متن‌های مختلف همچون یک گزارش، درخواست و یا سایر متونی که ما را مجبور کرده‌اند حقایقی یا ایده‌هایی را که تاکنون شناخته‌ایم به روش‌های تازه دیگری کنار هم بگذاریم. همچنین آگاهیم که در زمان انجام تکلیف نوشتاری، توجه‌مان روی مسئله نوشتن متمرکز شده و هنگامی که نوشتن تمام می‌شود گویی مسئله حل شده است. این بدان معنی است که ما تفکرات را برای نوشتن کافی می‌انگاریم و نوشتن هیچ مسئله تازه‌ای بر ما تحمیل نمی‌کند. هنگامی که با چنین رویکردی به نوشتن می‌نگریم در واقع آن را حل مسئله‌ای در نظر می‌آوریم که چیز تازه‌ای به ما آموخته و چشم‌اندازی به ما داده که تا پیش از آن نداشتیم (۱۲).

نوشتن داستان با نوشتن یک مطلب علمی فرق دارد. بنابراین، هدف از آموزش نگارش، آشنا کردن دانش‌آموزان با شرایط و ساختار موقعیت‌هایی است که در مقام نویسنده با آنها مواجه خواهند شد. آشنایی آنان با گونه‌های مختلف، کمک زیادی به تکمیل مهارت نگارش آنها می‌کند (۱۳). باید توجه داشت که دانش‌آموزان ممکن است بتوانند این گونه‌ها را از راه کوشش و خطا و یا برخوردهای متوالی با آنها، یاد بگیرند، ولی آموزش صریح آنها، در یادگیری سریع‌تر و مؤثرترشان، اهمیت زیادی دارد (۱۴). نوشتن برای دانش‌آموزان، فعالیتی است روزانه. زیرا نوشتن به آنها کمک می‌کند تا به خاطر بسپارند، دقیق‌تر مشاهده کنند، فکر کنند و ارتباط برقرار کنند (۱۵).

پژوهشگران دو مهارت نوشتن و سخن گفتن را مهارت‌های تولیدی و دو مهارت شنیدن و خواندن را مهارت‌های دریافتی می‌نامند (۱۶) و معتقدند دستیابی به دو مهارت خواندن و نوشتن مستلزم دستیابی به نظام دیگری از زبان با عنوان نظام نوشتاری یا نظام مکتوب است (۱۷). دستاورد طرح‌های پژوهشی دانشگر در سال‌های ۱۳۹۳ (۱۸) و ۱۳۹۵ (۱۹) در فرهنگستان زبان و ادب فارسی ناظر است بر این که توانایی نگارش دانش‌آموزان در مقایسه با توانایی‌های زبانی خواندن، صحبت کردن و گوش کردن پایین‌تر است. با توجه به سه نقش اساسی نوشتن یعنی نقش تعاملی، (برای برقراری ارتباط)، نقش شاعرانه (برای خلق آثار ادبی) و نقش بیانی (برای انعکاس اندیشه‌ها) و اهمیت نقش بیانی در تمام مراحل رشد، ارتقاء کیفیت نگارش در تمام برنامه‌های درسی برای افزایش کیفیت یادگیری ضروری می‌نماید (۲۰). امروزه با توسعه مدارس جدید و گسترش سواد و نقش مکاتبات روزمره در زندگی، نوشتن امری ضروری در زندگی به شمار می‌رود و انشا و نگارش در نظام آموزشی جدید به صورت درسی مستقل درآمده است. در سال‌های اخیر، نوشتن و انشا در جهان از مورد توجه‌ترین مواد آموزشی بوده است (۲۱). اهمیت این مسئله تا به آنجاست که پژوهشگرانی چون دانشگر

توسط متخصصان مورد بازبینی قرار گرفت و اشکالات آن مرتفع گردید و صورت اصلاح شده برای جلسات آموزشی به کار گرفته شد. پس از جای‌گماری تصادفی دانش‌آموزان در گروه‌های آزمایش و کنترل، از هر دو گروه پیش‌آزمون گرفته شد. سپس گروه آزمایش تحت مداخله قرار گرفت. به این اعتبار که گروه آزمایش بسته آموزشی طرح را دریافت کردند. اجرای بسته طی ۱۳ جلسه ۶۰-۴۵ دقیقه‌ای به صورت هفته‌ای دو جلسه با استفاده از روش تکلیف‌محور برای دانش‌آموزان گروه آزمایش صورت پذیرفت. با توجه به شیوع عالم‌گیر کووید-۱۹ آموزش در بستر فضای مجازی و با استفاده از نرم‌افزار Adobe Connect صورت گرفت. گروه کنترل هیچ‌گونه مداخله‌ای در آن زمان دریافت نکردند یعنی با داده‌های آموزشی آموزگار که برآمده از سرفصل آموزش و پرورش بود آموزش دیدند و آموزش این گروه به بعد از انجام پژوهش موکول گردید. در پایان جلسات آموزشی، از هر دو گروه آزمایش و کنترل در شرایط یکسان پس‌آزمون گرفته شد و نتایج با نرم‌افزار SPSS-26 تجزیه و تحلیل شدند.

یافته‌ها

پژوهش پیش‌رو، گامی کوچکی بود برای پاسخ‌گویی به این پرسش کلی که چگونه می‌توان با آموزش فرایندهای تعبیری شناختی منظر و نگاره زمینه توانش گونه توصیفی نوشتار دانش‌آموزان پایه ششم را افزایش داد. به این منظور، همسو با Bazerman نوشتن به مثابه یک مسئله در نظر گرفته شد که دانش‌آموزان می‌بایست پاسخی برای آن بیابند (۱۲). به طور مشخص، این مسئله در مواجهه با توصیف یک صحنه عبارت بود از: در توصیف یک صحنه، زمینه کدام است و چه عواملی بر انتخاب نگاره تأثیر می‌گذارند. بنابراین، صحنه همان محیط پیرامونی دانش‌آموزان بود که قرار بود آنها در مقام نویسنده با استناد به فرایندهای شناختی و با ارجاع به حافظه بلندمدت خود توصیفش کنند (۳). از سوی دیگر، پژوهشگر نیز درصدد جواب‌گویی به این سوال که در توصیف صحنه کدام یک از فرایندهای تعبیری شناختی می‌تواند بهینه‌ترین کارایی را داشته باشد. چرا که همچون Bazerman بر این باور بود که نوشتن یک متن خوب، همانند یک مسئله پیچیده است که برای حل کردن آن باید دانش نویسنده را افزایش داد و راهبردها و مهارت‌های زبانی را به وی آموخت (۱۲).

به این منظور، پژوهشگر ابتدا مفاهیم نظری حوزه‌های متفاوت دانش و به طور مشخص، زبان‌شناسی شناختی و آموزش و پرورش شناختی را به تدقیق مورد مطالعه قرار داد و آنها را درهم آمیخت تا شالوده مفاهیم نظری پی‌ریزی شود. خاستگاه نظری بحث درباره فرایندهای تعبیری

با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر و پسر پایه ششم دوره دبستان شهر رشت در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ بود. از آن جایی که در پژوهش‌های از نوع نیمه‌آزمایشی، حجم نمونه حداقل ۱۵ نفر در هر گروه توصیه می‌شود (۲۴). بنابراین در پژوهش حاضر با در نظر گرفتن احتمال ریزش احتمالی آزمودنی‌ها نمونه‌ای ۴۰ نفری انتخاب شد. به این صورت که از نواحی ۱ و ۲ آموزش و پرورش شهر رشت، ناحیه ۲، از ناحیه پیش‌گفته ۲ آموزشگاه و از هر آموزشگاه ۲ کلاس، و از هر کلاس ۱۲ نفر به صورت تصادفی منظم انتخاب شدند، سپس با در نظر گرفتن معیارهای ورود به پژوهش، آزمودنی‌ها به صورت تصادفی در گروه آزمایشی و کنترل (هر گروه ۲۰ نفر) قرار گرفتند. معیار ورود نمونه‌ها حضور در پایه ششم بود، از این رو، سن آنها کنترل نشد. دانش‌آموزان از نظر هوشی و رشد گفتار و زبان طبیعی بودند و اختلال یادگیری نداشتند. دانش‌آموزان دارای هرگونه اختلال همچون بیش‌فعالی، نارساخوانی یا نارساخوانی از نمونه حذف شدند. ملاحظات اخلاقی در نظر گرفته شده در این پژوهش، محرمانه ماندن اطلاعات، رضایت مدیران و اولیا مدرسه و علاقمندی دانش‌آموزان به شرکت در پژوهش و آزادی برای مشارکت در پژوهش بود.

نظر به این که آزمون نوشتن از نقطه نظر طرح حاضر در زبان فارسی وجود نداشت، ابزار آزمون یک پرسشنامه ده گزینه‌ای محقق‌ساخته بود و در آن مهارت‌های شناختی تفکر خلاق، پردازش اطلاعات، تصمیم‌گیری و استدلال، حافظه، تفکر و هوشیاری، ارزشیابی اطلاعات، حل مسئله و خلاقیت، پژوهش و ادراک در ارتباط با فرایندهای تعبیری شناختی منظر‌گزینی و زمینه‌نگاره مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین روایی، آزمون در اختیار چهار صاحب‌نظر در رشته‌های زبان‌شناسی شناختی، روان‌شناسی شناختی، آموزش و پرورش شناختی، برنامه‌ریزی درسی و یک آموزگار پایه ششم قرار گرفت و روایی آن با استفاده از فرمول شاخص روایی (Content Validity Index) ۸۰ درصد محاسبه شد. پایایی آزمون‌ها با استناد به روش بازآزمایی سنجیده شد. به این اعتبار، که آزمون در دو نوبت در اختیار آزمون‌شوندگان قرار گرفت و سپس نمره‌های حاصل با یکدیگر مقایسه شد و ضریب همبستگی بین نمره‌های به دست آمده از دو بار اجرای آزمون در یک بازه زمانی ده روزه ضریب پایایی آزمون تعیین شد. به این ترتیب، پایایی آزمون‌ها با سنجش میزان همبستگی ۰/۸۶ به اثبات رسید.

برای طراحی بسته آموزشی مفاهیم نظری مربوط به فرایندهای تعبیری شناختی منظر و نگاره زمینه در منابع دست اول مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و عوامل موثر بر فرایندهای تعبیری منظر‌گزینی و مولفه‌های اثرگذار بر انتخاب نگاره زمینه شناسایی شدند. سپس بسته آموزشی

شد و معیار ارائه محتوا از آسان به پیچیده بود. در طراحی دروس، سن و وضعیت شناختی دانش‌آموزان لحاظ گردید و نظرها و پیشنهادهای متخصصان این حوزه به طور پیوسته به کار گرفته شد. افزون بر این، سعی پژوهشگر بر آن بود تا تنوع لازم برای بالا بردن انگیزه دانش‌آموزان و هیجان‌انگیز بودن برنامه آموزشی حفظ شود. محتوای بسته آموزشی در جدول (۱) نمایش داده شده است.

بر فرایندهای تعبیری مورد نظر Langacker (۲۵) و Langacker (۲۶) و Talmy (۲۷) استوار گردید و سپس دیدگاه‌های متفاوت اما مرتبط به بحث حول فرضیه‌های اصلی پژوهش همگرا شدند. در نتیجه نخستین مرحله تدوین پروتکل با هدف طراحی تدریس عوامل موثر بر منظرگزینی و چگونگی انتخاب زمینه‌نگاره در کلاس درس به سامان رسید. محتوای آموزشی برای تدریس دوازده جلسه‌ای در نظر گرفته

جدول ۱. محتوای جلسات آموزشی بسته آموزشی منظرگزینی و نگاره‌زمینه

جلسات	محتوای آموزشی
اول	معرفی پژوهشگر، آشنایی با دانش‌آموزان و رویکرد آنها درباره درس نگارش
دوم	معرفی زمینه و ویژگی‌های آن (جدایی نگاره‌زمینه، مجاورت، شباهت و بستار....)
سوم	معرفی نگاره و ویژگی‌های آن
چهارم	آموزش کانون
پنجم	آموزش نظرگاه
ششم	معرفی توالی توصیف و تدریس دو رویکرد جزء به کل و کل به جزء
هفتم	تدریس سلسله‌مراتب جانداری
هشتم	معرفی نقش اندازه در منظرگزینی
نهم	آموزش نقش تحرک در منظرگزینی
دهم	تدریس مقوله‌بندی
یازدهم	آموزش جهت
دوازدهم	معرفی نقش گوینده‌محور بودن در منظرگزینی
سیزدهم	برگزاری آزمون

برای تدریس برگزیده شد (۳۱). گزینش عکس‌های این مجموعه به دلیل وضوح، تنوع و سادگی تصاویر صورت گرفت. در این راستا، ابتدا پژوهشگر پرسش‌هایی در ارتباط با موضوع طرح می‌کرد تا با ایجاد علاقه و تأکید بر موضوع، مروری بر آموزه‌های پیشین دانش‌آموزان داشته باشد. این مرحله پیش‌تکلیف نام داشت و دانش‌آموزان برای ورود به بحث اصلی آماده می‌شدند. در مرحله تکلیف، تصاویری در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌گرفت. دانش‌آموزان باید نگاره و زمینه صحنه را مشخص می‌کردند و دلایل خود را برای این منظرگزینی توضیح می‌دادند. در پایان از دانش‌آموزان خواسته می‌شد تا فهرستی از معیارهای خود ارائه کنند. در مرحله دوم چرخه تکلیف، ابتدا پاسخ‌های دانش‌آموزان مورد ارزیابی قرار می‌گرفت و در ادامه

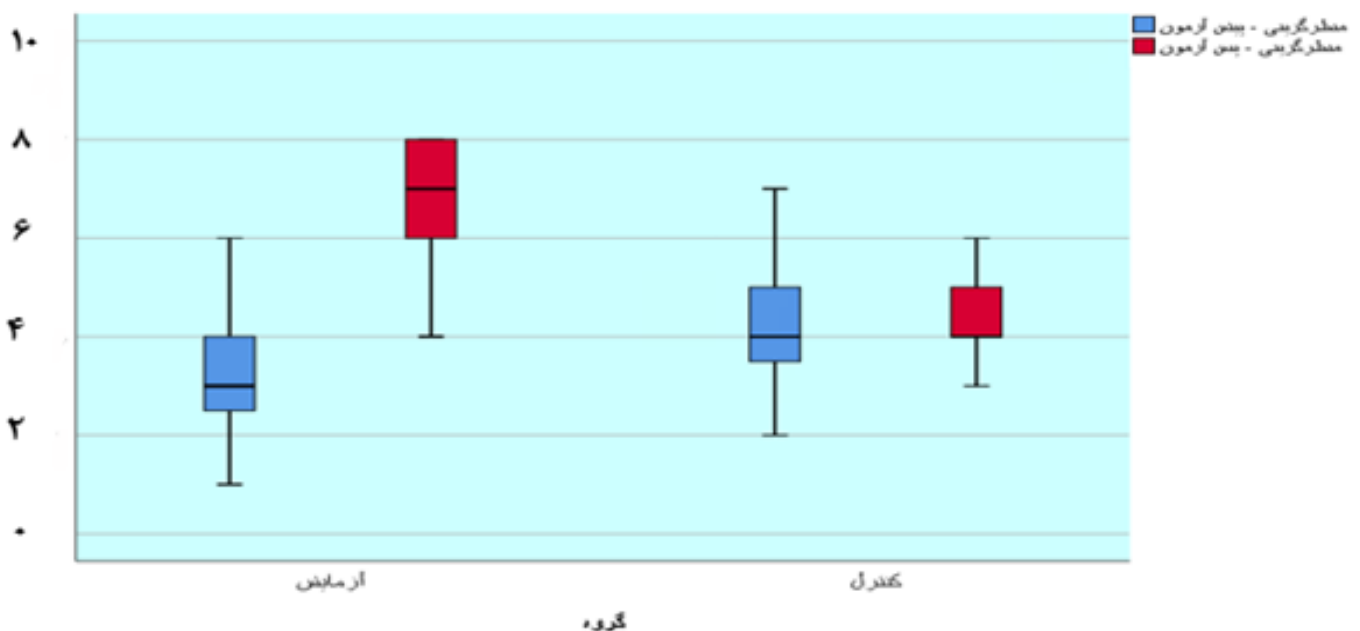
حال پرسش دوم پیش روی پژوهشگر چگونگی آموزش عوامل موثر بر منظرگزینی و پیوند نگاره‌زمینه بود. همسو با Bruner (۵) و MacArthur (۲۸) دانش‌آموزان حل‌کنندگان پویایی در نظر آورده شدند که با استفاده از دانش بافتی و راهکارهای حل مسئله می‌کوشیدند تا تکلیف دشوار معناسازی را حل کنند. از آنجا که در زبان‌شناسی شناختی معنی‌سازی معادل مفهوم‌سازی است (۲۹)، می‌بایست رویکردی برای آموزش لحاظ می‌شد که در آن فراگیران بر معنا متمرکز شوند و از منابع زبانی خودشان استفاده کنند (۳۰). در نتیجه، آموزش محتوای آموزشی با استناد به رویکرد تکلیف‌محور صورت گرفت. برای تحقق این امر، ابتدا تصاویری از مجموعه کتاب‌های قصه‌های فیلپکس نوشته Langen و با تصویرگری Droop

جدول ۲ نشان‌دهنده میانگین و انحراف معیار نمره‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون منظرگزینی و نگاره‌زمینه دانش‌آموزان در گروه‌های مطالعه است. جدول بالا نشان می‌دهد که نمرات آزمون منظرگزینی دانش‌آموزان در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل افزایش داشته است. همچنین برای مشخص شدن این که افزایش نمرات منظرگزینی دانش‌آموزان در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه آزمایش در مقایسه با گروه کنترل، ناشی از آموزش هدفمند عوامل موثر بر منظرگزینی و نگاره‌زمینه است، نیاز به انجام آزمون تحلیل کوواریانس یک متغیره است.

توضیحاتی در ارتباط با موضوع جلسه و نقش آن در انتخاب نگاره و منظر به دانش‌آموزان ارائه می‌شد. در مرحله تکلیف یا مرحله تمرکز زبانی، دانش‌آموزان می‌بایست از طریق بازاندیشی و تأمل به پرسش مطرح‌شده پاسخ می‌دادند و مکلف بودند تا توصیفی از صحنه‌ای که در اختیارشان گذاشته شده بود ارائه دهند. مرحله سوم پروتکل ارزیابی میزان اثربخشی بسته آموزشی بر نگارش دانش‌آموزان بود. به این منظور در جلسه سیزدهم آزمون حای ده پرسش چهار گزینه‌ای در اختیار دانش‌آموزان قرار گرفت و از تحلیل کوواریانس یک متغیره استفاده شد.

جدول ۲. میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون منظرگزینی و نگاره‌زمینه دانش‌آموزان در گروه‌های مطالعه

گروه‌های مطالعه				آزمون منظر‌گزینی نگاره_زمینه
کنترل		آزمایش		
انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	
۱/۰۷۱	۴/۱۰	۱/۱۹۶	۳/۲۰	پیش‌آزمون
۰/۸۷۵	۴/۳۵	۱/۲۳۱	۶/۶۰	پس‌آزمون



نمودار ۱. نمودار جعبه‌ای میانگین‌های پیش‌آزمون و پس‌آزمون منظرگزینی دانش‌آموزان در گروه‌های مطالعه

منظرگزینی و نگاره‌زمینه دانش‌آموزان در گروه آزمایش با گروه کنترل از نظر آماری در سطح ($P < 0/01$) تفاوت معناداری دارد. به عبارت دیگر با مراجعه **جدول ۲** مشاهده می‌شود که دانش‌آموزانی که در گروه

جدول ۳ نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه میانگین نمره‌های پس‌آزمون منظرگزینی دانش‌آموزان در گروه‌های مطالعه با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون را نشان می‌دهد. جدول فوق حاکی از آن است که میانگین

آزمایش تحت آموزش هدف‌مند عوامل موثر بر منظر‌گزینی قرار داشتند در مقایسه با گروه کنترل که تحت آموزش قرار نداشتند، افزایش در میانگین منظر‌گزینی و نگاره‌زمینه داشته‌اند. به عبارت دیگر نمرات منظر‌گزینی دانش‌آموزان در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون در گروه

آزمایش در مقایسه با گروه کنترل ۸۱ درصد افزایش داشته است. بنابراین در پاسخ به پرسش شماره یک پژوهش می‌توان گفت که «آموزش هدف‌مند عوامل موثر بر فرایندهای تعبیری منظر و نگاره‌زمینه موجب افزایش توانش نوشتاری دانش‌آموزان پایه ششم دوره ابتدایی می‌شود».

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس مقایسه میانگین نمره‌های پس‌آزمون منظر‌گزینی دانش‌آموزان در گروه‌های مطالعه با کنترل نمره‌های پیش‌آزمون

عوامل مؤثر	متغیر وابسته	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	P	درصد پیشرفت
عامل پیش‌آزمون	منظر‌گزینی، نگاره‌زمینه	۱	۲/۰۰۰	۱/۷۹۰	۰/۱۸۹	۸۱
عامل گروه	منظر‌گزینی، نگاره‌زمینه	۱	۵۰/۷۴۹	۴۵/۴۱۱	۰/۰۰۱ (**)	

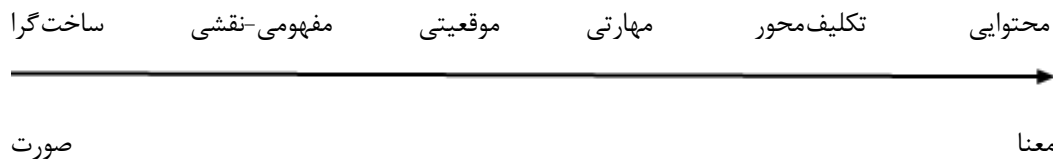
۰/۰۱**

بحث

برخلاف پژوهش Bereiter و Scardamalia که به چگونگی تسهیل‌گیری آموزش در گونه توضیحی نوشتار اختصاص داشت (۳۲)، پژوهش پیش‌رو درصدد بود راهکارهایی برای گونه توصیفی نگارش ارائه کند. برای پاسخ‌گویی به این پرسش که چگونه می‌توان بسته‌ای برای آموزش عوامل موثر بر منظر‌گزینی و پیوند نگاره‌زمینه برای دانش‌آموزان پایه ششم دبستان طراحی کرد، ابتدا حدود و ثغور حوزه مفهومی نگارش در طرح تعریف شد. پژوهشگر با اتخاذ رویکرد McGutchen و همکاران (۹) و Zimmerman (۱۰) ابتدا مسئله نوشتن را مشخص کرد و سپس مطابق با الگوی Hayes و Flower (۳) مولفه‌های سه‌گانه برنامه‌ریزی، ترجمه و بازبینی را در طراحی محتوای آموزشی لحاظ نمود. اتخاذ چنین رویکردی سبب شد تا چگونگی توصیف صحنه به عنوان مسئله‌ای در نظر گرفته شود که می‌بایست آن را حل کرد. به سخن دیگر، هم‌نظر با McGutchen و همکاران (۹) نگارش توصیفی به عنوان هدف نوشتن تعیین شد. از این رو، پاسخ‌گویی به این مسئله از راهبردهای نظم‌بخشی به ایده‌ها آغاز گردید و با کاربری فرایندهای تعبیری همچون منظر‌گزینی، پیوند نگاره‌زمینه پی گرفته شد. همسو با Glover و Browning که معتقدند نگارش یا تولید و سازمان‌دهی سخن به هم پیوسته به صورت نوشتار یک مهارت شناختی است که تحت تأثیر دیدگاه نویسنده، درک مخاطبان، توانایی یادگیری زبان و بسیاری عوامل دیگر قرار می‌گیرد و همچنین عوامل بی‌شمار زیستی، اجتماعی، فرهنگی، جسمانی و روان‌شناختی می‌توانند بر یادگیری مهارت‌های زبان (بیان نوشتاری) موثر باشند (۳۳)، آموزش فرایند تعبیری نگاره‌زمینه و منظر با استناد به آرای به ترتیب Evans و Green (۳۴) و Langacker (۲۶) صورت گرفت. به این منظور

ابتدا ویژگی‌های زمینه و نگاره مشخص شد و مواردی همچون جدایی نگاره‌زمینه، مجاورت، شباهت، بستار و مقوله‌بندی به بحث گذاشته شد. در ادامه عوامل موثر بر منظر‌گزینی یعنی معیارهای گزینش نگاره در یک صحنه تعیین شدند. عواملی که در توصیف یک صحنه می‌بایست مورد توجه قرار بگیرند عبارت بودند از: کانون، نظرگاه، توالی توصیف، جاننداری، تحرک، اندازه، مقوله‌بندی، جهت و گوینده‌محور بودن. این گزینش محتوایی با آرای Caine و Caine مطابقت دارد. خاصه از آن رو که نقش بدن، اهمیت مغز، چگونگی معناسازی، عملکرد حافظه و الگوسازی در کانون مطالعه قرار دارد و این پژوهشگران معتقدند عوامل پیش‌گفته نقشی حیاتی بر فرایند یادگیری دارند (۳۵).

هم‌راستایی افق دید نویسنده با رویکرد شناختی مبنی بر این که نوشتن فرصتی در اختیار دانش‌آموزان قرار می‌دهد که دانش خود را به کار گیرند و در واقع نوشتن یعنی انتقال دانش (۳۶)، زمینه‌ای فراهم آورد برای کاربرد روش تکلیف‌محور در آموزش بسته طراحی‌شده با این استدلال Boscolo که دانش‌آموزان باید نسبت به فرایند طراحی نگارش آگاهی داشته باشند (۳۷). گزینش رویکرد تکلیف‌محور به عنوان روزآمدترین شیوه تدریس شناختی از آن رو صورت پذیرفت که میزان تأکید بر معنا و نه صورت در کانون توجه پژوهش حاضر قرار داشت. نگاهی گذرا به پیشینه مطالعات مربوط به آموزش مهارت‌های زبانی، بیانگر طرح رویکردها و روش‌های متنوع با اهداف نسبتاً متفاوت، در قالب نظریه‌های زبانی و یادگیری است. اما آن چه موجب افتراق رویکردی از رویکردهای رقیب می‌شود میزان تأکید بر صورت یا معنا است. به این اعتبار می‌توان سیر تکوینی برنامه‌های درسی را روی پیوستاری نشان داد که در یک سر آن صورت و در سر دیگر آن نقش یا معنا قرار دارد (۳۸).



نمونهٔ اعلای برنامه‌های درسی صورت‌گرا، برنامهٔ درسی ساخت‌گرا (structural syllabus) است. هر چه از میزان تأکید بر صورت کاسته و بر نقش معنا افزوده شود، برنامهٔ درسی بیش‌تر به سوی نقش‌گرایی میل می‌کند و به همین قیاس هر چه نمونهٔ اعلای برنامه‌های درسی معناگرا یا نقش‌گرا تر باشند برنامهٔ درسی محتوایی‌تر (content-based syllabus) خواهد بود. در نتیجه طرح پیش‌رو با تأکید بر محتوا، رویکرد تکلیف‌محور را برای آموزش بستهٔ طراحی‌شده برگزید. در رویکرد فرایندی کار گروهی و گفتگوی دانش‌آموزان حول موضوع ارزشمند شمرده می‌شود و بر محتوای ملموس، حل مسئله و مشارکت دانش‌آموزان در نگارش تأکید می‌شود (۳۸، ۳۹). آموزش تکلیف‌محور فرایندهای تعبیری که با مراحل سه‌گانهٔ برنامه‌ریزی، ترجمه و بازبینی Hayes و Flower (۳) هم‌جهت است فرایند توانش نگارشی دانش‌آموزان را بهبود می‌بخشد و همسو با Zimmerman و Risemberg موجب سازمان‌دهی راهبردهای رفتارهای نگارشی می‌شود (۱۰). از آن رو که طی چرخهٔ تکلیف، آفرینش، نظم‌بخشی و هدف‌گذاری صورت می‌گیرد. دانش‌آموزان در طول فرایند برنامه‌ریزی، اطلاعات لازم برای تولید متن نوشتاری را از محیط تکلیف و حافظهٔ بلندمدت خود بازبایی می‌کنند و از آن برای هدف‌گذاری و طراحی نگارش برای رسیدن به اهداف مشخص‌شده استفاده می‌نمایند. با کاربری چنین روشی است که دانش‌آموزان به آفرینندگی می‌رسند. چرا که رابطهٔ مستقیمی میان نوشتن و خلاقیت وجود دارد (۴۰).

هدف سوم پژوهش به ارزیابی میزان اثربخشی بستهٔ آموزشی فرایندهای تعبیری بر نگارش توصیفی مربوط می‌شد. یافته‌های پژوهش نشان داد که آموزش عوامل موثر بر منظر‌گزینی و پیوند نگاره‌زمینه بر نگارش توصیفی دانش‌آموزان پایهٔ ششم دبستان تأثیرگذار است. به عبارت دقیق‌تر، نگارش دانش‌آموزانی که در جلسات آموزشی فرایندهای تعبیری شرکت کرده بودند در مقایسه با گروه کنترل افزایش معناداری داشت. این یافته با رویکرد Alexander (۱۱) همسویی دارد. در تبیین این یافته‌ها می‌توان اذعان داشت که می‌توان با آموزش فرایندهای تعبیری، پیشرفت دانش‌آموزان در نگارش را تسهیل و تسریع کرد. چرا که این امر موجب تغییر در دانش، رفتارهای راهبردی، خودتنظیمی و انگیزهٔ دانش‌آموزان می‌شود و زمینهٔ مناسبی برای پیشرفت در حوزهٔ نوشتن ایجاد می‌کند (۴۱، ۴۲). یعنی یادگیری از برهم‌کنش پیوستهٔ میان عوامل شناختی و عاطفی آغاز می‌شود اما پیشرفت به سوی توانش

در یک حوزهٔ خاص به وسیلهٔ یکی از این مولفه‌ها شتاب می‌گیرد. همچنین یافته‌های پژوهش و گزارش بهبود عملکرد دانش‌آموزان گروه آزمایش حکایت از آن دارد که آشنایی آنان با گونه‌های مختلف، کمک زیادی به تکمیل مهارت نگارش آنها می‌کند. این نتیجه با رهیافت Miller (۱۳) مطابقت می‌کند. اگرچه باید اذعان کرد که میزان پیشرفت در یادگیری و کاربری الگوهای حاکم بر فرایندهای تعبیری مختلف با یکدیگر تفاوت دارد و با افزایش میزان انتزاع، سطح عملکردی کاهش می‌یابد. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که اگر به دانش‌آموزان کمک کنیم که متفکران بهتری باشند می‌توانیم به آنها کمک کنیم نویسندگان بهتری باشند و بر عکس (۱۳).

پژوهش پیش‌رو با محدودیت‌هایی نیز مواجه بوده است که لزوم احتیاط در تعمیم را ناگزیر می‌سازد؛ از آن جمله می‌توان به نمونهٔ پژوهشی و ابزار اندازه‌گیری اشاره کرد. اما با وجود محدودیت‌ها و با استناد به نتایج، بستهٔ آموزشی را می‌توان برای ارتقا توانایی نوشتاری دانش‌آموزان پایهٔ ششم به کار برد.

نتیجه‌گیری

آنجا که مهارت نوشتن زمینه‌ساز بیان احساسات، افکار و عقاید می‌شود، رشد فردی نضج می‌گیرد و نوشتن واجد توجه‌ای خاص می‌شود. حجم انبوه دانش، اطلاعات و اخبار و نیاز روزافزون به سازمان‌دهی، انتقال و انباشت این دانش به منظور بهره‌گیری از آن فرد را ملزم می‌کند تا به مهارت کافی در این حیطه دست یابد. از جمله این مهارت‌ها، نگارش برآمده از حافظهٔ طولانی‌مدت یا چرخهٔ تکلیف است که دانش‌آموزان را به سمت نوشتن دربارهٔ موضوع مشخصی سوق می‌دهد و دانش‌آموزان با استفاده از اطلاعات حافظهٔ خود و تطبیق دادن آن با هدف نگارش در کار نوشتن عملکرد بهتری را نشان می‌دهند چرا که فرایند نگارش را تسهیل می‌کند. در رویکرد شناختی به نگارش، تسهیل‌گری از یک سو، روشی برای ساده‌سازی فرایند پویا و پیچیدهٔ نوشتن است و از سوی دیگر، راهکارهای خودتنظیمی را به دانش‌آموز آموزش می‌دهد. بنابراین، با توجه به نتایج، می‌توان بستهٔ آموزشی فرایند تعبیری شناختی منظر‌گزینی و نگاره‌زمینه را در شمار الگوهای توسعهٔ دانش ساختاری و توسعهٔ دانش راهبردها جای داد؛ و آن را به عنوان تسهیل‌کننده در امر یادگیری و عاملی موثر بر افزایش توانش نگارش توصیفی

نشده است.

منابع مالی

مقاله حاضر برگرفته از طرح پژوهشی با عنوان «تأثیر آموزش فرایندهای تعبیری منظر، نگاره-زمینه، نسخه و استعاره‌های مفهومی بر نگارش دانش‌آموزان پایه ششم دبستان» با کد ۷۷۵۶ است که با حمایت مالی ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی انجام شده است.

تشکر و قدردانی

نویسنده قدردانی عمیق خود را از ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی برای حمایت مالی و معنوی از مقاله ابراز می‌دارد. همچنین از دانش‌آموزانی که در طرح مشارکت داشتند و مسئولین مدارس که طرح در آنها اجرا شد صمیمانه سپاسگزاری می‌نماید.

تعارض منافع

این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی نداشته است.

دانش‌آموزان دبستان پیشنهاد داد. مجموعه فعالیت‌های این بسته که شامل تمرینات مربوط به تفکر خلاق، پردازش اطلاعات، تصمیم‌گیری و استدلال، حافظه، توجه و هوشیاری، ارزشیابی اطلاعات، حل مسئله و خلاقیت است با یادگیری مبتنی بر مغز انطباق دارد که طی آن، چنین فعالیت‌هایی باید بتوانند مهارت‌های ذهنی مانند توجه، تمرکز، حل مسئله و مانند آن را تقویت کنند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش مطابق با اصول اخلاقی فصلنامه تازه‌های علوم شناختی و همچنین بر اساس کدهای اخلاقی کمیته بین‌المللی اخلاق نشر (COPE) به انجام رسیده است. در این پژوهش هیچ‌گونه آزمایشی بر روی انسان و یا حیوانات صورت نگرفته است.

مشارکت نویسندگان

نویسنده در فرایند نوشتن این مقاله، از مشارکت افراد دیگر بهره‌مند

References

1. Martin H. The history and power of writing. Chicago:University of Chicago Press;1988.
2. Dean P, Odendahl N, Quinlan T, Fowles M, Welsh C, Bivens-Tatum J. Cognitive models of writing: Writing proficiency as a complex integrated skill. *ETS Research Report Series*. 2008;2008(2):i-36.
3. Hayes JR, Flower LS. Identifying the organization of writing process. In: Gregg LW, Steinberg E, editors. *Cognitive processes in writing*. London and New York:Routledge;2017. pp. 3-29.
4. Miller GA. The magical number seven, plus or minus two: Some limits on our capacity for processing information. *Psychological Review*. 1956;63(2):81-97.
5. Bruner JS, Goodnow J, Austin G. A study of thinking. New York:John Wiley;1956.
6. Applebee AN. Alternative models of writing development. In: Indrisano R, Squire JR, editors. *Perspectives on writing: Research, theory, and practice*. Newark, Delaware:International Reading Association;2000. pp. 90-110.
7. Bourdin B, Fayol M. Is written language production more difficult than oral language production? A working memory approach. *International Journal of Psychology*. 1994;29(5):591-620.
8. Widdowson HG. Linguistics. Oxford & New York:Oxford University Press;1996.
9. McGutchen D, Teske P, Bankston C. Writing and cognition: Implications of the cognitive architecture for learning to write and writing to learn. In: Bazerman C, editor. *Handbook of research on writing: History, society, school, individual, text*. London & New York:Routledge;2007. pp. 554-578.
10. Zimmeran B, Risemberg R. Becoming a self-regulated writer: A social cognitive perspective. *Contemporary Educational Psychology*. 1997;22(1):73-10.
11. Alexander P. The development of expertise: The journey

- from acclimation to proficiency. *Educational Researcher*. 2004;32(8):10-14.
12. Bazerman C. Genre and cognitive development: Beyond writing to learn. In: Bazerman C, Bonini A, Figueiredo D, editors. *Genre in a changing world*. West Lafayette, Indiana:Parlor Press and WAC Clearinghouse;2009. pp. 279-294.
 13. Miller TP. Treating professional writing as social praxis. *Journal of Advanced Composition*. 1991;11(1):57-72.
 14. Williams JM, Colomb GG, Booth WC. *The craft of research (Chicago guides to writing)*. Chicago:Chicago University Press;1993.
 15. Robert B. *Students must write*. 2nd ed. London & New York:Routledge;1995.
 16. Sharma TC. *Modern methods of language teaching*. New Delhi:Sarup and Sons;2004.
 17. Zandi B. *Research method in teaching Farsi in primary school*. Tehran:Samt;2014. (Persian)
 18. Daneshgar M. The assessment of writing ability of high school graduates in Iran. *Proceeding of 3rd National Conference of Persian Language Teaching*. 2015 March 4; Tehran, Iran;2015. (Persian)
 19. Daneshgar M. Literary and lingual skills evaluation (Case study: Tehran secondary school students). *Language Related Research*. 2017;8(1):231-256. (Persian)
 20. Bazerman C. *Writing across the curriculum: Reference guide to rhetoric and composition*. Bracken Berry:Parlor Press;2005.
 21. Ghasempour Moghaddam H. A comparative review of the curriculum of teaching essay-writing in the secondary systems of Germany and Iran. *Journal of Curriculum Studies*. 2016;11(14):99-128. (Persian)
 22. Haddad Adel Gh. The message to the First Conference of Writing. *Journal of The Development of Persian Language and Literature*. 1994;32:44-44. (Persian)
 23. Seyf Naraghi M, Mirmahdavi SR. A comparison of writing patterns in dyslexic and dysgraphia male students in the fourth and fifth grade of elementary school with normal students in Tehran. *Journal of Research on Exceptional Children*. 2003;7(1):75-92. (Persian)
 24. Delavar A. *Research method in psychology and educational sciences*. 15th ed. Tehran:Payam Noor University Publication;2006. (Persian)
 25. Langacker RW. *Foundations of cognitive grammar*. Vol. 1. Theoretical prerequisites. Stanford:Stanford University Press;1987.
 26. Langacker RW. *Foundations of cognitive grammar*. Vol. 2. Stanford:Stanford University Press;1991.
 27. Talmy L. *Toward a cognitive semantics: Concept structuring system*. Cambridge, Massachusetts:MIT Press;2000.
 28. MacArthur C, Graham S. Writing research from a cognitive perspective. In: MacArthur CA, Graham S, Fitzgerald J, editors. *Handbook of writing research*. New York:Gilford Publication;2016. pp. 24-40.
 29. Lee D. *Cognitive linguistics*. Oxford:Oxford University Press;2001.
 30. Ellis R. *Task-based language learning and teaching*. Oxford:Oxford University Press;2003.
 31. Langen A. *Felix's stories*. Najaf Khany, transl. Tehran:Saffron Publication;2016. (Persian)
 32. Bereiter C, Scardamalia M. *The psychology of written composition*. Hillsdale, Michigan:Lawrence Erlbaum Associates;1987.
 33. Glover JA, Browning R. *Educational psychology: Principals and applications*. Kharazi A, transl. Tehran:Nashr-e Daneshgahi;2008. (Persian)
 34. Evans V, Green M. *Cognitive linguistics: An introduction*. 1st ed. New York:Routledge;2006.
 35. Caine RN, Cain G. *Making connections teaching and the human brain*. Boston:Addison-Wesley;1994.
 36. Murray DM. *A writer teaches writing*. 1st ed. Boston:Houghton Mifflin;1985.
 37. Boscolo P. Writing in primary school. In: Bazerman C, editor. *Handbook of research on writing: History, society, school, individual, text*. 1st ed. New York:Routledge;2007. pp. 359-379.

38. Krahneke K. Approaches to syllabus design for foreign language and teaching. Englewood, Colorado:Prentice-Hall, Inc;1987.
39. Graves HD. Writing: Teachers and children at work. Portsmouth:Heinemann;1983.
40. Pardlow D. Finding new voices: Notes from a descriptive study of why and how I learned to use creative-writing pedagogy to empower my composition students-and myself. CCCC Web Site; 2003. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED474934.pdf>
41. Bruning R, Horn C. Developing motivation to write. *Educational Psychologist*. 2000;35(1):25-37.
42. Hidi S, Boscolo P. Motivation and writing. In: MacArthur C, Graham S, Fitzgerald, J, editors. Handbook of writing research. New York:Guilford;2006. pp. 144-157.

The effect of pictorial induction of death and Coronavirus threat on death thought accessibility: An experimental study based on Terror Management Theory

Pegah Nejat^{1*} , Ali Heirani Tabas²

1. Assistant Professor of Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2. MA Student of General Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Received: 2 Oct. 2021

Revised: 2 Mar. 2022

Accepted: 21 Apr. 2022

Keywords

Terror management theory (TMT)
Death-thought accessibility (DTA)
COVID-19
Death
Threat

Corresponding author

Pegah Nejat, Assistant Professor of Psychology, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: P_nejat@sbu.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.24.2.71

Abstract

Introduction: Terror Management Theory (TMT) concerns mortality salience's effect on human psychological functions. The first purpose of this study was to examine the efficacy of pictorial manipulation in inducing death threats based on this theory. The second purpose of this study was to compare Death-Thought Accessibility (DTA) resulting from inducing COVID-19 threat against DTA resulting from a death threat.

Methods: Participants were 148 university students who were randomly assigned to one of the six experimental conditions specified by threat type (death, COVID-19, toothache) and delay (non-delayed, delayed) as factors. Respondents were first presented with the pictorial manipulation centering on threat type, and following that, either immediately (non-delayed condition) or after an irrelevant task (delayed condition), responded to the Lexical Decision Task (LDT) to assess DTA.

Results: The reaction time to death-related stimuli was lower than negative stimuli following inducing death but no other types of threat. Moreover, the pattern of DTA resulting from inducing COVID-19 threat was more similar to that of a death threat in the delayed condition compared to the non-delayed condition.

Conclusion: The present study's findings point to the efficacy of the proposed pictorial method to induce mortality salience. Moreover, the pattern yielded for the COVID-19 threat suggests that more death thoughts were elicited in response to COVID-19 than a death threat. A possible explanation for these findings concerns the high strength and concreteness of the association between a disease and death during its pandemic.

Citation: Nejat P, Heirani Tabas A. The effect of pictorial induction of death and Coronavirus threat on death thought accessibility: An experimental study based on Terror Management Theory. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):71-83.

Extended Abstract

Introduction

Death is among the most ubiquitous threats in human life, and thus, thoughts of death result in considerable anxiety, which must be constantly fended off by the use of specific psychological defenses (4). Terror Management Theory

(TMT), an existential theory in the realm of experimental psychology, was proposed to account for the effect of mortality salience on cognition and behavior (5, 6). Two methodological concerns related to this theory include in-

duction of death threat and assessment of death thought accessibility. Indeed, to study the effect of a death threat on psychological functions, it must first be established that a particular manipulation procedure increases death thought accessibility.

Various procedures have been employed to induce mortality salience across the TMT literature (7-9, 12). Some of them possess a conscious nature and thus require a time delay after manipulation for the detection of Death-Thought Accessibility (DTA). This is because inducing death threat in consciousness stimulates proximal defenses, or suppression, to remove anxiety-laden death thoughts from consciousness. However, after an unavoidable delay and attention distraction, suppression is relaxed. As a result, death thoughts become highly accessible at the hinge of consciousness (11).

The present study aimed first to assess the efficacy of a pictorial manipulation in inducing death threat (Hypothesis 1) and second to compare the effect of COVID-19 threat against that of death and control threat on the basis of this theory. To the best of our knowledge, no empirical study has yet examined the effect of COVID-19 threat salience on the accessibility of death thoughts. Given the terror caused by Coronavirus during the pandemic and the everyday death toll associated with that (18), this research anticipated that COVID-19 threat manipulation would elicit a similar level of DTA as death threat (Hypothesis 2). Moreover, given the less explicit nature of the pictorial manipulation, it was hypothesized that the effect of threat induction on DTA would not depend on delay for either death (Hypothesis 3) or COVID-19 (Hypothesis 4) threat.

Methods

Participants were 148 Iranian university students (70.3% female, mean age=21.25, SD=3.26) who were randomly assigned to one of the six experimental conditions specified by threat type (death, COVID, toothache) and delay

(non-delayed, delayed). To assess death thought accessibility, and following Arndt et al. (13), a Lexical Decision Task (LDT), consisting of 70 trials (ten practice, 30 non-words, ten neutral, ten negative, and ten death-related) was used. The task involved presenting one word at a time, instructing the participant to press K for words and D for non-words. Lower reaction time to death stimuli indicated a higher DTA.

In an online study relying on voluntary participation, respondents were first presented with 11 images (three neutral, eight death-/COVID-19-related). After the presentation of each image for five seconds on the screen, they responded to a question about the size, shape, color, or orientation of one of the visual components in that image. The delayed group completed an irrelevant verbal task for four minutes before proceeding to the LDT, while the non-delay group answered to LDT immediately after viewing images. Prior to data analysis, according to Arndt et al. (13), trials with incorrect responses, as well as those with reaction times outside 200-2000 milliseconds, were removed, and mean reaction times were calculated for neutral, negative, and death-related words.

Results

Experimental groups did not differ with respect to either age or sex ratio. Mean reaction time to negative, and death words were regressed to mean reaction time to neutral words to control for individual differences in reaction time. A mixed analysis of variance with threat type and delay as between-subjects factors and stimulus type (negative, death) as the within-subjects factor was run on regression residuals. The only significant effect in the analysis of variance was that of the two-way interaction of stimulus type and threat type, $F(2, 142)=3.20$, $P=0.044$. Simple effect tests to track the significant interaction term revealed that reaction time to death-related stimuli in the death threat condition, $t(50)=-0.02$, $P=0.049$, but not other

types of threat manipulation, $t_s < 1.15$, $p_s > 0.24$, was lower than negative stimuli. This confirmed Hypothesis 1 regarding the efficacy of this method in inducing death threats. However, inconsistent with Hypothesis 2, the COVID-19 threat did not differ significantly from toothache (control condition) in stimulating death thought accessibility.

In line with Hypothesis 3, the three-way interaction of threat type, stimulus type, and the delay was insignificant for the two-leveled death/toothache threat type, $F(1, 94) = 2.39$, $P = 0.125$. However, contrary to Hypothesis 4, the three-way interaction of threat type, stimulus type, and the delay was significant for the two-leveled COVID-19/toothache threat type, $F(1, 93) = 4.19$, $P = 0.043$. More specifically, death thought accessibility in response to the COVID-19 threat was more similar to that of death type in the delayed condition. In other words, DTA in response to the COVID-19 threat tended to be low and high in non-delayed and delayed conditions, respectively.

Conclusion

The present study's findings suggest that the proposed pictorial manipulation effectively induces mortality salience. Therefore, it can be used in future studies to elicit death thoughts, particularly in online surveys, due to its relative ease of implementation. Moreover, given the lack of moderation of the effect of a death threat on DTA by delay, this method can be assumed to be less direct than conscious verbal methods commonly employed in the TMT literature.

Four possibilities can be imagined with respect to the relationship between COVID-19 and death threat as follows:

1. COVID-19 is not associated with death.
2. COVID-19 is only implicitly related to death.
3. COVID-19 threat is similar to and equal to the death threat.
4. COVID-19 threat elicits more potent thoughts of death compared with death threat itself.

The first possibility suggests low DTA in both delay and non-delay conditions. The second possibility involves high DTA immediately after the manipulation. For the third possibility to be correct, the pattern should not differ from death. The pattern yielded for COVID-19 threat in the present study can only be consistent with the fourth possibility, wherein the delay increased accessibility of death thoughts. However, the COVID-19 threat interacted with delay in a different manner from the death threat. In conclusion, the pattern yielded for the COVID-19 threat points to its more substantial potential to evoke death thoughts than death induction itself, similar to prior findings regarding cancer (13). A possible explanation for these findings is the more concrete nature of the death threat caused by COVID-19 due to constant coverage of its death toll in news and media and the availability of everyday cases. A similar effect has been found with respect to cancer in the TMT literature.

Limitations of the present study include the relatively young age of participants and the particular time of data collection, i.e., not very long after the pandemic outbreak. Future researchers are recommended to investigate the effect of systematic variation of the pictorial induction method on DTA. A second possible direction involves exploring the moderating role of individual differences in the perception of vulnerability to disease.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Informed consent was received from all participants. Voluntary participation, data confidentiality, the irrelevance of personal identity, the total time required for responding, and the pictorial nature of the stimuli were stated in the informed consent.

Authors' contributions

The first author designed and implemented the study col-

lected and analyzed data, and wrote the paper. The second author implemented the computer task and contributed to data collection, analysis, and manuscript preparation.

Funding

The authors received no financial support for this study.

Acknowledgments

The authors would like to thank students at Shahid Beheshti University for participating in this study.

Conflict of interest

The authors declared no conflict of interest.

تأثیر القای تصویری تهدید مرگ و بیماری کرونا بر دسترسی پذیری فکر مرگ: یک مطالعه آزمایشی مبتنی بر نظریه مدیریت وحشت

پگاه نجات^{۱*}، علی حیرانی طبس^۲

۱. استادیار گروه روان‌شناسی دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲. دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: موضوع نظریه مدیریت وحشت تبیین اثر برجستگی فکر مرگ بر کارکردهای روانی انسان است. پژوهش حاضر با هدف آزمودن کارایی یک روش تصویری برای القای تهدید مرگ بر مبنای این نظریه انجام شد. هدف دوم این مطالعه، مقایسه دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از القای تهدید بیماری کرونا با دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از القای تهدید مرگ بود.

روش کار: شرکت‌کنندگان ۱۴۸ دانشجوی بودند که به تصادف به یکی از شش شرایط آزمایشی حاصل از دو عامل نوع تهدید (مرگ، کرونا، دندان درد) و وجود تأخیر زمانی (آنی، متأخر) گمارش شدند. پاسخ‌گویان ابتدا مورد دستکاری تصویری با محتوای نوع تهدید قرار گرفتند و سپس بلافاصله (شرایط آنی) یا بعد از انجام یک تکلیف نامربوط (شرایط متأخر)، جهت سنجش میزان دسترسی پذیری فکر مرگ به تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی پاسخ دادند.

یافته‌ها: زمان واکنش به واژه‌های مرتبط با مرگ به دنبال القای تهدید مرگ و نه سایر تهدیدها کمتر از زمان واکنش به واژه‌های منفی بود. همچنین، الگوی دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از القای تهدید کرونا در شرایط متأخر بیش از شرایط آنی به الگوی دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از القای تهدید مرگ شبیه بود.

نتیجه‌گیری: یافته‌های حاضر حکایت از مؤثر بودن روش تصویری پیشنهادی برای برجسته نمودن فکر مرگ داشت. افزون بر این، الگوی حاصل از القای تهدید کرونا دلالت بر فراخوانی بیشتر فکر مرگ توسط آن در مقایسه با القای تهدید مرگ نمود. یک تبیین ممکن برای این یافته قدرت و عینیت بالای تداعی یک بیماری با مرگ در بحبوحه همه‌گیری آن بیماری است.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۷/۱۰

اصلاح نهایی: ۱۴۰۰/۱۲/۱۱

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۱

واژه‌های کلیدی

نظریه مدیریت وحشت

دسترس‌پذیری فکر مرگ

بیماری کووید

مرگ

تهدید

نویسنده مسئول

پگاه نجات، استادیار گروه روان‌شناسی،

دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

ایمیل: P_nejat@sbu.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.71

مقدمه

فرهنگ‌ها در طول تاریخ سعی نموده‌اند تا با ارائه جهان‌بینی‌هایی دنیا را مکانی دارای ثبات، نظم و معنا ترسیم نموده و موجب کاهش اضطراب و حفظ بهزیستی روان‌شناختی افراد شوند (۴).

نظریه مدیریت وحشت (Terror Management Theory) (۵، ۶) نظریه‌ای است که با تکیه بر مفاهیم و روش‌های شناخت اجتماعی به اثر برجسته شدن تهدید مرگ بر شناخت و رفتارها پرداخته است.

از عمومی‌ترین تهدیدهای نوع بشر تهدید مرگ است. اضطراب مرتبط با این تهدید به نام اضطراب مرگ (Death anxiety) شناخته می‌شود و در حوزه‌های مختلفی چون روان‌شناسی وجودگرا (psychology) (۱، ۲) و روان‌شناسی سوگ (Grief psychology) (۳) مورد توجه قرار گرفته است. نظر به آمادگی زیستی برای بقا، آگاهی از گریزنه‌پذیری مرگ یک تنگنای وجودگرایانه ایجاد می‌کند. از این رو

که یک روش دستکاری تهدید هشیارانه تر باشد دفاع‌های نزدیک را بیشتر فعال نموده و در نتیجه نیاز بیشتری به تأخیر زمانی جهت ثبت دسترسی‌پذیری فکر مرگ ناشی از آن وجود دارد (۴).

افزون بر ایجاد فاصله زمانی بین القای تهدید و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ به واسطه یک تکلیف نامربوط، دو راه دیگر نیز برای پدیدار نمودن اثر القای تهدید مرگ بر دسترسی‌پذیری فکر مرگ استفاده شده است (۱۲): راه نخست همراه نمودن القای تهدید مرگ با ارائه بار شناختی (Cognitive load) است که با تصرف منابع شناختی ضروری برای فرآیند سرکوبی از فعالیت آن جلوگیری می‌کند. راه دوم ارائه زیرآستانه‌ای (Subliminal) محرک مرتبط با مرگ است که با عدم ورود محرک مرتبط با مرگ به هشیاری ضرورت فعال شدن دفاع نزدیک جهت بیرون راندن آن از هشیاری را از بین می‌برد. در مطالعه حاضر روشی متفاوت از دو راه مذکور پیشنهاد شده است. در این روش، تعدادی تصویر با محتوای مرتبط با مرگ به فرد نشان داده می‌شود و پس از هر تصویر پرسشی در مورد ویژگی‌های فیزیکی اجزای آن از وی پرسیده می‌شود. منظور از طرح پرسش بعد از هر تصویر، ترغیب پاسخ‌گو به حفظ تمرکز بر تماشای تصاویر به هنگام نمایش آنها است. از سوی دیگر، از آنجا که پرسش‌ها توجه فرد را از محتوای تصاویر منحرف می‌کنند می‌توان انتظار داشت که اثری مشابه با بار شناختی در مطالعات مرتبط با این نظریه داشته باشد، که در نتیجه آن می‌توان پیش‌بینی نمود برای پدیدار نمودن اثر تهدید مرگ بر افزایش دسترسی‌پذیری فکر مرگ با این روش نیازی به قرار دادن تأخیر زمانی بین القای تهدید و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ نباشد.

با وجود تمرکز نظریه مدیریت وحشت بر تهدید مرگ، برخی مطالعات بیانگر آن است که پیش‌بینی این نظریه در مورد تهدید حاصل از برخی بیماری‌ها نیز صدق می‌کند. از جمله این مطالعات پژوهش Arndt و همکاران (۱۳) است. نظر به ارتباط بین ابتلا به سرطان و مرگ، این پژوهشگران چنین فرضیه‌پردازی نمودند که فکر کردن به سرطان نیز همانند فکر کردن به مرگ منجر به فعال شدن دفاع نزدیک با هدف حذف فکر مرگ از هشیاری شود. در مطالعه‌ای که ایشان به منظور آزمودن این پیش‌بینی انجام دادند، ارتباط سرطان و مرگ را چنان قوی یافتند که برجسته‌سازی آن باعث فعال شدن سرکوب‌انی و ادامه‌دار فکر مرگ شد (۱۳). بر خلاف برجستگی مرگ، اثر برجسته نمودن بیماری سرطان بر دسترسی‌پذیری فکر مرگ حتی بعد از تأخیر معمول در این مطالعات نیز قابل مشاهده نبود، بلکه این تأثیر فقط در شرایط همراه نمودن برجستگی سرطان با ارائه بار شناختی یا ارائه زیرآستانه‌ای محرک‌های مرتبط با سرطان مشاهده شد. این پژوهشگران

دو دغدغه روش‌شناختی مطرح در مطالعات تجربی مبتنی بر این نظریه، روش برجسته نمودن مرگ (Mortality salience) و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ (Death thought accessibility) ناشی از آن بوده است. پیش از آن‌که امکان مطالعه اثر تهدید مرگ بر باورها و رفتارها فراهم شود، باید اطمینان حاصل نمود که روش اعمال شده برای القای تهدید مرگ قابلیت فراخوانی فکر مرگ را دارد. برای القای تهدید مرگ روش‌های مختلفی نظیر پرسیدن پرسش‌های بازپاسخ در مورد احساس افراد پیرامون مرگ (۷)، سنجش نگرش نسبت به مرگ (۸)، یا مصاحبه در جوار قبرستان استفاده شده است (۹). شرایط کنترل در این پژوهش‌ها نیز معمولاً موضوعی آزاردهنده غیر از مرگ، نظیر دردهای فیزیکی (برای نمونه دندان درد)، طرد اجتماعی، یا تصور رویدادی استرس‌زا در آینده بوده است. این مطالعات عموماً دریافت‌اند اثرات مشاهده شده در نتیجه مواجهه افراد با تهدید مرگ متمایز از اثرات ناشی از سایر تجربیات آزاردهنده بدنی، هیجانات منفی، یا برانگیختگی است، و از این رو تهدید مرگ را می‌توان یک تهدید روان‌شناختی منحصر به فرد قلمداد نمود (۴، ۱۰).

موضوع مورد توجه دوم، یعنی دسترسی‌پذیری فکر مرگ، به معنای سطح فعالیت افکار مرتبط با مرگ است. دسترسی‌پذیری فکر مرگ نماینده آن دسته از افکار مرگ است که نه در مرکز هشیاری بلکه در آستانه ورود به هشیاری هستند، و از این رو با استفاده از روش‌های غیرمستقیم سنجیده می‌شوند (۴). بر اساس مدل فرآیندی نظریه مدیریت وحشت، در نتیجه القای هشیارانه تهدید مرگ فکر مرگ در مرکز هشیاری قرار می‌گیرد (۱۱). نظر به اضطراب‌زا بودن فکر مرگ، بلافاصله بعد از مواجهه با تهدید مرگ فرآیند سرکوبی برای بیرون راندن آن از هشیاری فعال می‌شود. این فرآیند سرکوبی دفاع نزدیک (Proximal defense) نام دارد و با فعال شدن آن، فکر مرگ دیگر در مرکز هشیاری نخواهد بود. با این حال، تلاش فعالانه برای حذف یک فکر از هشیاری احتمال برگشتن فکر مذکور بلافاصله بعد از توقف سرکوب آن را افزایش می‌دهد. بدین ترتیب آن فکر در سطح ناهشیار به شدت فعال می‌شود. پس از گذشت یک فاصله زمانی، فرآیند سرکوبی تضعیف شده و آن افکار در مرز بازگشت دوباره به هشیاری قرار گرفته و از این رو شدیداً دسترسی‌پذیر می‌شوند (۴). به همین دلیل، مطالعات مرتبط با این نظریه دریافت‌اند که اگر تهدید مرگ با یک روش هشیارانه برجسته شود، اثر مفروض آن نه بلافاصله بعد از دستکاری تهدید، بلکه تنها پس از گذشت یک فاصله زمانی همراه با انحراف توجه به واسطه تکلیفی نامرتب پدیدار می‌شود (۱۱). روش‌های دستکاری متنی رایج در ادبیات نظریه در قالب پاسخ به پرسش‌های بازپاسخ از این نوع هستند. به میزانی

مؤکد آمار و تصاویر در اخبار بسیار برجسته شده است، کووید-۱۹ را به عنوان یک یادآور همه‌جایی و شدید آسیب‌پذیری و مرگ تلقی نمودند. با وجود برقراری پیوند بین کرونا و نظریه مدیریت وحشت، هیچ کدام از این مقالات به بررسی تجربی اثر تهدید بیماری کرونا بر دسترسی‌پذیری فکر مرگ نپرداخته‌اند. با استناد به یافته‌های تجربی پیرامون رابطه تهدید بیماری‌ها و اضطراب مرگ (۱۵-۱۳)، و نظر به شواهد پیرامون شدت وحشت‌زایی و کشنده بودن ویروس کرونا (۱۸، ۲۳)، تهدید کرونا را می‌توان از نظر کارکرد مشابه با تهدید مرگ فرض نمود و با تکیه بر نظریه مدیریت وحشت پیش‌بینی کرد که قرار گرفتن در معرض تهدید این بیماری نیز منجر به دسترسی‌پذیری فکر مرگ شود. پژوهش حاضر به دنبال آزمودن این پیش‌بینی است.

در جمع بندی، پژوهش حاضر دارای دو هدف است. هدف نخست آزمودن کارایی روش ارائه محرک‌های تصویری در برجسته‌سازی فکر مرگ با تکیه بر چارچوب نظریه مدیریت وحشت است. هدف دوم مقایسه دسترسی‌پذیری فکر مرگ ناشی از تهدید بیماری کرونا به عنوان یک موضوع مرتبط با مرگ با دسترسی‌پذیری فکر مرگ ناشی از خود تهدید مرگ است. افزون بر این، نظر به غیرمستقیم‌تر بودن این روش القای تهدید مرگ نسبت به برخی روش‌های هشیارانه‌تر در مطالعات قبلی (۴)، انتظار می‌رود سطح دسترسی‌پذیری فکر مرگ به وجود یا عدم وجود تأخیر زمانی بین القای تهدید و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ بستگی نداشته باشد. در راستای این اهداف و با تکیه بر ادبیات نظریه، دو عامل در این مطالعه آزمایشی مورد دستکاری واقع شدند: نوع تهدید و تأخیر زمانی بین القای تصویری تهدید و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ. فرضیات در رابطه با اثر این عوامل بر دسترسی‌پذیری فکر مرگ از این قرار صورت‌بندی شدند: **فرضیه نخست** آن که دسترسی‌پذیری فکر مرگ بعد از مواجهه با تصاویر مرگ بیشتر از تصاویر کنترل (دندان درد) است. **فرضیه دوم** آن که دسترسی‌پذیری فکر مرگ بعد از مواجهه با تصاویر کرونا برابر با تصاویر مرگ و بیشتر از تصاویر کنترل است. **فرضیه سوم** آن که تفاوت دسترسی‌پذیری فکر مرگ در نتیجه تهدید مرگ نسبت به شرایط کنترل بستگی به وجود تأخیر بین القای تهدید و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ ندارد. در نهایت، فرضیه چهارم آن که تفاوت دسترسی‌پذیری فکر مرگ در نتیجه تهدید کرونا نسبت به شرایط کنترل بستگی به وجود تأخیر بین القای تهدید و سنجش دسترسی‌پذیری فکر مرگ ندارد.

روش کار

شرکت‌کنندگان در مطالعه ۱۴۸ دانشجوی دانشگاه شهید بهشتی با

در تبیین یافته خود تهدید سرطان را تهدید مرگ اختصاصی‌تری نسبت به تهدید انتزاعی تولید شده توسط خود تهدید مرگ قلمداد نمودند. در سایر مطالعات، تهدید برخی بیماری‌ها مشابه با القای تهدید مرگ عمل نموده است. برای نمونه، در مطالعه Arrowood و همکاران آماده‌سازی (Priming) با محرک‌های مرتبط با ابولا (Ebola) در دوره شیوع منطقه‌ای این بیماری منجر به افزایش دسترسی‌پذیری فکر مرگ شد (۱۴). به طور مشابه، تهدید بیماری آنفولانزای خوک منجر به فعال شدن دفاع جهان‌بینی (Worldview defense) شد که دلالت بر در دسترس قرار گرفتن فکر مرگ دارد (۱۵). در نهایت، واداشتن افراد به فکر کردن به ایدز با استفاده از پرسش‌های بازپاسخ به افزایش دسترسی‌پذیری فکر مرگ انجامیده است (۱۶).

انسان در طول تاریخ تکامل با همه‌گیری‌های مختلفی دست و پنجه نرم کرده است. جدیدترین آنها ویروس کووید-۱۹ است که در دسامبر ۲۰۱۹ در شهر ووهان چین مشاهده و در مدتی کوتاه به یک همه‌گیری جهانی تبدیل شد. از جمله علامت‌های بیماری ناشی از این ویروس، تب، سرفه‌های خشک و مشکلات تنفسی، گلودرد و آبریزش بینی است (۱۷). بر اساس آمار پایگاه اطلاعاتی جهان‌سنج (۱۸) تا ۱۹ بهمن ۱۴۰۰، ۳۹۹ میلیون و ۳۷۸ هزار و ۳۴۰ نفر در سطح جهان و شش میلیون و ۶۵۷ هزار و ۸۴۲ نفر در ایران به بیماری کووید-۱۹ مبتلا شده‌اند، که از این تعداد، پنج میلیون و ۷۷۲ هزار و ۹۸۵ نفر در جهان و ۱۳۳ هزار و ۴۸ نفر در ایران جان خود را از دست داده‌اند. در طول این همه‌گیری، ویروس به دفعات جهش یافته و در زمان نگارش مقاله حاضر، سویه اومیکرون آن در جهان غلبه یافته و ششمین موج ابتلای این بیماری در ایران را نیز رقم زده است (۱۹). نظر به شرایط بیان شده پیرامون کرونا، می‌توان آن را یک بیماری مرتبط با مرگ قلمداد نمود و در نتیجه انتظار داشت که القای تهدید آن نیز همانند بیماری‌هایی چون ابولا، آنفولانزای خوک، سرطان، و ایدز به برجسته شدن تهدید مرگ بینجامد.

مقالات چندی به رابطه بیماری کرونا و نظریه مدیریت وحشت پرداخته‌اند، نظیر Ahmed و همکاران (۲۰) در تمرکز بر تعارض بین اقدامات پیشگیرانه در همه‌گیری بیماری‌های واگیردار و کاهش منابع افراد برای مقابله با اضطراب مرگ در نتیجه این اقدامات. Dimoff و همکاران (۲۱) و Courtney و همکاران (۲۲) در به کارگیری مدل سلامتی مدیریت وحشت در مورد کرونا. Pyszczynski و همکاران (۲۳) نیز به تبیین پاسخ‌های افراد در مواجهه با بحران همه‌گیری کرونا از منظر این نظریه پرداختند. این نویسندگان با این استدلال که احتمال فوت در نتیجه ابتلا به بیماری در شرایط همه‌گیری با تکرار مداوم و

عزاداری، مدفون)، و ۱۰ واژه منفی (شکنجه، خطر، بی رحم، شرور، خیانت، غمناک، مضطرب، درد، هیولا، نفرت) بود. واژه‌های بی معنا با تغییر یک حرف از یک واژه معنادار ساخته شدند، مانند استباه، و مسخده. واژه‌ها یک به یک در وسط صفحه نمایش داده می شد و شرکت کنندگان باید در سریع ترین زمان ممکن، معنادار بودن یا نبودن واژه را با فشردن حرف K برای واژه‌های معنادار و حرف D برای واژه‌های بی معنا مشخص می کردند. ابتدا کوشش‌های تمرینی و سپس کوشش‌های اصلی ارائه شد. علامت + به مدت ۵۰۰ میلی ثانیه پیش از هر کوشش ظاهر می شد. فاصله میان کوششی ۵۰۰ میلی ثانیه بود و هر واژه تا زمان فشردن کلید توسط شرکت کننده در صفحه می ماند. در صورت ارائه پاسخ غلط، بازخورد به شکل ضربدر قرمز رنگ زیر واژه ارائه می شد. به پیروی از Arndt و همکاران (۱۳)، کوشش‌های دارای پاسخ نادرست، و همچنین کوشش‌های دارای زمان واکنش کمتر از ۲۰۰ میلی ثانیه و بیشتر از ۲۰۰۰ میلی ثانیه حذف و میانگین زمان واکنش به تفکیک برای واژه‌های خنثی، منفی، و مرتبط با مرگ محاسبه شد. دسترسی پذیری فکر مرگ در این آزمون معادل با پایین تر بودن زمان واکنش به واژه‌های مرگ در مقایسه با سایر واژگان است.

یافته‌ها

مقایسه گروه‌های آزمایشی در ویژگی‌های جمعیت شناختی نشان داد که گروه‌ها از نظر سن، $F(۵, ۱۴۲) = ۰/۷۵۴$ ، $P = ۰/۷۵۴$ ، و توزیع جنسیت، $F(۱, ۱۴۲) = ۰/۹۴۹$ ، $P = ۰/۹۴۹$ ، $N(۱۴۸) = ۱/۱۶$ ، و $\chi^2(۵)$ تفاوت معناداری با یکدیگر نداشتند. جدول ۱ آمار توصیفی زمان واکنش به واژه‌های منفی، مرگ و خنثی در تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی را گزارش می دهد.

به منظور کنترل اثر سرعت کلی پاسخ‌گویی و مشابه با Arndt و همکاران (۱۳)، دو تحلیل رگرسیون با متغیر ملاک میانگین زمان واکنش به واژه‌های منفی و واژه‌های مرتبط با مرگ و متغیر پیش‌بین میانگین زمان واکنش به واژه‌های خنثی انجام شد. تحلیل واریانس مختلط روی باقیمانده‌های رگرسیون‌های مذکور با عامل درون آزمودنی نوع محرک (واژه‌های مرگ، واژه‌های منفی) و دو عامل برون آزمودنی نوع تهدید (مرگ، کرونا، دندان درد) و وجود تأخیر (آنی، متأخر) اجرا شد. اثرات اصلی نوع محرک، $\eta_p^2 = ۰/۰۰۱$ ، $F(۱, ۱۴۲) = ۰/۰۰۱$ ، $P = ۰/۹۶۱$ ، وجود تأخیر، $F(۱, ۱۴۲) = ۰/۰۰۱$ ، $P = ۰/۹۶۱$ ، نوع تهدید، $F(۱, ۱۴۲) = ۰/۲۶$ ، $P = ۰/۶۱۲$ ، $\eta_p^2 = ۰/۰۱$ ، معنادار نبود. اثر تعاملی نوع تهدید و وجود تأخیر، $F(۲, ۱۴۲) = ۰/۸۶$ ، $P = ۰/۴۲۶$ ، $\eta_p^2 = ۰/۰۱$ ، اثر تعاملی نوع محرک و وجود تأخیر، $F(۲, ۱۴۲) = ۰/۷۱$ ، $P = ۰/۴۰۰$ ، $\eta_p^2 = ۰/۰۱$ و

میانگین سنی ۲۱/۲۵ سال (انحراف معیار ۳/۲۶) بودند. از این تعداد، ۱۰۴ نفر (۷۰/۳ درصد) زن و ۴۴ نفر (۲۹/۷ درصد) مرد بودند. نمونه‌گیری با انتشار آدرس پایگاه اینترنتی مطالعه در میان دانشجویان و در بازه زمانی پاییز ۱۳۹۹ انجام شد. شرکت در مطالعه داوطلبانه و آنلاین بود. ملاک ورود افراد داشتن حداقل ۱۸ سال سن و به انتها رساندن پژوهش بود. ملاک خروج، عدم رضایت و نداشتن موافقت آگاهانه، و بیشتر از سه انحراف معیار پایین تر یا بالاتر بودن زمان کل پاسخ‌دهی نسبت به زمان متوسط بود که در میان شرکت کنندگان وجود نداشت. افراد به تصادف به یکی از شش شرایط آزمایشی حاصل از دو عامل برون آزمودنی نوع تهدید (کرونا، مرگ، دندان درد) و وجود تأخیر (آنی، متأخر) گمارده شدند. در مرحله نخست، ۱۱ عکس، مشتمل بر سه تصویر خنثی و هشت تصویر مرتبط با موضوع تهدید، به افراد ارائه شد. هر عکس به مدت پنج ثانیه نمایش داده شد و پس از آن یک پرسش چهار گزینه‌ای مربوط به جهت، رنگ یا دیگر ویژگی‌های دیداری یکی از عناصر موجود در عکس پرسیده شد. بعد از مشاهده عکس‌ها، گروه آنی بلافاصله به تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی هدایت شدند، در حالی که گروه متأخر ابتدا به مدت چهار دقیقه به یک تکلیف کلامی نامربوط پاسخ دادند و پس از آن به تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی هدایت شدند. در این تکلیف کلامی نامربوط که صرفاً جهت ایجاد تأخیر و انجام کاری نامربوط با محتوای تهدید از آن استفاده شده بود، شرکت کنندگان می بایست هر تعداد واژه سه تا هفت حرفی را که می توانستند با استفاده از هفت حرفی که به آنها داده شده بود بسازند و در خانه‌هایی که زیر واژه‌ها قرار داده شده بود بنویسند. در انتهای مطالعه سن، جنسیت، و سطح تحصیلات افراد مورد پرسش واقع شد.

ابزار

تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی

برای سنجش دسترسی پذیری فکر مرگ از تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی (Lexical Decision Task) استفاده شد. این تکلیف یکی از دو آزمون رایج در پژوهش‌های مرتبط با نظریه مدیریت وحشت جهت سنجش دسترسی پذیری فکر مرگ است و از روایی و پایایی قابل قبولی در این مطالعات برخوردار بوده است (۴). تکلیف تصمیم‌گیری واژگانی مورد استفاده در پژوهش حاضر از نظر ساختار مشابه با Arndt و همکاران (۱۳) و مشتمل بر ۷۰ واژه (۱۰ واژه تمرینی و ۶۰ واژه اصلی) بود. از ۶۰ واژه مرحله اصلی ۳۰ واژه بی معنا، ۱۰ واژه خنثی (تصویر، دروازه، درخت، لباس، صندلی، رادیو، آهن‌ربا، کتاب، چوب، میز)، ۱۰ واژه مرتبط با مرگ (مرده، قبر، کشتار، مقبره، جسد، جنازه، تابوت، قتل،

$t(49) = 0.89$ و تهدید دندان درد، $P = 0.245$ ، $t(46) = 1.12$ ، متفاوت از یکدیگر نبودند. به عبارت دیگر، در حالی که در شرایط تهدید مرگ، افراد به واژه‌های مرتبط با مرگ سریعتر از واژه‌های منفی پاسخ داده بودند، در مواجهه با تهدید کرونا یا دندان درد با سرعت یکسانی به دو گروه واژه‌ها واکنش نشان دادند. بنابراین فرضیه نخست پژوهش حاضر مبنی بر بیشتر بودن دسترسی‌پذیری فکر مرگ بعد از مواجهه با تصاویر مرگ در مقایسه با دندان درد تأیید شد. اما فرضیه دوم مبنی بر بیشتر بودن دسترسی‌پذیری فکر مرگ بعد از مواجهه با تصاویر کرونا در مقایسه با دندان درد تأیید نشد.

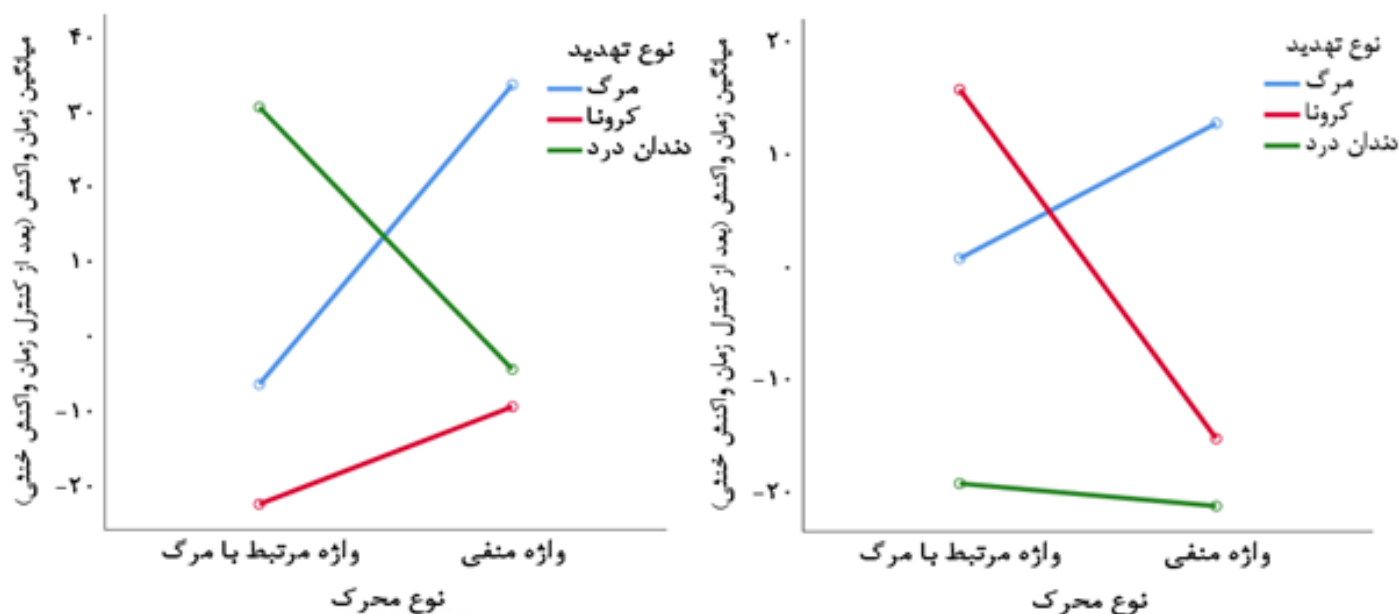
اثر تعاملی سه راهه نوع محرک، وجود تأخیر و نوع تهدید، $\eta_p^2 = 0.03$ ، $F(2, 142) = 2.28$ ، $P = 0.105$ ، نیز معنادار نبود. تنها اثر معنادار تعامل نوع محرک و نوع تهدید، $\eta_p^2 = 0.04$ ، $P = 0.044$ ، $F(2, 142) = 3.20$ ، بود. به منظور پیگیری این اثر تعاملی معنادار شده اثرات ساده (Simple effects) مورد آزمون قرار گرفت. اجرای آزمون t مقایسه دو گروه مستقل به تفکیک نوع تهدید نشان داد در شرایط تهدید مرگ، زمان واکنش به واژه‌های مرتبط با مرگ کمتر از واژه‌های منفی بود، $t(50) = -0.02$ ، $P = 0.049$ ، در مقابل، زمان واکنش به واژه‌های مرگ و واژه‌های منفی در شرایط تهدید کرونا، $P = 0.376$

جدول ۱. میانگین و انحراف معیار زمان واکنش در پاسخ به واژه‌های مرگ، منفی و خنثی به تفکیک نوع تهدید و وجود تأخیر زمانی

نوع محرک	نوع تهدید	آنی (بدون تأخیر)		متأخر (دارای تأخیر)	
		میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
واژه‌های مرتبط با مرگ	مرگ	۷۵۵/۳۷	۱۷۸/۴۱	۷۲۹/۲۳	۱۵۱/۲۶
	کرونا	۸۰۶/۵۵	۱۹۳/۴۲	۷۰۱/۷۸	۱۱۲/۵۶
	دندان درد	۷۱۵/۰۹	۱۳۶/۵۳	۸۳۵/۳۷	۲۳۴/۴۹
واژه‌های منفی	مرگ	۷۶۶/۲۵	۱۸۶/۵۳	۷۴۹/۷۶	۱۷۹/۹۷
	کرونا	۷۵۲/۳۱	۱۶۵/۸۰	۶۹۴/۷۳	۱۰۴/۸۳
	دندان درد	۶۹۲/۷۲	۱۴۸/۰۸	۷۷۶/۹۲	۲۰۱/۳۸
واژه‌های خنثی	مرگ	۷۲۱/۶۷	۱۲۴/۴۴	۶۷۸/۵۱	۱۴۹/۵۰
	کرونا	۷۳۸/۹۳	۱۸۲/۳۱	۶۶۵/۴۷	۱۲۰/۲۲
	دندان درد	۶۷۷/۲۳	۱۶۳/۹۸	۷۵۵/۳۰	۱۶۵/۱۶

با محدود کردن سطوح عامل نوع تهدید به کرونا و دندان درد انجام شد که در آن، اثر تعامل سه راهه نوع تهدید $\times$ وجود تأخیر $\times$ نوع محرک معنادار بود، $\eta_p^2 = 0.04$ ، $P = 0.043$ ، $F(1, 93) = 4.19$ ، معناداری این اثر تعاملی به معنای رد فرضیه چهارم است. بنابراین، تهدید مرگ و تهدید کرونا گرایش داشتند به شیوه‌های متفاوتی با تأخیر زمانی برای تأثیرگذاری بر دسترسی‌پذیری فکر مرگ تعامل نمایند. بنا بر نمودار ۱، برای تهدید مرگ، الگوی پاسخ‌دهی به واژه‌ها در دو شرایط آنی و متأخر با یکدیگر مشابه و هر دو در جهت دسترسی‌پذیری فکر مرگ بیشتر برای تهدید مرگ نسبت به دندان درد بود. در مقابل برای تهدید کرونا، در حالی که الگوی پاسخ‌دهی در شرایط آنی شباهت بیشتری با دندان درد داشت تا به مرگ، در شرایط متأخر به مرگ شبیه‌تر شد تا به دندان درد.

معنادار نشدن اثر تعاملی سه راهه نوع تهدید $\times$ وجود تأخیر $\times$ نوع محرک بیانگر بستگی نداشتن الگوی واکنش به محرک‌ها در مجموع سه شرایط مرگ، کرونا و دندان درد به وجود یا عدم وجود تأخیر است. با این حال، به منظور آزمون نقش تعدیل‌گری تأخیر زمانی بر اثر نوع تهدید بر الگوی پاسخ‌دهی به واژه‌ها به تفکیک برای کرونا و مرگ، در پاسخ به فرضیات سوم و چهارم، تحلیل واریانس مختلط سه راهه بالا به دو شکل دیگر با محدود کردن تعداد سطوح عامل نوع تهدید به دو سطح اجرا شد. در اجرای این تحلیل واریانس با در نظر گرفتن دو سطح مرگ و دندان درد برای متغیر نوع تهدید، اثر تعامل سه راهه نوع تهدید $\times$ وجود تأخیر $\times$ نوع محرک معنادار نبود، $\eta_p^2 = 0.02$ ، $P = 0.125$ ، $F(1, 94) = 2.39$ ، که به معنای تأیید فرضیه سوم پژوهش حاضر است. تحلیل واریانس مشابهی



نمودار ۱. میانگین زمان واکنش به تفکیک نوع تهدید و نوع محرک در شرایط آبی (سمت راست) و متأخر (سمت چپ) بعد از کنترل زمان واکنش به واژه‌های خنثی

هدف دوم این مطالعه مقایسه دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از القای تهدید کرونا با دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از القای تهدید مرگ بود. پیش‌بینی شده بود که کرونا به دلیل ارتباط با مرگ در شرایط همه‌گیری این بیماری مشابه با تهدید مرگ عمل نماید. با این حال، برخلاف انتظار، فرضیه دوم مبنی بر برابر بودن دسترسی پذیری فکر مرگ در نتیجه تهدید کرونا با تهدید مرگ و بیشتر بودن آن نسبت به شرایط کنترل مورد حمایت قرار نگرفت. افزون بر این، برخلاف فرضیه چهارم، دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از تهدید کرونا بستگی به وجود تأخیر زمانی بین القای تهدید و سنجش دسترسی پذیری فکر مرگ داشت و در شرایط وجود تأخیر زمانی به الگوی ناشی از تهدید مرگ شبیه‌تر بود تا در شرایط عدم وجود تأخیر زمانی. برای تبیین این دو یافته خلاف انتظار باید تمام احتمالات قابل تصور در خصوص رابطه تهدید کرونا با تهدید مرگ را مرور نمود و یافته‌های حاضر را با الگوی مورد انتظار ناشی از تک تک آنها مقایسه کرد. در مجموع چهار احتمال پیرامون رابطه تهدید مرگ و تهدید بیماری کرونا قابل تصور است. احتمال نخست این که برخلاف فرض، تهدید کرونا اصلاً با مرگ مرتبط نباشد؛ دوم آن که تهدید کرونا به طور غیر صریح (ضمنی) با مرگ مرتبط باشد؛ سوم این که تهدید کرونا معادل و مشابه با تهدید مرگ باشد؛ و چهارم آن که تهدید کرونا در فراخوانی فکر مرگ قوی‌تر از تهدید مرگ عمل نماید. در صورت برقرار بودن احتمال نخست، یعنی مرتبط نبودن کرونا با مرگ، کرونا مشابه با شرایط کنترل خواهد بود و در نتیجه آن انتظار می‌رود دسترسی پذیری فکر مرگ قبل یا بعد از تأخیر زمانی

بحث

هدف نخست پژوهش حاضر آزمودن یک روش دستکاری مبتنی بر ارائه تصاویر جهت القای تهدید مرگ بود که به دلیل کوتاه بودن زمان ارائه تصاویر و منحرف نمودن توجه افراد به سمت ویژگی‌های غیرمحتوایی تصاویر پیش‌بینی شد از ماهیت ناهشیارتری نسبت به روش رایج در سنت نظریه مدیریت وحشت، یعنی پرسش‌های بازپاسخ (۷، ۱۱)، برخوردار باشد. همسو با فرضیه نخست این مطالعه، دسترسی پذیری فکر مرگ بعد از مواجهه با القای تهدید مرگ بیشتر از شرایط کنترل (دندان درد) بود. این یافته بیانگر آن است که روش القای تصویری مورد پیشنهاد در پژوهش حاضر منجر به افزایش دسترسی پذیری فکر مرگ می‌شود و در نتیجه به عنوان روش القای تهدید مرگ قابلیت استفاده در مطالعات آزمایشی این حوزه را دارد. افزون بر این، مطابق پیش‌بینی فرضیه سوم، دسترسی پذیری فکر مرگ ناشی از تهدید مرگ بستگی به وجود تأخیر زمانی بین القای تهدید و سنجش دسترسی پذیری فکر مرگ نداشت. وجود تأخیر زمانی بعد از القای تهدید مرگ در روش هشیارانه پرسش‌های بازپاسخ در مطالعات پیشین (۴) از آن جهت بود که دفاع نزدیک فعال شده برای بیرون راندن فکر مرگ از هشیاری تضعیف شود و فکر مرگ دوباره دسترسی پذیر و قابل سنجش شود. از این رو، یافته حاضر به معنای آن است که در روش تصویری مورد پیشنهاد، دفاع نزدیک فعال نشده یا به شدت پایین‌تری فعال شده است و در نتیجه می‌توان استنباط نمود این روش از ماهیت ناهشیارتر یا غیرمستقیم‌تری نسبت به روش پرسش‌های بازپاسخ در ادبیات این حوزه برخوردار باشد.

ادامه داشته و اثر برجسته نمودن تهدید مرگ بر مجموعه متنوعی از باورها و رفتارها، از نگرش نسبت به مهاجران غیرقانونی (۲۴) و حمایت از افراطی‌گری خشن (۲۵) گرفته تا تصمیمات محیط زیستی، مانند پرداخت مالیات کربن (۲۶) و کشتن حیوانات (۲۷)، و مداخله‌های رفتاری مرتبط با سلامت (۲۸، ۲۹)، بررسی شده است. نقطه قوت پژوهش حاضر استفاده از روشی تصویری برای القای تهدید مرگ است که از سادگی بیشتری، به ویژه در اجرای آنالین، نسبت به روش‌های رایج پیشین، یعنی بهره‌گیری از پرسش‌های بازپاسخ، ارائه زیرآستانه‌ای محرک‌های مرگ، و همزمان نمودن بار شناختی با ارائه محرک‌ها (۴)، (۷، ۱۱، ۱۲) برخوردار است.

جوان بودن نسبی گروه نمونه، جمع‌آوری داده در اوایل بحران همه‌گیری کرونا، و اجرای برخلاف از جمله مهم‌ترین محدودیت‌های این پژوهش هستند. یک پیشنهاد پژوهشی تغییر منظم ویژگی‌های فنی این روش و بررسی اثر آنها بر فراخوانی فکر مرگ است. همچنین، نظر به یافته‌های اخیر پیرامون نقش ویژگی‌های شخصیتی در تأثیرپذیری از تهدید مرگ (۳۰)، بررسی نقش تعدیل‌گری متغیرهای فردی مرتبط با آسیب‌پذیری نسبت به بیماری در تأثیرپذیری از القای تهدید کرونا نیز پیشنهاد می‌شود.

نتیجه‌گیری

از مجموع یافته‌های پژوهش حاضر به سه نتیجه می‌توان دست یافت. نخست، کارایی روش تصویری پیشنهادی برای فراخوانی فکر مرگ به طور تجربی تأیید شد. دوم، می‌توان آن را روشی با ماهیت ناهشیارانه و غیرمستقیم تلقی نمود، چراکه دسترسی‌پذیری فکر مرگ ناشی از القای تصویری تهدید مرگ بستگی به وجود تأخیر زمانی نداشت. بدین ترتیب این روش قابلیت آن را دارد که از ارزش عملی در مطالعات مبتنی بر چارچوب نظریه مدیریت وحشت برخوردار شود. با این حال ممکن است میزان غیرمستقیم بودن این روش بستگی به برخی ویژگی‌های فنی، نظیر نوع یا زمان نمایش تصاویر و پرسش‌های پرسیده شده داشته باشد. از این رو توصیه می‌شود پژوهشگران حتی در صورت استفاده از این روش، وجود تأخیر زمانی را به عنوان یک عامل در مطالعه خود در نظر بگیرند. نتیجه سوم اما خلاف انتظار، قوی‌تر بودن تهدید کرونا نسبت به تهدید مرگ در فراخوانی فکر مرگ بود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

از شرکت‌کنندگان رضایت آگاهانه جهت شرکت در مطالعه دریافت

پایین باشد. در مورد احتمال دوم، یعنی ارتباط ضمنی کرونا با مرگ، القای تهدید کرونا فکر مرگ را به مرکز هشیاری نمی‌آورد و در نتیجه نیازی به فعال شدن دفاع نزدیک نیست. با این حال، نظر به این که فکر مرگ در آستانه هشیاری برانگیخته شده است دسترسی‌پذیری فکر مرگ بلافاصله بعد از القای تهدید بالا خواهد بود. در صورت برقراری احتمال سوم، یعنی همانندی تهدید کرونا با تهدید مرگ، به دلیل فعال شدن سرکوبی ناشی از دفاع نزدیک، الگوی معمول در مطالعات نظریه مدیریت وحشت، یعنی پایین بودن دسترسی‌پذیری فکر مرگ بلافاصله بعد از القای تهدید و بالا رفتن آن بعد از تأخیر زمانی (۴)، البته با فرض هشیار بودن روش دستکاری مورد استفاده برای القای تهدید، پیش‌بینی می‌شود. در مورد روش دستکاری غیرمستقیم‌تر در پژوهش حاضر، انتظار بر این است که دسترسی‌پذیری فکر مرگ حتی بلافاصله بعد از القای تهدید کرونا هم نسبتاً بالا باشد، همان‌طور که در مورد القای تهدید مرگ مشاهده شد. در احتمال چهارم، یعنی قوی‌تر بودن تهدید کرونا در فراخوانی فکر مرگ نسبت به تهدید مرگ، یافته‌ای مشابه Arndt و همکاران (۱۳) مورد انتظار است که در آن، دسترسی‌پذیری فکر مرگ بلافاصله بعد از القای تهدید به دلیل فعال شدن فرآیند سرکوبی کاهش می‌یابد و در نتیجه پایین است، اما بعد از تأخیر نیز همچنان پایین باشد، چون سرکوبی شدید است و تأخیر زمانی برای غیرفعال کردن آن کافی نیست. با این حال، نظر به غیرمستقیم‌تر بودن روش حاضر و در نتیجه کمتر بودن شدت دفاع نزدیک، می‌توان انتظار داشت تأخیر زمانی اعمال شده برای حذف سرکوبی ناشی از دفاع نزدیک و ظاهر ساختن دسترسی‌پذیری فکر مرگ کافی باشد. یافته به دست آمده در این مطالعه دلالت بر پایین بودن دسترسی‌پذیری فکر مرگ بلافاصله بعد از تهدید کرونا اما افزایش آن بعد از تأخیر دارد. این الگو تنها با احتمال چهارم همخوانی دارد. غیرمستقیم بودن روش تصویری امکان پدیدار شدن دسترسی‌پذیری فکر مرگ بلافاصله بعد از تهدید مرگ را فراهم نمود، اما برای تهدید کرونا که فراخوان قوی‌تری برای فکر مرگ بود کافی نبود و تأخیر زمانی جهت تضعیف سرکوبی مورد نیاز بود. اهمیت یافته حاضر از آن جهت است که نشان می‌دهد در بحبوحه یک همه‌گیری و برجسته شدن تلفات جانی، تهدید مرتبط با آن بیماری می‌تواند محرک حتی قوی‌تری نسبت به خود تهدید مرگ در فراخوانی فکر مرگ باشد. تبیین قابل ارائه برای آن عینی‌تر بودن به واسطه نمایش مکرر در رسانه‌ها و اخبار شبکه‌های اجتماعی و برخورد با نمونه‌های روزمره است.

با گذشت بیش از ۳۰ سال از صورت‌بندی اولیه نظریه مدیریت وحشت (۵، ۶)، پژوهش با تکیه بر مفاهیم و روش‌های این چهارچوب نظری

منابع مالی

نویسندگان برای انجام این پژوهش حمایت مالی دریافت نکرده‌اند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله حاضر از تمامی پاسخ‌گویان، به ویژه دانشجویان محترم دانشگاه شهید بهشتی، بابت مشارکت در این مطالعه تشکر و قدردانی فراوان به عمل می‌آورند.

تعارض منافع

نویسندگان مقاله هیچ تعارض منافی ندارند.

شد که در آن به اختیاری بودن مشارکت، محرمانگی اطلاعات و متصل نشدن نتایج به هویت شخصی، مدت زمان مورد نیاز برای پاسخ‌گویی و ماهیت تصویری پرسش‌ها اشاره شده بود.

مشارکت نویسندگان

نویسنده نخست: ایده و طراحی مطالعه، پیاده‌سازی پرسشنامه، جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها، نگارش مقاله. نویسنده دوم: تهیه ابزار رایانه‌ای، کمک در جمع‌آوری و تحلیل داده و کمک در تدوین مقاله.

References

1. Becker E. The denial of death. New York: The Free Press; 1973.
2. Yalom ID. Staring at the sun: Overcoming the terror of death. *The Humanistic Psychologist*. 2008;36(3-4):283-297.
3. Gross R. The psychology of grief. New York: Routledge; 2018.
4. Hayes J, Schimel J, Arndt J, Faucher EH. A theoretical and empirical review of the death-thought accessibility concept in terror management research. *Psychological Bulletin*. 2010;136(5):699-739.
5. Greenberg J, Pyszczynski T, Solomon S. The causes and consequences of a need for self-esteem: A terror management theory. In: Baumeister RF, editor. Public self and private self. New York: Springer; 1986. pp. 189-212.
6. Pyszczynski T, Solomon S, Greenberg J. Thirty years of terror management theory: From genesis to revelation. *Advances in Experimental Social Psychology*. 2015;52:1-70.
7. Rosenblatt A, Greenberg J, Solomon S, Pyszczynski T, Lyon D. Evidence for terror management theory: I. The effects of mortality salience on reactions to those who violate or uphold cultural values. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1989;57(4):681-690.
8. Arndt J, Greenberg J, Simon L, Pyszczynski T, Solomon S. Terror management and self-awareness: Evidence that mortality salience provokes avoidance of the self-focused state. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 1998;24(11):1216-1227.
9. Pyszczynski T, Wicklund RA, Florescu S, Koch H, Gauch G, Solomon S, Greenberg J. Whistling in the dark: Exaggerated consensus estimates in response to incidental reminders of mortality. *Psychological Science*. 1996;7(6):332-326.
10. Martens A, Burke BL, Schimel J, Faucher EH. Same but different: Meta-analytically examining the uniqueness of mortality salience effects. *European Journal of Social Psychology*. 2011;41(1):6-10.
11. Arndt J, Greenberg J, Cook A. Mortality salience and the spreading activation of worldview-relevant constructs: Exploring the cognitive architecture of terror management. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2002;131(3):307-324.
12. Arndt J, Greenberg J, Pyszczynski T, Solomon S, Simon L. Subliminal presentation of death reminders leads to increased defense of the cultural worldview. *Psychological Science*. 1997;8(5):379-385.
13. Arndt J, Cook A, Goldenberg JL, Cox CR. Cancer and the threat of death: The cognitive dynamics of death-thought suppression and its impact on behavioral health intentions. *Journal of Personality and Social Psychology*. 2007;92(1):12-29.
14. Arrowood RB, Cox CR, Kersten M, Routledge C, Shelton

- JT, Hood Jr RW. Ebola salience, death-thought accessibility, and worldview defense: A terror management theory perspective. *Death Studies*. 2017;41(9):585-591.
15. Belanger JJ, Faber T, Gelfand MJ. Supersize my identity: When thoughts of contracting swine flu boost one's patriotic identity. *Journal of Applied Social Psychology*. 2013;43:E153-155.
16. Grover KW, Miller CT, Solomon S, Webster RJ, Saucier DA. Mortality salience and perceptions of people with AIDS: Understanding the role of prejudice. *Basic and Applied Social Psychology*. 2010;32(4):315-327.
17. Fa.wikipedia.org. Coronavirus; 2021 [updated 7 July, 2022; cited 27 August, 2021]. <https://fa.wikipedia.org/wiki/%DA%A9%D8%B1%D9%88%D9%86%D8%A7%D9%88%B%8C%D8%B1%D9%88%D8%B3>. (Persian)
18. Worldometers.info. COVID live - Coronavirus statistics - worldometer; 2021 [updated 7 July, 2022; cited 27 August, 2021]. <https://www.worldometers.info/coronavirus/Worldometer>.
19. IRNA News Agency. Omicron puts the country on the verge of the sixth COVID wave; 2022 [updated 24 May, 2022; cited 8 February, 2022]. <http://irna.ir/xjHjFB>. (Persian)
20. Ahmed R, Ahmed A, Barkat W. Behavioral limitations of individuals for coping with COVID-19: A terror management perspective. *Journal of Human Behavior in the Social Environment*. 2021;31(1-4):97-118.
21. Dimoff JD, Dao AN, Mitchell J, Olson A. Live free and die: Expanding the terror management health model for pandemics to account for psychological reactance. *Social and Personality Psychology Compass*. 2021;15(3):e12585.
22. Courtney EP, Goldenberg JL, Boyd P. The contagion of mortality: A terror management health model for pandemics. *British Journal of Social Psychology*. 2020;59(3):607-617.
23. Pyszczynski T, Lockett M, Greenberg J, Solomon S. Terror management theory and the COVID-19 pandemic. *Journal of Humanistic Psychology*. 2021;61(2):173-189.
24. Lee J, Kim Y. How terrorism cues affect attitude polarization over undocumented immigrants via negative emotions and information avoidance: A terror management theory perspective. *The Social Science Journal*. 2021:1884777.
25. Vergani M, O'Brien KS, Lentini P, Barton G. Does the awareness of mortality shape people's openness to violence and conflict? An examination of terror management theory. *Political Psychology*. 2019;40(1):111-124.
26. Dang HP, Rahimah A, Lin JY, Truong-Dinh BQ, Glebanov PD, Raza SH, et al. What makes consumers willing to pay for carbon taxes—A view of terror management theory. *Sustainable Production and Consumption*. 2021;28:1192-1203.
27. Lifshin U, Greenberg J, Zestcott CA, Sullivan D. The evil animal: A terror management theory perspective on the human tendency to kill animals. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2017;43(6):743-757.
28. Morris KL, Goldenberg JL, Arndt J, McCabe S. The enduring influence of death on health: Insights from the terror management health model. *Self and Identity*. 2019;18(4):378-404.
29. Boyd P, Goldenberg JL. Terror management health model. In: Sweeny K, Robbins ML, Cohen LM, editors. *The Wiley Encyclopedia of Health Psychology*. New Jersey:Wiley-Blackwell;2020. pp.741-746.
30. Boyd P, Morris KL, Goldenberg JL. Open to death: A moderating role of openness to experience in terror management. *Journal of Experimental Social Psychology*. 2017;71:117-127.

Psychometric properties of the Persian version of the short form Memory Experience Questionnaire

Seyed Ali Kazemi Rezaei¹ , Alireza Moradi^{2*} , Mahnaz Shagholian³, Mohammad Hossein Abdollahi⁴, Hadi Parhoon⁵

1. PhD Student of Psychology, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
2. Professor of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
3. Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
4. Associate Professor of Psychology, Department of Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran
5. Assistant Professor of Health Psychology, Department of Psychology, Razi University, Kermanshah, Iran

Abstract

Introduction: The present study aimed to investigate students' psychometric properties of the Persian version of the short form Memory Experience Questionnaire (MEQ).

Methods: The statistical population of this study consisted of all students of Kharazmi University of Tehran in the academic year 2020-2021, of which 256 students (178 females, 78 males) participated online through virtual networks and answered the short-form memory experiences questionnaire, the Trait Anxiety Questionnaire, the Mood and Anxiety Symptoms Questionnaire, and the Loneliness Questionnaire. The collected data were analyzed using confirmatory factor analysis, Cronbach's alpha, and Pearson correlation coefficient in SPSS-25 and AMOS-25 software.

Results: Confirmatory factor analysis reveals a good fit for the ten-factor model of the memory experiences questionnaire. In the initial fit of the confirmation model, questions 12 and 29 on the coherence factor lacked a significant load and were therefore excluded from the analysis, so the questionnaire volume was reduced to 29 questions. The Loneliness confirmed the criterion validity of the Memory Experiences Questionnaire, Trait Anxiety Questionnaire, and the Mood and Anxiety Symptoms Questionnaire ($P < 0.05$). The internal consistency method was used to determine the reliability of the questionnaire and the results of Cronbach's alpha indicated the appropriate internal consistency of the questionnaire and its components.

Conclusion: According to the findings, it can be concluded that the Persian version of the short form of the Memory Experience Questionnaire (MEQ-SF) for measuring phenomenological memory in Iran has appropriate psychometric properties and can be a reliable tool in clinical and research situations.

Received: 10 Nov. 2021

Revised: 17 Apr. 2022

Accepted: 27 Apr. 2022

Keywords

Validation study
Factor analysis
Memory
Students

Corresponding author

Alireza Moradi, Professor of Clinical Psychology, Department of Clinical Psychology, Kharazmi University, Tehran, Iran

Email: Moradi90@yahoo.com



 doi.org/10.30514/icss.24.2.84

Citation: 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.

Extended Abstract

Introduction

Autobiographical recall is a critical component to create a coherent and consistent sense of self over time. In particular, the phenomenological experience of the personal past as vivid, detailed, and emotional creates a sense of

re-living that emphasizes how the present is connected to the past and may facilitate anticipating and planning for the future. Memories produce intense phenomenological experiences. Indeed, our most personally meaningful

memories are defined by their phenomenology: they are effectively intense, vivid, and, related to enduring concerns or unresolved conflicts. Sutin and Robins (2016) developed the Memory Experiences Questionnaire (MEQ) as a reliable, valid and comprehensive measure (1). Moreover, a psychometrically sound short version of the MEQ would facilitate research on memory phenomenology. Accordingly, the first goal of this research is to validate such a measure. The second goal of this research is to examine the association between phenomenology and psychological distress in a non-clinical population. Memory phenomenology plays a crucial role in many clinical disorders. For example, individuals suffering from depression or trauma-related symptomatology tend to have limited access to specific event-knowledge information and tend to retrieve overgeneral memories. A comprehensive measure of phenomenology may offer new insights into both the inner workings of memory and the connections between memory and other critical psychological phenomena. For example, phenomenology might help to distinguish between types of memories, such as true and false memories. Therefore, the present study aimed to investigate students' psychometric properties of the Persian version of the short form MEQ.

Methods

In the present study, which was conducted to determine the psychometric properties of the short form of the MEQ, 256 participants were enrolled, of which 30% were men. The study sample in terms of marital status consisted of 154 people (60.2%) single and 102 people (39.8%) married. In terms of education level, 157 people (61.3%) had a bachelor's degree, 71 people (27.7%) had a master's degree, and 28 people (11%) had a PhD degree. In the present study, the mean and standard deviation of the age of the participants were 30.20 and 9.55, respectively. This study is in the framework of descriptive and correlational

research. This study is in the framework of descriptive and correlational research. The present study's statistical population consisted of all students of Kharazmi University in the academic year 2020-21. Therefore, first, the google questionnaire form was prepared by distributing the online questionnaire link to 256 students of Kharazmi University in the form of available sampling through virtual networks (Telegram & WhatsApp to participate in this research. This method was selected due to traffic restrictions in the prevalence of coronavirus in Iran. After completing the questionnaires, the participants' information was stored in an excel file and then entered into SPSS software for analysis. The short-form memory experiences questionnaire, trait anxiety questionnaire, mood and anxiety symptoms questionnaire and loneliness questionnaire were used to collect the data. The collected data were analyzed using confirmatory factor analysis, Cronbach's alpha, and Pearson correlation coefficient in SPSS-25 and AMOS-25 software.

Results

Confirmatory factor analysis reveals a good fit for the ten-factor model of the memory experiences questionnaire. RMSEA fit index is equal to (0.060), CFI index is equal to (0.903), and IFI index is equal to (0.906), which according to Kline model (2015), shows the optimal fit of the model. The criterion validity of the MEQ was confirmed by the Loneliness, Trait Anxiety Questionnaire, and the Mood and Anxiety Symptoms Questionnaire ($P < 0.05$). There is a significant inverse relationship between the variables of Vividness, Accessibility, Time Perspective, Sharing, and Valence with the feeling of loneliness. The value of these relationships is -0.16, -0.16, -0.16, -0.23, and -0.20, respectively. There is an inverse and significant relationship between the variables of Accessibility and Valence with trait anxiety, which are equal to -0.17 and -0.28, respectively. Also, there is an inverse and significant relation-

ship between the variables of Accessibility and Valence with general distress, which are equal to -0.15 and -0.22, respectively. Finally, there is an inverse and significant relationship between the variables of Vividness, Coherence, Accessibility and Valence with anxiety arousal, which are equal to -0.14, -0.19, -0.31, and -0.24, respectively. The internal consistency method was used to determine the reliability of the questionnaire. The results of Cronbach's alpha indicated the appropriate internal consistency of the questionnaire and its components. Cronbach's alpha for vividness equal to 0.74, coherence equal to 0.71, accessibility equal to, sensory detail equal to 0.45, emotional intensity equal to 0.68, visual perspective equal to 0.62, time perspective equal to 0.74, sharing equal to 0.72, distancing equal to 0.83, and valence was equal to 0.92.

Conclusion

According to the findings, it can be concluded that the Persian version of the short form of the Memory Experience Questionnaire (MEQ-SF) for measuring phenomenological memory in Iran has appropriate psychometric properties and can be a reliable tool in clinical and research situations.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The present study observes ethical principles, including

respect for the principle of confidentiality of participants, so that for confidentiality, participants were coded and their names were removed. Adequate information on how to conduct research was provided to all participants in the research and their freedom to leave the research process.

Authors' contributions

The first and second authors prepared and translated the English version of the questionnaire, and then the other authors reviewed it. All authors were involved in data collection. The research literature and research background were searched in collaboration with all authors. The first and fifth authors analyzed the data. All authors discussed the results and participated in preparing and editing the final version of the article.

Funding

No financial support has been received from any organization for this research.

Acknowledgments

We thank all the students of Kharazmi University, Tehran, Razi, and Beheshti who participated and collaborated with us in collecting the present study's findings.

Conflict of interest

This study did not have any conflict of interest.

ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه

سیدعلی کاظمی رضایی^۱، علیرضا مرادی^{۲*}، مهناز شاهقلیان^۳، محمدحسین عبدالهی^۴، هادی پرهون^۵

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۲. استاد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۳. استادیار روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۴. دانشیار روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران
۵. استادیار روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، دانشگاه رازی، کرمانشاه، ایران

چکیده

مقدمه: پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه (Memory Experience Questionnaire (MEQ)) در دانشجویان انجام شد.

روش کار: جامعه آماری این پژوهش را کلیه دانشجویان دانشگاه خوارزمی تهران در سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹ تشکیل دادند که از بین آنها تعداد ۲۵۶ دانشجو (۱۷۸ زن و ۷۸ مرد) به صورت آنلاین از طریق شبکه‌های مجازی شرکت کردند و به پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه، پرسشنامه اضطراب صفت، پرسشنامه علائم خلقی و اضطرابی و پرسشنامه احساس تنهایی پاسخ دادند. داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از روش تحلیل عاملی تاییدی، آلفای کرونباخ و ضریب همبستگی پیرسون در نرم‌افزارهای SPSS-25 و AMOS-25 تحلیل شد.

یافته‌ها: شاخص‌های تحلیل عاملی تاییدی دلالت بر برازش مطلوب مدل ده عاملی پرسشنامه تجارب حافظه داشت. در برازش اولیه مدل تاییدی سوال‌های ۱۲ و ۲۹ بر روی عامل انسجام فاقد بار معنادار بودند و از تحلیل کنار گذاشته شدند، بنابراین حجم پرسشنامه به ۲۹ سوال تقلیل یافت. روایی ملاکی پرسشنامه تجارب حافظه با پرسشنامه‌های احساس تنهایی، اضطراب صفت، پرسشنامه علائم خلقی و اضطرابی تایید شد ($P < 0/05$). برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی استفاده شد که نتایج آلفای کرونباخ حاکی از همسانی درونی مناسب پرسشنامه و مولفه‌های آن بود.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های به دست آمده می‌توان عنوان کرد که نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه (MEQ-SF)، جهت سنجش حافظه پدیدارشناختی در ایران از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی برخوردار است و می‌تواند ابزار قابل اعتمادی در موقعیت‌های بالینی و پژوهشی باشد.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۱۹

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۱/۲۸

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۰۷

واژه‌های کلیدی

مطالعه اعتبارسنجی
تحلیل عاملی
حافظه
دانشجویان

نویسنده مسئول

علیرضا مرادی، استاد روان‌شناسی بالینی،
گروه روان‌شناسی بالینی، دانشگاه خوارزمی،
تهران، ایران

ایمیل: Moradi90@yahoo.com



doi.org/10.30514/icss.24.2.84

مقدمه

واقعی آنها را کشف کند. از طرفی دیگر، رفتارگرایان (Behaviourists)، پدیدارشناسی را به دلیل تناقض با مطالعه علمی رفتارهای قابل مشاهده رد کردند (۱). خاطرات (Memories) تجارب شدید پدیدارشناسی ایجاد می‌کنند به طوری که معنادارترین خاطرات شخصی ما توسط پدیدارشناسی آنها تعریف می‌شوند (۲). پدیدارشناختی همان چیزی است که خاطرات شرح حال (Autobiographical memories)

از مدت‌ها پیش پدیدارشناسی (Phenomenology) یکی از دغدغه‌های اصلی پژوهشگران حیطه روان‌شناسی بوده است. Wilhelm Wundt، اولین روان‌شناس تجربی بود که درون‌گرایی (Introspectionism) را به عنوان راهی برای کشف فرایندهای روان‌شناختی گسترش داد. Freud معتقد بود که وظیفه اصلی درمانگر این است که پدیدارشناسی خاطرات اولیه را از بین ببرد تا معنای ناخودآگاه (Unconscious)

را پس از بازیابی، دوباره زنده می‌کند و آنها را در هدایت اهداف و اقدامات آینده ما بسیار مهم جلوه می‌دهد (۱). بر طبق نظر Tulving پدیدارشناسی همان چیزی است که به ما امکان می‌دهد به گذشته سفر کرده و هر تجربه‌ای را که آگاهانه به یاد می‌آوریم را زنده کنیم (۳).

اندازه‌گیری جامع پدیدارشناسی ممکن است بینش جدیدی از کارکرد درونی حافظه و ارتباطات بین حافظه و سایر پدیده‌های مهم روان‌شناختی ارائه دهد. به عنوان مثال، پدیدارشناسی می‌تواند به تمایز بین خاطرات مختلف، از جمله خاطرات واقعی و کاذب کمک کند (۴). پدیدارشناسی حافظه بر اساس انواع مختلف حافظه و جمعیت متفاوت است، به عنوان مثال، خاطرات نزدیک به طور معمول در مقایسه با خاطرات دور واضح‌تر و از نظر هیجانی شدیدتر درک می‌شوند (۱). خاطرات از وقایع معنادار زندگی (به عنوان مثال، روز فارغ‌التحصیلی، ازدواج) تمایل دارند با گذشت زمان ویژگی‌های قدرتمند پدیدارشناسی را حفظ کنند. در عین حال، پدیدارشناسی نیز ممکن است به تفاوت‌های فردی بستگی داشته باشد. به عنوان مثال، پدیدارشناسی با ویژگی‌های نسبتاً پایدار و نتایج روان‌شناختی، از جمله ویژگی‌های شخصیتی (Personality traits) (۵) و پریشانی روان‌شناختی (Psychological distress) (۶) مرتبط است.

معمولاً در مطالعات مربوط به پدیدارشناسی حافظه شرح حال، پژوهشگران برای ارزیابی تجارب حافظه از سوالات تک ماده‌ای (Single item) استفاده می‌کنند (۱). با این وجود، برخی پژوهشگران از محدود پرسشنامه‌هایی که در زمینه پدیدارشناسی حافظه وجود دارد استفاده کرده‌اند. از جمله پرکاربردترین پرسشنامه‌های مورد استفاده در این زمینه می‌توان به پرسشنامه ویژگی‌های حافظه (Questionnaire Memory Characteristics) (۷) و پرسشنامه حافظه شرح حال (Autobiographical Memories Questionnaire) (۸) اشاره کرد. اگرچه این ابزارها به افزایش بینش ما در مورد ماهیت پدیدارشناسی حافظه کمک کرده‌اند، اما در ساخت این ابزارها از روش‌های اندازه‌گیری استاندارد استفاده نشده است که این امر منجر به وجود پاره‌ای از مشکلات در هنگام استفاده آنها می‌شود که از جمله این مشکلات می‌توان به موارد پی‌آیند اشاره کرد.

نخست، در حالی که ساخت مقیاس معمولاً با تعریف صریحی از سازه‌های مورد نظر آغاز می‌شود؛ Johnson و همکارانش (۷) و Rubin و همکارانش (۸) تعریف روشنی از سازه‌های اصلی پژوهش خود ارائه نداده‌اند. از سویی دیگر، پرسشنامه ویژگی‌های حافظه و پرسشنامه حافظه شرح حال به طور جامع طیف کاملی از تجربیات پدیدارشناختی را ارزیابی نمی‌کنند، به طوری که پرسشنامه ویژگی‌های حافظه

فاقد سوالاتی است که تجربیات پدیدارشناختی چشم‌انداز بینایی یا فاصله‌گیری را ارزیابی کنند. دوم، در هنگام ساخت مقیاس‌های مذکور از روش تحلیل عاملی استفاده نشده است، لذا بعید است که دارای ساختاری واضح، قابل تکرار و روایی مناسب باشند. سوم، برخی از سازه‌های مهم موجود در این مقیاس‌ها با استفاده از تک سوالات ارزیابی شده است که این امر می‌تواند منجر به روایی نامناسب و عدم کنترل سبک‌های پاسخ‌دهی و سنجش تفاوت‌های فردی شود (۹). چهارم، هیچکدام از ابزارهای مذکور دارای سوالات با کلید منفی (یعنی نمره معکوس) نیستند که این امر موجب عدم کنترل تفاوت‌های فردی در سبک‌های پاسخ‌دهی می‌شود (۱).

با این وجود شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که یکی از ابزارهای جامع دارای روایی و اعتبار مناسب جهت سنجش پدیدارشناختی حافظه، پرسشنامه تجارب حافظه (Memory Experiences Questionnaire (MEQ)) Sutin و Robins است (۱). فرم بلند این پرسشنامه دارای ۶۳ سوال است که ۱۰ جنبه از پدیدارشناسی حافظه از جمله؛ وضوح (Vividness)، انسجام (Coherence)، دسترسی (امکان دستیابی) (Accessibility)، جزئیات حسی (Sensory detail)، شدت برانگیختگی هیجانی (Emotional intensity)، چشم‌انداز دیداری (Visual perspective)، چشم‌انداز زمان (Time perspective)، اشتراک‌گذاری (Sharing)، جداسازی (Distancing) و ارزش‌گذاری (Valence) را مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۱). علی‌رغم جامع بودن فرم بلند این پرسشنامه، تعداد سوالات زیاد و طولانی بودن آن مشکلاتی در اجرای پرسشنامه بر روی افراد بی‌سواد، سالمند و بیماران روان‌پزشکی به همراه دارد (۱۰). با توجه به این مشکلات Sutin و Luchetti در سال ۲۰۱۶ نسخه کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه (MEQ-SF) را تهیه کردند (۱۰).

Rasmussen و Berntsen در پژوهش خود نشان دادند که رابطه مثبتی بین گشودگی نسبت به تجربه و استفاده کلی از حافظه شرح حال وجود دارد (۱۱). Dolan و همکاران در پژوهش خود نشان دادند که شدت PTSD بیشتر، ارزش‌گذاری منفی بیشتر، وضوح کمتر، انسجام کمتر، دسترسی کمتر، چشم‌انداز زمانی واضح کمتر، جزئیات حسی کمتر، و جداسازی فاصله بیشتر از حافظه مثبت بازیابی شده را پیش‌بینی می‌کند (۱۲). Siedlecki و Falzarano در پژوهش خود نشان دادند که زنان، در مقایسه با مردان، خاطرات خود را منسجم‌تر، دارای شدت هیجانی بیشتر، داشتن جزئیات حسی بیشتر، داشتن سطوح بالاتری از وضوح/چشم‌انداز زمانی و احتمال بیشتری دارد که از منظر اول شخص باشد بازیابی می‌کنند (۱۳). همچنین Werner-Seidler و Moulds در پژوهش خود نشان دادند که ویژگی‌های خاطرات منفی افراد هرگز

در دسترس از طریق شبکه‌های مجازی (تلگرام، واتساپ و...) در پژوهش شرکت کردند. این روش با توجه به محدودیت تردد در شرایط شیوع ویروس کرونا در ایران انتخاب گردید. پس از تکمیل پرسشنامه‌ها اطلاعات شرکت‌کنندگان در فایل اکسل ذخیره و پس از آن جهت تجزیه و تحلیل وارد نرم‌افزار SPSS-25 شد. جهت جمع‌آوری داده‌ها از پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه، پرسشنامه اضطراب صفت، پرسشنامه علائم خلقی و اضطرابی و پرسشنامه احساس تنهایی استفاده شد. معیار ورود به پژوهش شامل موافقت جهت شرکت در پژوهش و دانشجوی دانشگاه خوارزمی تهران و معیار خروج از مطالعه شامل عدم همکاری و تکمیل ناقص پرسشنامه‌ها بود. ما در این پژوهش به بررسی ارتباط بین ده بعد پدیدارشناسی حافظه و پریشانی روان‌شناختی پرداختیم چون که از لحاظ تئوری با پدیدارشناسی حافظه مرتبط است: علائم افسردگی، اضطراب صفت و احساس تنهایی.

پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه (MEQ-SF): 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 (۱، ۱۱، ۲۰)، انسجام (۲، ۲۱)، دسترسی (امکان دستیابی) (۳، ۱۲، ۲۲)، جزئیات حسی (۴، ۱۴، ۲۸)، شدت برانگیختگی هیجانی (۷، ۱۶، ۲۵)، چشم‌انداز دیداری (۶، ۱۵، ۲۴)، چشم‌انداز زمان (۱۳، ۲۳، ۲۹)، اشتراک‌گذاری (۸، ۱۷، ۲۶)، جداسازی (۹، ۱۸، ۲۷) و ارزش‌گذاری (۱۰، ۱۹) را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد. همچنین، سوالات: ۲، ۴، ۱۱، ۱۲، ۱۵، ۱۹، ۲۲، ۲۴، ۲۵، ۲۶، ۲۷، ۲۸، ۲۹ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند (۱۰). 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 (۱۰).

مقیاس احساس تنهایی Russell (Russell Loneliness Scale): پرسشنامه احساس تنهایی توسط Russell و همکاران در سال ۱۹۸۰ ساخته شد که شامل ۲۰ سوال و به صورت ۴ گزینه‌ای، ۱۰ جمله منفی و ۱۰ جمله مثبت است. نمره بالاتر از میانگین بیانگر شدت بیشتر تنهایی است (۱۶). پایایی این آزمون در نسخه جدید تجدید نظر شده ۰/۷۸ گزارش شد. پایایی آزمون به روش باز آزمایی ۰/۸۹ گزارش شده است (۱۷). این مقیاس توسط میردیکوند ترجمه و پس از اجرای

افسردگی و سابقاً افسرده، چه در خلق خنثی و چه در حالت غمگین، تفاوتی نداشت. برای خاطرات مثبت، گروه‌ها از نظر خلق و خوی خنثی تفاوتی نداشتند، اما به دنبال القای خلق غمگین، افراد افسرده سابق، خاطرات مثبت خود را نسبت به همتایان هرگز افسرده خود کمتر به صورت وضوح ارزیابی کردند (۱۴).

مطالعات موجود نشان می‌دهد که پدیدارشناسی در اختلالات بالینی از جمله اختلال استرس پس از سانحه، افسردگی، زوال عقل (Dementia) و سایر اشکال اختلال در حافظه نقش بسزایی دارد، به طوری که بدون ابزارهای اندازه‌گیری جامع، دامنه و پیامدهای این ارتباطات کشف نشده و ناشناخته باقی خواهد ماند؛ بنابراین، ارزیابی پدیدارشناسی حافظه حائز اهمیت زیادی است. از محاسن پرسشنامه MEQ نسبت به موارد مشابه، می‌توان به چند بعدی بودن آن اشاره کرد؛ بدین معنا که این مقیاس شامل ده بعد پدیدارشناختی می‌باشد و سوالات کمتری دارد و در صورت تایید ویژگی‌های روان‌سنجی، می‌تواند زمینه‌ساز پژوهش‌های بیشتر در این حوزه باشد. همچنین اندازه‌گیری جامع پدیدارشناسی ممکن است بینش جدیدی از عملکرد داخلی حافظه و ارتباطات بین حافظه و سایر پدیده‌های مهم روان‌شناختی ارائه دهد. به عنوان مثال، پدیدارشناسی ممکن است به تمایز بین انواع خاطرات، مانند خاطرات واقعی و کاذب کمک کند (۵). از آنجایی که تاکنون در ایران ابزار مناسبی برای ارزیابی تجارب حافظه اعتباریابی نشده است، از این رو، پژوهش حاضر به دنبال پاسخ‌گویی به این پرسش است که آیا نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه (MEQ-SF) در نمونه دانشجویان دانشگاه خوارزمی از روایی، اعتبار و ساختار عاملی مناسبی برخوردار است یا خیر؟

روش کار

پژوهش حاضر با هدف تعیین ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه (MEQ-SF) انجام شد. این مطالعه در چهارچوب پژوهش‌های توصیفی و از نوع همبستگی قرار می‌گیرد. جامعه آماری پژوهش حاضر را تمامی دانشجویان دانشگاه خوارزمی در سال تحصیلی ۱۳۹۹-۴۰۰ تشکیل دادند. بررسی مبانی نظری و پژوهشی موجود راجع به تعیین حجم نمونه برای تحلیل عاملی حاکی از ناهمگونی نظری در این حوزه بود. در این راستا، براساس پیشنهاد Meyers و همکاران (۲۰۱۶) حجم نمونه برای تحلیل عاملی نباید کمتر از ۲۰۰ نفر باشد ($N > 200$) (۱۵). از این رو، ابتدا گوگل فرم پرسشنامه‌ها تهیه شد و به روش اینترنتی، با توزیع لینک پرسشنامه آنلاین ۲۵۶ نفر از دانشجویان دانشگاه خوارزمی به صورت نمونه‌گیری

به دست آورده و پایایی آن برای اضطراب حالت ۰/۹۱ و برای اضطراب صفت ۰/۹۲ گزارش شده است (۲۲). در پژوهش حاضر پایایی پرسشنامه اضطراب صفت به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که برابر با ۰/۸۸ بود.

روش اجرا

ابتدا نسخه انگلیسی پرسشنامه تجارب حافظه-فرم کوتاه به زبان فارسی ترجمه شد. جهت برگردان متن انگلیسی این پرسشنامه به زبان فارسی و برعکس از زبان فارسی به انگلیسی از دستورالعمل راهنمای Sousa و Rojjanasrirat (۲۰۱۱) استفاده شد (۲۳). در گام نخست دو متخصص مسلط به زبان فارسی و انگلیسی به صورت مستقل کار برگردان این مقیاس به زبان فارسی را انجام دادند و پس از اجماع نظر بین آنها و رفع هر گونه اختلاف نظر نسخه اولیه این پرسشنامه به زبان فارسی آماده شد. پس از آن، این پرسشنامه توسط یک متخصص مسلط به زبان انگلیسی و تحت نظارت دو متخصص در حوزه روان‌شناسی شناختی باز ترجمه شد. همچنین در این راه استانداردهای انجمن پژوهش‌های آموزشی آمریکا American Educational Research Association (۲۰۱۴) برای ابزارهای آموزشی و روان‌شناختی نیز رعایت شد. پس از آماده‌سازی نسخه اصلی مقیاس و تأیید روایی محتوایی آن توسط اساتید و متخصصین صاحب‌نظر، در اختیار ۵۰ نفر از دانشجویان قرار گرفت و نظرات و بازخوردهای آنها در مورد روشنی دستورالعمل‌ها، ساختار جملات، روانی و قابل فهم بودن گویه‌ها انجام شد. بعد از آماده‌سازی نسخه نهایی پرسشنامه تجارب حافظه فرم کوتاه، از آنجایی که زمان اجرای پژوهش در دوران شیوع کرونا و ویروس (کووید-۱۹) بود و امکان اجرای مداد کاغذی پرسشنامه‌ها وجود نداشت برای اجرای پرسشنامه‌ها از روش آنلاین استفاده شد. بدین صورت که با همکاری مدیر گروه‌ها پژوهشگر را به گروه‌های خود که اعضای آنها دانشجویان دانشگاه خوارزمی بودند افزوده تا با قراردادن لینک پرسشنامه آنلاین در گروه از اعضای گروه درخواست شود تا در صورت تمایل به سوالات پرسشنامه‌ها پاسخ دهند. برای افراد نمونه قبل از پاسخ‌گویی به ابزارها اهداف، اهمیت و ضرورت پژوهش بیان و به آنها درباره رعایت نکات اخلاقی از جمله رازداری، محرمانه ماندن اطلاعات شخصی و غیره اطمینان خاطر داده شده بود.

یافته‌ها

در پژوهش حاضر که با هدف تعیین مشخصات روان‌سنجی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه انجام گرفت، ۲۵۶ نفر شرکت‌کننده حضور

مقدماتی و اصلاحات به کار گرفته شد (۱۸). در پژوهش حاضر پایایی مقیاس احساس تنهایی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که برابر با ۰/۸۵ بود.

پرسشنامه علائم خلقی و اضطرابی (Symptoms Questionnaire)

(Mood and Anxiety): این پرسشنامه فرم کوتاه شده پرسشنامه ۹۰ سوالی آن می‌باشد که توسط Wardenaar و همکارانش در سال ۲۰۱۰ به نسخه ۳۰ سوالی تبدیل شده است. سه عامل که در پرسشنامه ۳۰ سوالی ارزیابی می‌شود عبارتند از: پریشانی کلی (General distress) به عنوان ویژگی مشترک افسردگی و اضطراب، فقدان لذت (Anhedonic depression) به عنوان ویژگی اختصاصی افسردگی و برانگیختگی اضطرابی (Anxious arousal) به عنوان ویژگی اختصاصی اضطراب که در طیف لیکرت پنج درجه‌ای (از به هیچ وجه=۱ تا بسیار زیاد=۵) قرار می‌گیرد و برای هر عامل ۱۰ سوال اختصاص یافته است. ۱۰ سوال مربوط به پریشانی کلی (سوالات: ۱، ۴، ۷، ۱۰، ۱۲، ۱۳، ۱۷، ۲۳، ۲۵، ۲۸)؛ ۱۰ سوال مربوط به برانگیختگی اضطرابی (سوالات: ۲، ۵، ۸، ۱۵، ۱۸، ۲۰، ۲۱، ۲۴، ۲۷، ۳۰) و ۱۰ سوال مربوط به فقدان لذت (سوالات: ۳، ۶، ۹، ۱۱، ۱۴، ۱۶، ۱۹، ۲۲، ۲۶، ۲۹) که به صورت عاطفه مثبت است معکوس می‌گردد (۱۹). همسانی درونی این ابزار توسط Wardenaar و همکاران برای هر ۳ مقیاس بین ۰/۸۷ تا ۰/۹۳ به دست آورده شد و برای هر مقیاس اعتبار همگرا و واگرایی خوبی را گزارش کردند (۱۹). همچنین همسانی درونی آن در جمعیت جوان و نوجوان ۰/۸۵ تا ۰/۹۲ به دست آمده است (۲۰). در پژوهش حاضر از خرده مقیاس پریشانی کلی و برانگیختگی اضطرابی استفاده شد. همچنین در پژوهش حاضر پایایی پرسشنامه علائم خلقی و اضطرابی به روش همسانی درونی با محاسبه ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که برابر با ۰/۸۰ بود.

پرسشنامه اضطراب صفت-حالت (STAI-T) (State-trait)

(Anxiety inventory): دارای دو مقیاس است و اضطراب صفتی و حالتی را مورد ارزیابی قرار می‌دهد. هر بخش شامل ۲۰ گویه است که در یک مقیاس چهار درجه‌ای لیکرت (تقریباً هرگز، گاهی اوقات، بیش‌تر اوقات و تقریباً همیشه) پاسخ داده می‌شوند. در پژوهش حاضر، بخش اضطراب صفتی (STAI-T) پرسشنامه مورد استفاده قرار گرفته است. Spielberger ضریب آلفای کرونباخ مقیاس اضطراب حالت ۰/۹۲ و برای اضطراب صفت ۰/۹۰ و همچنین برای مجموع ۰/۹۴ گزارش کردند (۲۱). مهram در ایران ویژگی‌های روان‌سنجی این ابزار را

در ادامه با هدف ارزیابی روایی سازه فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. پیش از اجرای تحلیل عاملی تاییدی مفروضه‌های کیفیت نمونه‌برداری کیسر/میر/الکین (KMO) (۰/۸۰۵) و کرویت بارتلت ($\chi^2 = 3330/962$, $P = 0/001$) حاکی از مناسب بودن توانایی ماده‌های مقیاس برای اندازه‌گیری عامل‌ها بود. برای تعیین برازش کلی ابزار پژوهش حاضر با داده‌های تجربی از تحلیل عاملی تاییدی با ۱۰ متغیر مکنون استفاده شد که شاخص‌های برازش آن در جدول ۱ ارائه شده است.

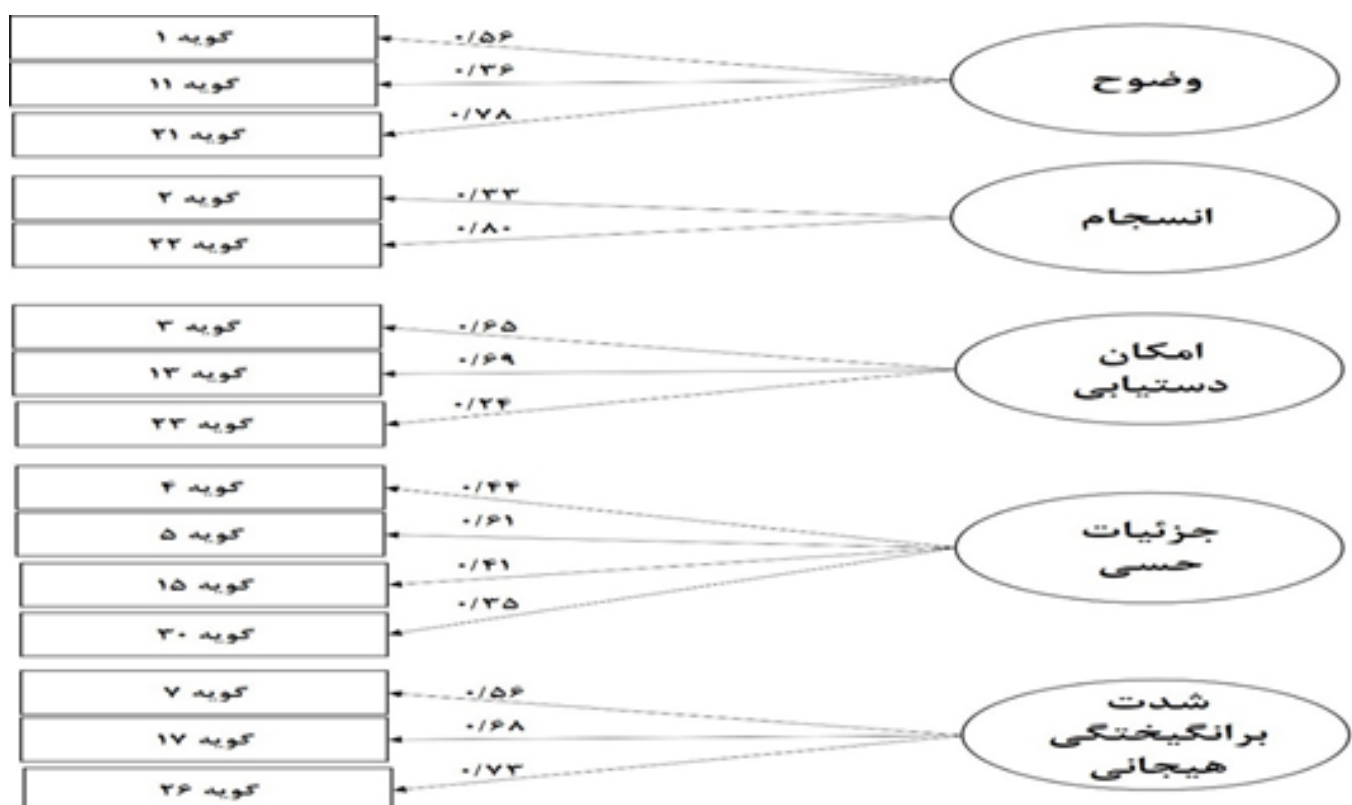
داشتند که نمونه پژوهش حاضر از نظر جنسیت متشکل از ۱۷۸ نفر (۶۹/۵ درصد) زن و ۷۸ نفر (۳۰/۵ درصد) مرد بودند. نمونه پژوهش از نظر وضعیت تاهل متشکل از ۱۵۴ نفر (۶۰/۲ درصد) مجرد و ۱۰۲ نفر (۳۹/۸ درصد) متاهل بودند. از نظر سطح تحصیلات ۱۵۷ نفر (۶۱/۳ درصد) دارای مدرک کارشناسی، ۷۱ نفر (۲۷/۷ درصد) دارای مدرک کارشناسی ارشد و ۲۸ نفر (۱۱ درصد) دارای مدرک دکتری بودند. در پژوهش حاضر همچنین میانگین و انحراف معیار سنی شرکت‌کنندگان به ترتیب برابر با ۳۰/۲۰ و ۹/۵۵ بود.

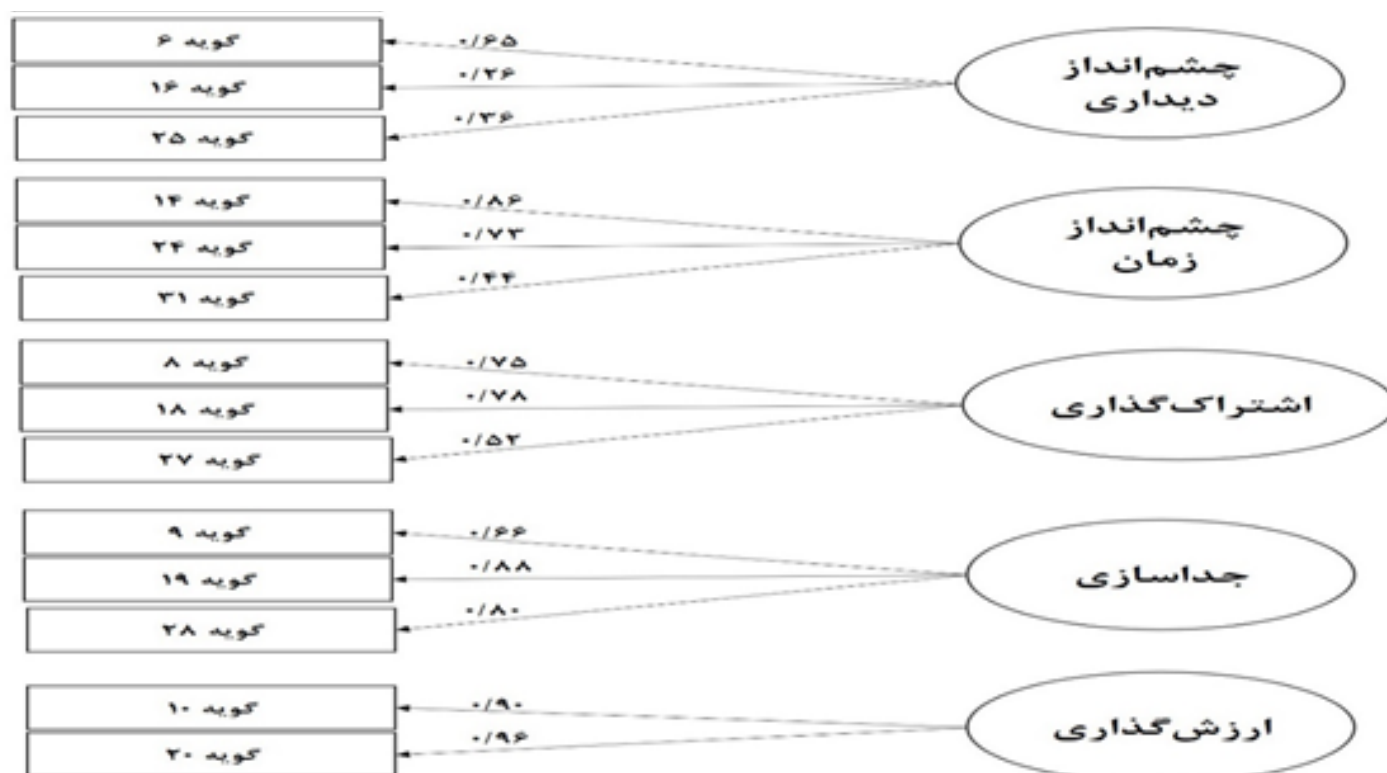
جدول ۱. شاخص‌های برازش مدل فرضی

IFI	CFI	RMSEA	χ^2/df	χ^2	Df	شاخص‌های برازش
۰/۹۰۶	۰/۹۰۳	۰/۰۶۰	۱/۹۲۹	۵۹۰/۳۹۶	۳۰۶	مدل ۱۰ عاملی

تعیین برازش مدل فرضی استفاده شد. RMSEA جز اصلی‌ترین شاخص‌های برازش مدل است. برای برازش مطلوب مدل ارزش RMSEA باید کوچکتر از ۰/۰۸ باشد (۲۴). برای شاخص‌های CFI و IFI مقادیر بالای ۰/۹ نشان دهنده پذیرش مدل و مقادیر بالای ۰/۹۵ نشان از برازش خوب مدل دارد (۲۴).

لازم به ذکر است در برازش اولیه مدل تاییدی سوال‌های ۱۲ و ۲۹ بر روی عامل انسجام فاقد بار معنادار بودند و بنابراین از تحلیل کنار گذاشته شدند و مدل مجدد با حذف این دو سوال برازش شد و شاخص‌های برازش مطلق (Absolute fit indices) و تطبیقی (Comparative fit indices) برای





شکل ۱. ضرایب مسیر استاندارد مدل ۱۰ عاملی

جدول ۲. عوامل پرسشنامه و بارهای عاملی مرتبط با آن

بار عاملی

ماده‌ها									
وضوح	انسجام	دسترسی	جزئیات	شدت	چشم‌انداز دیداری	چشم‌انداز زمان	اشتراک‌گذاری	جداسازی	ارزش‌گذاری
			حسی	برانگیختگی هیجانی					
۱	این رویداد را به وضوح به خاطر می‌آورم.	۰/۵۶							
۱۱	این رویداد در ذهن من تیره و مبهم است.	۰/۳۶							
۲۰	من این رویداد را با جزئیات به خاطر می‌آورم.	۰/۷۸							
۲	این خاطره به صورت قطعه‌ها و تکه‌های پراکنده به ذهن من خطور می‌کند، نه به صورت یک داستان منطقی و منسجم.	۰/۳۳							
۲۱	ترتیب وقوع اتفاق در ذهنم روشن و مشخص است.	۰/۸۰							
۳	یادآوری این خاطره برای من آسان بود.	۰/۶۵							
۱۲	برایم سخت بود که به این خاطره فکر کنم.	۰/۶۹							
۲۲	برای به خاطر آوردن این رویداد، باید مدتی فکر می‌کردم.	۰/۲۴							

بار عاملی

ماده‌ها	وضوح	انسجام	(امکان	دسترسی	جزئیات	شدت	چشم‌انداز	چشم‌انداز	اشتراک	جداسازی	ارزش
				دستیابی)	حسی	برانگیختگی	دیداری	زمان	گذاری		گذاری
۴	اطلاعات حسی زیادی را از این رویداد به خاطر نمی‌آورم (صدا، بو، طعم، و غیره).			۰/۴۴							
۵	وقتی که رویداد را به خاطر می‌آورم، می‌توانم آن را در ذهن خودم بشنوم.			۰/۶۱							
۱۴	وقتی که این رویداد را به خاطر می‌آورم، به همان چیزهایی فکر می‌کنم که هنگام وقوع حادثه اتفاق افتاده است.			۰/۴۱							
۲۸	هنگامی که که رویداد را به خاطر می‌آورم، یادآوری احساسات و واکنش‌های جسمانی خاصی را که در طول آن اتفاق تجربه کرده‌ام، برایم مشکل است.			۰/۳۵							
۷	هیجانات (احساسات) من در مورد این رویداد بسیار شدید است.			۰/۵۶							
۱۶	یادآوری این رویداد، باعث برانگیخته شدن هیجانات نیرومندی در من می‌شود.			۰/۶۸							
۲۵	این خاطره، منجر به برانگیختن احساسات و هیجانات شدید در من نمی‌شود.			۰/۷۳							
۶	در حافظه‌ام، انگار این تجربه را با چشم خود می‌بینم.			۰/۶۵							
۱۵	من این خاطره را طوری می‌بینم که گویا به عنوان یک فرد بیرونی ناظر و مشاهده‌گر آن تجربه هستم.			۰/۲۶							
۲۴	وقتی این اتفاق را به خاطر می‌آورم، احساس می‌کنم مثل یک ناظر دارم خودم را تماشا می‌کنم.			۰/۳۶							
۱۳	به وضوح روزی که آن اتفاق افتاد را به خاطر می‌آورم.			۰/۸۶							
۲۳	به وضوح روزی که این رویداد رخ داده را به خاطر می‌آورم.			۰/۷۳							
۲۹	حافظه‌ام در یادآوری سال وقوع حادثه، نامشخص و مبهم است.			۰/۴۴							
۸	از زمان وقوع این رویداد، بارها در مورد آن صحبت کرده‌ام.			۰/۷۵							

بار عاملی

ماده‌ها	وضوح	انسجام	امکان	دسترسی	جزئیات	شدت	چشم‌انداز	چشم‌انداز	اشتراک	جداسازی	ارزش
				دستیابی)	حسی	برانگیختگی	دیداری	زمان	گذاری		گذاری
۱۷	اغلب در مورد این رویداد فکر می‌کنم یا در باره آن با دیگران صحبت می‌کنم.								۰/۷۸		
۲۶	بندرت در مورد این خاطره با دیگران حرف می‌زنم.								۰/۵۲		
۹	احساس می‌کنم شخص درون این خاطره نسبت به آنچه که امروز هستم، شخص متفاوتی است.									۰/۶۶	
۱۸	وقتی این خاطره را به یاد می‌آورم، فکر می‌کنم؛ من دیگر آن شخص زمان وقوع رویداد نیستم.									۰/۸۸	
۲۷	احساس می‌کنم همان فردی هستم که در زمان وقوع رویداد بودم و هیچ تفاوتی با آن زمان ندارم.									۰/۸۰	
۱۰	محتوای کلی این خاطره مثبت است.										۰/۹۰
۱۹	محتوای کلی این خاطره منفی است.										۰/۹۶

برای ارزیابی روایی ملاکی این پرسشنامه میزان همبستگی ۱۰ عامل این پرسشنامه شامل وضوح، انسجام، امکان دستیابی، جزئیات حسی، شدت برانگیختگی هیجانی، چشم‌انداز دیداری، چشم‌انداز زمان، اشتراک گذاری، جداسازی و ارزش گذاری با متغیرهای احساس تنهایی، اضطراب صفت، پریشانی کلی و برانگیختگی اضطرابی محاسبه شد که در جدول ۳ ارائه شده است.

جدول ۳. همبستگی زیرمقیاس‌های پرسشنامه تجارب حافظه با متغیرهای احساس تنهایی، اضطراب صفت، پریشانی کلی و برانگیختگی اضطرابی

متغیر	احساس تنهایی	اضطراب صفت	پریشانی کلی	برانگیختگی اضطرابی
وضوح	-۰/۱۶۳**	-۰/۱۰۷	-۰/۱۰۹	-۰/۱۴۴*
انسجام	-۰/۰۵۳	-۰/۰۰۵	-۰/۰۱۲	-۰/۱۹۱**
امکان دستیابی	-۰/۱۶۰*	-۰/۱۶۷**	-۰/۱۴۸*	-۰/۳۰۷**
جزئیات حسی	-۰/۰۹۵	۰/۰۰۱	-۰/۰۰۳	۰/۰۱۰
شدت برانگیختگی هیجانی	۰/۰۲۸	۰/۰۶۲	۰/۰۶۸	۰/۱۱۵
چشم‌انداز دیداری	-۰/۰۲۲	۰/۰۱۴	۰/۰۴۷	۰/۱۰۴
چشم‌انداز زمان	-۰/۱۶۰*	-۰/۰۵۵	-۰/۰۶۹	-۰/۰۸۹
اشتراک گذاری	-۰/۲۳۵**	۰/۰۰۱	-۰/۰۶۰	-۰/۰۸۸
جداسازی	۰/۰۷۲	۰/۰۲۶	۰/۰۶۰	۰/۰۹۰
ارزش گذاری	-۰/۲۰۱**	-۰/۲۷۸**	-۰/۲۲۱**	-۰/۲۴۵**

**P<۰/۰۱ ، *P<۰/۰۵

همان‌طور که در **جدول ۳** مشاهده می‌شود بین متغیرهای وضوح، امکان دستیابی، چشم‌انداز زمان، اشتراک‌گذاری و ارزش‌گذاری با احساس تنهایی رابطه‌ی معکوس و معنادار وجود دارد که میزان این روابط به ترتیب برابر ۰/۱۶، ۰/۱۶، ۰/۱۶، ۰/۲۳ و ۰/۲۰ است. بین متغیرهای امکان دستیابی و ارزش‌گذاری با اضطراب صفت رابطه معکوس و معنادار وجود دارد که میزان این روابط به ترتیب برابر ۰/۱۷ و ۰/۲۸ است. همچنین، بین متغیرهای امکان دستیابی و ارزش‌گذاری با پریشانی کلی رابطه معکوس و معنادار وجود دارد که میزان این روابط به ترتیب برابر ۰/۱۵ و ۰/۲۲ است. و در نهایت، بین متغیرهای وضوح، انسجام، امکان دستیابی و ارزش‌گذاری با برانگیختگی اضطرابی

رابطه معکوس و معنادار وجود دارد که میزان این روابط به ترتیب برابر ۰/۱۴، ۰/۱۹، ۰/۳۱ و ۰/۲۴ است. برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی استفاده شد که نتایج آلفای کرونباخ حاکی از همسانی درونی مناسب پرسشنامه و مولفه‌های آن بود. میزان آلفای کرونباخ برای وضوح برابر با ۰/۷۴، انسجام برابر با ۰/۷۱، امکان 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 (**جدول ۴**).

جدول ۴. پایایی همسانی درونی مولفه‌های فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه

متغیر	آلفای کرونباخ
وضوح	۰/۷۴
انسجام	۰/۷۱
امکان دستیابی	۰/۷۳
جزئیات حسی	۰/۴۵
شدت برانگیختگی هیجانی	۰/۶۸
چشم‌انداز دیداری	۰/۶۲
چشم‌انداز زمان	۰/۷۴
اشتراک‌گذاری	۰/۷۲
جداسازی	۰/۸۳
ارزش‌گذاری	۰/۹۲

بحث

پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه در دانشجویان انجام شد. نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که نسخه فارسی پرسشنامه تجارب حافظه در دانشجویان ایرانی از ویژگی‌های روان‌سنجی (روایی و اعتبار) مناسبی برخوردار است. در این پژوهش یک نسخه ۲۹ سوالی از پرسشنامه تجارب حافظه ارائه می‌شود که تمام ۱۰ بعد پدیدارشناختی مقیاس اصلی را حفظ می‌کند، این یافته در راستای نتایج به دست آمده از نسخه اصلی این پرسشنامه قرار دارد (۱۰). بنابراین، فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه (MEQ-SF) به طور نظری و روان‌سنجی پدیدارشناسی حافظه را مورد اندازه‌گیری قرار می‌دهد. پرسشنامه تجارب حافظه شامل ده

خرده مقیاس وضوح، انسجام، دسترسی (امکان دستیابی)، جزئیات حسی، شدت برانگیختگی هیجانی، چشم‌انداز دیداری، چشم‌انداز زمان، اشتراک‌گذاری، جداسازی و ارزش‌گذاری است (۱). با هدف ارزیابی روایی سازه فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه از روش تحلیل عاملی تاییدی استفاده شد. شاخص‌های تحلیل عاملی تاییدی دلالت بر برازش مطلوب مدل ده عاملی پرسشنامه تجارب حافظه داشت. لازم به ذکر است در برازش اولیه مدل تاییدی سوال‌های ۱۲ و ۲۹ بر روی عامل انسجام فاقد بار معنادار بودند و بنابراین از تحلیل کنار گذاشته شدند و مدل مجدد با حذف این دو سوال برازش شد و شاخص‌های برازش مطلق و تطبیقی برای تعیین برازش مدل فرضی استفاده شد. همان‌طور

همچنین، یافته‌های پژوهش نشان داد که بین متغیرهای امکان دستیابی (دسترسی) و ارزش‌گذاری با اضطراب صفت رابطه معکوس و معنادار وجود دارد. در تبیین رابطه معکوس بین امکان دستیابی با اضطراب صفت می‌توان گفت که پدیدارشناسی حافظه در بسیاری از اختلالات بالینی نقش اساسی دارد. به عنوان مثال، افرادی که اضطراب شدیدی را تجربه کرده‌اند و از علائم مرتبط با تروما رنج می‌برند دسترسی محدودی به اطلاعات اختصاصی دانش رویدادی دارند و تمایل به بازیابی خاطرات به صورت کلی دارند، بنابراین میزان دسترسی به خاطرات کاهش می‌یابد (۲۷). از سویی دیگر، بین متغیرهای امکان دستیابی و ارزش‌گذاری با پریشانی کلی رابطه معکوس و معنادار وجود دارد. در راستای این یافته Luchetti و Sutin در پژوهش خود نشان دادند که، پریشانی کلی با بازیابی خاطرات عمومی و کودکی همراه بود که غیرمنسجم، غیرقابل دسترسی و از نظر روان‌شناختی با فاصله‌گیری همراه بودند. به طور کلی، شرکت‌کنندگانی که دچار پریشانی می‌شوند، تمایل دارند خاطرات بسیار منفی خود را از نظر قابلیت دسترسی پایین ارزیابی کنند (۱۰).

در نهایت بین متغیرهای وضوح، انسجام، امکان دستیابی (دسترسی) و ارزش‌گذاری با برانگیختگی اضطرابی رابطه معکوس و معنادار وجود دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت انسجام به بازیابی حافظه با توالی سازمان‌یافته از رویدادهایی گفته می‌شود که با هم ترکیب نشده و ادغام نشده‌اند. این یافته همسو با نتایج پژوهش Luchetti و Sutin است که نشان دادند شرکت‌کنندگانی که علائم اضطراب و افسردگی بیشتر به صورت ذهنی تجربه کردند خاطرات آنها انسجام کمتری داشت (۱۰). همچنین در تبیین رابطه معکوس بین خرده مقیاس ارزش‌گذاری با اضطراب صفت، پریشانی کلی و برانگیختگی اضطرابی می‌توان گفت که وقتی افراد یک رویداد تروماتیک (اضطراب شدید) یا پریشانی (افسردگی) را تجربه می‌کنند، شروع می‌کنند به فکر کردن دربارهٔ خاطرات‌شان به شکلی کلی‌تر، شاید آنها عقیده داشته باشند که اتفاقات منفی با فراوانی بالاتری رخ می‌دهند و ممکن است حتی به اتفاقاتی که در گذشته‌شان رخ داده، با دید کلی نگاه کنند (مثلاً، کل کودکی من ترسناک بود به جای این که زمان‌های خاصی ترسناک بودند). وقتی افراد خاطرات را به صورت کلی به یاد می‌آورند، جدا کردن خاطرات روزانه از یکدیگر سخت می‌شود و بعد ممکن است فراموش کنند که اتفاقات مثبت هم رخ می‌دهند. به علاوه، وقتی افراد بیش‌کلی‌گرایی را شروع می‌کنند، احتمال بسط یک خاطرهٔ منفی را افزایش می‌دهند؛ مثلاً به جای این که بگویند در چند روز تعطیلات یک تجربهٔ بد داشتند، می‌گویند در تمام طول آن ماه تجربهٔ بدی داشتند (۲۷). این امر می‌تواند باعث

که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، شاخص برازش RMSEA برابر با (۰/۰۶۰)، شاخص CFI برابر با (۰/۹۰۳) و شاخص IFI برابر با (۰/۹۰۶) می‌باشد که بر اساس مدل Kline (۲۰۱۵) نشان‌دهنده برازش مطلوب مدل است (۲۴). همچنین، برای تعیین پایایی پرسشنامه از روش همسانی درونی استفاده شد که نتایج آلفای کرونباخ حاکی از همسانی درونی مناسب پرسشنامه و مولفه‌های آن بود. هر چند در پژوهش حاضر خرده مقیاس جزئیات حسی پایایی پایینی داشت، اما این یافته در راستای نتایج نسخه اصلی این پرسشنامه یعنی Luchetti و Sutin (۲۰۱۶) قرار دارد در پژوهش آنها در نمونه اول میزان آلفای کرونباخ برای جزئیات حسی ۰/۴۵ و در نمونه دوم ۰/۵۱ به دست آمد (۱۰). علاوه بر فراهم کردن ویژگی‌های روان‌سنجی فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه، هدف دوم ما بررسی چگونگی ارتباط پدیدارشناسی با پریشانی روان‌شناختی در یک جمعیت غیر بالینی بود. لذا برای ارزیابی روایی ملاکی این پرسشنامه میزان همبستگی ۱۰ عامل این پرسشنامه با متغیرهای احساس تنهایی، اضطراب صفت، پریشانی کلی و برانگیختگی اضطرابی محاسبه شد که در جدول ۲ ارائه شده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، بین متغیرهای وضوح، امکان دستیابی، چشم‌انداز زمان، اشتراک‌گذاری و ارزش‌گذاری با احساس تنهایی رابطه معکوس و معنادار وجود دارد. در راستای این یافته، Luchetti و Sutin در پژوهش خود در سال ۲۰۱۶ نشان دادند که بین پدیدارشناسی حافظه با تنهایی و افسردگی رابطه معناداری وجود دارد به طوری که شرکت‌کنندگانی که سطح بالاتری از احساس تنهایی و افسردگی داشتند، خاطرات آنها مبهم و با چشم‌انداز زمانی پایینی همراه بود (۱۰). افزون بر این کسانی که احساس تنهایی می‌کنند ممکن است در تعاملات اجتماعی با مشکل روبرو شوند و در ایجاد و حفظ روابط اجتماعی اعتماد کمتری به خاطرات شرح حال خود دارند (۲۵). به عنوان مثال، به اشتراک گذاشتن جزئیات هیجانی یک خاطره با یک شخص ممکن است منجر به صمیمیت بیشتر با آن شخص شود. فقدان چنین گفت و گوهای شرح حال اجتماعی ممکن است منجر به روابط اجتماعی ضعیف شود. انزوای اجتماعی با عملکرد شناختی ضعیف همراه است و این احتمال وجود دارد که نقایص شناختی مرتبط با احساس تنهایی نیز پدیدارشناسی را کاهش دهد (۲۶)، بنابراین باعث کاهش دسترسی به خاطرات مثبت و منفی می‌شود. همچنین احساس تنهایی، با بعد اشتراک‌گذاری ارتباط معکوسی داشت. شاید افرادی که احساس تنهایی می‌کنند سعی می‌کنند خاطرات خود را با دیگران به اشتراک بگذارند اما نمی‌توانند خاطرات غنی پدیدارشناختی را که ارتباط اجتماعی را پیش می‌برد، بازیابی کنند.

روند پژوهش انجام شد. این پژوهش پس از بررسی در کمیته اخلاق دانشگاه خوارزمی با شناسه اخلاق IR.KHU.REC.1400.042 مصوب شد.

مشارکت نویسندگان

ابتدا نویسندگان اول و دوم نسخه انگلیسی پرسشنامه را تهیه و ترجمه کردند و سپس سایر نویسندگان آن را بازبینی کردند. همه نویسندگان در جمع‌آوری داده‌ها مشارکت داشتند. جستجوی ادبیات تحقیق و پیشینه پژوهش با همکاری همه نویسندگان انجام شد. نویسندگان اول و پنجم نسبت به تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام کردند. 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 دانشجویان دانشگاه خوارزمی که در راه گردآوری یافته‌های پژوهش حاضر با ما مشارکت و همکاری داشتند تشکر و قدردانی می‌کنیم.

تعارض منافع

این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافعی نداشته است.

قضایات‌های نادرست در فرایند بازیابی خاطره شود و توانایی افراد در ارزش‌گذاری خاطرات به‌صورت منفی یا مثبت کاهش می‌یابد. استفاده از یک نمونه دانشجویی، اصلی‌ترین محدودیت مطالعه حاضر بود، لذا در هنگام تعمیم نتایج این مطالعه باید جوانب احتیاط را رعایت کرد لذا پیشنهاد می‌شود مطالعات مربوط به اعتباریابی این آزمون بر روی نمونه‌های دیگر نیز انجام شود.

نتیجه‌گیری

در مجموع یافته‌های به دست آمده از پژوهش حاضر حاکی از آن بود که فرم کوتاه پرسشنامه تجارب حافظه (MEQ-SF) در دانشجویان ایرانی از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی برخوردار است این مطالعه با فراهم کردن نسخه معتبر فارسی این مقیاس می‌تواند جهت سنجش جامع و چند بعدی پدیدارشناختی حافظه در فعالیت‌های پژوهشی و بالینی مورد استفاده متخصصین این حوزه قرار گیرد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این مقاله بخشی از رساله دکتری نویسنده اول می‌باشد. 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 آنها برای خروج از

References

1. Sutin AR, Robins RW. Phenomenology of autobiographical memories: The memory experiences questionnaire. *Memory*. 2007;15(4):390-411.
2. Singer JA, Salovey P. The remembered self: Emotion and memory in personality. New York:Free Press;1993.
3. Tulving E. Episodic memory: From mind to brain. *Annual Review of Psychology*. 2002;53(1):1-25.
4. Heaps CM, Nash M. Comparing recollective experience in true and false autobiographical memories. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*. 2001;27(4):920-930.
5. Rasmussen AS, Berntsen D. Personality traits and autobiographical memory: Openness is positively related to the experience and usage of recollections. *Memory*. 2010;18(7):774-786.
6. Sutin AR, Gillath O. Autobiographical memory phenomenology and content mediate attachment style and psychological distress. *Journal of Counseling Psychology*. 2009;56(3):351-364.
7. Johnson MK, Foley MA, Suengas AG, Raye CL. Phenomenal characteristics of memories for perceived and imagined autobiographical events. *Journal of Experimental Psychology: General*. 1988;117(4):371-376.
8. Rubin DC, Schrauf RW, Greenberg DL. Belief and recol-

lection of autobiographical memories. *Memory & Cognition*. 2003;31(6):887-901.

9. Robins RW, Hendin HM, Trzesniewski KH. Measuring global self-esteem: Construct validation of a single-item measure and the Rosenberg Self-Esteem Scale. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2001;27(2):151-161.

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

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

12. Siedlecki KL, Falzarano F. Examining measurement invariance across gender in self-defining autobiographical memory characteristics using a shortened version of the Memory Experiences Questionnaire. *Applied Cognitive Psychology*. 2016;30(6):1073-1079.

13. Werner-Seidler A, Moulds ML. Autobiographical memory characteristics in depression vulnerability: Formerly depressed individuals recall less vivid positive memories. *Cognition & Emotion*. 2011;25(6):1087-1103.

14. Meyers LS, Gamst G, Guarino AJ. Applied multivariate research: Design and interpretation. 2nd ed. New York:Sage publications;2016.

15. Russell D, Peplau LA, Cutrona CE. The revised UCLA Loneliness Scale: Concurrent and discriminant validity evidence. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1980;39(3):472-480.

16. Russell D, Peplau LA, Ferguson ML. Developing a measure of loneliness. *Journal of Personality Assessment*. 1978;42(3):290-294.

17. Mirdrikvand F. Investigating loneliness with academic performance, anxiety, depression and self-esteem in middle school boys in Poldokhter city [MA Thesis]. Ahvaz:Shahid Chamran

University of Ahvaz;1999.

18. Wardenaar KJ, van Veen T, Giltay EJ, de Beurs E, Penninx BW, Zitman FG. Development and validation of a 30-item short adaptation of the Mood and Anxiety Symptoms Questionnaire (MASQ). *Psychiatry Research*. 2010;179(1):101-106.

19. Lin A, Yung AR, Wigman JT, Killackey E, Baksheev G, Wardenaar KJ. Validation of a short adaptation of the Mood and Anxiety Symptoms Questionnaire (MASQ) in adolescents and young adults. *Psychiatry Research*. 2014;215(3):778-783.

20. Spielberger CD, Gorsuch RL, Lushene RE. Manual for the State-Trait Anxiety, Inventory. Palo Alto, CA:Consulting Psychologist;1970.

21. Mahram B. Spielberger anxiety test standardization in Mashhad [MA thesis]. Tehran:Allameh Tabataba'i University;2002. (Persian)

22. Sousa VD, Rojjanasrirat W. Translation, adaptation and validation of instruments or scales for use in cross-cultural health care research: A clear and user-friendly guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2011;17(2):268-274.

23. Kline RB. Principles and practice of structural equation modeling. New York:Guilford Publications;2015.

24. Distel MA, Rebollo-Mesa I, Abdellaoui A, Derom CA, Willemsen G, Cacioppo JT, et al. Familial resemblance for loneliness. *Behavior Genetics*. 2010;40(4):480-494.

25. Harris CB, Rasmussen AS, Berntsen D. The functions of autobiographical memory: An integrative approach. *Memory*. 2014;22(5):559-581.

26. Sumner JA. The mechanisms underlying overgeneral autobiographical memory: An evaluative review of evidence for the CaR-FA-X model. *Clinical Psychology Review*. 2012;32(1):34-48.

27. Maxwell K, Callahan JL, Holtz P, Janis BM, Gerber MM, Connor DR. Comparative study of group treatments for post-traumatic stress disorder. *Psychotherapy*. 2016;53(4):433-445.

Psychometric characteristics of inhibition component of executive functions: Comparing normal people with clinical disorders

Elahe Ashoor Zadeh¹ , Sayyed Mohammad Hossein Mousavi Nasab^{2*} , Afsaneh Towhidi³

1. MSc of Clinical Psychology, Department of Psychology, Literature and Humanities Faculty, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

2. Associate Professor of Health Psychology, Department of Psychology, Literature and Humanities Faculty, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

3. Associate Professor of Educational Psychology, Department of Psychology, Literature and Humanities Faculty, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Abstract

Received: 24 Nov. 2021

Revised: 18 Apr. 2022

Accepted: 5 May. 2022

Keywords

Validity
Reliability
Executive functions
Inhibition
Clinical disorders

Corresponding author

Sayyed Mohammad Hossein Mousavi Nasab, Associate Professor of Health Psychology, Department of Psychology, Literature and Humanities Faculty, Shahid Bahonar University of Kerman, Kerman, Iran

Email: Hossein.mousavi-nasab@uk.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.24.2.99

Introduction: This study was conducted to explore the validity and reliability of the computer version of tasks for the inhibition component proportional to the Iranian population. This study examined three computer tasks based on Miyake and Friedman's theory of executive functions to assess inhibition.

Methods: The Antisaccade (AS), Stroop, and Stop-Signal Tasks (SST) tests were the study instruments employed in this survey. The current study is descriptive-analytical, which was conducted by quota sampling in the preliminary (pilot) stage on 100 people of four different ethnicities and languages and then on 406 normal individuals and 74 people with various clinical disorders in Kerman city (age range of 16 to 60 years). Face validity, content validity, and discriminant validity were used to investigate the validity. The reliability of subscales was assessed through internal consistency, test-retest, split-half correlation, and Spearman-Brown methods.

Results: The subscales of Antisaccade, Stroop, and Stop-Signal Tasks revealed excellent internal consistency and favorable reliability. These scales showed desirable face and content validity. The data obtained from the MANOVA analysis approach demonstrated a significant difference between the performance of normal individuals and people with different clinical disorders.

Conclusion: On the basis of the present study's findings, this computer version of tasks is desirable reliability and validity to assess the inhibition component and can be employed as a valid instrument to measure the capability of inhibition in normal individuals and people with clinical disorders.

Citation: Ashoor Zadeh E, Mousavi Nasab SMH, Towhidi A. Psychometric characteristics of inhibition component of executive functions: Comparing normal people with clinical disorders. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):99-112.

Extended Abstract

Introduction

Executive functions can be considered neuropsychological skills necessary for planning, designing, and performing sequential complicated and purposive action. They also include some processes such as inhibition, flexibility, work-

ing memory, and selective attention (1, 2) and allow us to take purposeful actions (3). One of the main components of executive functions is inhibition, known as the mechanism of activity cessation and a common factor in all executive

functions (4). Given the importance of this component in everyday life and its impact on many psychiatric disorders, tests such as the Wisconsin test have long been used manually and in the form of software in recent years for diagnostic and therapeutic purposes (18). Nevertheless, the majority of these tests are not based on a single theory of the inhibition component. In addition, since there is no coherent computer task in Iran that provides equal conditions for all subjects and clients to measure this component, this study is based on the Miyake and Friedman model, which is one of the most popular models in the field of executive functions. Therefore, an attempt was made to validate and accredit the set of tasks inhibiting the executive functions (Antisaccade, Stroop and Stop Signal) in the Iranian population and at different ages of adulthood.

Methods

The current research included various steps, such as conformity, validation, reliability, and comparison between normal individuals and individuals with clinical disorders to evaluate the reliability and validity of a set of tasks of the inhibition component and use these tasks in the Iranian version. In the first step of test conformity, an expert programmed the tests based on the guideline, and to Persian by researchers and one of the English Literature experts independently translated verbal and written sections in the computer-based version to Persian. Then, translations were evaluated, and the final form was adjusted after resolving errors. This version was reviewed by an expert in Persian Literature, an expert in English literature, and two experts in Psychology to solve the possible problems. Tests were prepared after the conformity of the translated version with the original version and resolving errors. In this regard, before running the developed computer-based version, a pilot study was conducted to receive feedback from participants regarding the software of the set of tasks of inhibition component and resolve

its probable errors. Thus, 100 subjects aged 16-60 years old were selected from Kerman, East Azerbaijan, Kurdistan, Chaharmahal and Bakhtiari using a convenience sampling method, with their racial and linguistic characteristics considered. Finally, the set of inhibition tasks was prepared in the format of the preliminary test. The next step addressed the psychometric characteristics of the test. Four hundred six subjects within the age range of 16-60 years old were selected using the convenience sampling method to assess the validity and reliability. Also, the Wisconsin Card Sorting test was utilized for evaluating concurrent validity. Cronbach's alpha coefficient, McDonald's Omega test for internal consistency, and test-retest on 100 participants with intervals of 2-3 weeks were used to examine the reliability of the test. The research data were analyzed using SPSS-28 software.

Results

According to the findings, Antisaccade, Stroop, and Stop-Signal tasks have desirable content and face validity. Furthermore, the Cronbach's alpha coefficient and the McDonald's omega test in the sub-scale of the Antisaccade task were 0.91 and 0.91, and 0.89 and 0.88 in the Stroop sub-scale task, respectively, indicating strong internal consistency of these sub-scales. The reliability coefficient of 0.81 was also obtained for the Stop-Signal sub-scale using the test-retest method, representing the suitable reliability of this task. The significance of the data was achieved using MANOVA, showing the weak performance of the subjects with schizophrenia, Alzheimer's disease, brain injury, and depression compared to normal individuals.

Conclusion

The research results showed that the achieved reliability of a set of tasks (Antisaccade, Stroop, and Signal-Stop tasks) was desirable among Iranians. Moreover, the findings re-

vealed the validity of the set of tasks of inhibition component among Iranians. In this regard, the content validity of the group of tasks was obtained based on the experts' opinion on the content of the inhibition component subscale. Experts' views on cognitive psychology regarding face validity showed the suitability of this tool based on the research objective. The research results showed considerable compatibility with the results of Friedman et al. (21), indicating the acceptable reliability and validity of the set of these tasks. The discriminant validity findings also showed a significant difference between healthy people and patients regarding the set of tasks of the inhibition component. The current study's results revealed a significant difference between the scores of the set of inhibition tasks of normal people and people with Schizophrenia disorder. This finding is in line with the research results by Ettinger et al. (24) and Haugen et al. (26), addressing the lack of inhibition in patients with Schizophrenia disorder and the weak performance of response inhibition and interference control in the Schizophrenia spectrum. The other research findings also presented a significant difference between the performance of normal individuals and individuals with depression. Agreeably, these results are in line with the research findings of Aker et al. (29) regarding the lack of inhibitory processing and the stability of the lack of inhibition among depressed individuals, even after recovery. According to data analysis, individuals with Alzheimer's disease perform weaker than normal people in the set of inhibition tasks. These results are in line with the research results conducted by Naeser et al. (32) and Medina et al. (34), addressing the significance of the inhibitory defects and the difficulty of suppressing the automatic response in patients with Alzheimer's disease. The results of the current study also indicated a significant difference between the performance of normal people and people with brain injury in the set of inhibition tasks. These findings are in line with Gomez-de-Regil et

al. (38), indicating that traumatic brain injury could affect the human's perceptual ability to control unwanted actions or disturbing information.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

In order to observe the ethical considerations, the researchers obtained informed consent from all participants. Moreover, participants were assured that all the information would remain confidential. Also, they could withdraw from the study if they were no longer interested in cooperation. The current research was approved by the Ethics Committee of the Shahid Bahonar University of Kerman with the Code of E.A.00.07.04.04.

Authors' contributions

Elaha Ashourzadeh and Seyyed Mohammad Hossein Mousavi Nesab carried out the initial design of the study, the selection of the topic and the stages of the research implementation. All three respected authors actively participated in checking and editing the final version of the article, as well as discussing the results of the study.

Funding

This research was conducted with the financial support of the cognitive science and technologies council (Code 6282).

Acknowledgments

This research was extracted from the MSc Thesis of the first author. The authors would like to express their gratitude to all the officials and respected personnel of Shahid Beheshti Psychiatric Hospital and Shafa Hospital of Kerman for their assistance in carrying out this research.

Conflict of interest

The author declared no conflict of interest.

ویژگی‌های روان‌سنجی مؤلفه بازداری کارکردهای اجرایی: مقایسه افراد عادی با اختلالات بالینی

الهه آشورزاده^۱ ID، سید محمد حسین موسوی نسب^{۲*} ID، افسانه توحیدی^۳

۱. کارشناسی ارشد روان‌شناسی بالینی، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران
۲. دانشیار روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران
۳. دانشیار روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

چکیده

مقدمه: مطالعه حاضر با هدف رواسازی و اعتباریابی نسخه رایانه‌ای مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری متناسب با جمعیت ایرانی، صورت گرفت. در این مطالعه ۳ تکلیف رایانه‌ای مبتنی بر مدل Friedman و Miyake جهت سنجش بازداری مورد بررسی قرار گرفت.

روش کار: آزمون‌های Stroop، Antisaccade و سیگنال توقف ابزارهای مورد استفاده در این پژوهش بودند. مطالعه حاضر از نوع توصیفی-تحلیلی است که به روش پیمایشی از طرق نمونه‌گیری سهمیه‌ای در مرحله مقدماتی (پایلوت) روی ۱۰۰ نفر از چهار قومیت نژادی و زبانی مختلف و سپس روی ۴۰۶ نفر از افراد عادی و ۷۴ فرد مبتلا به اختلالات بالینی مختلف در شهر کرمان (۱۶ تا ۶۰ سال) اجرا شد. جهت بررسی روایی از روایی صوری، روایی محتوایی و روایی تفکیکی استفاده گشت. بررسی پایایی نیز از طریق روش‌های همسانی درونی، بازآزمایی، همبستگی بین دو نیمه آزمون و اسپیرمن-براون صورت گرفت.

یافته‌ها: خرده‌مقیاس Stroop، Antisaccade و سیگنال توقف همسانی درونی عالی و پایایی مطلوبی نشان دادند. این مقیاس‌ها از روایی صوری و محتوایی مطلوبی برخوردار بودند. داده‌های حاصل از روش تحلیل مانوا، تفاوت معناداری بین عملکرد افراد عادی و افراد مبتلا به اختلالات بالینی مختلف را نشان داد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌ها این مجموعه تکالیف در سنجش مؤلفه بازداری از پایایی و روایی مطلوبی برخوردار هستند و می‌توانند به عنوان ابزاری معتبر جهت سنجش توانایی بازداری افراد عادی و افراد مبتلا به اختلالات بالینی به کار گرفته شوند.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۱/۲۹

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۱۵

واژه‌های کلیدی

روایی پایایی
کارکردهای اجرایی
بازداری
اختلالات بالینی

نویسنده مسئول

سید محمد حسین موسوی نسب، دانشیار روان‌شناسی سلامت، گروه روان‌شناسی، دانشکده ادبیات و علوم انسانی، دانشگاه شهید باهنر کرمان، کرمان، ایران

ایمیل: Hossein.mousavi-nasab@uk.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.99

مقدمه

از فرایندهای درگیر در انجام رفتارهای معطوف به هدف می‌باشند که از جمله مهم‌ترین آنها می‌توان به بازداری (Inhibition)، خود آغازگری، برنامه‌ریزی، توجه انتخابی، حافظه کاری و انعطاف‌پذیری شناختی اشاره کرد (۳). در این میان یکی از اصلی‌ترین ابعاد کارکردهای اجرایی که می‌توان آن را مقدمه و پیش نیاز دیگر کنش‌های اجرایی دانست، مؤلفه بازداری است (۴) که به عنوان یک مکانیسم توقف فعالیت، به

کارکردهای اجرایی (Executive functions) مجموعه‌ای از فرایندهای شناختی سطح بالای مغز شناخته می‌شوند که با تأثیرگذاری در فرایندهای سطح پایین به عنوان مجموعه‌ای از مکانیسم‌های کنترل عمومی، در رفتار سازگارانه، رفتار اجتماعی و انعطاف‌پذیری افکار و اعمال نقش اساسی دارند و همچنین شناخت و کنترل انسان را تنظیم می‌کنند (۱، ۲). در واقع کارکردهای اجرایی دامنه گسترده‌ای

افسردگی و آسیب‌پذیری خودکشی مربوط هستند، در ارتباط است و هرگونه نقص در بازداری می‌تواند سبب تسهیل اعمال خودکشی در افراد افسرده شود (۱۴).

پژوهش‌های دیگر نیز نشان دادند، بیشتر مکانیسم‌های مهاری نیز تحت تأثیر اختلال آلزایمر (Alzheimer) قرار می‌گیرند و به طور خاص این اختلال تأثیر شدیدی بر وظایفی که نیاز به فرایندهای مهارکننده و بازدارنده دارند، می‌گذارد. به عنوان مثال تافی و شهابی در پژوهش خود نشان دادند، افراد مبتلا به اختلال آلزایمر به واسطه ضعف در بازداری پاسخ‌ها و همچنین عدم استفاده از راهبردها، آمادگی بیشتری برای ابتلا به اختلال آلزایمر دارند و به تدریج از یک سو، مهار خود بر اطلاعات ورودی را از دست می‌دهند و از سویی دیگر این عدم مهار و گرایش به درج‌اماندگی، منجر به ضعف و ناتوانی بیشتر در بازداری اطلاعات نامربوط می‌گردد (۱۵).

در حیطه مطالعات مربوط به بازداری از جمله اختلالات دیگری که با نقص در مؤلفه بازداری همراه است، آسیب مغزی تروماتیک است که Korgaonker و همکاران نشان دادند، افراد مبتلا به آسیب مغزی، نقص در کنترل تکانه و رفتار معطوف به هدف را تجربه می‌کنند و در نهایت این کاهش بازدارندگی، به شدت رفتارهای ارتباطی در این بیماران را تحت تأثیر قرار می‌دهد و زندگی روزمره آنها برای رسیدن به اهداف را مختل می‌نماید (۱۶).

بدین ترتیب عملکرد موفق در بسیاری از حیطه‌های دنیای پیش روی ما، به طور حتم وابسته به مؤلفه بازداری و توانایی مقاومت در برابر پاسخ‌های غالب است. از این رو با توجه به اهمیت سنجش مؤلفه بازداری، وجود تکلیفی دقیق و مبتنی بر یک نظریه واحد از کارکرد اجرایی که بتواند این مؤلفه از کارکردهای اجرایی را به خوبی بسنجد و همچنین در امر پژوهش و کارهای بالینی مورد استفاده قرار گیرد، یک ضرورت محسوب می‌شود. در ایران با توجه به آزمون‌های ساخته شده در خارج از کشور، ابزارهای زیادی جهت سنجش کارکردهای اجرایی مورد کاربرد قرار گرفته است. به طور مثال آزمون‌هایی مانند Stroop و ویسکانسین از گذشته تاکنون به صورت دستی برای کارهای ارزیابی، تشخیصی و درمانی در زمینه کارکردهای اجرایی استفاده شده است که در سال‌های اخیر نرم‌افزارهای این آزمون‌ها (۱۷، ۱۸) نیز در دسترس متخصصان قرار گرفته است. همچنین بسته مدادکاغذی ارزیابی شناختی (Persion paper and pencil cognitive assessment package) نیز با هدف توسعه ابزارهای سنجش شناختی می‌تواند به عنوان معیاری برای سنجش کارکردهای اجرایی نظیر مؤلفه بازداری مورد استفاده قرار گیرد (۱۹). هرچند آزمون‌های قبلی می‌توانند به عنوان بخشی از

ما انعطاف‌پذیری فوق‌العاده، آزادی انتخاب و کنترل اعمال می‌بخشد و با جلوگیری از پردازش اطلاعات نامربوط، به فرد اجازه می‌دهد تا از فرایندهای اجرایی متعدد استفاده نماید (۵). Barkley بازداری را به عنوان تنظیم‌کننده اصلی رفتار و نقص در کنترل بازداری را به عنوان هسته اصلی از هم‌پاشیدگی فرایندهای پردازشی و شناختی در تکالیف کارکرد اجرایی می‌داند (۶) و معتقد است که رفتار در برگیرنده سه فرایند به هم پیوسته از جمله (۱) بازداری پاسخ یا رویداد غالب (۲) توقف پاسخ جاری و ایجاد فرصت درنگ در تصمیم‌گیری برای پاسخ دادن یا ادامه پاسخ (۳) حفظ این دوره درنگ و پاسخ خود فرمان که در این دوره اتفاق می‌افتد (کنترل تداخل) است (۷). Diamond نیز نشان داد که بازداری جزء هسته اصلی فرایندهای شناختی سطح بالا مغز است و از طریق آن می‌توان عملکرد درست کارکردهای اجرایی را پیش‌بینی کرد (۸). همچنین Miyake و همکاران در پژوهش خود که از جمله نخستین گام‌های مؤثر در دست یافتن به یک مدل یک پارچه از کارکردهای اجرایی بود، نشان دادند، اصلی‌ترین مؤلفه‌های کارکرد اجرایی که در اکثر تکالیف مشارکت دارند؛ سه مؤلفه بازداری، انعطاف‌پذیری و حافظه کاری (بروزرسانی) است (۹) و اگرچه این سه مؤلفه (بازداری، انعطاف‌پذیری و بروزرسانی) مستقل از یکدیگر هستند اما با یکدیگر در ارتباط هستند و در این میان می‌توان مؤلفه بازداری را وجه اشتراک آنها به شمار آورد (۱۰).

از این رو هرگونه نقص در این مؤلفه از کارکردهای اجرایی، می‌تواند موجب عملکرد نادرست در تکالیف و افزایش احتمالی پاسخ‌های نادرست شود (۱۱). در دهه اخیر مطالعات بسیاری در زمینه بازداری نشان دادند که این کارکرد، با افزایش فعالیت در نواحی پشتی-میانی قشر پیش‌پیشانی (Dorsomedial prefrontal cortex) و شیار گیجگاهی راست (Right middle temporal gyrus) مرتبط است و نقش اصلی در انجام تکالیف جدید و پیچیده ایفا می‌کند (۱۲). بر این اساس نقص در مؤلفه بازداری می‌تواند تا حد زیادی به عنوان پیش‌بینی‌کننده بسیاری از اختلال‌های عصب‌شناختی به حساب آید و نقش تعیین‌کننده‌ای در بروز بسیاری از انواع اختلال‌های روانی داشته باشد. در این راستا Zheng و همکاران نشان دادند، افراد مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی به دلیل بدکارکردی در قشر پیشانی و عقده‌های قاعده‌ای به طور معناداری در عملکرد بازداری دچار اختلال هستند (۱۳). همچنین Richard-Devantoy و همکاران در مطالعه خود پیرامون نقش مؤلفه بازداری در افسردگی و رفتار خودکشی بیان داشتند که نقص در عملکرد بازداری با نقص در مناطق شکنج پیشانی تحتانی (Parietal cortex)، تالاموس و قشرآهیانه‌ای که با حالات

استفاده گردید. در همین راستا، قبل از اجرای اصلی نسخه رایانه‌ای آماده شده، یک مطالعه مقدماتی (پایلوت) جهت گرفتن بازخورد از شرکت‌کنندگان درباره نرم‌افزار مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری و رفع ایرادهای احتمالی آن، از طریق نمونه‌گیری در دسترس روی ۱۰۰ نفر از افراد بین سنین ۱۶ تا ۶۰ سال با توجه به ویژگی‌های زبانی و نژادی، از چهار استان کرمان، آذربایجان شرقی، کردستان و چهار محال بختیاری صورت گرفت و در نهایت مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری در قالب یک آزمون اصلی تهیه گشت. در مرحله بعد که به ویژگی‌های روان‌سنجی آزمون می‌پردازد، از طریق نمونه‌گیری در دسترس، ۴۰۶ نفر آزمودنی از بین سنین ۱۶ تا ۶۰ سال جهت بررسی روایی و پایایی انتخاب گشت. همچنین از آزمون ویسکانسین جهت بررسی روایی همزمان استفاده شد. برای بررسی پایایی نیز از روش‌های آلفای کرونباخ، امگا مک دونالد جهت همسانی درونی و بازآزمایی ۱۰۰ آزمودنی با فاصله زمانی ۲ تا ۳ هفته استفاده گشت. داده‌ها در این پژوهش با استفاده از نرم‌افزار SPSS-28 تحلیل شدند.

آزمون سیگنال توقف (Stop signal test)

تکلیف سیگنال توقف که در سال ۲۰۰۶ توسط Wildenberg van den و همکارانش ساخته شد، شامل یک بلوک طراحی شده برای ایجاد یک پاسخ پیش‌بینی‌کننده است (۲۰). Friedman و همکاران یک مطالعه طولی را روی ۸۴۰ نوجوان از سنین ۱۷ (موج اول) تا ۲۳ سال (موج دوم) مورد بررسی قرار دادند، در دو فاصله زمانی بررسی شده در این مطالعه، مقدار پایایی آزمون سیگنال توقف در موج اول با روش همبستگی بین دو نیمه‌آزمون و در موج دوم با روش آلفای کرونباخ به ترتیب ۰/۷۵ و ۰/۶۳ به دست آمد که بیانگر میزان پایایی قابل قبول این آزمون است. همچنین در مطالعه آنها روایی سازه قابل قبولی نیز برای مجموعه تکالیف بازداری کارکردهای اجرایی (سیگنال توقف، Stroop و Antisaccade) نشان داده شد (۲۱). در اجرای هر کوشش این آزمون، شرکت‌کنندگان بر نقطه تثبیت متمرکز می‌شوند، تا زمانی که یک فلش سبز رنگ که جهتش به سمت راست یا چپ است، ظاهر گردد. سپس به شرکت‌کنندگان آموزش داده می‌شود، تا حد امکان سریع و به درستی یکی از دکمه‌های روی صفحه کلید که مربوط به فلش سمت راست یا چپ است را فشار دهند. به محض ایجاد پاسخ توسط آزمودنی، فلش‌ها ناپدید می‌گردند. بعد از ۱۰ کوشش تمرینی، شرکت‌کنندگان، یک بلوک اولیه که متشکل از ۵۰ کوشش است و تنها باید بر مبنای جهت فلش سبز رنگ پاسخ دهند را تکمیل می‌نمایند. بعد از کوشش‌های اولیه، سیگنال توقف معرفی می‌شود که شامل یک بلوک تمرینی ۴۸ کوششی است و بعد سه بلوک که هر

کارکردهای اجرایی مورد بررسی و مطالعه قرار بگیرند، اما در آنها تمرکز لازم بر یک نظریه واحد وجود نداشته است. بنابراین با توجه به عدم یک آزمون منسجم در زمینه سنجش مؤلفه بازداری کارکردهای اجرایی و همچنین نیاز روزافزون کشور به آزمون‌های شناختی معتبر و پایا که مبتنی بر نظریه‌های قوی و جدید باشند و بتوانیم از آنها در ارزیابی‌های بالینی و عصب‌روان‌شناختی کشور استفاده کنیم، در این پژوهش سعی بر آن شد تا بر اساس نظریه Miyake و Friedman (۹) (نظریه واحد و مطرح در دنیا) بررسی روایی و پایایی نسخه رایانه‌ای مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری کارکردهای اجرایی در جمعیت ایرانی تحقق پذیرد؛ و به این پرسش که آیا بین عملکرد افراد عادی و افراد دارای اختلالات بالینی در مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری، تفاوت معنادار وجود دارد یا خیر، پاسخ داده شود.

روش کار

پژوهش حاضر در راستای بررسی روایی و پایایی مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری و ایجاد قابلیت استفاده از این مجموعه تکالیف در نسخه فرهنگ ایرانی، مراحل مختلفی از قبیل انطباق، رواسازی، پایایی و در آخر مقایسه افراد عادی با افراد دارای اختلال بالینی را در بر می‌گیرد. شرایط ورود به مطالعه شامل: دامنه سنی ۱۶ تا ۶۰ سال، معرفی و تایید افراد مبتلا به آلزایمر و آسیب مغزی توسط پزشک و جراح مغز و اعصاب، تشخیص و معرفی افراد تحت درمان افسردگی و اسکیزوفرنی بعد از انجام مصاحبه‌های بالینی توسط روان‌پزشک و روان‌شناس و رضایت آگاهانه جهت مشارکت در اجرای آزمون‌ها بود. همچنین شرایط خروج از پژوهش نیز عدم مشارکت در اجرای آزمون‌ها به دلیل شدت علائم بیماری یا نقص شناختی شدید، داشتن همزمان اختلالات روانی دیگر و ابتلا به بیماری کرونا بود. در راستای اهداف پژوهش ابتدا در مرحله انطباق آزمون، بر اساس راهنما، برنامه‌نویسی آزمون‌ها توسط یک متخصص صورت گرفت و بخش‌های کلامی و توضیحات نوشتاری مندرج در نسخه رایانه‌ای، توسط پژوهشگران و یکی از متخصصان ادبیات زبان انگلیسی به صورت مستقل به زبان فارسی ترجمه گردید؛ سپس ترجمه‌ها مورد بررسی قرار گرفتند و پس از برطرف نمودن اشکالات، فرم واحدی تنظیم گشت. جهت رفع ایرادهای احتمالی، نسخه مذکور توسط یک متخصص ادبیات زبان فارسی، یک نفر متخصص زبان انگلیسی و دو نفر از متخصصان روان‌شناسی مورد بازبینی قرار گرفت. پس از آن نسخه ترجمه شده توسط یکی از متخصصان ادبیات زبان انگلیسی به صورت مجدد به زبان انگلیسی برگردانده شد و پس از مطابقت نسخه ترجمه شده با نسخه اصلی و رفع اشکالات موجود، آزمون‌ها آماده

به رنگ آبی، قرمز، سبز می‌باشند، مشخص نمایند. در هر کوشش این آزمون، یک علامت ضربدر ثابت سفید برای چندین ثانیه روی پس زمینه مشکی به دنبال محرک ظاهر می‌شود و تا زمان پاسخ‌گویی شرکت‌کننده روی صفحه نمایش گر باقی می‌ماند. فهرست محرک‌ها در این آزمون به طور تصادفی مرتب شده‌اند، به طوری که سه واژه رنگ یا مجموعه ستاره‌ها و سه رنگ محرک، به احتمال مساوی در هر بلوک رخ می‌دهند و بیش از سه کوشش در یک ردیف که شامل همان واژه، مجموعه ستاره‌ها و یا رنگ محرک باشند را شامل نمی‌شود. هر یک از دو بلوک اول، در ابتدا دارای ۱۰ کوشش تمرینی است و هر بلوک دو کوشش گرم کردن را در بر می‌گیرد که در تحلیل‌ها در نظر گرفته نمی‌شوند. همچنین کوشش‌های همخوان (به عنوان مثال، واژه «قرمز» که به رنگ قرمز نشان داده می‌شود) اغلب الگویی از تسهیل را نسبت به کوشش‌های خنثی نشان می‌دهند. پاسخ‌های صحیح برای کوشش‌های همخوان نیز یا به دلیل این که شرکت‌کننده یک قضاوت صحیح از رنگ واژه انجام می‌دهد صورت می‌گیرد یا به دلیل این که یک قضاوت نادرست از تکلیف می‌سازد که مبتنی بر کلمه محرک است (مانند این که شرکت‌کنندگان کلمه قرمز را می‌بینند و «قرمز» می‌گویند). بر این مبنای کوشش‌های خنثی، مقیاس پایه واضح‌تری از زمانی که برای پاسخ، به تنها رنگ چاپ شده نیاز است، فراهم می‌کند. بنابراین نمره نهایی به صورت تفاوت میانگین زمان واکنش بین کوشش‌های ناهمخوان (۲ بلوک ۴۲ تایی) و خنثی (۱ بلوک ۴۲ تایی) در پاسخ‌های درست، محاسبه می‌شود و صرفاً کوشش‌هایی که شرکت‌کنندگان به آنها پاسخ درست می‌دهند در تحلیل‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند.

آزمون Antisaccade

آزمون Antisaccade در سال ۱۹۹۴ توسط Roberts و همکاران طراحی شد (۲۳). در طی دو فاصله زمانی بررسی شده توسط Antisaccade و همکاران نیز مقدار پایایی عالی این آزمون در موج اول مطالعه با روش همبستگی بین دو نیمه آزمون، ۰/۸۹ و در موج دوم با روش آلفای کرونباخ، مقدار ۰/۹۰ محاسبه گردید (۲۱). همچنین با توجه به روایی سازه قابل قبول مجموعه تکالیف بازداري کارکردهای اجرایی در این مطالعه، Antisaccade به عنوان یکی از این مجموعه تکالیف از روایی قابل قبولی برخوردار است. آزمون Antisaccade شامل یک بلوک اولیه پروساکاد است که به دنبال آن سه بلوک Antisaccade می‌آید. در همه بلوک‌ها هر کوشش با یک ضربدر ثابت در وسط صفحه برای مدت زمان متغیر آغاز می‌شود و سپس با یک سرنخ اولیه جایگزین می‌گردد (مربع سیاه ۱/۸ اینچی) که لبه داخلی آن ۳/۳۷۵ اینچ به چپ

کدام شامل ۸۰ کوشش است، ادامه می‌یابد. در ۲۵ درصد از کوشش‌های این بلوک‌ها، فلش سبز به رنگ قرمز تبدیل می‌شود که این مورد نشان می‌دهد شرکت‌کنندگان با ظهور فلش قرمز رنگ، باید پاسخ‌هایشان را بازداري نمایند. در این میان هر پاسخ بازداري شده موفق، می‌تواند منجر به یک سیگنال توقف شود که ۵۰ میلی‌ثانیه زودتر از کوشش بعدی ظاهر می‌گردد. در این آزمون شروع سیگنال‌های توقف به صورتی تنظیم شده است که شرکت‌کنندگان بتوانند پاسخ خود را در حدود ۵۰ درصد از کوشش‌های توقف، بازداري نمایند. برای کسانی که توقف‌شان در دامنه صحیح ۴۰ تا ۶۰ درصد نباشد، بلوک‌های دیگری علاوه بر هر سه بلوک اجرا می‌گردد. در این آزمون نمره نهایی، زمان واکنش سیگنال توقف است که برآوردی از میزان زمان مورد نیاز برای توقف یک پاسخی است که قبلاً شروع شده است. همانند Wildenberg van den و همکارانش زمان واکنش سیگنال توقف را به عنوان تفاوت بین میانه زمان واکنش برو (زمانی را که یک پاسخ در زمان عدم حضور سیگنال توقف رخ می‌دهد) و میانگین تاخیر سیگنال توقف (یعنی، زمان تاخیر میان ظاهر شدن فلش سبز و فلش قرمز در کوشش‌های توقف) محاسبه می‌کنیم (۲۰). بنابراین هر چه مقدار زمان واکنش سیگنال توقف بیشتر باشد، نشان می‌دهد که یک شرکت‌کننده برای اجتناب از پاسخ در کوشش‌های توقف، به هشدار بیشتری نیاز دارد. لازم به ذکر است مطابق برنامه‌نویسی صورت گرفته تمامی بازخوردهای افراد در تک‌تک محرک‌ها در تمامی مراحل شامل درست/نادرست بودن، و زمان واکنش ثبت گردید.

آزمون Stroop

آزمون Stroop در سال ۱۹۳۵ توسط Stroop ساخته شد (۲۲) و متشکل از سه نوع کوشش می‌باشد؛ (۱) گروه متشکل از ۴۲ کوشش خنثی از مجموعه‌ای از ستاره‌های سه تا پنج تایی به رنگ قرمز، آبی و سبز، (۲) یک بلوک متشکل از ۴۲ کوشش همخوان که واژگان رنگ‌ها، با رنگ منطبق نوشته شده‌اند (واژه قرمز که به رنگ قرمز نشان داده می‌شود)، (۳) بلوک متشکل از ۴۸ کوشش ناهمخوان که واژه و رنگ با هم مطابقت ندارد (واژه قرمز که به رنگ آبی نمایش داده می‌شود). مقدار پایایی این آزمون در پژوهش Friedman و همکاران، با روش همبستگی بین دو نیمه آزمون در موج اول و در موج دوم به ترتیب ۰/۹۱ و ۰/۹۶ محاسبه شد (۲۱) و با توجه به روایی سازه قابل قبول به دست آمده از مجموعه تکالیف بازداري کارکردهای اجرایی در مطالعه آنها، خرده آزمون Stroop نیز از روایی قابل قبولی برخوردار است. در این آزمون از شرکت‌کنندگان خواسته می‌شود که رنگ مورد نظر را با فشار دادن یکی از سه دکمه‌های روی صفحه کلید که هر کدام مربوط

اولین بلوک Antisaccade، ۱۲ کوشش تمرینی انجام می‌گردد و هر بلوک در برگیرنده دو کوشش گرم کن است که در تحلیل‌ها آورده نمی‌شوند. در این آزمون نمره نهایی، به صورت درصد پاسخ‌های درست در ۳ بلوک Antisaccade ($36+36+36=108$) محاسبه می‌شود و اگر شرکت‌کننده به تمامی ۱۰۸ محرک، پاسخ درست دهد نمره ۱۰۰ درصد خواهد گرفت.

یافته‌ها

در این پژوهش از بین شرکت‌کنندگان، ۱۱۵ مرد و ۲۹۱ زن در گروه نمونه افراد عادی، ۱۵ زن در گروه بیماران مبتلا به آلزایمر، ۷ مرد و ۴ زن در گروه بیماران مبتلا به آسیب مغزی، ۷ مرد و ۱۷ زن در گروه بیماران مبتلا به افسردگی و همچنین ۱۹ مرد و ۵ زن در گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی بودند.

به منظور بررسی پایایی از روش آلفای کرونباخ، امگا مک دونالد، و بازآزمایی استفاده شد. جهت بررسی پایایی از طریق بازآزمایی، از بین آزمودنی‌های سنین ۱۶ تا ۶۰ سال (با میانگین ۳۴ سال) گروه نمونه، تعداد ۱۰۰ آزمودنی انتخاب شد که با فاصله زمانی ۲ تا ۳ هفته مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج به دست آمده در **جدول ۱** گزارش شده است.

جدول ۱. پایایی خرده مقیاس‌های مؤلفه بازداری با روش‌های مختلف

خرده آزمون	آلفای کرونباخ	امگا مک دونالد	بازآزمایی	همبستگی بین پایایی حاصل از روش همبستگی بین پایایی حاصل از روش اسپیرمن-براون
Antisaccade	۰/۹۱	۰/۹۱	۰/۷۶ (۹۰ نفر)	
سیگنال توقف			۰/۸۱ (۷۰ نفر)	
Stroop	۰/۸۹	۰/۸۸	۰/۵۹ (۸۰ نفر)	۰/۶۸
				۰/۸۱

درونی عالی این مقیاس می‌باشد. به منظور بررسی روایی محتوایی آزمون‌ها نیز از دو شاخص نسبت روایی محتوایی و شاخص روایی محتوایی استفاده شد. بر اساس شاخص نسبت روایی محتوایی که توسط لاوشه طراحی شده است، نظرات هفت کارشناس متخصص در زمینه محتوای خرده مقیاس‌های مؤلفه بازداری مورد استفاده قرار گرفت و ضرورتی جهت حذف هیچ یک از خرده مقیاس‌ها وجود نداشت. از شاخص روایی محتوایی برگرفته از روش والتز و باسل نیز استفاده گردید که متخصصان درباره مربوط بودن، واضح بودن و ساده بودن هر خرده مقیاس نظر دادند. مقدار

یا راست نقطه تثبیت ظاهر می‌شود (با احتمال مساوی)، سپس یک عدد هدف (ارقام یک تا ۹ در یک مربع $7/16$ اینچی با لبه داخلی $3/25$ اینچی از ضربدر تثبیت) ارائه می‌شود. در همین راستا، قبل از این که با یک ضربدر هاشورزده خاکستری پوشانده شود، به مدت ۱۵۰ میلی ثانیه ظاهر می‌گردد.

برای هر کوشش، شرکت‌کننده باید یک عدد هدف را قبل از پوشانده شدن گزارش نماید و حدس بزند تا سپس کوشش بعدی آغاز گردد. در ابتدا عدد در بلوک اولیه پروساکاد همواره در همان سمت سرنخ دیداری (۱۸۳ میلی ثانیه بعد از ارائه سرنخ) برای ایجاد یک پیش‌گویی نسبت به سرنخ، ظاهر می‌شود (در طی اجرای بلوک اولیه پروساکاد عدد تنها در یک سمت نشان داده می‌شود). این بلوک توسط سه بلوک Antisaccade که شامل ۳۶ کوشش است، دنبال می‌گردد. در این آزمون فاصله سرنخ تا هدف برای هر بلوک Antisaccade ثابت است، اما در خلال اجرای بلوک‌ها، کاهش می‌یابد.

فهرست محرک‌ها در این آزمون به شکل کاملاً تصادفی مرتب شده است به نحوی که هر عدد به طور مساوی در هر بلوک نشان داده می‌شود. در گام بعدی آزمون، اعداد در کوشش‌های متوالی، دوبار در هر بلوک Antisaccade، در سمت مخالف کوشش قبلی، تکرار و نشان داده می‌شود. همچنین قبل از هر یک از این بلوک‌های پروساکاد و

جهت بررسی دقیق و دستیابی به مقدار دقیق در خرده مقیاس Antisaccade، سه بلوک، به طور جداگانه با روش آلفای کرونباخ بررسی شدند که نتایج نشان داد، کوشش شماره ۳۸ در بلوک ۲ به طور قابل توجهی مقدار ضریب آلفای کرونباخ را پایین می‌آورد، بدین منظور این کوشش در بلوک ۲ حذف گردید و پس تجزیه و تحلیل مجدد، مقدار آلفای کرونباخ در سه بلوک ۱، ۲ و ۳ و کل خرده مقیاس با حذف کوشش ۳۸ در بلوک ۲، به ترتیب شامل مقادیر $0/77$ ، $0/75$ ، $0/87$ و $0/91$ بود. در نتیجه با حذف این کوشش، مقدار ضریب آلفای $0/91$ برای کل این خرده مقیاس به دست آمد که نشان دهنده همسانی

عددی برای شاخص نسبت روایی محتوایی، یک و برای شاخص روایی محتوایی نیز یک به دست آمد که نشان دهنده روایی محتوایی خرده مقیاس‌ها می‌باشد. این نتایج، فرضیات پژوهش در زمینه پایایی و روایی آزمون‌های Stroop، سیگنال توقف و Antisaccade را تایید نمود. یافته‌های توصیفی مرتبط با گروه افراد عادی و افراد دارای اختلالات بالینی که در برگیرنده تعداد، میانگین و انحراف معیار هستند، به تفکیک

گروه در جدول ۲ گزارش شده است. نمرات میانگین مربوط به خرده مقیاس‌های مؤلفه بازداري در گروه عادی و افراد مبتلا به اختلالات بالینی نشان می‌دهد، در هر سه خرده مقیاس Antisaccade، سیگنال توقف و Stroop، میانگین گروه افراد عادی بیشتر از گروه افراد مبتلا به اختلالات بالینی است و این امر بدین معنی است که افراد عادی عملکرد بهتری داشته‌اند.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی مرتبط با اختلالات بالینی و افراد عادی

خرده‌مقیاس‌ها شاخص‌های توصیفی									
همبستگی									
اسکیزوفرنی عادی افسردگی اساسی عادی آسیب مغزی عادی آلزایمر عادی									
Antisaccade	تعداد	۲۴	۶۶	۲۴	۱۷۳	۱۱	۶۷	۱۵	۷
	میانگین	۵۸/۷	۹۳	۸۱/۲	۹۴/۸	۸۱/۶	۹۵/۴	۱۵/۳	۷۴/۹
	انحراف معیار	۲۶/۲	۷/۷	۲۵/۱	۵/۶	۱۰/۲	۵	۱۴/۶	۲۲/۴
Stroop	تعداد	۲۴	۶۶	۲۴	۱۷۳	۱۱	۶۷	۱۵	۷
	میانگین	۵۹/۸	۷۸/۳	۷۴	۸۱/۸	۵۸/۹	۸۱/۵	۲۹/۷	۷۵/۹
	انحراف معیار	۲۶/۶	۱۹/۲	۲۰/۴	۱۵/۵	۲۶/۵	۱۴/۹	۱۸/۴	۱۷/۳
سیگنال توقف	تعداد	۲۴	۶۶	۲۴	۱۷۳	۱۱	۶۷	۱۵	۷
	میانگین	-۲۹۲/۱	۱۲۸/۸	-۲۴/۶	۲۶۵/۴	-۱۰۱/۹	۲۸۸/۵	۶۳/۸	۲۰۹/۷
	انحراف معیار	۱۶۸/۵	۱۳/۱	۳۲۳/۹	۲۸۰/۳	۲۳۶	۲۷۹/۴	۰	۱۶۰/۸

به منظور بررسی تفاوت بین عملکرد افراد عادی و افراد مبتلا به اختلال‌های بالینی در مجموعه تکالیف مؤلفه بازداري از تحلیل واریانس چند متغیری (MANOVA) استفاده شد که خلاصه نتایج آزمون چند متغیری گروه‌های پژوهش، در جدول ۳ گزارش شده است. در مندرجات جدول ۳، شاخص لامبدای ویلکز نشان داد که اثر گروه (عادی و اسکیزوفرنی) بر ترکیب خطی متغیر وابسته، معنادار است ($P < 0/000$) و $F(3 و 86) = 52/5$. همچنین مطابق نتایج پژوهش، افراد عادی در مقایسه با افراد مبتلا به اسکیزوفرنی در آزمون Stroop، سیگنال توقف و Antisaccade میانگین نمرات بالاتری را به دست آوردند. در گروه بیماران مبتلا به افسردگی نیز اثر گروه بر ترکیب خطی متغیر وابسته، به صورت ($P < 0/000$) و $F(3 و 193) = 16$ ، معنادار است. نتایج نشان داد عملکرد گروه بیماران افسرده به صورت معناداری در آزمون Antisaccade، آزمون سیگنال توقف و آزمون Stroop تفاوت دارد و همچنین میانگین نمرات افراد عادی در مقایسه با میانگین نمرات

افراد مبتلا به افسردگی در آزمون Antisaccade، Stroop و سیگنال توقف بیشتر است. در گروه بیماران مبتلا به آلزایمر نیز گروه بر ترکیب خطی متغیر وابسته، به صورت معنادار اثر می‌گذارد ($P < 0/000$) و $F(3 و 18) = 21/5$ ، تحت تأثیر گروه بیمار (افراد مبتلا به آلزایمر) قرار دارند. بر همین اساس میانگین نمرات افراد عادی در مقایسه با میانگین نمرات افراد مبتلا به اختلال آلزایمر در آزمون‌های Antisaccade، سیگنال توقف و Stroop مقدار بیشتری است. در گروه افراد مبتلا به آسیب مغزی نیز نتایج مربوط به اثر لامبدای ویلکز، معناداری اثر گروه بر ترکیب خطی متغیر وابسته را نشان داد، ($P < 0/000$) و $F(3 و 74) = 21$ و نتایج حاکی از بیشتر بودن میانگین نمرات افراد عادی در مقایسه با میانگین نمرات افراد مبتلا به اختلال آسیب مغزی در آزمون‌های Antisaccade، سیگنال توقف و Stroop بود. بدین ترتیب نتایج، فرضیات پژوهش را در راستای معناداری تفاوت بین عملکرد افراد عادی و افراد مبتلا به

اختلالات بالینی افسردگی، اسکیزوفرنی، آلزایمر و آسیب مغزی در هر سه خرده مقیاس Antisaccade، سیگنال توقف و Stroop تایید کرد.

جدول ۳. نتایج آزمون تحلیل واریانس چند متغیره در گروه‌های پژوهش

گروه‌ها	نام آزمون	مقدار F	درجه آزادی	درجه آزادی خطا	P
افراد مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی و افراد عادی	لامبدا ویکز	۵۲/۵	۳	۸۶	۰/۰۰۰
افراد مبتلا به اختلال افسردگی و افراد عادی	لامبدا ویکز	۱۶	۳	۱۹۳	۰/۰۰۰
افراد مبتلا به اختلال آسیب مغزی و افراد عادی	لامبدا ویکز	۲۱	۳	۷۴	۰/۰۰۰
افراد مبتلا به اختلال آلزایمر و افراد عادی	لامبدا ویکز	۲۱/۵	۳	۱۸	۰/۰۰۰

نتایج در جدول ۴ نشان می‌دهد که میانگین نمرات سه خرده آزمون Antisaccade، Stroop و سیگنال توقف بین گروه افراد عادی و گروه بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی، افسردگی اساسی، آلزایمر و آسیب مغزی تروماتیک تفاوت معناداری وجود دارد.

جدول ۴. نتایج حاصل از تحلیل واریانس چند متغیره

گروه‌ها	متغیرها	مجموع مجزورات	درجه آزادی	میانگین مجزورات	F	P
اختلال اسکیزوفرنی	Antisaccade	۲۰۶۴۵	۱	۲۰۶۴۵/۲	۹۲/۵	۰/۰۰۰
	Stroop	۶۰۲۴/۷	۱	۶۰۲۴/۷	۱۳/۲	۰/۰۰۰
	سیگنال توقف	۶۶۲۴۲۴۲/۵	۱	۶۶۲۴۲۴۲/۵	۱۰۰	۰/۰۰۰
اختلال افسردگی اساسی	Antisaccade	۳۸۷۱/۷	۱	۳۸۷۱/۷	۳۸/۱	۰/۰۰۰
	Stroop	۱۲۲۱/۸	۱	۱۲۲۱/۸	۴/۷	۰/۰۳۲
	سیگنال توقف	۱۷۷۲۸۰۲/۲	۱	۱۷۷۲۸۰۲/۲	۲۱/۷	۰/۰۰۰
اختلال آسیب مغزی	Antisaccade	۱۷۹۳/۳	۱	۱۷۹۳/۳	۵۰/۳	۰/۰۰۰
	Stroop	۴۷۸۹/۴	۱	۴۷۸۹/۴	۱۶/۹	۰/۰۰۰
	سیگنال توقف	۱۴۴۰۴۱۶/۴	۱	۱۴۴۰۴۱۶/۴	۱۹/۲	۰/۰۰۰
بیماری آلزایمر	Antisaccade	۱۶۹۳۸/۶	۱	۱۶۹۳۸/۶	۱۳/۱	۰/۰۰۰
	Stroop	۱۰۱۸۲/۹	۱	۱۰۱۸۲/۹	۳۱/۱	۰/۰۰۰
	سیگنال توقف	۱۰۱۵۳۵/۷	۱	۱۰۱۵۳۵/۷	۵۶/۵	۰/۰۰۲

بحث

نظرات کارشناسان در زمینه محتوای خرده مقیاس‌های مؤلفه بازداری، روایی محتوایی این مجموعه تکالیف حاصل شد. در زمینه روایی صوری نیز، نظرات متخصصان در حوزه روان‌شناسی شناختی نشان دهنده مناسب بودن این ابزار با توجه به هدف مورد بررسی بود. یافته‌های این بخش از پژوهش با یافته‌های Friedman و همکاران که بیانگر پایایی و

یافته‌های حاصل از پژوهش نشان داد که ضریب آلفای کرونباخ و همچنین پایایی به دست آمده از مجموعه تکالیف (Antisaccade، Stroop و سیگنال توقف) از طریق روش بازآزمایی، در جمعیت ایرانی مطلوب و قابل قبول بوده است. همچنین یافته‌های پژوهش، روایی مجموعه تکالیف مؤلفه بازداری را در جمعیت ایرانی نشان داد. در این راستا با توجه به

روایی قابل قبول این مجموعه تکالیف است، همسویی قابل ملاحظه‌ای دارند (۲۱). یافته‌های حاکی از بررسی روایی تفکیکی نیز نشان دادند، بین عملکرد گروه بیمار و افراد عادی و بهنجار در زمینه مجموعه تکالیف مؤلفه بازداري تفاوت معنادار وجود دارد. قابل ذکر است در این پژوهش روایی تفکیکی دو خرده مقیاس Stroop و سیگنال توقف، بر اساس درست و نادرست بودن پاسخ‌ها مورد سنجش قرار گرفته است و از تعداد پاسخ‌های درست به عنوان ملاکی برای نمره‌گذاری استفاده گردید.

نتایج نشان داد که بین نمرات مجموعه تکالیف مؤلفه بازداري افراد عادی با افراد مبتلا به اختلال اسکیزوفرنی تفاوت معنادار وجود دارد. می‌توان این یافته را با نتایج پژوهش‌های Ettinger و همکاران (۲۴)، Glick و همکاران (۲۵) و همچنین Haugen و همکاران (۲۶) که به نقص کلی بازداري در بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی و ضعف عملکرد بازداري پاسخ و کنترل تداخل در طیف اسکیزوفرنی اشاره می‌کنند، همسو دانست. در تبیین این نتایج می‌توان گفت اختلال اسکیزوفرنی از جمله اختلالاتی است که منشأ زیستی و کارکردی زیادی برای آن بیان شده است و مطالعات بسیاری، وجود طیف وسیعی از نقایص عصب‌شناختی را در این بیماران ثابت کرده است. اما از بین تمامی این نقایص شناختی، نقص در عملکردهای اجرایی نقش مؤثرتری در محدود ساختن توانایی این بیماران ایفا می‌کند (۲۷). به طور کلی در بسیاری از بیماران مبتلا به اسکیزوفرنی، هرگونه نقص در لوب پیشانی و به طور اختصاصی ناحیه پیش‌پیشانی جنبی و همچنین کرتکس کمربندی قدامی که برای تکالیف اجرایی از قبیل انتزاع و حل مسئله، بازداري پاسخ ناکارآمد و انعطاف‌پذیری تفکر ضروری هستند، می‌تواند موجب اختلال در سطح عملکرد و تشدید ناکارآمدی‌ها گردد (۲۸).

یافته‌های دیگر پژوهش نشان داد که بین عملکرد افراد عادی و افراد مبتلا به اختلال افسردگی تفاوت معناداری وجود دارد. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های Aker و همکاران (۲۹)، Loureiro و همکاران (۳۰) و Yao و همکاران (۳۱) از لحاظ نقص پردازش مهاري و همچنین پایداری نقص بازداري در میان افراد افسرده حتی پس از بهبود یافتگی، همسویی قابل ملاحظه‌ای دارد. Naeser و همکاران نیز در پژوهش خود که از طریق تحریک مغناطیسی ترانس کرانیال مغز، مناطق درگیر در افسردگی را مورد مطالعه قرار دادند، نشان دادند افسردگی به دلیل کاهش تحریک‌پذیری مغز در ناحیه پری فرونتال چپ ایجاد می‌شود و در نهایت سبب نقص‌های شناختی به ویژه نقص در طیف وسیعی از کارکردهای اجرایی از قبیل بازداري، انتقال توجه و برنامه ریزی می‌گردد (۳۲). در همین راستا هاشمی و حکمتی در بررسی کارکردهای اجرایی در افراد افسرده دریافتند که افراد افسرده در زمینه

الگو سه مؤلفه‌ای Miyake و Friedman که در برگیرنده بازداري، تغییر توجه و بروررسانی حافظه فعال است، با افراد غیر افسرده تفاوت دارند (۳۳). با توجه به نتایج و یافته‌های حاصل از تجزیه و تحلیل داده‌ها، افراد مبتلا به اختلال آلزایمر عملکرد ضعیف‌تری نسبت به افراد عادی در مجموعه تکالیف مؤلفه بازداري از خود نشان دادند. این نتایج با یافته‌های پژوهش‌های Martyr و همکاران (۳۴)، Emrani و همکاران (۳۵) و Medina و همکاران (۳۶) که به بر جستگی نقایص مهاري و همچنین دشواری سرکوب پاسخ‌های خودکار در بیماران مبتلا به آلزایمر اشاره دارند، همسویی دارد. در تبیین این یافته می‌توان گفت اختلال آلزایمر به عنوان یک اختلال نورودژنراتیو با تغییر ناشی از آتروفي قشر مغز به ویژه در ناحیه پیشانی-گیجگاهی همراه است و در مراحل نهایی این بیماری، آسیب از بطن‌های کناری مغز و ناحیه هیپوکامپ به لوب‌های پیشانی و شکنج پیش‌مرکزی که تأثیر شدیدی بر فرایندهای مهارکننده و بازدارنده دارند، گسترش می‌یابد (۳۷).

یافته‌های پژوهش حاضر همچنین بیانگر معناداری تفاوت بین عملکرد افراد بهنجار و افراد دچار آسیب مغزی در مجموعه تکالیف مؤلفه بازداري است. این یافته با نتیجه پژوهش‌های انجام شده توسط Gomez-de-Regil و همکاران (۳۸) و Holidaya و همکاران (۳۹) که در پژوهش خود نشان دادند، آسیب مغزی ناشی از ضربه می‌تواند توانایی ادراکی انسان برای مهار کردن اعمال ناخواسته یا اطلاعات مزاحم را تحت تأثیر قرار دهد، همگام است. در راستای تبیین این بخش از نتایج پژوهش می‌توان گفت آسیب مغزی تروماتیک به عنوان نوعی اختلال ساختاری و فیزیولوژیکی به بریدگی‌ها و کشیدگی‌های گسترده تارهای عصبی می‌انجامد که سبب آسیب در بخش‌های مختلف مغز می‌گردد و در نتیجه بستر بروز دامنه بسیاری از علائم نظیر اختلال در حیطه مؤلفه بازداري، بروز رفتارهای افراطی و ناتوانی در سازمان‌دهی و نظارت اعمال خود را فراهم می‌نماید (۴۰).

از جمله محدودیت‌ها این پژوهش شیوع ویروس کرونا و همزمانی آن با پژوهش حاضر است که در نهایت سبب ایجاد محدودیت در دسترسی به حجم نمونه و به ویژه اشکال در روند جمع‌آوری داده‌های مربوط به اختلالات آسیب مغزی و آلزایمر گشت. همچنین توصیه می‌شود در پژوهش‌های بعدی به اختلالات بالینی دیگر، به غیر از اختلالات مورد بررسی در این پژوهش توجه شود و میزان اثرگذاری این مجموعه تکالیف روی بهبود اختلالات بالینی مختلف، مورد ارزیابی قرار گیرد.

نتیجه‌گیری

یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد که مجموعه تکالیف مؤلفه بازداري

مشارکت نویسندگان

الهه آشورزاده و سید محمد حسین موسوی نسب در طراحی اولیه مطالعه، انتخاب موضوع و مراحل اجرای پژوهش نقش داشتند. در ویرایش و تنظیم نسخه نهایی مقاله و همچنین در مورد بحث قرار دادن نتایج مطالعه نیز هر سه نویسنده محترم، مشارکت فعال داشتند.

منابع مالی

این پژوهش بر اساس قرارداد شماره ۶۲۸۲ توسط ستاد توسعه علوم و فناوری‌های شناختی ایران مورد حمایت قرار گرفته است.

تشکر و قدردانی

این مقاله مستخرج از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده اول است. بدینوسیله از تمامی مسئولین و پرسنل محترم بیمارستان روان‌پزشکی شهید بهشتی کرمان و بیمارستان شفا کرمان، جهت مساعدت‌هایشان در اجرا و تحقق این پژوهش، کمال تشکر را داریم.

تعارض منافع

در این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

مبتنی بر الگوی Miyake و Friedman (Stroop, Antisaccade) و سیگنال توقف) از اعتبار و روایی قابل قبولی برخوردارند و قابلیت لازم برای سنجش توانایی بازداری در افراد بهنجار و افراد مبتلا به اختلالات بالینی در جامعه ایرانی را دارا می‌باشند. همچنین با توجه به یافته‌ها می‌توان گفت این مجموعه تکالیف می‌توانند به عنوان یک ابزار سنجشی دقیق و کارآمد در ارزیابی‌های بالینی و موقعیت‌های تشخیصی و درمانی مورد استفاده قرار گیرند و در جهت سنجش دقیق مؤلفه بازداری، مثمر‌تر واقع شوند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

در پژوهش حاضر به منظور رعایت ملاحظات اخلاقی، کلیه شرکت‌کنندگان با رضایت آگاهانه مشارکت داشتند و به آنها اطمینان داده شد که تمامی اطلاعات به صورت محرمانه باقی خواهد ماند و همچنین به آنها یادآوری شد، هر زمان که مایل بودند، می‌توانند از ادامه همکاری با این پژوهش انصراف دهند. پژوهش حاضر با کد E.A.00.07.04.04 مورد تصویب کمیته اخلاق دانشگاه شهید باهنر کرمان است.

References

1. Friedman NP, Miyake A. Unity and diversity of executive functions: Individual differences as a window on cognitive structure. *Cortex*. 2017;86:186-204.
2. Dawson P, Guare R. Executive skills in children and adolescents: A practical guide to assessment and intervention. 3rd ed. New York: The Guildford press; 2018.
3. Munro BA, Weyandt LL, Marraccini ME, Oster DR. The relationship between nonmedical use of prescription stimulants, executive functioning and academic outcomes. *Addictive behaviors*. 2017;65:250-257.
4. Barkley RA. ADHD and the nature of self-control. New York: The Guidford Press; 1997.
5. Cain K, Oakhill J, Bryant P. Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal of Educational Psychol-*
- ogy. 2004;96(1):31-42.
6. Barkley RA. Attention-deficit hyperactive disorder: A handbook for diagnosis and treatment. 3rd ed. New York: Guilford Press; 2006.
7. Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: Constructing a unifying theory of ADHD. *Psychological Bulletin*. 1997;121(1):65-94.
8. Diamond A. Executive functions. *Annual Review of Psychology*. 2013;64:135-168.
9. Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "frontal lobe" tasks: A latent variable analysis. *Cognitive Psychology*. 2000;41(1):49-100.
10. Miyake A, Friedman NP. The nature and organization of individual differences in executive functions: Four gener-

- al conclusions. *Current Directions in Psychological Science*. 2012;21(1):8-14.
11. Fournier-Vicente S, Larigauderie P, Gaonac'h D. More dissociations and interactions within central executive functioning: A comprehensive latent-variable analysis. *Acta Psychologica*. 2008;129(1):32-48.
12. Friedman NP, Miyake A. The relations among inhibition and interference control functions: A latent-variable analysis. *Journal of Experimental Psychology: General*. 2004;133(1):101-135.
13. Zheng Q, Yang TX, Ye Z. Emotional stop cues facilitate inhibitory control in schizophrenia. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2020;26(3):286-293.
14. Richard-Devantoy S, Ding Y, Lepage M, Turecki G, Jollant F. Cognitive inhibition in depression and suicidal behavior: A neuroimaging study. *Psychological Medicine*. 2016;46(5):933-944.
15. Tafi F, Shahabi R. Investigating the predictive role of working memory capacity and executive functions for Alzheimer's predisposition. *Journal of Psychology*. 2017;21(3):316-333. (Persian)
16. Korgaonkar MS, Williamson T, Bryant RA. Neural activity during response inhibition in mild traumatic brain injury and posttraumatic stress disorder. *Neurobiology of Stress*. 2021;14:100308.
17. Zarghi A, Zali A, Tehranidost M, Zarindast MR, Khodadadi SM. Application of cognitive computerized test in assessment of neuro-cognitive domain. *Pajoohandeh*. 2011;16(5):241-245. (Persian)
18. Shahgholian M, Azadfallah P, Fathi-Ashtiani A, Khodadadi M. Design of the Wisconsin Card Sorting Test (WCST) computerized version: Theoretical fundamental, developing and psychometrics characteristics. *Clinical Psychology Studies*. 2012;1(4):110-34. (Persian)
19. Rezapour T, Soltaninejad Z. Persian paper pencil cognitive assessment package (PCAP). Tehran: Mehrsa; 2014. (Persian)
20. van den Wildenberg WP, van Boxtel GJ, van der Molen MW, Bosch DA, Speelman JD, Brunia CH. Stimulation of the subthalamic region facilitates the selection and inhibition of motor responses in Parkinson's disease. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 2006;18(4):626-636.
21. Friedman NP, Miyake A, Altamirano LJ, Corley RP, Young SE, Rhea SA, et al. Stability and change in executive function abilities from late adolescence to early adulthood: A longitudinal twin study. *Developmental Psychology*. 2016;52(2):326-340.
22. Stroop JR. Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*. 1935;18(6):643-662.
23. Roberts RJ, Hager LD, Heron C. Prefrontal cognitive processes: Working memory and inhibition in the antisaccade task. *Journal of Experimental Psychology: General*. 1994;123(4):374-393.
24. Ettinger U, Aichert DS, Wostmann N, Dehning S, Riedel M, Kumari V. Response inhibition and interference control: Effects of schizophrenia, genetic risk, and schizotypy. *Journal of Neuropsychology*. 2018;12(3):484-510.
25. Glick L, Kertzman S, Wolf A, Kupchik M, Kuperberg M, Dannon P. The influence of substance abuse on inhibition capacities and risky decision in a group of outpatient schizophrenia patients. *Journal of Dual Diagnosis*. 2021;17(2):143-150.
26. Haugen I, Stubberud J, Ueland T, Haug E, Oie MG. Executive dysfunction in schizophrenia: Predictors of the discrepancy between subjective and objective measures. *Schizophrenia Research: Cognition*. 2021;26:100201.
27. Keefe R, Bilder RM, Davis SM, Harvey PD, Palmer BW, Gold JM, et al. Neurocognitive effects of antipsychotic medications in patients with chronic schizophrenia in the CATIE trial. *Archives of General Psychiatry*. 2007;64(6):633-647.
28. Sanchez-Torres AM, Basterra V, Moreno-Izco L, Rosa A, Fananas L, Zarzuela A, et al. Executive functioning in schizophrenia spectrum disorder patients and their unaffected siblings: A ten-year follow-up study. *Schizophrenia Research*. 2013;143(2-3):291-296.
29. Aker M, Bo R, Harmer C, Stiles TC, Landrø NI. Inhibition and response to error in remitted major depression. *Psychiatry Research*. 2016;235:116-122.
30. Loureiro JR, Sahib AK, Vasavada M, Leaver A, Kubicki A, Wade B, et al. Ketamine's modulation of cerebro-cerebellar

circuitry during response inhibition in major depression. *NeuroImage: Clinical*. 2021;32:102792.

31. Yao HK, Guet-McCreight A, Mazza F, Chameh HM, Prevot TD, Griffiths JD, et al. Reduced inhibition in depression impairs stimulus processing in human cortical microcircuits. *Cell Reports*. 2022;38(2):110232.

32. Naeser MA, Martin PI, Nicholas M, Baker EH, Seekins H, Kobayashi M, et al. Improved picture naming in chronic aphasia after TMS to part of right Broca's area: An open-protocol study. *Brain and Language*. 2005;93(1):95-105.

33. Hashemi T, Hekmati I. Comparison of neuropsychological functions in non-clinical depressive, obsessive-compulsive disorder with healthy people: Miyak three component model of executive functions. *Journal of Modern Psychological Researches*. 2010;5(18):167-198. (Persian)

34. Martyr A, Boycheva E, Kudlicka A. Assessing inhibitory control in early-stage Alzheimer's and Parkinson's disease using the Hayling Sentence Completion Test. *Journal of Neuropsychology*. 2019;13(1):67-81.

35. Emrani S, Lamar M, Price C, Baliga S, Wasserman V, Ma-

tusz EF, et al. Neurocognitive constructs underlying executive control in statistically-determined mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2021;82(1):5-16.

36. Medina LD, Woo E, Rodriguez-Agudelo Y, Maldonado HC, Yi D, Coppola G, et al. Reaction time and response inhibition in autosomal dominant Alzheimer's disease. *Brain and Cognition*. 2021;147:105656.

37. Perl D. Neuropathology of Alzheimer's disease. *The Mount Sinai Journal of Medicine*. 2010;77(1):32-42.

38. Gomez-de-Regil L. Assessment of executive function in patients with traumatic brain injury with the Wisconsin card-sorting test. *Brain Sciences*. 2020;10(10):699.

39. Holiday KA, Clark AL, Merritt VC, Nakhla MZ, Sorg S, Delano-Wood L, et al. Response inhibition in veterans with a history of mild traumatic brain injury: The role of self-reported complaints in objective performance. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2020;42(6):556-568.

40. Ashman TA, Gordon WA, Cantor JB, Hibbard MR. Neurobehavioral consequences of traumatic brain injury. *The Mount Sinai Journal of Medicine*. 2006;73(7):999-1005.

Psychometric properties of the Persian version of sensory processing sensitivity scale

Taraneh Attary¹ , Narges Radman^{2,3}, Ali Ghazizadeh^{1*} 

1. Bio-Intelligence Unit, Sharif Brain Center, Electrical Engineering Department, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

2. Psychiatry Department, Roozbeh Hospital, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

3. School of Cognitive Sciences, Institute for Research in Fundamental Sciences, IPM, Tehran, Iran

Abstract

Received: 29 Jan. 2022

Revised: 12 May. 2022

Accepted: 17 May. 2022

Keywords

Highly sensitive person
Sensory processing sensitivity
Validity and reliability

Corresponding author

Ali Ghazizadeh, Bio-Intelligence Unit, Sharif Brain Center, Electrical Engineering Department, Sharif University of Technology, Tehran, Iran

Email: Ghazizadeh@sharif.edu



 doi.org/10.30514/icss.24.2.113

Introduction: A sizable chunk of the population (~20-35% by various estimates) is known to score high on Sensory Processing Sensitivity (SPS). This personality trait was first codified using a 27-item questionnaire known as the Highly Sensitive Person scale (HSPS) by Aron and Aron in 1997. Despite the prevalence of this trait, the full version of HSPS with known validity and reliability in Persian is not yet available.

Methods: A total of 484 participants (70.86% female) participated in filling out the Persian HSPS (HSPS-P) questionnaire. Later, 168 participants (124 female) filled the HSPS-P a second time. Given the previous reports on the high correlation between SPS, depression, and anxiety, previously validated Persian questionnaires were also administered to all participants. Further analyses were performed to control the effect of depression and anxiety in the study population. Cronbach's alpha, Pearson correlation, and exploratory factor analysis were used to analyze the findings using MATLAB, Excel and SPSS-26 software.

Results: The final HSPS-P showed high validity and reliability (Cronbach's alpha 0.81 and test-retest reliability $r=0.78$, split-half reliability $r=0.66$), which was comparable to the original English version and previous reports on translated HSPS in other languages. As expected, SPS, anxiety, and depression scores showed high correlations consistent with values previously reported (0.42, and 0.39, respectively, with $P<0.001$ in both tests). Notably, the exploratory factor analysis showed a three-component structure in SPS revealed by HSPS-P, which was stable even when controlling for the effects of anxiety and depression.

Conclusion: This study lays the ground for further research into highly sensitive personality in Persian-speaking populations by providing the validated 27-item HSPS in Farsi.

Citation: Attary T, Radman N, Ghazizadeh A. Psychometric properties of the Persian version of sensory processing sensitivity scale. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):113-126.

Extended Abstract

Introduction

About 20-35% of the population have a trait known as Sensory Processing Sensitivity (SPS), also referred to as a Highly Sensitive Person (HSP) (1-3). People with SPS are more sensitive to loud noise, intense light, and pain.

They have a deeper understanding of the aesthetic features, and have more empathy (4). Because people with SPS show enhanced sensitivity to positive and negative stimuli, SPS can be misdiagnosed as a sensory processing

disorder or Autistic Spectrum Disorder (ASD). However, hypersensitivity in people with SPS is caused by deeper processing of sensory stimuli in the brain, while people with the two disorders mentioned above reveal poor or disproportionate sensory processing and lack/impairment of response of the nervous structures (7).

Aron and Aron have designed a 27-item HSP questionnaire (addressed as HSP scale - HSPS, in this paper) and considered it as a unitary questionnaire (3). Later research aroused controversy on different dimensions of this questionnaire, categorizing the questions of the HSPS into two (9), three (10), four (11), and six (12) dimensions.

The current study present the full version of HSPS translated to Persian (addressed as HSPS-P in the paper) and examine its construct, face and content validity, and reliability. Because of the possible confounding effects of depression and anxiety on the SPS score (1, 2, 29), this study performed further analyses to control such confounds using depression and anxiety questionnaires. Factor analysis was done to define SPS subdomains to evaluate the construct validity of HSPS-P (10).

Methods

Two English translators, native Persian speakers, translated the HSPS to Persian to prepare the Persian version of the questionnaire. Then, four independent experts from psychology, psychometrics, and psychiatry fields evaluated the questionnaire for face and content validity using a five-valued Likert scale. In the next step, four more English translators back-translated the questionnaire into English to compare with the original one. Next, as a pilot study, 31 people filled out the HSPS-P and wrote their impressions about each question. All of these processes resulted in finalized HSPS-P with a high validity.

A total of 484 participants (343 female) without any underlying physical or mental illnesses, aged between 18 and 78 years old (Mean=25.08, SD=9.48), filled out the

HSPS-P questionnaire. Given the previous reports on the high correlation between SPS, depression, and anxiety, previously validated Persian questionnaires for depression (Goldberg for depression) (16) and anxiety (Beck Anxiety Inventory (BAI) (18) were also administered to all participants. This research used Cronbach's alpha to evaluate internal consistency. Later, to measure the reliability of the questionnaire, 168 participants (124 female) filled the HSPS-P a second time. Split-half test was conducted as a part of reliability testing and evaluating the consistency of the scores of the test. In order to control the effect of depression and anxiety, this study separated all the participants with high anxiety and depression. Further analyses were then done on the subgroup of participants:

- 1) Without depression
- 2) Without anxiety
- 3) Without depression and anxiety

The questionnaire was administered using an online Google form. All study procedures were approved by Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM) Ethics Committee (Permit# 99/60/1/6115).

Results

Evaluating construct validity and reliability of HSPS-P

The Cronbach coefficient of the HSPS-P was 0.81 showing high internal consistency. There was also significant test-retest reliability ($r=0.78$; $P<0.001$), and the split-half coefficient was $r=0.66$ ($P<0.001$). Comparing these results to the other studies showed that the current research had good reliability.

A principal components analysis was applied to the HSPS-P (eigenvalue: 1.00, 1.03, 1.15, 1.23, 1.26, 1.49, 2.33, and 5.22). Factor analysis using the Scree test revealed three principal dimensions consistent with previous reports. The first component (ease of excitation) included questions 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 16, 19, 20,

21, 23, 26, and 27, and the second component (aesthetic sensitivity) included questions 2, 10, 12, 15, 17, and 22, and the third component (low sensory threshold) include the questions 6, 18, 24, and 25, similar to the findings by Smolewska et al. (10).

Evaluating construct validity and reliability of HSPS-P: controlling the effect of depression and anxiety

As expected, the obtained results also confirmed that the HSPS-P was positively associated with depression and anxiety (0.42, and 0.39, respectively, $P < 0.001$ in both tests). The present study also examined the reliability and validity of HSPS-P while controlling the effects of depression and anxiety.

When controlling the effect of depression and anxiety separately or together (i.e., by removing the participants who showed high scores in the Goldberg depression questionnaire and BAI for anxiety), this study found similar Cronbach's alpha (~ 0.8) and reliability ($r \sim 0.78$, $P < 0.001$) as without controlling for these effects. Also, the split-half coefficient with the control of depression and anxiety separately and together was $r \sim 0.67$ ($P < 0.001$). The high reliability shows the robustness of HSPS-P in assessing the degree of sensitivity despite high correlations with depressive and anxiety traits in an independent fashion.

Conclusion

The present study aimed at translating and adapting the full version of the highly sensitive person scale (HSPS) in Persian (HSPS-P) and investigating the validity and reliability of HSPS-P. Because of the possible confounding effects of depression and anxiety, the study used the validated versions of the Goldberg depression questionnaire and BAI along with the HSPS-P (1, 29). The validity and reliability of HSPS-P were checked with and without controlling the effect of depression and anxiety. The results showed high validity and reliability in both cases (20-23, 29). The ob-

tained results also showed a positive correlation between HSPS-P and depression and anxiety (24-26).

Factor analysis of the HSPS-P indicated a three-component structure in SPS, which was stable even when controlling for the effects of anxiety and depression. These results are in line with the three components suggested in Smolewska et al.'s research (10).

This study's mode of data collection (online) can be considered a limitation (27). However, a relatively large sample size compensated for the effect of different testing environments. This was confirmed by the high test-retest reliability of the study. In addition, online questionnaires have primarily been used in psychological studies and the results obtained are comparable to the ones in paper-based methods (28).

This research note that a 25-item Persian translation of HSPS was introduced previously (8). However, the analysis showed various inconsistencies in the translation and validity of this questionnaire. This prompted us to conduct the current study to provide the full 27-item with detailed validity and reliability analyses described above.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

All study procedures were approved by Institute for Research in Fundamental Sciences (IPM) ethics committee (permit# 99/60/1/6115). All participants had signed their personal consent before completing the questionnaire online. Also, their names were coded numerically.

Authors' contributions

Taraneh Attary, Ali Ghazizadeh, Narges Radman: Designed the experiment. Narges Radman: Checked the translated questionnaire for Face and Content Validity. Narges Radman and Taraneh Attary: Did the pilot study. Taraneh Attary: Collected and analyzed the data under Narges Radman and Ali Ghazizadeh's supervision and

direction. Ali Ghazizadeh, Narges Radman and Taraneh Attary: Wrote the paper.

Funding

This study was funded by an internal grant for the School of Cognitive Science in IPM to Ali Ghazizadeh.

Acknowledgments

The authors would like to thank the experts of psycholo-

gy, psychometrics, and psychiatry fields: Fatemeh Hadi, Fatemeh Ghazizadeh-hashemi, Tina Khodadadifar, and Mahsa Ghajarzadeh for their constructive comments in validating the questionnaire. The authors also thank English translators: Kiyana Zhaleh, Behnoosh Mehdizadeh, Nafise Rahimi, and Setareh Doroud.

Conflict of interest

The authors declare no conflict of interest.

بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه فارسی مقیاس حساسیت پردازش حسی

ترانه عطاری^۱، نرگس رادمان^۲، علی قاضی‌زاده^{۳*}

۱. واحد هوش زیستی، مرکز مغز شریف، گروه مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران
۲. گروه روان‌پزشکی، بیمارستان روزبه، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
۳. پژوهشکده علوم شناختی، پژوهشگاه دانش‌های بنیادی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: حساسیت پردازش حسی صفت ذاتی است که در حدود ۲۵ درصد افراد جامعه دیده می‌شود و با اختلال پردازش حسی متفاوت است. افزون بر مصاحبه بالینی، یکی از راه‌های ارزیابی این ویژگی استفاده از پرسشنامه ۲۷ پرسشی حساسیت پردازش حسی است. از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی نسخه کامل این پرسشنامه به زبان فارسی انجام شد.

روش کار: شرکت‌کنندگان شامل ۴۸۴ نفر (۷۰/۸۶ درصد زن) در رده سنی ۱۸ تا ۷۸ سال بودند که به پرسشنامه حساسیت پردازش حسی همراه با پرسشنامه افسردگی و اضطراب با استفاده از گوگل فرم پاسخ دادند تا اثربخشی پرسشنامه مذکور بررسی شود. برای بررسی پایایی بازآزمایی پرسشنامه، پس از دو هفته ۱۶۸ نفر (۷۳/۸۰ درصد زن) دوباره پرسشنامه حساسیت پردازش حسی را تکمیل کردند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از روش‌های آماری آلفای کرونباخ، همبستگی پیرسون، تحلیل عاملی اکتشافی یافته‌ها با نرم‌افزارهای MATLAB، Excel و SPSS-26 استفاده شد.

یافته‌ها: همسانی درونی ترجمه فارسی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۱ به دست آمده است. پایایی بازآزمایی این مقیاس ۰/۷۸ و پایایی دو نیمه کردن آزمون نیز در این پژوهش ۰/۶۶ به دست آمده است. تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه، سه مولفه را نشان می‌دهد که خرده مقیاس‌های آن دارای روایی همگرایی خوبی هستند. ارتباط مثبت و معنادار حساسیت پردازش حسی با افسردگی و اضطراب تایید شده و نتایج در حالت کنترل این دو نیز یکی بوده است.

نتیجه‌گیری: نسخه فارسی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با ۲۷ پرسش، از ویژگی‌های روان‌سنجی مناسبی برخوردار است و قابل مقایسه با نسخه اصلی و پژوهش‌های دیگر به زبان‌های مختلف است و می‌تواند در موقعیت‌های بالینی و پژوهشی، ابزار قابل اعتمادی باشد.

دریافت: ۱۴۰۰/۱۱/۰۹

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۲/۲۲

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۷

واژه‌های کلیدی

حساسیت پردازش حسی
شخص با حساسیت بالا
روایی و پایایی

نویسنده مسئول

علی قاضی‌زاده، واحد هوش زیستی، مرکز مغز شریف، گروه مهندسی برق، دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران

ایمیل: Ghazizadeh@Sharif.Edu



doi.org/10.30514/icss.24.2.113

مقدمه

عمیق‌تر، تجربه‌پذیری بیشتر و درک احساسات سایر افراد است و در جنبه‌های منفی شامل حساسیت بیشتر به صداها، بلند، حساسیت به اثر کافئین و درد است. همچنین افراد بیش حساس بیشتر مستعد اضطراب و افسردگی هستند (۴). افراد بیش حساس به علت حساسیت بالا به محرک‌های حسی ممکن است با اشخاص دارای اختلال پردازش حسی (Sensory processing disorders) و ناهنجاری‌های پردازش

حدود ۲۰ تا ۳۵ درصد افراد جامعه به دلیل پردازش متفاوت مغز خود، حساسیت بیشتری نسبت به محرک‌های بیرونی و درونی از نوع مثبت و منفی نشان می‌دهند (۱، ۲). این افراد تحت عنوان افرادی با حساسیت پردازش حسی (Sensory processing sensitivity) یا افراد بیش حساس (Highly sensitive person) نام‌گذاری شده‌اند (۳). بیش حساسی در جنبه‌های مثبت شامل: زیبایی‌شناختی

(۹)، سه (۱۰)، چهار (۱۱) و حتی شش (۱۲) مؤلفه نیز پیشنهاد داده‌اند. معروف‌ترین پژوهش در این زمینه، معیارهای مورد بررسی در پرسشنامه را با سه مؤلفه معرفی کرده است که شامل: به آسانی برانگیخته شدن (Ease of excitation (EOE)، حساسیت حسی زیباشناختی (Aesthetic sensitivity (AES) و آستانه حسی پایین (Low sensory threshold (LST) است (۱۰). در پژوهش مذکور دو پرسش از ۲۷ پرسش (پرسش‌های ۱ و ۱۱ در جدول ۲) در هیچ یک از سه مؤلفه دسته‌بندی نشده است.

بنابراین با توجه به نیاز به استفاده از این پرسشنامه در مطالعات آتی در ایران، بر آن شدیم تا پژوهش پیش رو را برای تهیه و ارزیابی پرسشنامه ۲۷ پرسشی به روز شده به زبان فارسی انجام دهیم تا پژوهشگران و درمان‌گران در کارهای بالینی و پژوهشی بتوانند از این پرسشنامه برای مقاصد مورد نظر استفاده کنند. همچنین، از پرسشنامه‌های افسردگی «گلدبرگ» و «اضطراب بک» برای دقت بیشتر نتایج به دست آمده در شناسایی افراد بیش حساس و برای کنترل تاثیر این دو پرسشنامه بر روی پرسشنامه مذکور استفاده نمودیم. تفاوت‌های موجود در تعداد مؤلفه‌ها در پژوهش‌های مختلف ما را بر آن داشت که به بررسی تحلیل عاملی اکتشافی این پرسشنامه نیز به پردازیم.

روش کار

پژوهش حاضر از نوع تحلیلی-مقطعی بود. جامعه آماری پژوهش حاضر شامل بزرگسالان در تمام ایران بود. برای جمع‌آوری داده‌ها از روش نمونه‌گیری در دسترس استفاده شد. شرکت‌کنندگان از طریق شبکه‌های اجتماعی همچون تلگرام و به طور داوطلبانه برای همکاری در این مطالعه از آبان ۱۳۹۹ تا تیر ۱۴۰۰ جذب شدند تا یک گوگل فرم، شامل سه پرسشنامه حساسیت پردازش حسی، افسردگی و اضطراب را پر کنند. در ابتدای پرسشنامه از افراد درخواست شده بود که پست الکترونیک، سن، جنسیت، تحصیلات و سوابق بیماری جسمی یا روانی خود را بنویسند. از بین ۵۴۹ شرکت‌کننده، ۶۵ نفر اظهار داشتند که بیماری‌های جسمی کم‌کاری و پرکاری تیروئید، تشنج، صرع، سرطان، مالتیپل اسکلروزیس (MS)، ضایعات و آسیب‌های مغزی، سابقه ضربه به سر و افت هوشیاری، سابقه تومور مغزی، سابقه جراحی سر، سابقه جراحی مننژیوم و بیماری روان‌پزشکی (اختلال دو قطبی در یک نفر از شرکت‌کنندگان) را دارند که ناچار به حذف آنها از مطالعه شدیم. در نهایت تعداد شرکت‌کنندگان در مطالعه به ۴۸۴ نفر در رده سنی ۱۸ تا ۷۸ سال رسید. تعیین حجم نمونه بر اساس مقاله Anthoine و همکاران انجام شده است که اندازه نمونه برای بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه‌ها گفته شده به

حسی در اختلالات طیف اوتیسم (Autism spectrum disorders) و خصوصیات دیگری اشتباه گرفته شوند. در حالی که پاسخ غیرطبیعی به محرک‌های حسی که سبب اختلال در عملکرد روزمره می‌شود تعریفی از «اختلال پردازش حسی» است (۵). همچنین، ناهنجاری پردازش حسی در اختلالات طیف اوتیسم به صورت پاسخ‌های نامتناسب به انواع محرک‌های حسی، در کنار اختلال توجه و اختلال در برقراری ارتباط تعریف می‌شود (۶). بر اساس نتایج حاصل از مطالعات، دلیل حساسیت فرد بیش حساس، پردازش عمیق‌تر محرک‌های حسی در مغز فرد تشخیص داده شده است. در حالی که مغز افرادی که دو اختلال ذکر شده را دارند به علت پردازش کم، پردازش نامتناسب و کمبود پاسخ‌گویی ساختارهای عصبی مغز فرد است (۷). در نتیجه، برای تشخیص افراد بیش حساس از بقیه خصوصیات مشابه، پرسشنامه حساسیت پردازش حسی در سال ۱۹۹۷ میلادی به وسیله Aron و همکاران برای نخستین بار تهیه و ویژگی‌های روان‌سنجی آن بررسی شده است و تا زمان حال پرسشنامه دیگری برای شناخت این افراد تهیه نشده است (۳).

انتخاب این پرسشنامه جهت هنجاریابی و بررسی‌های ویژگی‌های روان‌سنجی به این علت بود که قبل از این نسخه فارسی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی بدون در نظر گرفتن دو پرسش با ۲۵ پرسش و شامل سه مؤلفه مطرح شده توسط صدوقی و همکاران ترجمه و استفاده شده است (۸). بررسی صورت گرفته توسط این پژوهش نشان می‌دهد که این ترجمه علاوه بر فقدان دو پرسش دسته‌بندی نشده پیشین، شامل برخی کاستی‌ها، جابه‌جایی پرسش‌ها و اشتباهات در ترجمه می‌باشد.

بر اساس پیشنهاد Aron و همکاران و با توجه به نتایج مطالعات گذشته مبنی بر تاثیر احتمالی خصوصیت‌های خلقی افسرده و یا مضطرب بر روی تشخیص ویژگی شخصیتی افراد بیش حساس و ویژگی‌های روان‌سنجی آن، باید از پرسشنامه‌های معتبر افسردگی یا اضطراب یا روان‌نژندی برای جداسازی این افراد استفاده شود (۱، ۳). بنابراین از این پرسشنامه‌ها جهت (۱) ارزیابی ارتباط نمره فرد در پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با نمره فرد در پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب (۲) حذف افرادی که نمره‌های بالا در پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب دارند و انجام تجزیه و تحلیل‌های تکمیلی بر روی افرادی که خصوصیات افسردگی و اضطراب را ندارند استفاده کردیم.

Aron و همکاران با بررسی نتایج اولیه پژوهش‌ها، این پرسشنامه ۲۷ پرسشی را یک مقیاس منسجم و شامل یک مؤلفه معرفی کردند (۳). با این حال پژوهش‌های بعدی برای این پرسشنامه دو مؤلفه

در بازه صفر تا سه دسته‌بندی شده‌اند. «آلفا کرونباخ» این پرسشنامه در این پژوهش ۰/۹۰ است که مشابه مقادیر گزارش شده در مقالات پیشین (۰/۹۲) است (۱۸، ۱۹).

ترجمه و ارزیابی سطح اول

در ابتدای کار و پیش از ارزیابی شرکت‌کننده‌ها، پرسش‌های پرسشنامه توسط دو مترجم متخصص به طور مستقل از انگلیسی به فارسی برگردانده شدند. در مرحله اول پس از حصول اطمینان از معتبر بودن ترجمه فارسی پرسشنامه، این پرسشنامه جهت ارزیابی روایی محتوا و ظاهری (Face and Content Validity) در اختیار چهار متخصص حوزه‌های روان‌شناسی، روان‌سنجی و روان‌پزشکی، مستقل از نویسندگان مقاله، قرار گرفت. در این مرحله جهت ارزیابی روایی محتوا و صورت از این متخصصان درخواست شد تا به میزان اهمیت، میزان ضرورت، میزان شفافیت پرسش‌ها و میزان مرتبط بودن هر پرسش نمره اختصاص دهند. این نمره‌دهی با استفاده از روش لاوشه (Lawsh) به صورت پنج گزینه‌ای لیکرت بوده و از کاملاً موافقم تا کاملاً مخالفم درجه‌بندی شده بود (پیوست ۱). همچنین از هر یک از متخصصان درخواست کردیم که در صورت لزوم، ترجمه را تغییر داده و نکات مورد نیاز را ذکر کنند. پس از ایجاد تغییرات لازم، دوباره پرسشنامه فارسی را به چهار نفر مترجم متخصص ارجاع دادیم تا پرسش‌ها را به انگلیسی برگردانند (Back Translation) تا بتوانیم ترجمه انگلیسی جدید را با پرسشنامه انگلیسی اصلی مقایسه کنیم. در مرحله بعد، به صورت آزمایشی از ۳۱ نفر درخواست کردیم تا پرسشنامه را تکمیل کرده و برداشت خود را از هر یک از پرسش‌ها را یادداشت کنند. هدف این مرحله یافتن سؤالاتی بود که احتمالاً برای افراد واضح نیستند. در مجموع بررسی‌های فوق توسط متخصصان، نشان از روایی محتوا و صورت بسیار خوب این پرسشنامه دارد. در جدول ۲ می‌توانید سؤالات را مشاهده کنید.

تجزیه و تحلیل

در این پژوهش برای ارزیابی پایایی پرسشنامه، قابلیت اطمینان مجدد پرسشنامه حساسیت پردازش حسی بررسی شده است. بدین منظور، تعدادی از افراد (رجوع شود به بخش شرکت‌کنندگان) این پرسشنامه را دوباره پر کردند. ارزیابی قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا دو نیمه کردن آزمون پرسشنامه نیز برای بخشی از ارزیابی پایایی پرسشنامه استفاده شده است. برای ارزیابی همسانی درونی از آلفای کرونباخ استفاده شد. همچنین برای ارزیابی روایی ساختار پرسشنامه، در کنار آلفای کرونباخ

ازای هر پرسش بین ۲ تا ۲۰ نفر لازم است (۱۳). پس برای ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه این پژوهش حداقل ۱۰۸ نفر و حداکثر ۵۴۰ نفر لازم است که تعداد نفرات این پژوهش بر اساس این مقاله خوب است. در مرحله بعد در حدود دو تا سه هفته بعد از پر کردن فرم اول، به این افراد ایمیلی فرستاده و از آنها درخواست شد که مجدداً به پرسشنامه «حساسیت پردازش حسی» پاسخ دهند. تعداد ۱۶۸ نفر شامل ۱۲۴ زن و ۴۴ مرد در مرحله دوم شرکت کردند. این مرحله جهت ارزیابی پایایی بازآزمایی پرسشنامه انجام شد.

لازم به ذکر است که همه روش‌های آزمایشی توسط کمیته اخلاق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (#permit ۶۱۱۵/۱۶۰/۹۹) تأیید شده است.

ابزار

پرسشنامه «حساسیت پردازش حسی» برای تشخیص افراد بیش حساس در پژوهش‌ها استفاده می‌شود (۳). مواردی از این پرسشنامه ۲۷ پرسشی عبارتند از: «حالات خلقی دیگران (خلق و خوی افراد) مرا تحت تأثیر قرار می‌دهد» و «زمانی که می‌بینم افرادی دیگر ناراحت هستند می‌دانم چه کارهایی انجام دهم تا احساس راحتی کنند (مثل تغییر نورها یا تغییر وضعیت صندلی‌ها)». پرسش‌های در فرم انگلیسی دارای هفت گزینه و هر گزینه در بازه یک تا هفت امتیازبندی شدند. بر اساس گفته Aron و پژوهش‌های گذشته، احتمال شناسایی افرادی که دارای درجاتی بالا از خصوصیات افسردگی و اضطرابی هستند به عنوان فردی با حساسیت پردازش حسی بالا وجود دارد (۱، ۳، ۱۰، ۱۱). به این منظور ما از پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب استفاده کرده‌ایم و همچنین ارتباط این سه پرسشنامه را نیز بررسی کردیم. پرسشنامه افسردگی «Goldberg» برای شناسایی علایم افسردگی در افراد استفاده می‌شود و شامل ۱۸ پرسش است (۱۴، ۱۵). این پرسشنامه پیشتر به فارسی ترجمه و اعتبارسنجی شده (۱۶) و بازه امتیاز پرسش‌ها از صفر تا پنج و گزینه‌ها از هیچ تا خیلی زیاد دسته‌بندی شده است. از جمله پرسش‌های این پرسشنامه: «کارهایم را به کندی انجام می‌دهم» و «علاقه‌ام به جنبه‌هایی از زندگی که برایم مهم بودند را از دست داده‌ام» است. «آلفا کرونباخ» این پرسشنامه در این پژوهش ۰/۹۴ بوده است که قابل مقایسه با بازه ۰/۸۱-۰/۹۰ گزارش شده در پژوهش‌های قبل می‌باشد (۱۶).

پرسشنامه «اضطراب بک» (۱۷) شامل ۲۱ علایم متداول اضطراب در نوجوانان و بزرگسالان است که نسخه فارسی آن نیز در گذشته اعتبارسنجی شده است (۱۸). گزینه‌های این مقیاس از هیچ تا شدید و

از تحلیل عاملی اکتشافی (Exploratory Factor Analysis) استفاده شده است. برای تحلیل عاملی اکتشافی، از تحلیل مؤلفه‌های اصلی (Principal Component Analysis - PCA) و سپس از نمودار سنگ‌ریزه (Scree) برای تشخیص تعداد مؤلفه‌ها استفاده کرده‌ایم. تجزیه و تحلیل داده‌ها در دو بخش مورد ارزیابی قرار گرفتند:

۱- تمام شرکت‌کنندگان، شامل افراد دارای خصوصیت اضطرابی و افسردگی.

۲- شرکت‌کنندگان بدون خصوصیت اضطرابی و افسردگی.

تمام تجزیه و تحلیل‌ها و نتایج این پژوهش به وسیله برنامه MATLAB 2017b و Excel و بخش تحلیل عاملی اکتشافی به وسیله برنامه SPSS-26 انجام شده‌اند.

یافته‌ها

ارزیابی روایی ساختار و پایایی بدون کنترل افسردگی و اضطراب

جدول ۱. ماتریس همبستگی نمرات شرکت‌کنندگان

پرسشنامه	حساسیت پردازش حسی	اضطراب	افسردگی
حساسیت پردازش حسی	۱		
اضطراب	۰/۳۹**	۱	
افسردگی	۰/۴۲**	۰/۶۶**	۱

از ۴۸۴ نفر شرکت‌کننده در پژوهش حاضر ۳۴۳ نفر (۷۰/۸۶ درصد) زن و ۱۴۱ نفر (۲۹ درصد) مرد بودند. ۱۶۴ نفر (۳۳/۸۸ درصد) دیپلم، ۴۳ نفر (۸/۸۸ درصد) کاردانی، ۱۷۵ نفر (۳۶/۱۵ درصد) کارشناسی، ۴۵ نفر (۹/۲۹ درصد) کارشناسی ارشد، ۶ نفر (۱/۲۳ درصد) تخصص یا فوق تخصص پزشکی و دکتری تخصصی بودند. میانگین سن شرکت‌کنندگان ۲۵/۰۸ با انحراف معیار ۹/۴۸ بود. میانگین نمرات پرسشنامه‌های حساسیت پردازش حسی، افسردگی و اضطراب که ابتدا تبدیل به درصد شده بودند به ترتیب ۹۶/۶۷، ۳۴/۲۹ و ۱۵/۵۷ (انحراف معیار آنها به ترتیب: ۳۲/۱۲، ۲۰/۹۱ و ۱۱/۰۴) هستند. ماتریس همبستگی نمرات شرکت‌کنندگان در **جدول ۱** گزارش شده است. ارتباط بین حساسیت پردازش حسی با اضطراب و افسردگی معنادار بوده است ($P < ۰/۰۰۱$) و مقادیر همبستگی آنها به ترتیب ۰/۳۹ و ۰/۴۲ است. همچنین همبستگی بین اضطراب و افسردگی ۰/۶۶، $r = ۰/۶۶$ ، $P < ۰/۰۰۱$ به دست آمده است.

برای بررسی همسانی درونی، «آلفا کرونباخ» مقیاس «حساسیت پردازش حسی» محاسبه شد که عدد ۰/۸۱ به دست آمده است و نشان از همسانی درونی خوب پرسشنامه است. برای ارزیابی پایایی یا قابلیت اطمینان پرسشنامه، قابلیت اطمینان مجدد آزمون یا بازآزمایی با استفاده از همبستگی پیرسون $r = ۰/۷۸$ ، $P < ۰/۰۰۱$ به دست آمد (سری اول: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۳۵ با انحراف معیار ۹/۲۷، سری دوم: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۴۷ با انحراف معیار ۸/۸۳). همچنین قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا پایایی دو نیمه آزمون نیز به وسیله همبستگی $r = ۰/۶۶$ ، $P < ۰/۰۰۱$ به دست آمده است. در این پژوهش مقادیر قابلیت اطمینان مجدد و قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف دارای همبستگی بالایی هستند که نشان از پایایی خوب این پرسشنامه است.

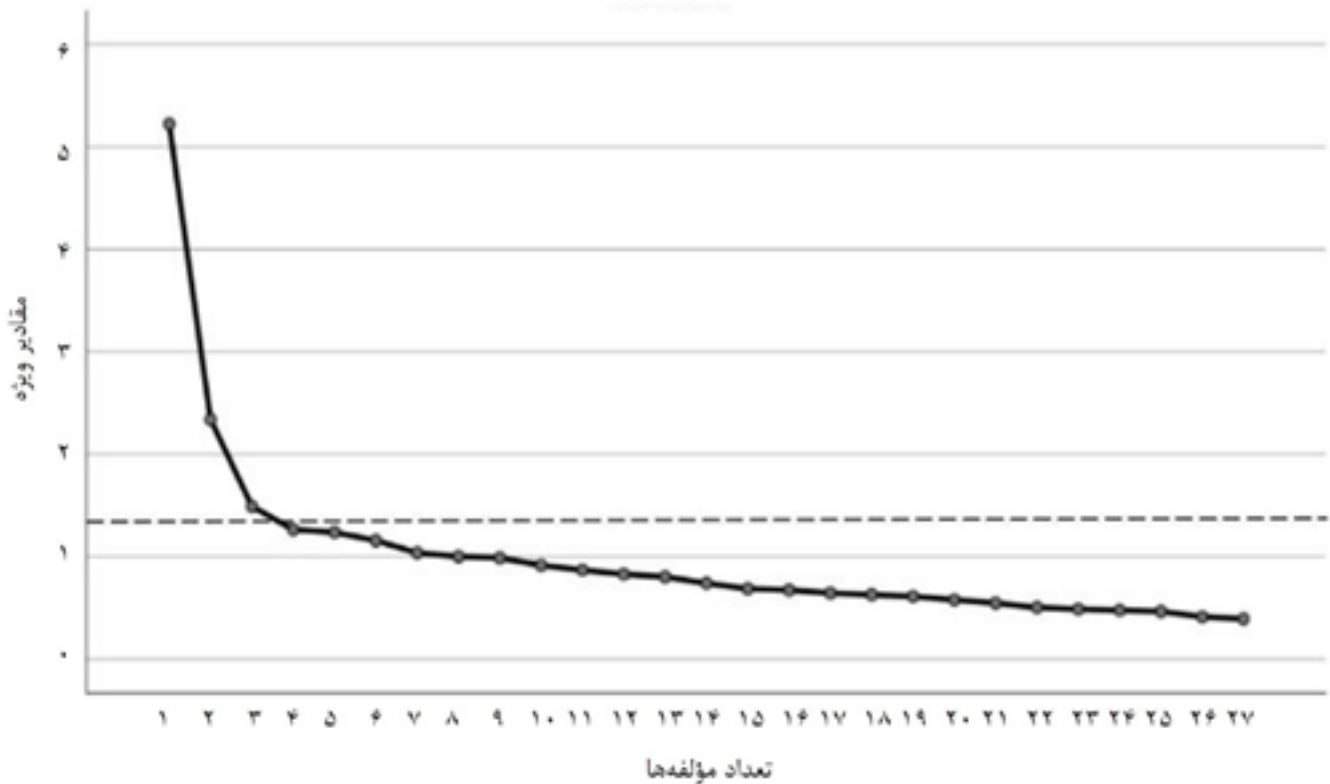
سپس به بررسی تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه (برای اطلاعات بیشتر به بخش «تجزیه و تحلیل» مراجعه شود) پرداختیم. نتایج آزمون میزان کفایت نمونه‌گیری (KMO) و آزمون کرویت بارتلت

برای بررسی همسانی درونی، «آلفا کرونباخ» مقیاس «حساسیت پردازش حسی» محاسبه شد که عدد ۰/۸۱ به دست آمده است و نشان از همسانی درونی خوب پرسشنامه است. برای ارزیابی پایایی یا قابلیت اطمینان پرسشنامه، قابلیت اطمینان مجدد آزمون یا بازآزمایی با استفاده از همبستگی پیرسون $r = ۰/۷۸$ ، $P < ۰/۰۰۱$ به دست آمد (سری اول: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۳۵ با انحراف معیار ۹/۲۷، سری دوم: میانگین نمرات تبدیل به درصد شده پرسشنامه: ۷۲/۴۷ با انحراف معیار ۸/۸۳). همچنین قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا پایایی دو نیمه آزمون نیز به وسیله همبستگی $r = ۰/۶۶$ ، $P < ۰/۰۰۱$ به دست آمده است. در این پژوهش مقادیر قابلیت اطمینان مجدد و قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف دارای همبستگی بالایی هستند که نشان از پایایی خوب این پرسشنامه است.

سپس به بررسی تحلیل عاملی اکتشافی پرسشنامه (برای اطلاعات بیشتر به بخش «تجزیه و تحلیل» مراجعه شود) پرداختیم. نتایج آزمون میزان کفایت نمونه‌گیری (KMO) و آزمون کرویت بارتلت

سؤالات پرسشنامه حساسیت پردازش حسی به همراه ماتریکس مؤلفه‌ها که شامل بارهای عاملی هر مؤلفه است (مقادیر معنادار به صورت پررنگ شده مشخص شده‌اند) و مقایسه با نتایج پژوهش Smolewska و همکاران آمده است. با توجه به **جدول ۲**، مشاهده می‌شود که ۶۶ درصد همانند پژوهش Smolewska و همکاران دسته‌بندی شده است (۱۰).

پژوهش مذکور در این پژوهش هیچ پرسشی دسته‌بندی نشده باقی نمانده است. مؤلفه اول (منطبق با پژوهش Smolewska و همکاران به آسانی برانگیخته شدن)، مؤلفه دوم (منطبق با پژوهش Smolewska و همکاران حساسیت حسی زیباشناختی) و مؤلفه سوم (منطبق با پژوهش Smolewska و همکاران آستانه حسی پایین) هستند که در **جدول ۲**



شکل ۱. نمودار سنگ‌ریزه حالت بدون کنترل افسردگی و اضطراب

جدول ۲. پرسش‌های پرسشنامه حساسیت پردازش حسی و مقایسه با پژوهش «Smolewska و همکاران»

پرسش‌ها	مؤلفه اول (EOE)	مؤلفه دوم (AES)	مؤلفه سوم (LST)	Smolewska و همکاران
۱. به طور کلی، محرک‌های حسی شدید و قوی مثل اتفاقات در محیط اطراف به آسانی مرا تحت الشعاع قرار می‌دهند.	۰/۵۷	۰/۱۱	۰/۰۹	هیچ کدام
۳. حالات خلقی دیگران (خلق و خوی افراد) مرا تحت تاثیر قرار می‌دهد.	۰/۴۴	۰/۰۴	۰/۰۱	EOE
۴. من حساسیت زیادی نسبت به درد دارم.	۰/۳۸	۰/۰۳	۰/۱۴	EOE
۵. در روزهای پر مشغله، من در خودم این نیاز را می‌بینم که به اتاقی تاریک یا هر مکان راحت دیگر پناه ببرم.	۰/۴۶	-۰/۰۱	۰/۱۲	AES
۷. چیزهایی نظیر نور روشن، بوهای تند و پارچه با بافت درشت، صدای آژیر از فاصله نزدیک به آسانی من را تحت تاثیر قرار می‌دهند و اذیت می‌کنند.	۰/۵۳	-۰/۰۶	۰/۱۹	LST

پرسش‌ها	مؤلفه اول (EOE)	مؤلفه دوم (AES)	مؤلفه سوم (LST)	Smolewska و همکاران
۸. من زندگی درونی پیچیده و پری دارم (من در درون دارای احساسات و عواطف قوی هستم و درگیر رویاها، افکار و شهود خود هستم).	۰/۴۶	۰/۲۹	-۰/۳۰	AES
۹. من در سر و صداها بلند اذیت می‌شوم.	۰/۴۹	۰/۱۴	۰/۳۱	LST
۱۱. من گاهی احساس می‌کنم که سیستم عصبی به حدی آشفته شده که می‌خواهم به تنهایی پناه ببرم.	۰/۶۱	۰/۰۶	-۰/۰۱	هیچ کدام
۱۳. من به آسانی وحشت زده می‌شوم (از جا می‌پریم).	۰/۵۷	۰/۱۵	۰/۰۸	EOE
۱۴. مواقعی که کار زیادی داشته باشم تا در یک مدت زمانی کوتاه انجام دهم نگران و عصبی می‌شوم.	۰/۶۴	-۰/۱۴	۰/۰۵	EOE
۱۶. زمانی که دیگران سعی دارند از من درخواست به انجام کارهای زیادی کنند اذیت می‌شوم.	۰/۴۷	-۰/۱۷	۰/۲۷	EOE
۱۹. زمانی که اتفاقات زیادی اطراف من می‌افتد حس ناخوشایندی در من ایجاد می‌شود.	۰/۵۴	۰/۰۲	۰/۳۲	LST
۲۰. گرسنگی زیاد واکنش قوی در من ایجاد می‌کند و تمرکز و خلق مرا مختل می‌کند.	۰/۳۴	-۰/۰۸	۰/۲۹	EOE
۲۱. تغییرات زندگی، احساسات مرا تحریک می‌کند.	۰/۵۶	۰/۱۷	۰/۲۰	EOE
۲۳. برایم ناخوشایند است که کار زیادی داشته باشم و مجبور باشم آنها را باهم انجام دهم.	۰/۴۹	-۰/۰۵	۰/۱۵	EOE
۲۶. مواقعی که با دیگران در انجام کاری رقابت می‌کنم یا هنگامی که در حال انجام یک تکلیف تحت مشاهده قرار بگیرم، خیلی ناراحت و متزلزل شده و بدتر از موقعیت‌های دیگر عمل می‌کنم (بدتر از آنچه انتظار می‌رود).	۰/۵۶	-۰/۱۸	-۰/۰۴	EOE
۲۷. زمانی که بچه بودم به نظر می‌رسید که والدین و معلمان مرا فردی حساس و کم‌رو می‌دانند.	۰/۴۳	-۰/۰۶	-۰/۱۷	EOE
۲. به نظرم، من متوجه ظرافت و زیبایی موجود در محیط خود هستم.	-۰/۱۲	۰/۶۶	۰/۱۷	AES
۱۰. من عمیقاً تحت تاثیر هنر یا موزیک قرار می‌گیرم.	۰/۱۶	۰/۶۴	-۰/۱۳	AES
۱۲. من فردی با وجدان و وظیفه‌شناس هستم.	-۰/۱۱	۰/۴۵	۰/۲۶	AES
۱۵. زمانی که می‌بینم افرادی دیگر ناراحت هستند می‌دانم چه کارهایی انجام دهم تا احساس راحتی کنند (مثل تغییر نورها یا تغییر وضعیت صندلی‌ها).	-۰/۰۵	۰/۵۹	۰/۰۱	AES
۱۷. من سخت تلاش می‌کنم تا از فراموش کردن امور و اشتباه کردن پرهیز کنم.	۰/۲۱۱	۰/۲۱۵	۰/۱۵	EOE
۲۲. من به صحنه‌ها، بوها، مزه‌ها و صداها موجود در محیط خوب دقت کرده و از آنها لذت می‌برم.	۰/۰۰	۰/۷۰	۰/۰۱	AES
۶. من به اثرات کافئین موجود در قهوه و چای حساس هستم.	۰/۲۰	۰/۰۸	۰/۳۲	LST
۱۸. به اعتقاد من، باید از نگاه کردن به فیلم‌های خشن پرهیز کرد.	-۰/۰۰۴	۰/۰۵	۰/۶۵	LST

پرسش‌ها

مؤلفه اول مؤلفه دوم مؤلفه سوم Smolewska
(EOE) (AES) (LST) و همکاران

EOE	۰/۵۵	۰/۱۳	۰/۰۵	۲۴. یکی از اولویت‌های اصلی من این است که زندگی خود را طوری تنظیم کنم که از موقعیت‌های ناراحت‌کننده یا دشوار اجتناب کنم.
LST	۰/۵۶	۰/۰۴	۰/۴۲	۲۵. محرک‌های شدیدی نظیر صداهای بلند یا صحنه‌های آشفته، محل آسایش من می‌شوند.

* پرسش‌ها در ستون اول نوشته شده‌اند. مقادیر ستون‌های ۴-۲ بارهای عاملی هر مؤلفه را برای پرسش هر ردیف مشخص می‌کنند. مقادیر بزرگ و معنادار به معنای تعلق پرسش هر ردیف به یکی از مؤلفه‌ها است. مؤلفه منتخب هر پرسش در ستون پنجم نوشته شده است.

ارزیابی با کنترل افسردگی و اضطراب

در حالت کنترل افسردگی (به بخش تجزیه و تحلیل مراجعه شود) «آلفای کرونباخ» ۰/۸۱ است. در این حالت قابلیت اطمینان مجدد آزمون برای ۱۲۴ نفر (از ۱۶۸ نفری که دو باره پرسشنامه را به فاصله دو هفته پر کرده بودند) $r=0.78$ ، $(P<0.001)$ است. قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف نیز به وسیله همبستگی $r=0.67$ ، $(P<0.001)$ به دست آمده است. در این حالت تحلیل عاملی پرسشنامه فرقی نکرده و همان سه مؤلفه را نشان می‌دهد. همچنین، همبستگی حساسیت پردازش حسی با اضطراب در حالت کنترل افسردگی $r=0.31$ ، $(P<0.001)$ به دست آمده است.

در حالت کنترل اضطراب «آلفای کرونباخ» ۰/۸۰ است. قابلیت اطمینان مجدد پرسشنامه در حالت کنترل اضطراب $r=0.78$ ، $(P<0.001)$ است. همچنین، قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف به وسیله همبستگی $r=0.67$ ، $(P<0.001)$ به دست آمده است. تحلیل عاملی اکتشافی در این مرحله نیز سه مؤلفه را نشان می‌دهد. همبستگی حساسیت پردازش حسی با افسردگی در این حالت $r=0.22$ ، $(P<0.05)$ است.

در حالت کنترل همزمان افسردگی و اضطراب «آلفای کرونباخ» ۰/۸۱ است. قابلیت اطمینان مجدد پرسشنامه در حالت کنترل افسردگی و اضطراب $r=0.78$ ، $(P<0.001)$ است. همچنین، قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف نیز به وسیله همبستگی $r=0.68$ ، $(P<0.001)$ به دست آمده است. در این حالت نیز تحلیل عاملی اکتشافی، سه مؤلفه را نشان می‌دهد. با مقایسه بخش ارزیابی پایایی در حالت کنترل تأثیرپذیری خصوصیات منفی با بخش بدون کنترل دیده می‌شود که با کنترل تأثیرپذیری خصوصیات منفی نیز (با استفاده از پرسشنامه‌های اضطراب و افسردگی)، پرسشنامه پایایی خوبی دارد.

بحث

هدف این پژوهش تهیه و بررسی ویژگی‌های روان‌سنجی پرسشنامه

«حساسیت پردازش حسی» شامل تمام پرسش‌های موجود در پرسشنامه اصلی و در شرایط کنترل اضطراب و افسردگی بوده است. در این پژوهش قابلیت اطمینان مجدد آزمون یا روش باز آزمایی $r=0.78$ ، $(P<0.001)$ به دست آمد که قابل مقایسه با ارزیابی پایایی پژوهش‌های مختلف با پایایی باز آزمایی در بازه ۰/۶۶ تا ۰/۹۹ بوده است (۱۰، ۱۴، ۱۶). همچنین قابلیت اطمینان تقسیم بر نصف یا پایایی دو نیمه کردن آزمون نیز در این پژوهش $r=0.66$ ، $(P<0.001)$ به دست آمده است. این مقایسه‌ها نشان می‌دهد که ترجمه مقیاس «حساسیت پردازش حسی» دارای قابلیت اطمینان و ویژگی‌های روان‌سنجی بالایی می‌باشد. آلفای کرونباخ (۰/۸۱) نیز همسو با مقاله اصلی تدوین پرسشنامه (۳) و پژوهش‌های کشورهای دیگر است (۲۳-۲۰) و بیان‌کننده همسانی درونی خوب پرسشنامه است. این پرسشنامه مسیر را برای بررسی بیشتر این خصوصیت در زبان فارسی هموار کرده است.

از دیگر یافته‌های این پژوهش می‌توان به ارتباط مثبت و معنادار پرسشنامه حساسیت پردازش حسی با افسردگی و اضطراب اشاره کرد که همسو با پژوهش‌های گذشته است (۲۶-۲۴). بدین ترتیب و با توجه به پژوهش‌های گذشته در زمان ارزیابی حساسیت پردازش حسی باید از عدم وجود معیارهای افسردگی و اضطراب در افراد اطمینان حاصل کرد یا به بیانی از اثرپذیری منفی پرسشنامه حساسیت پردازش حسی جلوگیری کرد (۱، ۳، ۱۰، ۱۱). در ارزیابی در حالت کنترل افسردگی و اضطراب، گروهی از شرکت‌کننده‌ها که در پرسشنامه‌های افسردگی و اضطراب نمره پایینی را کسب کرده بودند بررسی کردیم. در حالت کنترل افسردگی، کنترل اضطراب، کنترل افسردگی و اضطراب پرسشنامه حساسیت پردازش حسی دارای قابلیت اطمینان و ویژگی‌های روان‌سنجی بالایی می‌باشد. نتایج در حالات کنترل اثر منفی، بیانگر کم شدن همبستگی اضطراب و افسردگی با حساسیت پردازش حسی است که تاییدی بر ارتباط افسردگی و اضطراب با این پرسشنامه است.

تحلیل عاملی اکتشافی نیز در این پژوهش بر روی پرسشنامه حساسیت

برای پژوهش‌های آتی در رابطه با حساسیت پردازش حسی در زبان فارسی هموارتر می‌کند.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

همه روش‌های آزمایشی توسط کمیته اخلاق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی (permit # ۶۱۱۵/۱/۶۰/۹۹) تأیید شده است. کلیه شرکت‌کنندگان قبل از تکمیل پرسشنامه به صورت آنلاین رضایت شخصی خود را امضا کرده بودند. همچنین نام آنان به شکل عددی کدگذاری شده بود.

مشارکت نویسندگان

هر سه نویسنده در طراحی پرسش و آزمایش نقش داشته‌اند. جمع‌آوری اولیه داده‌ها توسط ترانه عطاری و نرگس رادمان انجام شد. جمع‌آوری داده‌های اصلی و تجزیه و تحلیل‌ها توسط ترانه عطاری با نظارت نرگس رادمان و علی قاضی‌زاده انجام شد. هر سه نویسنده نگارش و ویرایش متن نهایی را انجام دادند.

منابع مالی

این پژوهش توسط گزنت داخلی پژوهشکده علوم شناختی پژوهشگاه دانش‌های بنیادی به علی قاضی‌زاده مورد حمایت قرار گرفته است.

تشکر و قدردانی

لازم است از متخصصان حوزه‌های روان‌شناسی، روان‌سنجی و روان‌پزشکی سرکاران خانم‌ها: دکتر فاطمه هادی، دکتر فاطمه قاضی‌زاده هاشمی، دکتر تینا خدادادی‌فر، دکتر مهسا قجرزاده و همچنین از مترجمان گرامی سرکاران خانم‌ها: دکتر کیانا ژاله، بهنوش مهدی‌زاده طهرانی، نفیسه رحیمی و ستاره درود برای همکاری با تیم پژوهش و همچنین کمیته اخلاق پژوهشگاه دانش‌های بنیادی تشکر نماید.

تعارض منافع

در این مقاله هیچ‌گونه تعارض منافی وجود ندارد.

پردازش حسی انجام شده که همانند پژوهش Smolewska و همکاران سه مؤلفه تشخیص داده شد که شامل به آسانی برانگیخته شدن (EOE)، حساسیت حسی زیباشناختی (AES) و آستانه حسی پایین (LST) است (۱۰). به آسانی برانگیخته شدن مربوط به تحت الشعاع قرار گرفتن ذهنی توسط محرک‌های بیرونی و درونی، حساسیت حسی زیباشناختی مربوط به آگاهی زیبایی شناختی و آستانه حسی پایین مربوط به برانگیختگی حسی ناخوشایند به محرک‌های خارجی است (۱). با وجود این که این پژوهش نیز ۳ مؤلفه‌ای بودن این پرسشنامه را تأیید می‌کند ولی دارای این تفاوت است که دو پرسش دسته‌بندی نشده در پژوهش Smolewska و همکاران در تحلیل عاملی اکتشافی پژوهش ما باقی ماندند و حذف نمی‌شوند. دسته‌بندی مؤلفه‌ها، ۶۶ درصد همانند پژوهش Smolewska و همکاران دسته‌بندی شده است. از ۳۳ درصد متفاوت، ۱۴ درصد در بین آستانه حسی پایین LST و به آسانی برانگیخته شدن EOE بودند که گفته شده همبستگی بسیار بالایی با یکدیگر دارند (۱۰). همچنین سه خرده مقیاس دارای روایی همگرایی هستند و پایایی ترکیبی بین ۰/۶ و ۰/۸ دارند.

این مطالعه به صورت آنلاین انجام شده و لذا قرار گرفتن افراد در محیط‌های مختلف حین پرکردن پرسشنامه در مقابل وضعیتی که تمام شرکت‌کنندگان در یک محیط مشابه به پرسش‌ها پاسخ دهند، ممکن است بر نحوه پاسخ‌دهی افراد به پرسشنامه تأثیرگذار باشد (۲۷). با این حال، به دلیل تعداد بالای شرکت‌کننده در مطالعه (۴۸۴ نفر) و نیز قابلیت اطمینان (۰/۷۸) بالای دیده شده در تست مجدد بیش از ۱۶۰ نفر از شرکت‌کنندگان به نظر تأثیر محیط اطراف فرد بر پاسخ‌ها تا حد خوبی قابل جبران بوده است. به علاوه روش داده‌گیری آنلاین قبلاً در پرسشنامه‌های روان‌شناسی امتحان شده است و نتایج آن قابل مقایسه با داده‌های حاصل از پرسشنامه‌های کاغذی و حضوری بوده است (۲۸).

نتیجه‌گیری

پرسشنامه حساسیت پردازش حسی هم در حالت بدون کنترل اثرپذیری منفی و هم در حالت با کنترل افسردگی و اضطراب دارای روایی و پایایی و همسانی درونی خوبی است. همچنین این پرسشنامه بدون حذف هیچ پرسشی، دارای سه مؤلفه است. این پرسشنامه راه را

References

1. Greven CU, Lionetti F, Booth C, Aron EN, Fox E, Schen-

dan HE, et al. Sensory processing sensitivity in the context of

- environmental sensitivity: A critical review and development of research agenda. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 2019;98:287-305.
2. Aron EN, Aron A, Davies KM. Adult shyness: The interaction of temperamental sensitivity and an adverse childhood environment. *Personality and Social Psychology Bulletin*. 2005;31(2):181-197.
 3. Aron EN, Aron A. Sensory-processing sensitivity and its relation to introversion and emotionality. *Journal of Personality and Social Psychology*. 1997;73(2):345-368.
 4. Aron EN, Aron A, Jagiellowicz J. Sensory processing sensitivity: A review in the light of the evolution of biological responsivity. *Personality and Social Psychology Review*. 2012;16(3):262-282.
 5. Schaaf RC, Benevides TW, Blanche E, Brett-Green BA, Burke J, Cohn E, et al. Parasympathetic functions in children with sensory processing disorder. *Frontiers in Integrative Neuroscience*. 2010;4.
 6. Kern JK, Trivedi MH, Garver CR, Grannemann BD, Andrews AA, Savla JS, et al. The pattern of sensory processing abnormalities in autism. *Autism*. 2006;10(5):480-494.
 7. Acevedo B, Aron E, Pospos S, Jessen D. The functional highly sensitive brain: A review of the brain circuits underlying sensory processing sensitivity and seemingly related disorders. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*. 2018;373(1744):2017.0161.
 8. Sadooghi Z, Aguilar-Vafaie M, Rassoulzadeh Tabatabaei SK. Factor Analysis of the Individual with Highly Sensitive Processing Scale: The association of sensory processing sensitivity. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2008;14(1):85-89. (Persian)
 9. Evans DE, Rothbart MK. Temperamental sensitivity: Two constructs or one?. *Personality and Individual Differences*. 2008;44(1):108-118.
 10. Smolewska KA, McCabe SB, Woody EZ. A psychometric evaluation of the Highly Sensitive Person Scale: The components of sensory-processing sensitivity and their relation to the BIS/BAS and “Big Five”. *Personality and Individual Differences*. 2006;40(6):1269-1279.
 11. Meyer B, Ajchenbrenner M, Bowles DP. Sensory sensitivity, attachment experiences, and rejection responses among adults with borderline and avoidant features. *Journal of Personality Disorders*. 2005;19(6):641-658.
 12. Blach C, Egger JW. High sensitivity - an empirical approach to the construct of the highly sensitive personality. *Psychological Medicine*. 2014;25(3):4-16.
 13. Anthoine E, Moret L, Regnault A, Sebillé V, Hardouin J-B. Sample size used to validate a scale: A review of publications on newly-developed patient reported outcomes measures. *Health and Quality of Life Outcomes*. 2014;12:2.
 14. Goldberg IK. Questions & answers about depression and its treatment: A consultation with a leading psychiatrist. Prague, Czech Republic: The Charles Press, Publishers; 1993.
 15. Reivan-Ortiz G, Pineda-Garcia G, Leon Parias BD. Psychometric properties of the Goldberg Anxiety and Depression Scale (GADS) in Ecuadorian population. *International Journal of Psychological Research*. 2019;12(1):41-48.
 16. Aminpoor H, Afshinfar J, Mostafaei A, Ostovar S. Validation of Goldberg's Depression Scale in academic and non-academic peoples. *Annals of Biological Research*. 2012;3(9):4564-4573.
 17. Beck AT, Steer RA. Manual for the Beck Anxiety Inventory. San Antonio: The Psychological Corporation; 1990.
 18. Kaviani H, Mousavi AS. Psychometric properties of the Persian version of Beck Anxiety Inventory (BAI). *Tehran University Medical Journal*. 2008;66(2):136-140.
 19. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: Psychometric properties. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*. 1988;56(6):893-897.
 20. Ershova RV, Yarmotz EV, Koryagina TM, Semeniak IV, Shlyakhta DA, Tarnow E. A psychometric evaluation of the highly sensitive person scale: The components of sensory-processing sensitivity. *Electronic Journal of General Medicine*. 2018;15(6):em96.
 21. Montoya-Perez KS, Ortega JIM, Montes-Delgado R, Pa-

- dros-Blazquez F, de la Roca Chiapas JM, Montoya-Perez R. Psychometric properties of The Highly Sensitive Person Scale in Mexican population. *Psychology Research and Behavior Management*. 2019;12:1081-1086.
22. Konrad S, Herzberg PY. Psychometric properties and validation of a German High Sensitive Person Scale (HSPS-G). *European Journal of Psychological Assessment*. 2019;35(3):364-378.
23. May AK, Norris SA, Richter LM, Pitman MM. A psychometric evaluation of the Highly Sensitive Person Scale in ethnically and culturally heterogeneous South African samples. *Current Psychology*. 2020;41:4760-4774.
24. Liss M, Mailloux J, Erchull MJ. The relationships between sensory processing sensitivity, alexithymia, autism, depression, and anxiety. *Personality and Individual Differences*. 2008;45(3):255-259.
25. Liss M, Timmel L, Baxley K, Killingsworth P. Sensory processing sensitivity and its relation to parental bonding, anxiety, and depression. *Personality and Individual Differences*. 2005;39(8):1429-1439.
26. Attary T, Ghazizadeh A. Localizing sensory processing sensitivity and its subdomains within its relevant trait space: A data-driven approach. *Scientific Reports*. 2021;11(1):20343.
27. Christensen AI, Ekholm O, Glumer C, Juel K. Effect of survey mode on response patterns: Comparison of face-to-face and self-administered modes in health surveys. *European Journal of Public Health*. 2014;24(2):327-332.
28. Denscombe M. Web-based questionnaires and the mode effect: An evaluation based on completion rates and data contents of near-identical questionnaires delivered in different modes. *Social Science Computer Review*. 2006;24(2):246-254.
29. Acevedo BP, Aron EN, Aron A, Sangster M, Collins N, Brown LL. The highly sensitive brain: An fMRI study of sensory processing sensitivity and response to others' emotions. *Brain and Behavior*. 2014;4(4):580-594.

پیوست ۱:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdJHbwSfTQS-BcdD7AYUiWxT25R9jxnwe2-u6c8Yzy2GYtY2xg/view-form?usp=sf_link

Development and validation of elderly cognitive reserve scale

Fateme Hadi¹ , Mahgol Tavakkoli^{2*} , Parisa Nilforooshan³

1. MA in Cognitive Science, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

2. Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

3. Associate Professor of Counseling, Department of Counseling, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Abstract

Received: 27 Nov. 2021

Revised: 1 May. 2022

Accepted: 26 May. 2022

Keywords

Aged

Cognitive dysfunction

Cognitive reserve

Corresponding author

Mahgol Tavakoli, Assistant Professor of Psychology, Department of Psychology, Faculty of Education and Psychology, University of Isfahan, Isfahan, Iran

Email: M.tavakoli@edu.ui.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.24.2.127

Introduction: Cognitive reserve has been created to explain individual differences in vulnerability to brain changes and differences in the occurrence of clinical symptoms. This study aimed to develop and validate a tool to measure the cognitive reserve of the elderly and compare it in two healthy and mild cognitive impairment groups.

Methods: The research method was survey and causal-comparative. After studying the theoretical foundations of cognitive reserve and available tools, the desired scale was created, and its face and content validity were reviewed and approved by four geriatricians. This scale was performed on 100 older adults (female=53, male=47) with a mean age of (68.23±6.30) selected by the available sampling method in 2019. In addition, reliability was assessed by Cronbach's alpha and McDonald's omega coefficient and the retest method. Validity was tested by concurrent validity (correlation) and diagnostic validity (discriminant analysis). The correlations of subscales with each other and the total score were also calculated. Finally, the difference between the two groups (independent t-test) and the prediction of cognitive status (multiple regression) was also examined.

Results: The results showed the Cronbach's alpha coefficient of $\alpha=0.623$, McDonald omega coefficient of 0.7, retest reliability of 0.839, concurrent validity of 0.616 with cognitive reserve index questionnaire, diagnostic validity of 0.432, the cut-off point of 44, sensitivity of 61.2, and specificity of 62.7. The correlations of subscales with the total score were significant ($r=0.654$ for educational achievement, $r=0.54$ for job complexity, and $r=0.947$ for leisure activities ($P<0.01$)). The mean of cognitive reserve in the healthy group was higher than mild cognitive impairment ($P<0.001$), and regression analysis was significant for two variables of age and cognitive reserve ($P<0.01$).

Conclusion: The findings indicate the optimal validity and reliability of the elderly cognitive reserve scale. Due to the limitations of foreign tools and the design of the elderly cognitive reserve scale by Iranian culture, it is recommended for research in cognitive science and aging.

Citation: Hadi F, Tavakkoli M, Nilforooshan P. Development and validation of elderly cognitive reserve scale. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):127-140.

Extended Abstract

Introduction

Cognitive impairment is one of the significant challenges of the aging population, along with physical problems. There is a significant difference between individuals in terms of age-related cognitive decline. In addition to dif-

ferences in cognitive decline, a difference between the extent of brain damage and the severity of clinical symptoms in different individuals was observed. "Reserve" is a concept proposed to explain the repeated observations

of this significant difference between brain damage and its clinical manifestation in the form of cognitive deficit. Reserve theory has been presented in passive (brain reserve) and active (cognitive reserve) models. Brain reserve refers to the amount of brain damage that a person can suffer before the onset of clinical symptoms. On the other hand, cognitive reserve is related to changes in how a task is processed to compensate for the experienced cognitive decline. One of the methods of measuring cognitive reserve is the proxy indicators approach. Variables reflect innate differences in processing or rich intellectual experiences throughout life. Since using one variable as a proxy of this concept does not well assess the impact of different experiences during life, the development of a tool consisting of several proxy variables has been suggested. The present research aimed first to develop a scale to measure this concept according to the limitations of existing tools and its relevance to Iranian culture and then to examine cognitive reserve status in two healthy and mild cognitive impairment groups.

Methods

According to its objectives, this research method was first the descriptive survey and then the causal-comparative. For this purpose, by studying the theoretical foundations of the reserve hypothesis and related research, as well as examining the items of existing foreign tools and their strengths and limitations, the desired scale was created. The initial version of the scale, along with its implementation and scoring instruction, was provided to check the face and content validity of the scale by four experts in the field of aging, and based on their opinion, further changes and corrections were made. After the preliminary implementation, this scale was performed as a semi-structured interview on 100 elderly volunteers (female=53, male=47) with a mean age of (68.23 ± 6.30), who were selected by the available sampling method in

2019. In addition to the researcher-made Elderly Cognitive Reserve Scale, Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIQ) was prepared as a criterion tool and used in this study. The Neuropsychiatric Unit Cognitive Assessment Tool (NUCOG) was also used to determine the cognitive status of the elderly. This study used the internal consistency method (Cronbach's alpha and McDonald's omega coefficient) and retest reliability (correlation between two test implementations) to evaluate the scale's reliability. In addition to evaluating the face and content validity by experts, concurrent validity (correlation with criterion tool) and diagnostic validity (discriminant analysis) were examined. The correlations of subscales with each other and the total score were also calculated. An independent t-test was used to determine the difference in cognitive reserve between the two groups (healthy and mild cognitive impairment). Finally, multiple regression analysis was used to predict cognitive status by demographic and cognitive reserve variables. The statistical calculations and data analysis were performed with SPSS-26 software.

Results

The results for psychometric properties of the scale showed the value of 0.623 for Cronbach's alpha coefficient and 0.7 for McDonald's omega coefficient. These findings are consistent with data that have been observed in other studies. The intra-class correlation coefficient in the retest reliability method was obtained at 0.839 ($P < 0.001$). In the concurrent validity, the Pearson correlation coefficient between Elderly Cognitive Reserve Scale and Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIQ) was calculated at 0.616. In the diagnostic validity using the discriminant analysis method, the canonical correlation coefficient between the total score of the scale and the group membership of the elderly in two healthy and mild cognitive impairment groups was 0.432 ($P < 0.01$). The

cut-off point of the scale determining the two groups with high and low cognitive reserve was 44, and the sensitivity and specificity of the scale were 61.2 and 62.7, respectively. The correlation coefficients of the subscales with the total score of the scale were high and significant ($r=0.654$ for educational achievement, $r=0.548$ for job complexity, and $r=0.947$ for leisure activities ($P<0.01$)). The independent t-test showed that the mean of cognitive reserve in the two groups was significantly different ($P<0.001$). Moreover, the mean of cognitive reserve in healthy elderly was significantly higher than in the elderly with mild cognitive impairment. Finally, the two-stage regression analysis results showed that among the various demographic variables, the variable of age - the most potent known risk factor for cognitive decline- explains 18% of the variance of cognitive status. The ability to explain variance after the addition of the cognitive reserve variable increases by 22.6%, and finally, these two variables together explain 40.6% of the variance of the cognitive status.

Conclusion

Psychometric data in the present research to examine the elderly cognitive reserve scale revealed that this scale has satisfactory validity and reliability. The findings also showed a significant difference between the two groups of healthy and mild cognitive impairment in terms of cognitive reserve, and finally, the variables of age and cognitive reserve can predict the cognitive status of the elderly.

Given the growing trend of the elderly population, the need to pay attention to cognitive problems along with physical problems is undeniable. The concept of cognitive reserve has been expressed to explain individual differences in the occurrence of cognitive symptoms despite the same brain damage among different people. Awareness of this concept and providing appropriate tools for

measuring it can help to understand the factors affecting the prevention of age-related cognitive decline and subsequently improve lifestyle at the different stages of life. Comparing cognitive reserve and cognitive function in the clinical situation helps accurately determine a person's current condition. In people with a high reserve level, which may have compensated for minor brain injuries and have covered the clinical signs of cognitive decline, it is necessary to use more challenging cognitive tests or specific tests to diagnose brain damage. Poor cognitive performance is expected in individuals with low cognitive reserve. Using the Cognitive Reserve Scale provides an overview of various aspects of life that can be helpful in the assessment, treatment, and prediction of interventions.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

The Research Ethics Committee of the University of Isfahan approved this study. All ethical principles are considered in this study (Ethics Code: IR.UI.REC.1399.096). The participants are informed about the purpose of the research and its implementation stages. They were also assured about the confidentiality of their information and were free to leave the study whenever they wished, and if desired, the research results would be available to them.

Authors' contributions

This article is the result of the senior thesis of the first author with tracking code 2659141. Fatemeh Hadi participated in the presentation of the topic and the initial design, the implementation of the research, the collection, and analysis of information. Mahgol Tavakkoli was in charge of correcting the article and supervising the implementation and content of the research. Parisa Nilforooshan contributed to reviewing and modifying the content.

Funding

The Cognitive Sciences and Technologies Council funded part of the costs of this research.

Acknowledgments

Thanks, and appreciation to the daily training and rehabilitation centers for the middle-aged and elderly- "Ranginkamane Sepid" and "Baghe Tajrobe Salmandan"- and

"Isfahan Education Officers and Retirees Association", as well as to the honorable elderly who participated in this research. The authors would also like to thank the Cognitive Sciences and Technologies Council for providing financial support for this research.

Conflict of interest

The authors have expressed no conflict of interest.

طراحی و اعتباریابی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان

فاطمه هادی^۱، ماهگل توکلی^{۲*}، پریسا نیلفروشان^۳

۱. کارشناسی ارشد علوم شناختی، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
۲. استادیار روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران
۳. دانشیار مشاوره، گروه مشاوره، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

چکیده

مقدمه: اندوخته شناختی با هدف توضیح تفاوت‌های فردی در آسیب‌پذیری نسبت به تغییرات مغزی و تفاوت در بروز علائم بالینی ایجاد شده است. هدف این پژوهش طراحی و اعتباریابی ابزاری جهت اندازه‌گیری اندوخته شناختی سالمندان و مقایسه آن در دو گروه سالم و مبتلا به نقص شناختی خفیف بود.

روش کار: روش پژوهش پیمایشی و علی-مقایسه‌ای بود. پس از مطالعه مبانی نظری اندوخته شناختی و بررسی ابزارهای موجود، مقیاس مورد نظر ساخته شد و روایی صوری و محتوایی آن توسط چهار متخصص سالمندی بررسی و تایید شد. این مقیاس بر روی ۱۰۰ سالمند (زن=۵۳ و مرد=۴۷) با میانگین سنی (۶۸/۲۳±۶/۳۰)، که در سال ۹۸-۹۹ به شیوه نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شده بودند اجرا گردید. همسانی درونی با استفاده از ضریب آلفا کرونباخ، ضریب امگا و پایایی بازآزمایی و روایی به روش همزمان و تشخیصی (تحلیل تمایزات) بررسی شد. میزان همبستگی زیرمقیاس‌ها با یکدیگر و با نمره کل نیز محاسبه شد. در انتها، تفاوت دو گروه (آزمون تی مستقل) و پیش‌بینی وضعیت شناختی (رگرسیون چندگانه) نیز مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: نتایج نشان‌دهنده ضریب آلفا کرونباخ $\alpha=0/623$ ، ضریب امگا $0/7$ ، پایایی بازآزمون $0/839$ ، روایی همزمان $0/616$ ، روایی تشخیصی $0/432$ ، نقطه برش 44 ، میزان حساسیت $61/2$ و ویژگی $62/7$ بود. رابطه زیرمقیاس‌ها با نمره کل معنادار بود (دست‌آورد آموزشی $t=0/654$ ، پیچیدگی شغلی $t=0/548$ و فعالیت‌های فراغتی $t=0/947$) $(P<0/01)$. میانگین اندوخته شناختی در گروه سالم در مقایسه با گروه نقص شناختی خفیف بالاتر بود $(P<0/001)$ و تحلیل رگرسیون برای دو متغیر سن و اندوخته شناختی معنادار بود $(P<0/01)$.

نتیجه‌گیری: یافته‌ها نشان‌دهنده روایی و پایایی مطلوب مقیاس اندوخته شناختی سالمندان است. با لحاظ محدودیت‌های ابزارهای خارجی و متناسب بودن این مقیاس با فرهنگ ایرانی، جهت انجام پژوهش‌ها در حوزه سالمندی پیشنهاد می‌گردد.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۹/۰۶

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۲/۱۱

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۰۵

واژه‌های کلیدی

سالمندی

نقص شناختی خفیف

اندوخته شناختی

نویسنده مسئول

ماهگل توکلی، استادیار روان‌شناسی، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه اصفهان، اصفهان، ایران

ایمیل: M.tavakoli@edu.ui.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.127

مقدمه

گسترش سریع جمعیت سالمندان در سرتاسر جهان، همراه با ایجاد فرصت‌های حاصل از ثروت دانش و تجربه افراد سالمند چالش‌های مهمی را در ارتباط با افزایش نیازهای درمانی، اجتماعی و مالی این افراد ایجاد کرده است. شاید یکی از دشوارترین چالش‌های مربوط به پیرشدن جمعیت، پتانسیل قابل توجه در بروز اختلالات شناختی مربوط به سن باشد. سن بالا بزرگترین عامل خطر ساز برای بیماری‌های

نورونی است که باعث زوال عقل می‌شوند و حتی در صورت عدم وجود آسیب نورونی مشخص، روند پیری طبیعی و غیرپاتولوژیک، معمولاً با افت شناختی خفیف همراه است (۱).

با این حال ناهمگونی قابل توجهی در آسیب شناختی مرتبط با افزایش سن، از نظر حفظ کامل عملکرد در بین برخی افراد که بعضاً "پیری موفق (Successful ageing)" یا "فرا سالمندی (Super elderly)"

نامیده می‌شود، تا نقایص شدید مرتبط با اختلالات فراموشی مانند بیماری آلزایمر مشاهده می‌شود (۲، ۳).

علاوه بر تفاوت افراد در شدت کاهش سطح توانایی‌های شناختی، بین میزان آسیب مغزی و شدت علائم بالینی در برخی افراد نیز تفاوت وجود دارد. مفهوم اندوخته (Reserve) در پاسخ به مشاهدات مکرر اختلاف معنادار بین آسیب مغزی و نشانه‌های بالینی آن در قالب نقص‌های شناختی پدید آمده است (۴، ۵). این نظریه مفهوم اندوخته را در دو مدل اندوخته مغزی ((Brain reserve (BR) و اندوخته شناختی ((Cognitive reserve (CR) توضیح می‌دهد.

اندوخته مغزی (BR) که مدل منفعل اندوخته است، به میزان آسیب مغزی که یک شخص می‌تواند قبل از بروز علائم بالینی متحمل شود، اشاره دارد و به طور معمول مایه نوروبیولوژیکی مغز (مانند تعداد نورون‌ها و سیناپس‌ها) در نظر گرفته می‌شود. این مدل بیان می‌کند تفاوت‌های فردی در خصوصیات ساختاری مغز برخی افراد، باعث می‌شود افراد نسبت به پیری و آسیب مغزی ناشی از آن، قبل از پدیدار شدن تغییرات شناختی یا بالینی مقاوم‌تر باشند. اخیراً پژوهش‌ها تلاش می‌کنند تا به وسیله درک مفهوم اندوخته شناختی، وضعیت شناختی بهتر از حد انتظار برای سطح معینی از آسیب مغز را توضیح دهند (۹-۶). رویکرد فعال یا اندوخته شناختی (CR)، مرتبط با تغییراتی است که در نحوه پردازش یک تکلیف به منظور جبران کاهش شناختی تجربه شده ایجاد می‌شوند. اصطلاح اندوخته شناختی به تطابق‌پذیری (به معنای کارآمدی، ظرفیت و انعطاف‌پذیری) فرایندهای شناختی اشاره دارد که به توضیح آسیب‌پذیری متفاوت توانایی‌های شناختی یا عملکرد روزمره افراد در برابر پیری و یا آسیب مغزی می‌پردازد (۸، ۹). اندوخته شناختی نشان‌دهنده ویژگی‌های منعطف مغز در سطح مولکولی، سلولی و شبکه‌ای است که در پاسخ به آسیب فعال می‌شوند و شناخت را حفظ می‌کنند (۶). اندوخته شناختی یک مفهوم فرضی است و بنابراین نمی‌توان آن را به طور مستقیم اندازه‌گیری کرد (۵، ۱۰). مجموعه‌ای از متغیرها که منعکس‌کننده تفاوت‌های ذاتی در کارایی عصبی و پردازش هستند (مثل هوش) و یا منعکس‌کننده تجربیات غنی فکری در طول زندگی هستند (شامل آموزش، مشاغل پیچیده و فعالیت‌های فراغتی محرک ذهنی) معمولاً به عنوان شاخص‌های نماینده این مفهوم مورد استفاده قرار می‌گیرند (۱۰، ۱۱).

تعدادی از پژوهشگران از این رویکرد -شاخص‌های نماینده (approach Proxy indicators) - انتقاد کرده‌اند و اظهار کردند که ناهمگونی در شاخص‌های استفاده شده برای اندوخته شناختی، مقایسه یافته‌های مطالعات را محدود می‌کند و نگرانی‌هایی را در مورد اعتبار این مفهوم

ایجاد می‌کنند (۱۱-۱۳). علاوه بر این، هر یک از شاخص‌های واحد که برای اندازه‌گیری اندوخته شناختی استفاده می‌شود، ممکن است با عملکرد شناختی از طریق مسیرهای جایگزین، به جای مکانیسم‌های ارائه شده در فرضیه اندوخته مرتبط باشد (۱۳). تعدادی روش برای رفع مشکلات مرتبط با این رویکرد پیشنهاد شده است. یک روش، ساخت مقیاس یا پرسشنامه استاندارد برای اندازه‌گیری اندوخته شناختی است که شامل چندین شاخص نماینده رایج می‌شود. برخی از ابزارهای موجود در این زمینه عبارتند از مقیاس اندوخته شناختی ((Reserve Scale (CRS) پرسشنامه اندوخته شناختی ((Cognitive Reserve Questionnaire (CRQ)، پرسشنامه شاخص اندوخته شناختی ((Cognitive Reserve Index Questionnaire (CRIQ)، پرسشنامه تجربیات زندگی ((Lifetime Experiences Questionnaire (LEQ)، مقیاس ارزیابی اندوخته شناختی سلامت ((In Health (CRASH) Cognitive Reserve Assessment Scale In.

این ابزارها در تعداد و انواع آیتم‌هایی که پوشش می‌دهند، بررسی دوره‌های مختلف زندگی، جمعیت مورد مطالعه، زمان اجرای آزمون و مواردی از این قبیل محدودیت‌هایی دارند. برای مثال ابزار LEQ شامل ۴۲ سوال است که طولانی بودن زمان اجرای این پرسشنامه برای افراد سالمند در موقعیت بالینی مشکل می‌باشد. در مورد CRQ، علی‌رغم این که ابزار سریعی است و به وفور در زمینه دمانس استفاده می‌شود اما دوره‌های مختلف زندگی را در بر نمی‌گیرد و تنوع فعالیت‌های فراغتی، فیزیکی و فکری در این ابزار پایین است. در مقیاس CRS دو عامل بسیار مهم و تأثیرگذار بر اندوخته شناختی یعنی تحصیلات و شغل در نظر گرفته نشده است. در حالی که پرسشنامه CRIQ در سه بخش مهم و اثرگذار تحصیلات، شغل و فعالیت‌های فراغتی تنظیم شده است، در بخش فعالیت‌های فراغتی از فعالیت‌هایی که بندرت انجام شده‌اند صرف نظر شده است و به نظر می‌رسد برخی فعالیت‌های این بخش جنبه تکراری دارند و محرک شناخت و شامل تجربه جدید در هر بار انجام خود نیستند از این جهت کمتر به اندوخته شناختی مربوط می‌شوند. در آخر، مقیاس CRASH ابزاری است کوتاه و مختصر که برای جمعیت ویژه افراد مبتلا به بیماری‌های روانی شدید ((Mental Illness (SMI) Sever) طراحی شده است. با توجه به این که در این مقیاس تنها فعالیت‌های اجتماعی در سه دوره کودکی/نوجوانی، بزرگسالی و یک سال گذشته بررسی می‌شود و همچنین از نظر محتوا، پیچیدگی و ابهام در فعالیت‌ها وجود دارد، مناسب جامعه سالمندی نیست.

طراحی مقیاس حاضر بر اساس سیستم آموزشی کشور و همچنین طبقه‌بندی استاندارد مشاغل ایران تدوین شد تا امکان نمره‌گذاری

رفع هر گونه ابهام و اشکال احتمالی در صورت محتوا و اجرای مقیاس در جامعه سالمندان انجام شد و بر اساس بازخورد سالمندان در نحوه اجرا و پرسش تغییراتی ایجاد شد. پس از اجرای مقدماتی با اخذ معرفی‌نامه از دانشگاه، به دو مرکز آموزشی و توانبخشی روزانه ویژه میانسالان و سالمندان و کانون موظفین و بازنشستگان آموزش و پرورش استان اصفهان فراخوان همکاری داده شد. با موافقت این مراکز طی یک جلسه در مورد هدف، زمان و نحوه اجرای کار اطلاعات کافی در اختیار شرکت‌کنندگان قرار داده شد. در اجرای پژوهش تمام اصول اخلاقی در نظر گرفته شد. ملاک‌های ورود به این پژوهش شامل سن حداقل ۶۱ سال، کسب نمره ۷۵ و بالاتر در مقیاس ارزیابی شناختی واحد روان‌پزشکی-عصبی (NUCOG Cognitive Assessment Tool) و عدم ابتلا به بیماری روان‌پزشکی دیگر (Neuropsychiatry Unit) و عدم ابتلا به بیماری روان‌پزشکی دیگر (ارزیابی بالینی توسط متخصص روان‌پزشک) بود. در نتیجه برای افراد سالمند بالاتر از ۶۰ سال داوطلب، مقیاس NUCOG اجرا شد. برحسب نمره این مقیاس سالمندان در دو گروه سالم (نمره بالاتر از ۸۵) و مبتلا به MCI (نمره ۷۵-۸۵) قرار گرفتند و اندوخته شناختی ۱۰۰ نفر از سالمندانی که به بیماری روان‌پزشکی دیگری مبتلا نبودند، طی یک مصاحبه نیمه‌ساختاریافته مورد ارزیابی قرار گرفت. همزمان با اجرای مقیاس اندوخته شناختی سالمندان، محتویات پرسشنامه ملاک نیز مورد سوال قرار گرفت.

مقیاس محقق‌ساخته اندوخته شناختی سالمندان: بر مبنای مفهوم اندوخته شناختی ارائه شده توسط Stern تدوین شد (۱۴). این مقیاس شامل ۱۴ سوال در سه بخش دستاوردهای آموزشی، پیچیدگی شغلی و اوقات فراغت می‌باشد که در مدت زمان ۱۰ دقیقه قابل اجرا است. زیرمقیاس دستاوردهای آموزشی شامل تحصیلات رسمی و غیر رسمی (دوره‌های آموزشی که جز روال عادی آموزش و پرورش و آموزش عالی نیستند) است. در قسمت پیچیدگی شغلی، مجموع سطوح مهارت مشاغل اصلی در طول زندگی بر اساس راهنمای طبقه‌بندی مشاغل ایران سال ۹۵، محاسبه می‌شود. قسمت اوقات فراغت شامل سوالاتی درباره شدت فعالیت جسمانی، فعالیت‌های اجتماعی، فکری، هنری و عملی در دوره‌های مختلف زندگی می‌شود.

ابزار ملاک (CRIQ): توسط Nucci و همکاران ساخته شده است (۱۵). این پرسشنامه شامل ۲۰ سوال در سه بخش مجزا است و زمان اجرای آن ۱۵ دقیقه می‌باشد. سه بخش این پرسشنامه شامل تحصیلات (تعداد سال‌های تحصیل و دوره‌های آموزشی دیگر)، فعالیت کاری (تعداد سال‌های کاری و طبقه‌بندی مشاغل در پنج سطح مختلف

آسان و دقیق با کمترین دخالت سلیقه شخصی آزمون‌گر فراهم شود. در این مقیاس فعالیت‌ها در دوره‌های مختلف زندگی بررسی می‌شوند و همچنین سعی شده است در زیرمقیاس فعالیت‌های فراغتی فعالیت‌هایی که اختصاص به جنسیت خاصی ندارند و در هر بار تکرار آنها تجربه جدید وجود دارد، لحاظ شود. در این راستا، هدف مطالعه حاضر نخست طراحی ابزاری برای اندازه‌گیری مفهوم اندوخته شناختی با در نظر گرفتن محدودیت ابزارهای موجود و سپس بررسی وضعیت اندوخته شناختی در سالمندان سالم و مبتلا به نقص شناختی خفیف (Mild cognitive impairment (MCI)) بوده است.

روش کار

این مطالعه به شیوه توصیفی پیمایشی و علی‌مقایسه‌ای انجام شد. جامعه آماری آن سالمندان بالاتر از ۶۰ سال ساکن شهر اصفهان در سال ۹۹-۹۸ بودند که از میان آنان ۱۰۰ سالمند داوطلب به شیوه در دسترس انتخاب شدند. روش اجرای مطالعه به این صورت بود که ابتدا با مطالعه پژوهش‌های مرتبط با اندوخته شناختی با توجه به رویکرد متغیرهای نماینده، حوزه‌های مختلف انتخاب شدند. سپس با هدف ساخت ابزاری مناسب به مطالعه بیشتر مبانی نظری و پژوهشی مرتبط با اندوخته و ابزارهای موجود در این زمینه پرداخته شد و از این طریق مولفه‌های اندوخته شناختی مشخص شدند. همچنین درباره نقاط قوت و محدودیت ابزارهای موجود اطلاعاتی به دست آمد. با توجه به این که در این زمینه مقیاسی در داخل کشور ساخته نشده بود برخی ماده‌های پرسشنامه‌های خارجی نظیر LEQ، CRQ و CRS مورد مطالعه و بررسی قرار گرفت و یکی از ابزارها (CRIQ) به عنوان ابزار ملاک انتخاب شد. از پژوهش‌های داخلی که به نحوی با مولفه‌های اندوخته شناختی (عوامل خطر ساز و محافظتی در کاهش شناختی) مرتبط بودند، برای کسب اطلاعاتی در این زمینه در جامعه ایرانی استفاده شد. به منظور آماده‌سازی پرسشنامه ملاک، ابتدا پرسشنامه توسط فرد متخصص زبان انگلیسی به زبان فارسی ترجمه شد، سپس نسخه فارسی به زبان انگلیسی برگردانده شد و با پرسشنامه اصلی مقایسه شد و مورد تایید قرار گرفت. در گام بعدی حوزه‌ها و سوالات منتخب مقیاس فراهم آورده شد و نسخه اولیه مقیاس تدوین شد. به منظور تعیین روایی محتوایی، نسخه اولیه مقیاس به همراه دستورالعمل اجرا و نمره‌گذاری آن در اختیار چهار نفر متخصص در زمینه سالمندی قرار گرفت تا درباره مناسب بودن انواع سوالات، شیوه اجرا و نکات ابهام در دستورالعمل نمره‌گذاری نظرات خود را ارائه دهند. سپس بر مبنای نظر آنها تغییرات و اصلاحات بیشتر انجام شد. نمونه‌گیری و اجرای مقدماتی به منظور

Intraclass correlation) بین دو بار اجرای آزمون به فاصله یک ماه استفاده شد. در تعیین روایی تشخیصی و همزمان به ترتیب از روش‌های تحلیل تمایزات و ضریب همبستگی پیرسون بین مقیاس ساخته شده و پرسشنامه ملاک استفاده شد. از آزمون t مستقل در تعیین تفاوت میانگین اندوخته شناختی در دو گروه مورد مطالعه و از تحلیل رگرسیون چندگانه به منظور پیش‌بینی وضعیت شناختی به وسیله متغیرهای جمعیت شناختی و اندوخته شناختی استفاده شد. محاسبات آماری با نرم‌افزار SPSS-26 انجام شد.

یافته‌ها

میانگین سنی کل شرکت‌کنندگان $68/23 \pm 6/30$ بود. میانگین سنی سالمندان سالم، $66/47 \pm 5/21$ و سالمندان مبتلا به MCI، $70/6 \pm 10/84$ بود. ۴۷ درصد را مردان و ۵۳ درصد را زنان تشکیل دادند. همچنین ۵۱ درصد شرکت‌کنندگان سالم و ۴۹ درصد مبتلا به MCI بودند. مقدار ضریب آلفا کرونباخ برای مقیاس اندوخته شناختی $0/623$ ، ضریب امگا $0/7$ و شاخص ICC پس از اجرای دوباره مقیاس برای ۳۰ نفر با فاصله زمانی یک ماه، برابر $0/839$ به دست آمد ($P < 0/001$). میزان همبستگی پیرسون بین دو ابزار مقیاس اندوخته شناختی سالمندان و CRIQ متوسط و معنادار بود ($r = 0/616$ ، $P < 0/01$) که نتایج آن در جدول ۱ ارائه شده است.

فعالیت فکری و میزان مسئولیت) و اوقات فراغت (تعداد سال‌های فعالیت‌های فراغتی با فراوانی مختلف) است. پایایی این ابزار به شیوه آلفای کرونباخ برابر با $0/65$ می‌باشد و همبستگی این ابزار با آزمون‌های هوش جهت تعیین اعتبار همزمان محاسبه شده است ($r = 0/54$).

ابزار (NUCOG): توسط Walterfang و همکاران معرفی شده است و عملکرد شناختی را به وسیله پنج زیرمقیاس توجه، حافظه، عملکرد دیداری-فضایی، کارکردهای اجرایی و زبان مورد ارزیابی قرار می‌دهد (۱۶). تعداد کل سوالات این مقیاس برابر با ۲۱ سوال و مدت زمان اجرای آن حداکثر ۲۰ دقیقه است. هر زیرمقیاس بین ۲۰ تا ۱۰۰ نمره می‌شود و نمره کل از ۱۰۰-۰ خواهد بود. از مزایای این آزمون در ارزیابی عملکرد شناختی، وجود پرسش‌هایی در زمینه عملکرد اجرایی، حافظه دیداری و در نتیجه ارائه نیم‌رخ از توانایی‌های شناختی فرد است. نسخه فارسی این مقیاس توسط برکتین و همکاران تهیه و اعتباریابی شد (۱۷). روان‌سنجی پایایی (به روش همسانی درونی) و روایی (همبستگی با آزمون MMSE) برای این مقیاس به ترتیب $0/919$ و $0/92$ گزارش شده است. در این پژوهش، از این ابزار برای تعیین وضعیت شناختی افراد استفاده شد. در این پژوهش به منظور تعیین پایایی، از ضریب آلفا کرونباخ، ضریب امگا و شاخص ضریب همبستگی درون‌طبقه‌ای (ICC coefficient)

جدول ۱. ضرایب همبستگی پیرسون بین خرده مقیاس‌های مقیاس اندوخته شناختی سالمندان و پرسشنامه ملاک

تحصیلات فعالیت کاری اوقات فراغت نمره کل پرسشنامه ملاک				
دستاوردهای آموزشی	۰/۹۴۵**			
پیچیدگی شغلی	۰/۷۰۵**			
فعالیت فراغتی	۰/۱۹۸*			
نمره کل مقیاس اندوخته شناختی سالمندان	۰/۶۱۶**			
۰/۰۱**، ۰/۰۵*				

برش نمره خام مقیاس اندوخته شناختی سالمندان برای تشخیص فرد سالم از MCI برابر با ۴۴ است ($4/321$ -(ECRS) $y = 0/098$). در جدول ۳ حساسیت و ویژگی تابع تشخیص گزارش شده است که نشان می‌دهد تابع تشخیص به طور کلی بر اساس نمره اندوخته شناختی، وضعیت ۶۲ درصد افراد سالم و بیمار را به درستی تعیین می‌کند؛ از بین ۴۹ فرد مبتلا به MCI، ۳۰ نفر ($61/2$) و از بین ۵۱ فرد سالم، ۳۲ نفر ($62/7$) به درستی تشخیص داده شده‌اند.

در تحلیل تمایز، ضریب همبستگی کانونی (Canonical coefficient) بین نمره کل مقیاس و عضویت گروهی (سالم و MCI) برابر $0/432$ به دست آمد و تابعی که بر اساس آن نمره اندوخته شناختی گروه سالم و MCI متمایز می‌شود در سطح $0/01$ معنادار بود ($P < 0/01$)؛ به این معنا که ضریب همبستگی چندگانه بین نمره کل مقیاس و عضویت گروهی معنادار بود. ضریب و مقدار ثابت برای تشکیل معادله پیش‌بینی عضویت گروهی بر اساس نمره کل مقیاس در جدول ۲ آورده شده است. بر این اساس نقطه

جدول ۲. ضریب و مقدار ثابت در معادله پیش‌بینی عضویت گروهی بر اساس مقیاس اندوخته شناختی سالمندان

مقیاس اندوخته شناختی سالمندان مقدار ثابت

۰/۰۹۸	-۴/۳۲۱
-------	--------

جدول ۳. حساسیت و ویژگی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان در دو گروه سالم و MCI

گروه‌های مورد مطالعه MCI سالم				فراوانی	روایی تشخیصی
MCI	۳۰	۱۹	۴۹		
سالم	۱۹	۳۲	۵۱	درصد	
MCI	۶۱/۲	۳۸/۸	۱۰۰		
سالم	۳۷/۳	۶۲/۷	۱۰۰		

فراغتی ($I=0/304$ ، $P<0/01$)، همچنین بین همه زیرمقیاس‌های فعالیت فراغتی با نمره کل فعالیت‌های فراغتی و نمره کل مقیاس همبستگی معنادار وجود داشت و بین اکثر زیرمقیاس‌های مختلف فعالیت فراغتی با هم همبستگی معنادار وجود نداشت. تنها بین فعالیت‌های فکری و اجتماعی و همچنین فعالیت‌های فکری و فیزیکی رابطه پایین و معنادار وجود داشت. نتایج مرتبط با همبستگی در **جدول ۴** آورده شده است.

تحلیل ضرایب همبستگی نشان داد بین سه زیرمقیاس با نمره کل مقیاس همبستگی معنادار وجود داشت (به ترتیب همبستگی دستاورد آموزشی، پیچیدگی شغلی و فعالیت‌های فراغتی با نمره کل؛ $I=0/548$ ، $I=0/654$ ، $I=0/947$ ، $P<0/01$). زیرمقیاس‌ها نیز با یکدیگر ارتباط پایین و معنادار داشتند (دستاورد آموزشی و پیچیدگی شغلی ($I=0/399$)، دستاورد آموزشی و فعالیت‌های فراغتی ($I=0/463$)، پیچیدگی شغلی و فعالیت‌های

جدول ۴. ضریب همبستگی پیرسون بین زیرمقیاس‌های فعالیت‌های فراغتی با نمره کل فعالیت‌های فراغتی و اندوخته شناختی

فیزیکی	فکری	اجتماعی	هنری	فراغتی	اندوخته شناختی
۱					
۰/۲۱۴*	۱				
-۰/۰۰۳	۰/۳۳۲**	۱			
۰/۰۸۳	۰/۱۳۵	۰/۱۳۹	۱		
۰/۳۵۱**	۰/۸۰۴**	۰/۶۸۵**	۰/۴۹۳**	۱	
۰/۳۴۰**	۰/۸۰۴**	۰/۶۵۰**	۰/۳۸۸**	۰/۹۴۷**	۱

*۰/۰۵، **۰/۰۱

نتایج آزمون تحلیل رگرسیون چندگانه سلسله مراتبی دو مرحله‌ای در **جدول ۶** ارائه شده است. در ابتدا متغیرهای جمعیتی وارد مدل شدند و میزان ضریب تعیین مدل برابر ۰/۱۸۰ به دست آمد. به این معنی که ۱۸ درصد از تغییرات مشاهده شده در وضعیت شناختی ناشی از

جدول ۵ نتایج آزمون t مستقل در تعیین تفاوت بین نمرات اندوخته شناختی دو گروه را نشان می‌دهد. تفاوت میانگین اندوخته شناختی در دو گروه سالم و مبتلا به نقص شناختی خفیف معنادار بود ($t=4/746$ ، $P<0/001$) و میانگین اندوخته شناختی در گروه سالم به طور معناداری از گروه MCI بیشتر بود (میانگین گروه MCI: ۳۹/۱۲ و گروه سالم:

(۴۸/۸۰).

متغیرهای جمعیتی بوده است. در این مرحله، از بین متغیرهای جمعیتی شناختی مختلف سن به لحاظ آماری بر میزان وضعیت شناختی تأثیر معنادار داشت ($P < 0/01$) و بقیه متغیرها بر روی وضعیت شناختی موثر نبودند. سپس متغیر اندوخته شناختی وارد مدل شد که میزان ضریب تعیین آن به $0/406$ افزایش یافت. به این معنی که $40/6$ درصد

واریانس وضعیت شناختی ناشی از متغیرهای جمعیتی و اندوخته شناختی می‌باشد. مقدار تفاوت ضریب تعیین مدل دوم با مدل اول معنادار بود ($P < 0/01$). بر این اساس، می‌توان نتیجه گرفت که با کنترل متغیرهای جمعیتی، متغیر اندوخته شناختی توان تبیین $22/6$ درصد واریانس وضعیت شناختی را داشته است.

جدول ۵. مقایسه میانگین اندوخته شناختی دو گروه سالم و MCI

فاصله اطمینان تفاضل میانگین دو گروه					
کران بالا	کران پایین	مجذور اتا	توان آزمون	P	آماره آزمون
-۵/۶۳	-۱۳/۷۳	۰/۱۸۶	۰/۹۹۵	۰/۰۰۰	۴/۷۴۶**

جدول ۶. خلاصه مدل رگرسیون

مدل	R	R ²	R ² اصلاح شده	خطای استاندارد تخمینی	آماره‌های تغییر			
					ΔR^2	F	درجه آزادی اول	درجه آزادی دوم
۱	۰/۴۲۵	۰/۱۸۰	۰/۱۳۷	۵/۴۰	۰/۱۸۰	۴/۱۳۴	۵	۹۴
۲	۰/۶۳۷	۰/۴۰۶	۰/۳۶۷	۴/۶۲	۰/۲۲۶	۳۵/۳۰۵	۱	۹۳

بحث

مطالعه حاضر با هدف ساخت و اعتباریابی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان و مقایسه آن در دو گروه سالم و مبتلا به MCI انجام شد. در بررسی همسانی درونی، مقدار ضریب آلفای کرونباخ کمتر از $0/7$ به دست آمد که هماهنگ با نتایج مطالعات پیشین در این زمینه است (۱۵، ۱۸). سنجش پایایی به روش همسانی درونی برای آزمون‌هایی که هر خوشه از گویه‌ها، در حول وجه ویژه‌ای از پدیده مورد سنجش قرار دارند، مناسب نیست (۱۹). از آنجایی که اندوخته شناختی مفهومی بر پایه فرضیه ذخیره منابع است و به معنای توانایی‌های شناختی بالقوه ایست که در طول زندگی کسب شده‌اند، به بررسی ابعاد مختلف زندگی می‌پردازد و ابزار سنجش آن ابزاری چند بعدی است؛ ابعادی که انتظار نمی‌رود با یکدیگر همبستگی بالایی داشته باشند. علت مغایرت آیت‌های بخش فعالیت‌های فراغتی پوشش‌دهی منابع مختلفی است که احتمالاً بر بروز علایم شناختی موثرند. همچنین به نظر می‌رسد تعداد کم سوالات مقیاس که برای رعایت حال افراد سالمند معمولاً پایین در نظر گرفته می‌شود، بی‌تأثیر نبوده است. به دلیل حساسیت این ضریب نسبت به تعداد آیت‌ها و اندازه همبستگی بین آیت‌ها ضریب امگا نیز

محاسبه شد که مقدار آن مطلوب بود. نتایج ارزیابی پایایی به روش بازآزمایی نشان‌دهنده ثبات نتایج حاصل از مقیاس در طول زمان بود. نتایج در این زمینه همسو با پژوهش Valenzuela و Sachdev (۱۸) است که در آن بازآزمایی ابزار LEQ برای ۲۰ نفر در طول زمان مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج همبستگی به منظور تعیین روایی همزمان حاکی از رابطه متوسط بین نمرات کل دو ابزار بود. میزان همبستگی در دو زیرمقیاس تحصیلات و پیچیدگی شغلی دو ابزار قوی و معنادار و همبستگی فعالیت‌های فراغتی دو ابزار پایین و معنادار است که علت آن می‌تواند تفاوت انواع فعالیت‌های فراغتی مدنظر دو ابزار باشد. در بین پژوهش‌های انجام شده در زمینه ساخت ابزار، پژوهش Valenzuela و Sachdev (۱۸) و Amoretti و همکاران (۲۰) به ترتیب از ابزار CRQ و (Cognitive Activities Scale) به عنوان ابزار ملاک استفاده کردند؛ در مورد اول که جمعیت مورد مطالعه بیماران روانی شدید (SMI) بود و پرسشنامه ملاک اختصاصاً برای مفهوم اندوخته ساخته شده بود میزان همبستگی بالا گزارش شده است. سایر پژوهش‌ها از جمله Nucci و همکاران (۱۵) و Leone و همکاران (۲۱)، از آزمون‌های هوش به عنوان ابزار

معناداری وجود ندارد. تنها بین فعالیتهای فکری و اجتماعی و همچنین فعالیتهای فکری و فیزیکی رابطه معنادار وجود دارد. از آنجایی که بسیاری از فعالیتهای فکری، عناصر اجتماعی را به همراه دارند که به آسانی نمی‌توان چنین عناصری را تفکیک کرد (۲۳)؛ این ارتباط ممکن است به دلیل ماهیت اجتماعی فعالیتهای فکری در این مقیاس مثل بازیهای فکری و یادگیری زبان دوم باشد. همچنین مطالعات نشان داده‌اند افراد فعال به لحاظ فیزیکی، تمایل بیشتری به فعالیتهای فکری نیز دارند که این مورد می‌تواند علت ارتباط بین فعالیت فیزیکی و فکری باشد (۲۴).

نتایج تحلیل آزمون t مستقل برای بررسی این فرضیه نشان داد تفاوت میانگین اندوخته شناختی در دو گروه سالم و مبتلا به MCI معنادار است و میانگین اندوخته شناختی افراد سالم به طور معناداری بیشتر از گروه مبتلا به MCI است. در مطالعه رحمانی و همکاران که هوش پیش مرضی به عنوان نماینده اندوخته شناختی در نظر گرفته شده است، بین نمرات این متغیر در دو گروه سالمند سالم و مبتلا به دمانس تفاوت معنادار وجود داشت (۲۵). در مطالعه Amoretti و همکاران نیز در جمعیت بیماران SMI بین دو گروه سالم و بیمار از لحاظ نمره کل اندوخته شناختی تفاوت معنادار وجود داشته است (۲۰).

نتایج تحلیل رگرسیون نشان داد از بین متغیرهای مختلف جمعیت شناختی، سن و نیز متغیر اندوخته شناختی پیش‌بینی‌کننده وضعیت شناختی بودند. نتایج در این زمینه با یافته‌های تحلیل رگرسیون در دو پژوهش احمدی آهنگر و همکاران (۲۶) و Szepietowska (۲۷) مشابه است. در مطالعه اول، از بین عوامل جمعیت شناختی، سن، داشتن شغل، تحصیلات و همچنین افسردگی و حمایت اجتماعی بیشترین نقش را در عملکرد شناختی داشتند و در مطالعه دوم، اندوخته شناختی، شدت پایین افسردگی و عدم ابتلا به بیماریهای قلبی عروقی، عملکرد کلی شناختی را پیش‌بینی کردند.

با توجه به نتایج پژوهش حاضر و پژوهشهای قبلی به نظر می‌رسد اندوخته شناختی می‌تواند پیش‌بینی‌کننده عملکرد شناختی باشد. از بین متغیرهای جمعیت شناختی مختلف، اغلب مطالعات اثر سن را نشان داده‌اند (۲۶، ۳۱-۲۸) و اثر سایر متغیرهای جمعیت شناختی در عملکرد شناختی به دلیل عوامل مختلفی مثل ویژگیهای نمونه مورد مطالعه و نوع ابزار سنجش در مطالعات مختلف، متفاوت گزارش شده است. با بررسی ویژگیهای سالمندان نمونه این پژوهش، مشخص است که افراد نمونه حاضر در گروه سنی مسن (Young-Old) و سال خورده (Old) قرار داشتند در حالی که یافته‌های حاصل از مطالعات جمعیت محور بزرگ، تفاوت معنادار در میزان ابتلا به دمانس را تا سنین بالا

ملاک استفاده کردند که همبستگی در یک مورد پایین و یک مورد منفی گزارش شده است. به نظر می‌رسد اگرچه هوش و فعالیتهای شناختی یکی از متغیرهای تعیین‌کننده اندوخته هستند، اما ارتباط آنها به تنهایی با اندوخته شناختی قابل انتظار نیست.

نتایج تحلیل تمایز نشان داد متغیر اندوخته شناختی، ۱۸/۶۶ درصد از کل واریانس بین دو گروه مورد مطالعه را تبیین می‌کند. Amoretti و همکاران (۲۰)، ظرفیت پیش‌بینی مقیاس CRASH را برای دو گروه سالم و مبتلا به SMI با استفاده از تحلیل رگرسیون لجستیک بررسی کردند. نتایج این پژوهش نشان داد که این مدل ۴۲/۴-۳۱/۳ درصد واریانس بین دو گروه مورد مطالعه را توضیح می‌دهد.

نتایج حساسیت و ویژگی نشان داد به طور کلی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان ۶۲ درصد افراد را به درستی طبقه‌بندی می‌کند و مقدار حساسیت و ویژگی به ترتیب ۶۱/۲ و ۶۲/۷ به دست آمد. در پژوهش Amoretti و همکاران (۲۰)، قدرت پیش‌بینی برای ابزارهای CRASH و CRQ در تفکیک افراد سالم از SMI با استفاده از روش رگرسیون لجستیک، به طور کلی به ترتیب ۷۸/۹ درصد و ۶۹/۹ درصد بوده است. مقایسه نتایج نشان می‌دهد قدرت پیش‌بینی و میزان حساسیت و ویژگی مقیاس اندوخته شناختی سالمندان، به شاخصهای مربوط به ابزار CRQ در پژوهش ذکر شده نزدیک است. از آنجایی که مقیاس اندوخته شناختی سالمندان به اندازه‌گیری متغیر وضعیت شناختی در افراد سالمند نمی‌پردازد و همچنین روش مستقیمی برای اندازه‌گیری متغیر اندوخته شناختی نیست، به نظر می‌رسد این میزان از حساسیت و ویژگی در تفکیک وضعیت شناختی افراد رضایت‌بخش باشد و بتوان از آن در جهت تایید و تفسیر نمرات ارزیابیهای شناختی استفاده کرد.

نتایج ضرایب همبستگی بین زیرمقیاسها با هم و با نمره کل نشان داد بین سه زیرمقیاس اندوخته شناختی سالمندان با نمره کل این مقیاس همبستگی معنادار وجود دارد. همچنین زیرمقیاسها، با یکدیگر ارتباط متوسط و معنادار دارند. مطابق با نظر Nunnally و Bernstein (۲۲)، نتایج روایی به شیوه همبستگی بین سه زیرمقیاس با نمره کل مقیاس بالاتر از ۰/۵۵ است و همبستگی بین زیرمقیاسها با یکدیگر ۰/۴۵-۰/۶۵ می‌باشد. این نتایج مطابق با پژوهش Nucci و همکاران (۱۵) برای ابزار CRIQ و پژوهش Valenzuela و Sachdev (۱۸) برای LEQ می‌باشد.

همچنین نتایج نشان داد بین همه زیرمقیاسهای فعالیت فراغتی با نمره کل این زیرمقیاس و نمره کل مقیاس همبستگی معنادار وجود دارد و بین اکثر زیرمقیاسهای مختلف فعالیت فراغتی با هم همبستگی

جلوگیری از کاهش شناختی مرتبط با سن بهبود سبک زندگی در دوره‌های مختلف زندگی به ویژه میان‌سالی و پیری کمک کند. مقایسه اندوخته شناختی و عملکرد شناختی در موقعیت بالینی، به تعیین دقیق‌تر وضعیت فعلی فرد کمک می‌کند. در افراد با اندوخته بالا که ممکن است اندوخته به جبران آسیب‌های مغزی کوچک منجر شده و باعث پوشش علائم بالینی کاهش شناختی شده باشد، لزوم استفاده از آزمون‌های شناختی با چالش بیشتر و یا آزمون‌های اختصاصی در تشخیص آسیب مغزی مشخص می‌شود. این در حالی است که عملکرد شناختی ضعیف در آزمون‌های شناختی همراه با اندوخته شناختی پایین، مورد انتظار است. استفاده از مقیاس اندوخته شناختی، تصویری کلی از جنبه‌های مختلف زندگی به دست می‌دهد که می‌تواند در فرایند ارزیابی و تدابیر درمانی و پیش‌آگهی مداخلات کمک‌کننده باشد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

طرح این پژوهش در کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه اصفهان تایید شده و دارای شناسه اخلاق پژوهشی است (IR.UI.REC.1399.096). در اجرای پژوهش تمام اصول اخلاقی در نظر گرفته شده است. به مشارکت‌کنندگان از قبل در مورد هدف و مراحل اجرای پژوهش آگاهی داده شد. همچنین به ایشان در مورد محرمانه بودن اطلاعات اطمینان داده شد. آنها آزاد بودند هر موقع که تمایل داشتند پژوهش را رها کنند و در صورت تمایل از نتایج آگاه شوند.

مشارکت نویسندگان

این مقاله حاصل پایان‌نامه ارشد نویسنده اول با کد رهگیری ۲۶۵۹۱۴۱ می‌باشد. فاطمه هادی در ارائه موضوع و طرح اولیه، اجرای پژوهش، جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل اطلاعات مشارکت داشته است. ماهگل توکلی، تصحیح مقاله و نظارت بر اجرا و محتوای پژوهش را بر عهده داشتند و پریسا نیلفروشان در بازبینی و اصلاح محتوا مشارکت داشتند.

منابع مالی

بخشی از هزینه‌های این پژوهش با حمایت مالی ستاد علوم و فناوری‌های شناختی (با کد رهگیری ۸۴۷۱) تامین شده است.

تشکر و قدردانی

از اعضای مراکز آموزشی و توان‌بخشی روزانه ویژه میانسالان و سالمندان

بین دو جنس نشان ندادند (۳۲-۳۴) و تنها میزان بالای دمانس در زنان کهنسال (Old-Old) (بالتر از ۸۵ سال) نشان داده شده است (۳۴). همچنین وضعیت‌های غیرتاهل شامل مجرد و طلاق به عنوان عامل خطر ساز در برخی مطالعات پذیرفته شده است در حالی که وضعیت غیرتاهل به عنوان عامل خطر ساز برای افراد نمونه، تنها فوت همسر در چند سال اخیر بود و شامل مجرد و طلاق نمی‌شد (۳۱). توضیح رایج برای رابطه بین وضعیت اقتصادی و میزان ابتلا به دمانس سطح پایین تحصیلات افراد بیان شده است (۳۷-۳۵). علاوه بر سطح بالای تحصیلات نمونه حاضر، اغلب افراد نمونه (۷۷ درصد) وضعیت اقتصادی خود را متوسط و بالاتر ارزیابی کردند. در نهایت ویژگی‌های آزمودنی‌های مورد مطالعه نشان می‌دهد که افراد از وضعیت جسمانی نسبتاً خوبی برخوردارند چرا که ۴۱ درصد افراد هیچ یک از بیماری‌های ذکر شده را گزارش نکردند و ۳۹ درصد تنها ابتلا به یک بیماری را به صورت کنترل شده گزارش کردند.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش، عدم کنترل عوامل ژنتیکی و بیولوژیکی زیربنایی اندوخته شناختی است. همچنین با توجه به شرایط ویژه در زمان اجرای پژوهش (پاندمی بیماری کرونا) امکان ارزیابی تعداد بیشتری از سالمندان وجود نداشت؛ به همین دلیل حجم کم نمونه و در نتیجه تنوع کم ویژگی‌های آزمودنی‌ها محدودیت دیگری برای این پژوهش بود. عدم مطالعه هوش پیش‌مرزی نیز از دیگر محدودیت‌های این پژوهش بوده است. انجام مطالعات مداخله‌ای به منظور کشف رابطه علی بین متغیرهای نماینده اندوخته با وضعیت شناختی پیشنهاد می‌شود. همچنین با استفاده از سایر رویکردهای اندازه‌گیری اندوخته شناختی مثل رویکرد باقیمانده (Residual approach) و تصویربرداری عملکردی از مغز می‌توان به اندازه مستقیم‌تری از این مفهوم دست یافت. در نهایت، اندوخته شناختی مفهومی است که در همه گروه‌های سنی، مراحل تحولی زندگی و در طیف وسیعی از اختلالات روانی قابل بررسی و پیگیری است.

نتیجه‌گیری

داده‌های روان‌سنجی در این پژوهش نشان داد مقیاس اندوخته شناختی سالمندان از روایی و پایایی مطلوبی برخوردار است و بین دو گروه سالم و MCI به لحاظ میزان اندوخته شناختی تفاوت معنادار وجود دارد. در نهایت متغیر سن و اندوخته شناختی می‌توانند پیش‌بینی‌کننده وضعیت شناختی سالمندان باشند. آشنایی با مفهوم اندوخته شناختی، ارائه ابزار مناسب برای سنجش آن و مقایسه نیمرخ اندوخته شناختی افراد سالمند در وضعیت‌های مختلف می‌تواند به فهم عوامل موثر در

از این پژوهش را به عهده داشتند کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض منافع

هیچ گونه تعارض منافع توسط نویسندگان بیان نشده است.

«رنگین کمان سپید» و «باغ تجربه سالمندان» و «کانون موظفین و بازنشستگان آموزش و پرورش استان اصفهان» و نیز از سالمندان بزرگوار که در اجرای این پژوهش همکاری داشتند، تشکر و قدردانی می‌شود. همچنین از ستاد علوم و فناوری‌های شناختی که حمایت مالی

References

- Hannigan C, Robertson I, Brennan S. Cognitive reserve: An investigation of construct validity and relationships with cognitive function in generally healthy older adults [Doctoral Dissertation]. Dublin, Ireland: Trinity College;2016. p. 297
- Anderson E, Jacoby, Oppenheimer C, Dening T, Thomas A, editors. Cognitive change in old age: Oxford textbook of old age psychiatry. New York:Oxford University Press;2008
- Daffner KR. Promoting successful cognitive aging: A comprehensive review. *Journal of Alzheimer's Disease*. 2010;19(4):1101-1122.
- Park DC, Reuter-Lorenz P. The adaptive brain: aging and neurocognitive scaffolding. *Annual Review of Psychology*. 2009;60:173-196.
- Stern Y. Cognitive reserve in ageing and Alzheimer's disease. *The Lancet Neurology*. 2012;11(11):1006-1012.
- McQuail JA, Dunn AR, Stern Y, Barnes CA, Kempermann G, Rapp PR, et al. Cognitive reserve in model systems for mechanistic discovery: The importance of longitudinal studies. *Frontiers in Aging Neuroscience*. 2021;12:607685.
- Stern Y, Varangis E, Habeck C. A framework for identification of a resting-bold connectome associated with cognitive reserve. *Neuroimage*. 2021;232:117875.
- Rendell N. Mechanisms of cognitive reserve: Computational and experimental explorations. [PhD Dissertation]. London:Birkbeck, University of London;2017.
- Stern Y, Arenaza-Urquijo EM, Bartres-Faz D, Belleville S, Cantilon M, Chetelat G, et al. Whitepaper: Defining and investigating cognitive reserve, brain reserve, and brain maintenance. *Alzheimer's & Dementia*. 2020;16(9):1305-1311.
- Ward DD, Summers MJ, Saunders NL, Vickers JC. Modeling cognitive reserve in healthy middle-aged and older adults: the Tasmanian healthy brain project. *International Psychogeriatrics*. 2015;27(4):579-589.
- Harrison SL, Sajjad A, Bramer WM, Ikram MA, Tiemeier H, Stephan BC. Exploring strategies to operationalize cognitive reserve: A systematic review of reviews. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2015;37(3):253-264.
- Jones RN, Manly J, Glymour MM, Rentz DM, Jefferson AL, Stern Y. Conceptual and measurement challenges in research on cognitive reserve. *Journal of the International Neuropsychological Society*. 2011;17(4):593-601.
- Satz P, Cole MA, Hardy DJ, Rassovsky Y. Brain and cognitive reserve: Mediator (s) and construct validity, a critique. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2011;33(1):121-130.
- Stern Y. The concept of cognitive reserve: A catalyst for research. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*. 2003;25(5):589-593.
- Nucci M, Mapelli D, Mondini S. Cognitive Reserve Index questionnaire (CRIq): A new instrument for measuring cognitive reserve. *Aging Clinical and Experimental Research*. 2012;24(3):218-226.
- Walterfang M, Siu R, Velakoulis D. The NUCOG: Validity and reliability of a brief cognitive screening tool in neuropsychiatric patients. *Australian and New Zealand Journal of Psychiatry*. 2006;40(11-12):995-1002.
- Barekatin M, Walterfang M, Behdad M, Tavakkoli M, Mahvari J, Maracy MR, Velakoulis D. Validity and reliability of the Persian language version of the neuropsychiatry unit cognitive assessment tool. *Dementia and Geriatric Cognitive*

Disorders. 2010;29(6):516-522.

18. Valenzuela MJ, Sachdev P. Assessment of complex mental activity across the lifespan: Development of the Lifetime of Experiences Questionnaire (LEQ). *Psychological Medicine*. 2007;37(7):1015-1025.

19. Cronbach LJ, Shavelson RJ. My current thoughts on coefficient alpha and successor procedures. *Educational and Psychological Measurement*. 2004;64(3):391-418.

20. Amoretti S, Cabrera B, Torrent C, Bonnin CD, Mezquida G, Garriga M, et al. Cognitive Reserve Assessment Scale in Health (CRASH): Its validity and reliability. *Journal of Clinical Medicine*. 2019;8(5):586.

21. Leon I, Garcia J, Roldan-Tapia L. Construction of the cognitive reserve scale in a Spanish population: A pilot study. *Journal of Neurology*. 2011;52(11):653-660.

22. Nunnally JC, Bernstein IH. Psychometric theory. 3rd ed. New York:McGraw-Hill;1994.

23. Cheng ST. Cognitive reserve and the prevention of dementia: The role of physical and cognitive activities. *Current Psychiatry Reports*. 2016;18(9):85.

24. Robitaille A, Muniz G, Lindwall M, Piccinin AM, Hoffman L, Johansson B, et al. Physical activity and cognitive functioning in the oldest old: Within-and between-person cognitive activity and psychosocial mediators. *European Journal of Ageing*. 2014;11(4):333-347.

25. Rahmani F, Haghshenas H, Kafi SM, Jafari AR, Mani A. Relationship between current and premorbid IQ in the elderly with dementia. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2011;21(85):148-157. (Persian)

26. Ahmadi Ahangar A, Saadat P, Hosseini R, Tghipour M, Eftari M, Bijani A. Association of physical activity, depression and some demographic features with cognitive impairments in an elderly population in Amirkola, north of Iran. *Journal of Mazandaran University of Medical Sciences*. 2017;27(153):49-63. (Persian)

27. Szepietowska EM. Cognitive reserve as a factor determining the level of cognitive functions in adults: A preliminary report. *Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2019;19(1):32-41

28. Kheirkhah F, Hosseini SR, Fallah R, Bijani A. Prevalence of cognitive disorders in elderly people of Amirkola (2011-2012). *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*. 2014;19(4):247-254. (Persian)

29. Corrada MM, Brookmeyer R, Paganini-Hill A, Berlau D, Kawas CH. Dementia incidence continues to increase with age in the oldest old: The 90+ study. *Annals of Neurology*. 2010;67(1):114-121.

30. Rait G, Fletcher A, Smeeth L, Brayne C, Stirling S, Nunes M, et al. Prevalence of cognitive impairment: Results from the MRC trial of assessment and management of older people in the community. *Age and Ageing*. 2005;34(3):242-248.

31. Kim MD, Park JH, Lee CI, Kang NR, Ryu JS, Jeon BH, et al. Prevalence of dementia and its correlates among participants in the national early dementia detection program during 2006-2009. *Psychiatry Investigation*. 2012;9(2):134-142.

32. Hofman A, Rocca WA, Brayne C, Breteler MM, Clarke M, Cooper B, et al. The prevalence of dementia in Europe: A collaborative study of 1980-1990 findings. *International Journal of Epidemiology*. 1991;20(3):736-748.

33. Ruitenberg A, Ott A, van Swieten JC, Hofman A, Breteler MM. Incidence of dementia: Does gender make a difference?. *Neurobiology of Aging*. 2001;22(4):575-580.

34. Bamford SM, Walker T. Women and dementia-not forgotten. *Maturitas*. 2012;73(2):121-126.

35. De Deyn PP, Goeman J, Vervaeke A, Dourcy-Belle-Rose B, Van Dam D, Geerts E. Prevalence and incidence of dementia among 75-80-year-old community-dwelling elderly in different districts of Antwerp, Belgium: The Antwerp Cognition (ANCOG) Study. *Clinical Neurology and Neurosurgery*. 2011;113(9):736-745.

36. Hamid TA, Krishnaswamy S, Abdullah SS, Momtaz YA. Sociodemographic risk factors and correlates of dementia in older Malaysians. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*. 2010;30(6):533-539.

37. Wimo A, Winblad B, Aguero-Torres H, von Strauss E. The magnitude of dementia occurrence in the world. *Alzheimer Disease and Associated Disorders*. 2003;17(2):63-67.

Investigating the simple and multiple linear relationships between ambiguity tolerance, cognitive flexibility, and thinking styles with cognitive and emotional creativity

Tahereh Elahi^{1*} , Fereshteh Hassani², Faezeh Nasiri²

1. Associate Professor in Department of Psychology, Faculty of Humanities Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran

2. MA Student in Educational Psychology, Department of Psychology, Faculty of Humanities Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran

Received: 14 Nov. 2021

Revised: 12 May. 2022

Accepted: 1 Jun. 2022

Keywords

Cognitive creativity
Emotional creativity
Cognitive flexibility
Ambiguity
Thinking styles

Corresponding author

Tahereh Elahi, Associate Professor in Department of Psychology, Faculty of Humanities Science, University of Zanjan, Zanjan, Iran

Email: Telahi@znu.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.24.2.141

Abstract

Introduction: This study aimed to investigate the simple and multiple relationships between ambiguity tolerance, cognitive flexibility, and thinking styles with cognitive and emotional creativity among married people.

Methods: The research method is descriptive with a correlational design. The statistical population of this study is married people over 18 years old living in Zanjan in the first quarter of 2021. The research sample was determined by 163 people according to the number of variables and selected by available sampling. Data were collected through the cognitive flexibility, thinking styles (Legislative, Judging, and Executive), ambiguity tolerance, emotional creativity, and cognitive creativity questionnaires. Data analysis was performed using the Pearson correlation method and stepwise regression analysis in SPSS-26 software.

Results: The current study's results indicated a positive and significant linear relationship between cognitive flexibility, three thinking styles, and the ability to tolerate ambiguity with cognitive and emotional creativity ($P < 0.05$). In addition, the stepwise regression analysis findings showed that the contribution of cognitive flexibility, ambiguity tolerance, and executive thinking style are more significant in predicting cognitive creativity (36.3%). Also, contributing cognitive flexibility, legislator thinking style, and ambiguity tolerance are more significant in predicting emotional creativity (16.8%).

Conclusion: According to the research findings, it can be concluded that providing training in improving the ability to tolerate ambiguity, cognitive flexibility, fostering legislative, and executive thinking styles among married people can help improve living conditions, resolve disputes, and successfully overcome challenges by increasing cognitive and emotional creativity.

Citation: Elahi T, Hassani F, Nasiri F. Investigating the simple and multiple linear relationships between ambiguity tolerance, cognitive flexibility, and thinking styles with cognitive and emotional creativity. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):141-155.

Extended Abstract

Introduction

One of the most critical characteristics that play a role in improving the quality of married life is creativity. Creativity often leads to real and lasting progress in a couple's life. Contact with your emotions and seeing the im-

pact of your behavior on the emotions of others is often essential for couples' empathetic understanding, and how to express a wide range of emotions in constructive ways in a safe and reinforcing environment are all aspects of

creativity. Creativity is a consistent capacity to solve life problems and a state of mind that unites all intelligent human work. In one of the divisions of creativity, two cognitive and emotional dimensions are mentioned. The cognitive dimension indicates the individual's flexibility in controlling internal stimuli, constantly producing new ideas without expecting a little external reward. Cognitive creativity has four subscales: Fluency, Flexibility, Originality, and Elaboration. Emotional creativity refers to a set of cognitive abilities and personality traits related to the originality of experience and expression of emotions. It includes three components: preparedness, innovation or novelty, and a combination of effectiveness & authenticity. Emotional creativity can lead to the flexibility of response in stressful situations and help transform a familiar and stereotyped feeling into other emotions. It can also help people cope with adverse conditions.

Some of the essential factors in education to promote creativity and development of future scientific generations of the country are to identify thinking styles, ambiguity tolerance (how an individual or group perceives and processes information about ambiguous situations or stimuli when confronted with a set of unfamiliar, complex, or incompatible clues), and cognitive flexibility.

Improving cognitive and emotional creativity in people can reduce many of life's problems and improve interpersonal relationships. Cognitive and emotional creativity is a powerful tool for recognizing your and your partner's emotions, the way to deal with these emotions, as well as providing new solutions to solve life problems together. In this regard, the present study aimed to investigate the role of ambiguity tolerance, cognitive flexibility, and thinking styles in cognitive and emotional creativity in a sample of married people.

Methods

The method of the present study is a descriptive correla-

tion, and its statistical population was married people over 18 years of age living in Zanjan province in the first quarter of 2021. One hundred sixty-three questionnaires were answered entirely and entered into the analysis. Of these, 127 women and 36 men participated in the study. The highest number of participants was in the age range of 31-50 years (99 people, 60.7%).

Data were collected through Dennis and Vanderwal's cognitive flexibility (2010), Sternberg-Wagner's thinking styles (Legislative, Judging, and Executive) (1992), McLain's Type II Ambiguity Tolerance (2009), Averill's emotional creativity (1991), and Abedi's cognitive creativity (1993) questionnaires. The Pearson correlation method was used to investigate the relationship between variables. Also, in order to investigate the contribution of each predictor variable, the stepwise regression method in SPSS-26 software was used.

Results

The results of the Pearson correlation confirmed the linear relationship of all variables in this study. Among the independent variables, cognitive flexibility has the most significant impact on predicting cognitive creativity (0.186). In the second step, the ambiguity tolerance is added to the analysis, and the amount of variance explained is increased from 18 to 28%. In the third step, executive thinking style was added to the previous two variables, and the variance increased from 28 to 36%. The results of stepwise regression showed that total psychological flexibility, ambiguity tolerance, and executive thinking style predict 36.3% of the variance of cognitive creativity.

Among the independent variables, cognitive flexibility has the most significant impact on predicting emotional creativity (0.100). In total, cognitive flexibility, legislative thinking style, and ambiguity tolerance also predict 16.8% of the variance of emotional creativity. Notably, psychological flexibility in both stepwise regression tests

had the most noticeable impact on cognitive and emotional creativity.

Conclusion

The present study's results revealed a significant relationship between ambiguity tolerance and cognitive and emotional creativity. People with a high degree of ambiguity tolerance can process information about ambiguous situations, and finding ambiguous stimuli desirable and challenging does not deny and distort complexity. In addition, they seek to solve problems, which is entirely related to the characteristics of cognitive creativity (generating new ideas and strategies in problem-solving) and emotional creativity (flexibility in responding to stressful situations). During cohabitation, the power of tolerating high ambiguity in couples can minimize the incidence of differences. The relationship between cognitive flexibility and cognitive and emotional creativity was also positive and significant. After examining situations and obstacles, flexible people reorganize their mental framework and turn the threats of living together into challenging opportunities and successfully overcome them.

The results of stepwise regression showed that cognitive flexibility, ambiguity tolerance, and executive thinking style are essential predictors of cognitive creativity, and the variables of cognitive flexibility, ambiguity tolerance, and Legislative thinking style are meaningful predictors of emotional creativity. Explaining why executive thinking style has been the only predictor of cognitive creativity, it can be said that people with executive thinking style have a lot of perseverance to solve problems, which leads to creativity. These people prefer pre-determined rules and strategies, but they make small changes, and these small changes can lead to creativity. In addition, the example of this research is among the people who have grown up in the Iranian educational system. In this education system, the most rewarding style is the execu-

tive thinking style. One can expect people to behave according to the style most supported by educational systems and formal environments. Also, in the legislative thinking style, the person finds a suitable solution to all problems, especially emotional problems, in a new and unusual way. This style is partly related to emotional creativity, the ability to understand emotions and solve emotional problems.

Like other studies, the present study has some limitations, including the small number of male samples compared to women, and it was not possible to compare the two sexes. The generalization of the results to other communities should be made with caution. In addition, the present study was a self-report study using questionnaires, and caution should be exercised in causal inferences from the research results. At the research level, it is suggested that researchers conduct longitudinal and experimental research in this field to examine the significance of the results and the effectiveness of the variables.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Before sending the questionnaires, the time required to fill them was informed to the participants. Consent was obtained from the participants to participate in this research, and they were assured that the information would remain confidential.

Authors' contributions

Tahereh Elahi & Fereshteh Hassani: Defined the concepts in choosing the subject and designing the study. Faezeh Nasiri: Performed a search of the research literature and background. Fereshteh Hassani: Collected and analyzed data.

Funding

The research has not received any financial support from

any organization for implementation.

this research and gave us their precious opportunity.

Acknowledgments

We would like to thank all the people who contributed to

Conflict of interest

This study did not have any conflict of interest.

بررسی رابطه خطی ساده و چندگانه قدرت تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و سبک‌های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی

طاهره الهی^{۱*} (ID)، فرشته حسنی^۲، فائزه نصیری^۲

۱. دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران
۲. دانشجوی ارشد روان‌شناسی تربیتی، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

چکیده

مقدمه: با توجه به اهمیت خلاقیت در حل مسائل زندگی و یافتن راهبردهای نو، شناسایی مولفه‌های موثر در افزایش خلاقیت ضروری است. بدین منظور، هدف پژوهش حاضر بررسی رابطه ساده و چندگانه قدرت تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و سبک‌های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی در افراد متاهل می‌باشد.

روش کار: روش پژوهش توصیفی از نوع همبستگی بوده و جامعه آماری این پژوهش، افراد متاهل بالای ۱۸ سال ساکن شهر زنجان در سه ماهه اول سال ۱۴۰۰ بود. نمونه‌های پژوهش با توجه به تعداد متغیرها به تعداد ۱۶۳ نفر تعیین و به روش نمونه‌گیری در دسترس انتخاب شدند. اطلاعات از طریق پرسشنامه‌های انعطاف‌پذیری شناختی، سبک‌های تفکر (سبک قانون‌گذار، قضاوت‌گر و اجرایی)، تحمل ابهام، خلاقیت هیجانی و خلاقیت شناختی جمع‌آوری شدند. تجزیه و تحلیل داده‌ها با استفاده از روش همبستگی پیرسون و تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام در نرم‌افزار SPSS-26 انجام شد.

یافته‌ها: نتایج بیانگر وجود رابطه خطی مثبت و معنادار بین انعطاف‌پذیری شناختی، سبک‌های تفکر و قدرت تحمل ابهام با خلاقیت شناختی و هیجانی بود ($P < 0.05$). علاوه بر این، یافته‌های حاصل از رگرسیون گام‌به‌گام نشان داد که سهم انعطاف‌پذیری شناختی، قدرت تحمل ابهام و سبک تفکر اجرایی در پیش‌بینی خلاقیت شناختی ۳۶/۳ درصد و سهم انعطاف‌پذیری شناختی، سبک تفکر قانون‌گذار و قدرت تحمل ابهام در پیش‌بینی خلاقیت هیجانی ۱۶/۸ درصد می‌باشد.

نتیجه‌گیری: با توجه به یافته‌های پژوهش، می‌توان نتیجه گرفت که ارائه آموزش‌هایی در زمینه بهبود قدرت تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و پرورش سبک‌های تفکر قانون‌گذار و اجرایی در میان افراد متاهل می‌تواند از طریق افزایش خلاقیت شناختی و هیجانی به بهبود شرایط زندگی و حل اختلافات و پشت سر گذاشتن موفقیت‌آمیز چالش‌ها کمک کند.

دریافت: ۱۴۰۰/۰۸/۲۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۲/۲۲

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۳/۱۱

واژه‌های کلیدی

خلاقیت شناختی
خلاقیت هیجانی
انعطاف‌پذیری شناختی
قدرت تحمل ابهام
سبک‌های تفکر

نویسنده مسئول

طاهره الهی، دانشیار گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم انسانی دانشگاه زنجان، زنجان، ایران

ایمیل: Telahi@znu.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.141

مقدمه

یکی از مهم‌ترین ویژگی‌هایی که در بهبود کیفیت زندگی زناشویی نقش دارد، خلاقیت (Creativity) است. خلاقیت اغلب موجب پیشرفت‌های واقعی و پایدار در زندگی زوجین می‌گردد. تماس با احساسات خود و دیدن تأثیر رفتار خود بر احساسات دیگران، اغلب برای درک همدلانه زوجین اهمیت دارد و نحوه بیان طیف گسترده‌ای از احساسات به روش‌های سازنده در محیطی امن و تقویت‌کننده، همه جوانبی از

خلاقیت هستند (۱). هر نهادی از جمله خانواده برای برطرف کردن نیازهای خود به افرادی نیاز دارد که بتوانند به شکلی بهینه راه‌حل‌هایی نو و ابتکاری ارائه دهند (۲). خلاقیت یک توانایی شناختی است که افراد را قادر می‌سازد تا ایده‌های اصلی و کاربردی ارائه دهند (۳). خلاقیت یک ظرفیت سازگار برای حل مسائل زندگی مشترک (۴) و حالتی ذهنی است که به تمام کارهای هوشمندانه انسان وحدت می‌بخشد

زندگی زوجین، شناسایی سبک‌های تفکر می‌باشد. سبک تفکر یک توانایی نیست (۱۲)؛ بلکه روشی است که فرد برای کسب اطلاعات و همچنین شکل‌گیری ایده‌ها، حل مشکلات، تصمیم‌گیری و بیان عقاید و خصوصیات خود به آنها نیاز دارد (۱۳). Sternberg (۱۹۸۸) ۱۳ سبک تفکر را بر اساس نظریه خودگردانی ذهنی شناسایی کرد (۱۴). Zhang (۲۰۰۲) این ۱۳ سبک تفکر را مجدداً در سه دسته طبقه‌بندی کرد: سبک‌های تفکر نوع ۱ بیشتر مولد خلاقیت هستند و آنها سطوح بالاتری از پیچیدگی شناختی را نشان می‌دهند که شامل سبک قانون‌گذارانه (خلاق بودن)، قضایی (ارزیابی افراد یا محصولات دیگر)، سلسله‌مراتبی (اولویت‌بندی وظایف شخص)، جهانی (تمرکز بر روی تصویر کلی) و لیبرال (اتخاذ رویکرد جدید به وظایف و مخالفت با آداب و رسوم) می‌شود. سبک‌های تفکر نوع ۲ گرایش به هنجار مطلوب را پیشنهاد می‌دهند. آنها نشان‌دهنده سطوح پایین‌تری از پیچیدگی شناختی هستند؛ از جمله سبک‌های اجرایی (اجرای وظایف با دستورات داده شده)، محلی (تمرکز روی جزئیات)، تک‌قطبی (صرفاً انجام یک کار در هر زمان) و محافظه‌کارانه (استفاده از رویکردهای سنتی به وظایف). سبک‌های نوع ۳ شامل آنارشیک (انجام کار بدون محدودیت)، الیگارش (انجام چندین کار بدون اولویت)، داخلی (کار بر روی خود) و خارجی (کار با دیگران) هستند (۱۵). ساجدی (۱۳۹۷) گزارش کرد که بین سبک‌های تفکر قانون‌گذارانه، قضاوت‌گر، آزاداندیش، داخلی و عمومی و تفکر انتقادی با خلاقیت همبستگی مثبت وجود دارد. بین سبک‌های تفکر تک‌قطبی، جزئی و محافظه‌کارانه با خلاقیت همبستگی منفی وجود دارد (۱۶). همچنین در پژوهش Eraslan (۲۰۱۴) به همبستگی منفی و مثبت برخی از سبک‌های تفکر با خلاقیت اشاره شده است (۱۷). در پژوهش حسینی و همکاران (۱۳۹۹) نیز به رابطه منفی سبک تفکر قضاوت‌گر و قانون‌گذار با خلاقیت و رابطه مثبت سبک اجرایی با خلاقیت اشاره شده است (۱۸).

یکی دیگر از متغیرهای مرتبط با خلاقیت، قدرت تحمل ابهام (Ambiguity tolerance) است؛ به طوری که در طبقه‌بندی نگرش‌ها و صفات افراد خلاق، تحمل ابهام به عنوان تحمل بی‌نظمی و کشش به پیچیدگی توصیف می‌شود و این ویژگی در کنار سایر صفات مانند جذب به چیزهای عظیم، مرموز، نامتقارن و ناهمخوان قرار می‌گیرد (۱۹). تحمل ابهام به روشی گفته می‌شود که فرد یا گروه هنگام مواجهه با مجموعه‌ای از سرنخ‌های ناآشنا، پیچیده یا ناسازگار، اطلاعات مربوط به موقعیت‌های مبهم یا محرک‌ها را درک و پردازش می‌کند (۲۰). Budner (۱۹۶۲) عدم تحمل ابهام را به صورت تمایل به درک موقعیت‌های مبهم به صورت منابع تهدید و تحمل ابهام را تمایل به درک

(۵). در یکی از تقسیم‌بندی‌های خلاقیت، به دو بعد شناختی و هیجانی اشاره شده است. بعد شناختی، نشانگر انعطاف‌پذیری فرد در کنترل تحریکات درونی است که بدون توقع کم‌ترین پاداش بیرونی به طور مداوم به تولید ایده‌های جدید منجر می‌شود (۶). در واقع خلاقیت شناختی یک عملکرد شناختی مهم است که فرد را قادر می‌سازد با تولید محصولات یا ایده‌های بدیع و مفید، مشکلات خود را حل کند (۷). خلاقیت شناختی دارای چهار خرده‌مقیاس سیالی (Fluency) به معنای توانایی تولید ایده‌های فراوان، انعطاف‌پذیری (Flexibility) به معنای تولید ایده‌ها با روش‌های متنوع، اصالت (Originality) به معنای تولید ایده‌های نوآورانه و بسط (Elaboration) به معنای توجه به جزئیات در تولید ایده‌ها می‌باشد (۸). خلاقیت هیجانی به مجموعه توانایی‌های شناختی و ویژگی‌های شخصیتی مربوط به اصالت تجربه و ابراز احساسات اشاره دارد (۹). ایده خلاقیت هیجانی به طور رسمی در سال ۱۹۹۹ توسط Averill مطرح شد که شامل سه مولفه آمادگی (Preparedness)، نوآوری یا تازگی (Novelty) و ترکیبی از اثربخشی و اصالت (Effectiveness و Authenticity) توصیف شده است (۱۰). آمادگی نشان می‌دهد که فرد به احساسات اهمیت می‌دهد، تمایل به تفکر، درک و احساسات دارد و نسبت به آنها حساس است. نوآوری یعنی واکنش احساسی در مقایسه با گذشته فرد و یا انتظارات اجتماعی، بدیع و تازه است. اثربخشی یعنی تغییر در حل مشکلات عاطفی مفید است و در طولانی مدت نه تنها برای فرد بلکه برای جامعه نیز مفید خواهد بود. اصالت به این معنا است که پاسخ عاطفی باید بیانگر انتظارات خود فرد باشد نه آینه‌ای از انتظارات دیگران. Averill در سال ۲۰۰۷ به این نتیجه رسید که افراد با خلاقیت هیجانی قادرند به طور صحیح موقعیت را ارزیابی و احساسات خود را به طور ماهرانه بیان کنند (۲). همچنین خلاقیت هیجانی می‌تواند منجر به انعطاف‌پذیری پاسخ در موقعیت‌های استرس‌زا شود و به تبدیل یک احساس آشنا و کلیشه‌ای به احساسات دیگر کمک کند و نیز می‌تواند به افراد کمک کند تا با شرایط نامساعد زندگی مشترک کنار بیایند (۱۰). زندگی مشترک نیز در کنار خوشی‌ها و لذت‌هایش با چالش‌ها و استرس‌های متعددی همراه است و مقابله موفق با آنها نیازمند راهکارهای خلاقانه با توجه به شرایط زندگی هر زوجی می‌باشد؛ خلاقیت شناختی افراد را در تعریف و شناسایی راهکارهای مقابله‌ای موثر یاری می‌کند و خلاقیت هیجانی به شناسایی و مدیریت احساسات و انعطاف‌پذیری در استفاده از مناسب‌ترین راهکار و متناسب ساختن آنها با شرایط زندگی و مشکلات خودشان یاری می‌دهد. یکی از عوامل مهم جهت ارتقا خلاقیت در راستای بهبود شرایط

داده و روابط بین فردی را بهبود بخشد. مسائلی که افراد در زندگی با آنها روبه‌رو می‌شوند، ممکن است در دوره پس از ازدواج افزایش یابد؛ چرا که در زندگی مشترک دو فرد با ابعاد شخصیتی متفاوتی با هم روبه‌رو شده و چندان با این تفاوت‌ها و نحوه برخورد با آنها آشنا نیستند. نداشتن آگاهی نسبت به تفاوت‌های فردی و نحوه رویارویی با مشکلات زندگی و نداشتن تحمل جهت روبه‌رو شدن با ابهامات زندگی و بسیاری مسائل دیگر می‌تواند زوج‌ها را با چالش‌های اساسی و حتی شکست در زندگی مشترک روبه‌رو کند. خلاقیت شناختی و هیجانی، ابزار نیرومندی جهت شناخت هیجانات خود و شریک زندگی، راه برخورد با این هیجانات و نیز ارائه راهکارهای تازه جهت حل مسائل زندگی مشترک است. در این رابطه آقابابایی (۱۳۹۹) گزارش می‌کنند که بین خلاقیت هیجانی و افزایش رضایت از زندگی رابطه وجود دارد (۲۹). بنابراین پژوهشگران می‌توانند با شناسایی راهکارهای بهبود خلاقیت شناختی و هیجانی و نیز عوامل موثر بر آنها در میان افراد جامعه، قدم موثری در این زمینه بردارند. بررسی پیشینه پژوهشی نشان داد که برخلاف اهمیت خلاقیت در زندگی زوجین، پژوهشی در این خصوص، با متغیرهای بررسی شده در این مطالعه به شکل حاضر انجام نگرفته است. با توجه به اهمیت خلاقیت در حل مسائل زندگی زوجین، یافتن راه‌های بدیع در حل هوشمندانه مشکلات و لازمه بررسی عوامل موثر بر خلاقیت، در همین راستا پژوهش حاضر به دنبال بررسی این سوال است که آیا قدرت تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و سبک‌های تفکر قادرند خلاقیت شناختی و هیجانی افراد متاهل را پیش‌بینی کنند.

روش کار

روش پژوهش حاضر از نوع همبستگی بود. جامعه آماری پژوهش، افراد متاهل بالای ۱۸ سال ساکن شهر زنجان در سه ماهه اول سال ۱۴۰۰ بودند. با توجه به محدودیت‌های اجتماعی ناشی از اپیدمی کووید-۱۹، لینک اینترنتی پرسشنامه تهیه شده و در دسترس افراد متاهل قرار گرفت. وضعیت تاهل افراد شرکت‌کننده بر اساس خودگزارش‌دهی مشخص شد. شرکت در این آزمون اختیاری و با رضایت آگاهانه آزمودنی‌ها بود. برای رعایت اصول اخلاقی، اطلاعات بدون مشخصات شناساننده و شخصی دریافت شدند. حجم نمونه با توجه به تعداد متغیرها و خرده مقیاس‌ها، انتخاب شد. تعداد ۵۰ نمونه ثابت در نظر گرفته شده و به ازای هر متغیر ۱۵ نمونه اضافه شد. تعداد ۱۶۳ پرسشنامه به صورت کامل پاسخ داده شده بود که وارد تحلیل شدند. از این تعداد ۱۲۷ زن و ۳۶ مرد در پژوهش حضور داشتند. بیشترین تعداد افراد شرکت‌کننده در دامنه سنی ۵۰-۳۱ سال (۹۹ نفر، ۶۰/۷ درصد) قرار داشته و کمترین تعداد

مطلوب موقعیت‌های مبهم، تعریف کرده است. یک وضعیت مبهم ممکن است به عنوان شرایطی تعریف شود که به دلیل کمبود نشانه‌های کافی، توسط فرد قابل ساخت و طبقه‌بندی مناسب نباشد (۲۱). تحمل ابهام در یک پیوستار قرار دارد؛ فردی که تحمل ابهام در او کم است، دچار استرس می‌شود، واکنش زودرس نشان می‌دهد و از محرک‌های مبهم پرهیز می‌کند. در حد دیگر پیوستار، فردی که قدرت تحمل بالایی در موقعیت مبهم دارد، محرک‌های مبهم را مطلوب، چالش‌برانگیز و جالب می‌داند و پیچیدگی را انکار و تحریف نمی‌کند (۲۰). مرور پیشینه پژوهشی، حکایت از همبستگی بین قدرت تحمل ابهام و خلاقیت دارد و تحقیقات فعلی درک ما را از تأثیر تسهیل‌گرایانه ابهام بر حل مسئله خلاق گسترش می‌دهد (۳، ۲۲، ۲۳). به طور نمونه، Wu و همکاران (۲۰۱۶) گزارش کردند که خلاقیت افراد در شرایط مبهم به طور قابل توجهی بالاتر از آن‌هایی است که در شرایط غیر مبهم هستند (۲۲). Toh و Miller (۲۰۱۶) نشان دادند افرادی که از وظیفه‌شناسی، مقبولیت و تحمل ابهام بالاتری برخوردار هستند، مفاهیم خلاقانه‌تری تولید می‌کنند (۲۳). اما در سوی دیگر پژوهشگرانی مثل Merrotsky (۲۰۲۰) طی بررسی‌های خود اظهار کردند که شواهد قوی مبنی بر این که قدرت تحمل ابهام یکی از ویژگی‌های شخصیت خلاق باشد، وجود ندارد و یا حداقل رابطه این دو مبهم است (۱۹).

سازه دیگری که خلاقیت را پیش‌بینی می‌کند، انعطاف‌پذیری شناختی است. انعطاف‌پذیری شناختی (Cognitive flexibility) به آگاهی فرد اشاره دارد؛ آگاهی فرد از وجود گزینه‌ها و راهبردهای بهتر در هر شرایطی؛ تمایل به انعطاف‌پذیری و انطباق با شرایط و خودکارآمدی در انعطاف‌پذیری. در هر شرایطی، فرد در مورد نحوه رفتار خود حق انتخاب دارد (۲۴). این ویژگی فرد را قادر می‌سازد که در برابر فشارها، چالش‌ها و سایر مسائل عاطفی و اجتماعی در زندگی مشترک برخوردی مناسب داشته باشد (۲۵). افرادی که تفکر انعطاف‌پذیری دارند، از توجیه‌های جایگزین استفاده کرده و چهارچوب فکری خود را به صورت مثبت بازسازی می‌کنند و موقعیت‌های چالش‌انگیز را می‌پذیرند (۲۶). Zuo و همکاران (۲۰۱۹) در مطالعات خود گزارش کردند که انعطاف‌پذیری شناختی رابطه بین ضد کلیشه‌ها و خلاقیت را واسطه‌گری می‌کند (۲۷). همچنین Chen و همکاران (۲۰۱۹) بیان کردند که انعطاف‌پذیری شناختی نقش مثبتی در ارتقا خلاقیت دارد (۲۸).

همان‌طور که پیش‌تر نیز ذکر شد خلاقیت هیجانی، توانایی شناخت و ابراز احساسات به شیوه درست و به موقع در موقعیت مقتضی و خلاقیت شناختی توانایی تولید ایده‌های بدیع برای حل مسائل زندگی است. بهبود این دو متغیر در افراد می‌تواند بسیاری از مشکلات زندگی را کاهش

شرکت‌کننده‌ها در دامنه ۵۰ سال به بالا (۱۱ نفر، ۶/۷ درصد) قرار داشتند. تعداد افراد ۳۰-۱۸ سال هم ۵۳ نفر (۳۲/۵ درصد) بودند.

ابزار

پرسشنامه خلاقیت شناختی عابدی: این آزمون توسط عابدی (۱۳۷۲) و بر اساس نظریه Torrance ساخته شده است. دارای ۶۰ سوال و ۴ خرده‌مقیاس سیالی (سوالات ۱ تا ۲۲)، بسط (سوالات ۲۳ تا ۳۳)، اصالت (سوالات ۳۴ تا ۴۹)، انعطاف‌پذیری (سوالات ۵۰ تا ۶۰) می‌باشد. گزینه‌ها نشان‌دهنده میزان خلاقیت پایین، متوسط و بالا می‌باشند که نمره ۱ برای خلاقیت پایین و نمره ۳ برای خلاقیت بالا در نظر گرفته شده است. مجموع نمرات آزمودنی‌ها در چهار بخش، نمره کلی خلاقیت شناختی فرد را نشان می‌دهد. عابدی (۱۳۷۲) ضریب پایایی سیالی را ۰/۸۵، اصالت ۰/۸۲، انعطاف‌پذیری ۰/۸۴ و بسط ۰/۸۰ به دست آورده است و برای بررسی روایی این پرسشنامه از آزمون Torrance به عنوان شاخص روایی همزمان، استفاده و ضریب همبستگی بین نمره کل این آزمون و نمره کل آزمون جدید را ۰/۴۶ به دست آورد (۳۰). در این پژوهش نیز پایایی با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۹۱۶ محاسبه شد.

پرسشنامه خلاقیت هیجانی Averill: این پرسشنامه در سال ۱۹۹۲ توسط Averill و Thomas-Knowles تهیه شد و بتدریج توسط Averill بهینه شد. مقیاس شامل ۳۰ سوال ۵ گزینه‌ای از کاملاً مخالفم (۱ امتیاز) تا کاملاً موافقم (۵ امتیاز) می‌باشد که سوالات ۱۱ و ۲۹ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند و ۴ خرده‌مقیاس آمادگی (۷ گویه)، اثربخشی (۵ گویه)، اصالت (۴ گویه) و بداعت (۱۴ گویه) را می‌سنجد (۳۱). Averill (۱۹۹۹) همسانی درونی کل مقیاس را با روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ و خرده‌مقیاس‌های فوق را به ترتیب ۰/۸۰، ۰/۸۹، ۰/۸۰ و ۰/۸۵ گزارش کرده است (۳۲). در ایران ثابت (۱۳۹۴)، پایایی پرسشنامه را با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های نوآوری، اثربخشی-اصالت و یگانگی به ترتیب ۰/۸۷، ۰/۸۳ و ۰/۷۸ گزارش کرد. همچنین میزان همبستگی بین خرده‌آزمون‌های خلاقیت Torrance و خلاقیت هیجانی Averill، ۰/۷۴ محاسبه شد که نشان‌دهنده روایی همزمان این پرسشنامه است (۳۳). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۸۷ محاسبه شد.

پرسشنامه سبک‌های تفکر Sternberg: این پرسشنامه در سال

۱۹۹۲ توسط Sternberg تهیه شد (۳۴). در پژوهش حاضر به دلیل تعداد زیاد متغیرها از پرسشنامه ۲۴ سوالی که سه خرده‌مقیاس سبک قانون‌گذار، سبک اجرایی و سبک قضاوت‌گر را می‌سنجد، استفاده شد. Grigorenko و Sternberg (۱۹۹۷) ضریب همسانی درونی را برحسب آلفای کرونباخ برای خرده‌مقیاس‌های قانون‌گذار، اجرایی و قضاوت‌گر ۰/۸۱، ۰/۸۳ و ۰/۷۳ گزارش کرده‌اند (۳۵). همچنین در پژوهش بیرامی و طباطبایی (۱۳۹۴) نیز ضرایب پایایی برای سبک‌های قانون‌گذار، قضایی و اجرایی به ترتیب برابر با ۰/۷۴ و ۰/۷۱ و ۰/۷۶ به دست آمد (۳۶). در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برای هر یک از خرده‌مقیاس‌های سبک تفکر قانون‌گذار، قضاوت‌گر و اجرایی به ترتیب ۰/۷۴، ۰/۷۸ و ۰/۶۶ محاسبه شد. امامی‌پور و سیف (۱۳۸۲)، روایی این آزمون را به کمک تحلیل عاملی و با استفاده از روش مولفه‌های اصلی و چرخش متعامد (واریماکس)، محاسبه کردند. چهار عامل استخراج شد که میزان ۷۰/۵۹ درصد کل واریانس را تبیین کردند (۳۷).

پرسشنامه قدرت تحمل ابهام (Ambiguity Tolerance Scale-II): فرم کوتاه این پرسشنامه در سال ۲۰۰۹ توسط McLain، برای سنجش میزان تحمل ابهام تهیه شد و شامل ۱۳ سوال ۵ گزینه‌ای از بسیار موافقم (۵ امتیاز) تا بسیار مخالفم (۱ امتیاز) می‌باشد که سوالات ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۹، ۱۱ و ۱۲ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. McLain همسانی درونی پرسشنامه را به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۹ گزارش کرده است. همچنین او روایی این پرسشنامه را با استفاده از همبستگی آن با مقیاس McDonald، ۰/۴۱ به دست آورد (۳۸). در پژوهش حاضر، ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۷۶۱ به دست آمد.

پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی (Flexibility Inventory Cognitive): توسط Dennis و Vander Wal (۲۰۱۰) ساخته شده و دارای ۲۰ ماده است و سه جنبه میل به درک موقعیت‌های سخت به عنوان موقعیت قابل کنترل؛ توانایی درک چندین توجیه جایگزین برای رویدادهای زندگی و رفتار انسان‌ها؛ و توانایی ایجاد چندین راه‌حل جایگزین برای موقعیت‌های سخت را می‌سنجد و دارای دو خرده‌مقیاس حل مسئله و ادراک کنترل‌پذیری است. این مقیاس در یک پیوستار ۷ درجه‌ای لیکرت از بسیار مخالفم (۱) تا بسیار موافقم (۷) نمره‌گذاری می‌شود و گویه‌های ۲، ۴، ۷، ۹، ۱۱ و ۱۷ به صورت معکوس نمره‌گذاری می‌شوند. Dennis و Vander Wal (۲۰۱۰) همسانی درونی کل پرسشنامه را به روش آلفای کرونباخ ۰/۹۱ و پایایی بازآزمایی را

۰/۸۱ گزارش کردند (۳۹). در ایران نیز کهندانی و ابوالمعالی‌الحسینی (۱۳۹۶) همسانی دورنی این پرسشنامه را در کل مقیاس و عامل‌های حل مسئله و ادراک کنترل‌پذیری به ترتیب ۰/۸۹۳، ۰/۷۷۹ و ۰/۸۱۰ و پایایی بازآزمایی را برای عامل حل مسئله ۰/۶۳۳ و برای عامل ادراک کنترل‌پذیری ۰/۷۶۶ گزارش کردند. همچنین به منظور بررسی روایی همزمان پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی، ضریب همبستگی نمره کل این پرسشنامه با پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی Martin و Rubin، ۰/۷۵ به دست آمده است (۴۰). همچنین در پژوهش حاضر نیز ضریب آلفای کرونباخ برای کل مقیاس ۰/۸۸ به دست آمد.

یافته‌ها

نمونه مورد بررسی در این پژوهش، افراد متاهل در دامنه سنی ۱۸ تا ۶۰ با میانگین سنی ۳۳/۲ سال و انحراف معیار ۱۳/۷۷ بودند. تعداد ۱۲۷ نفر (۷۷/۹ درصد) از شرکت‌کنندگان زن و ۳۶ نفر (۲۲/۱ درصد) مرد بودند. همچنین ۴۵/۴ درصد از شرکت‌کنندگان دارای مدت تاهل یک تا ۱۰ سال، ۳۳/۱ درصد دارای مدت تاهل ۱۱ تا ۲۰ سال، ۱۷/۸ درصد از آنان دارای مدت تاهل ۲۱ تا ۳۰ سال و ۳/۷ درصد دارای مدت تاهل ۳۱ تا ۴۰ سال بودند. به منظور بررسی رابطه ساده هر یک از متغیرهای پیش‌بین شامل

انعطاف‌پذیری شناختی، قدرت تحمل ابهام و سه سبک تفکر (قانون‌گذار، اجرایی و قضاوت‌گر) با متغیرهای ملاک یعنی خلاقیت شناختی و هیجانی از ضریب همبستگی پیرسون استفاده شد. پیش‌فرض‌های این آزمون یعنی فاصله‌ای بودن سطح اندازه‌گیری متغیرها و توزیع نرمال داده‌ها، برقرار بودند. به منظور بررسی توزیع نرمال داده‌ها از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف استفاده شد که مقدار آن برای خلاقیت شناختی ۰/۲۴، خلاقیت هیجانی ۰/۲۰، انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۱۸، تحمل ابهام ۰/۱۳، سبک تفکر قانون‌گذار ۰/۱۷، سبک تفکر اجرایی ۰/۱۸ و سبک تفکر قضاوت‌گر ۰/۲۲ به دست آمد که سطح معناداری آنها بیشتر از سطح بحرانی (۰/۰۵) بوده و می‌توان از آزمون‌های آماری پارامتریک استفاده کرد. نتایج همبستگی پیرسون همراه با آماره‌های توصیفی متغیرها، در **جدول ۱** گزارش شده است. با توجه به نتایج این جدول می‌توان گفت رابطه خلاقیت شناختی با انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۴۳، با سبک تفکر قانون‌گذار ۰/۲۷، با سبک تفکر قضاوت‌گر ۰/۲۹، با سبک تفکر اجرایی ۰/۳۸ و با تحمل ابهام ۰/۳۷ به دست آمد که همگی در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار بودند. همچنین رابطه خلاقیت هیجانی با انعطاف‌پذیری شناختی ۰/۳۱، با سبک تفکر قانون‌گذار ۰/۳۱، با سبک تفکر قضاوت‌گر ۰/۲۱، با سبک تفکر اجرایی ۰/۲۸ و با تحمل ابهام ۰/۲۰ به دست آمد که در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنادار بودند.

جدول ۱. نتایج ضریب همبستگی و اطلاعات توصیفی متغیرها

ردیف	متغیر	خلاقیت شناختی	خلاقیت هیجانی	میانگین	انحراف معیار
۱	انعطاف‌پذیری	۰/۴۳۱**	۰/۳۱۶**	۱۱۰/۵۷	۱۳/۳۳
۲	سبک قانون‌گذار	۰/۲۷۵**	۰/۳۱۳**	۴۵/۸۰	۶/۲۴
۳	سبک قضاوت‌گر	۰/۲۹۰**	۰/۲۱۸**	۴۱/۶۵	۵/۰۲
۴	سبک اجرایی	۰/۳۸۷**	۰/۲۸۷**	۴۴/۷۳	۵/۶۱
۵	تحمل ابهام	۰/۳۷۵**	۰/۲۰۳*	۳۸/۵۴	۶/۹۳

**P<۰/۰۱ *P<۰/۰۵

همچنین به منظور بررسی هم‌خطی، میزان VIF و Tolerance در **جدول ۲** ذکر شد:

با توجه به مقادیر عامل تورم واریانس که بیشتر از یک می‌باشند، هم‌خطی کمی بین متغیرها وجود دارد ولی این هم‌خطی شدید نیست. همچنین میزان Tolerance بیش از ۰/۴ است که مناسب می‌باشد. آماره Durbin-Watson، آزمون استقلال خطاها را انجام داده و مقدار آن برای خلاقیت شناختی برابر با ۱/۸۹ بوده و برای خلاقیت هیجانی

در ادامه، برای بررسی نقش هر کدام از متغیرهای پیش‌بین (سبک‌های تفکر، قدرت تحمل ابهام و انعطاف‌پذیری شناختی) در خلاقیت شناختی و خلاقیت هیجانی از تحلیل رگرسیون گام‌به‌گام استفاده شد و نتایج آن در **جدول ۳** و **۴** گزارش شده است. پیش از اجرای رگرسیون گام‌به‌گام، مفروضه‌های رگرسیون مورد بررسی قرار گرفتند. مقدار حجم نمونه با توجه به تعداد متغیرهای مستقل در این پژوهش، مناسب بوده (۱۶۳ نفر) و داده‌های دور افتاده در متغیرهای مستقل و وابسته حذف شدند.

برابر با ۲/۰۶ است. بنابراین چون این مقدار در فاصله ۱/۵ تا ۲/۵ قرار دارد می‌توان از رگرسیون استفاده کرد.

جدول ۲. بررسی هم‌خطی بین متغیر

مدل	VIF	Tolerance
تحمّل ابهام	۱/۰۹۱	۰/۹۱۶
انعطاف‌پذیری شناختی	۱/۵۵۳	۰/۶۴۴
سبک تفکر قانون‌گذار	۱/۹۲۷	۰/۵۱۹
سبک تفکر قضاوت‌گر	۲/۰۴۴	۰/۴۸۹
سبک تفکر اجرایی	۲/۲۰۰	۰/۴۵۵

در جدول ANOVA مربوط به نقش متغیرهای پیش‌بین در خلاقیت شناختی، مقدار F برابر با ۱۴/۸۷ می‌باشد که در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار بوده و مقدار R^2 برابر با ۰/۳۶ است. بنابراین مدل موجود قادر به پیش‌بینی خلاقیت شناختی می‌باشد. طبق نتایج، مقدار ضریب تعیین به دست آمده برای هر سه گام، در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار است. از بین متغیرهای مستقل، انعطاف‌پذیری شناختی بیشترین تاثیر را در

پیش‌بینی خلاقیت شناختی داراست (۰/۱۸). در گام دوم قدرت تحمّل ابهام به تحلیل اضافه شده و میزان واریانس تبیین شده از ۱۸ به ۲۸ درصد افزایش یافته است. در گام سوم، سبک تفکر اجرایی به دو متغیر قبلی اضافه شده و میزان واریانس از ۲۸ به ۳۶/۳ درصد افزایش یافت. در مجموع انعطاف‌پذیری شناختی، تحمّل ابهام و سبک تفکر اجرایی ۳۶/۳ درصد از واریانس خلاقیت شناختی را پیش‌بینی می‌کنند.

جدول ۳. خلاصه رگرسیون گام‌به‌گام برای خلاقیت شناختی و تعیین پیش‌بین‌های معنادار

گام	پیش‌بین‌ها	R	R^2	F	سطح معناداری F	b	beta	t	ضریب تبیین P
۱	ضریب ثابت					۷۲/۰۳۳		۶/۶۵۵	۰/۰۰۰
	انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۴۳۱	۰/۱۸۶	۲۹/۶۸۸	۰/۰۰۰	۰/۵۸۴	۰/۴۳۱	۶/۰۰۸	۰/۰۰۰
۲	ضریب ثابت					۴۷/۶۴۶		۴/۱۵۲	۰/۰۰۰
	انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۵۳۲	۰/۲۸۳	۳۱/۰۴۶	۰/۰۰۰	۰/۵۱۸	۰/۳۸۲	۵/۵۹۱	۰/۰۰۰
	قدرت تحمّل ابهام					۰/۸۲۳	۰/۳۸۲	۴/۶۲۰	۰/۰۰۰
۳	ضریب ثابت					۱۸/۳۴۳		۱/۴۴۳	۰/۱۵۱
	انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۶۰۳				۰/۳۲۶	۰/۲۴۱	۳/۳۳۷	۰/۰۰۱
	قدرت تحمّل ابهام		۰/۳۶۳	۲۹/۶۸۸	۰/۰۰۰	۰/۹۵۱	۰/۳۶۵	۵/۵۶۵	۰/۰۰۰
	سبک تفکر اجرایی					۱/۰۱۹	۰/۳۱۷	۴/۴۲۸	۰/۰۰۰

با توجه به گام سوم در جدول ۳، ضریب ثابت در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنادار نبوده و در معادله رگرسیون قرار نمی‌گیرد. پس می‌توان معادله رگرسیون خلاقیت شناختی را به صورت زیر نوشت:
(نمره تحمّل ابهام $\times$ ۰/۹۵۱) + (نمره انعطاف‌پذیری شناختی $\times$ ۰/۳۲۶) +

(نمره سبک تفکر اجرایی $\times$ ۱/۰۱۹) = خلاقیت شناختی
در جدول ANOVA مربوط به نقش متغیرهای پیش‌بین در خلاقیت هیجانی، مقدار F برابر با ۵/۸۵ می‌باشد که در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار بوده و مقدار R^2 برابر با ۰/۱۸ است و بیانگر این است که مدل

موجود قادر به پیش‌بینی خلاقیت هیجانی می‌باشد. همچنین طبق نتایج، مقدار ضریب تعیین به دست آمده برای هر سه گام، در سطح کمتر از ۰/۰۱ معنادار است. از بین متغیرهای مستقل، انعطاف‌پذیری شناختی

بیشترین تاثیر را در پیش‌بینی خلاقیت هیجانی داراست (۰/۰۱). در مجموع انعطاف‌پذیری شناختی، سبک تفکر قانون‌گذار و تحمل ابهام ۱۶ درصد از واریانس خلاقیت هیجانی را پیش‌بینی می‌کنند.

جدول ۴. خلاصه مدل رگرسیون گام به گام خلاقیت هیجانی و تعیین پیش‌بین‌های معنادار

گام	پیش‌بین‌ها	R	R ²	F	سطح معناداری F	b	beta	t	ضریب تبیین P
۱	ضریب ثابت					۶۴/۴۰۶		۶/۶۱۴	۰/۰۰۰
	انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۳۱۶	۰/۱۰۰	۱۷/۵۳۱	۰/۰۰۰	۰/۳۶۶	۰/۳۱۶	۴/۱۸۷	۰/۰۰۰
۲	ضریب ثابت					۵۱/۰۴۷		۴/۷۵۲	۰/۰۰۰
	انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۳۷۴	۰/۱۴۰	۱۲/۷۹۹	۰/۰۰۰	۰/۲۶۱	۰/۲۲۵	۲/۷۷۵	۰/۰۰۶
	سبک تفکر قانون‌گذار					۰/۵۴۵	۰/۲۲۰	۲/۷۱۳	۰/۰۰۷
۳	ضریب ثابت					۳۹/۲۰۲		۳/۳۲۶	۰/۰۰۱
	انعطاف‌پذیری شناختی	۰/۴۱۰				۰/۲۲۶	۰/۱۹۵	۲/۳۹۹	۰/۰۱۸
	سبک تفکر قانون‌گذار		۰/۱۶۸	۱۰/۵۲۴	۰/۰۰۰	۰/۵۷۱	۰/۲۳۱	۲/۸۷۳	۰/۰۰۵
	قدرت تحمل ابهام					۰/۳۷۹	۰/۱۷۰	۲/۲۹۷	۰/۰۲۳

با توجه به گام سوم در **جدول ۴**، ضریب ثابت در سطح کمتر از ۰/۰۵ معنادار بوده و در معادله رگرسیون قرار می‌گیرد. بنابراین می‌توان معادله رگرسیون خلاقیت هیجانی را به صورت زیر نوشت:

$$(نمره تحمل ابهام \times 0/379) + (نمره انعطاف‌پذیری شناختی \times 0/226) + (نمره سبک تفکر قانون‌گذار \times 0/571) + 39/202 = \text{خلاقیت هیجانی}$$

بحث

نتایج پژوهش حاضر، رابطه معنادار تحمل ابهام را با خلاقیت شناختی و هیجانی نشان داد. این نتیجه با نتایج حاصل از پژوهش‌های محمود و همکاران (۲۰۲۰) (۳)، Wu و همکاران (۲۰۱۶) (۲۲) و Toh و Miller (۲۰۱۶) (۲۳) همخوانی دارد. به بیان Merrotsy (۲۰۲۰) افرادی که قدرت تحمل ابهام بالایی دارند می‌توانند اطلاعات مربوط به موقعیت‌های مبهم را پردازش کنند و محرک‌های مبهم را مطلوب و چالش‌برانگیز دانسته و پیچیدگی را انکار و تحریف نمی‌کنند و درصدد حل مسائل هستند (۱۹) که کاملاً با ویژگی‌های خلاقیت شناختی (تولید ایده‌ها و راهبردهای تازه در حل مسائل) و خلاقیت هیجانی (انعطاف‌پذیری در پاسخ به موقعیت‌های استرس‌زا) مرتبط است. در طول زندگی مشترک نیز میزان بالای قدرت تحمل ابهام در میان زوجها می‌تواند میزان بروز اختلافات را به حداقل برساند. آنها در برخورد با

مسائل زندگی، ابهامات را راحت‌تر تحمل می‌کنند. برای حل مسائل از خلاقیت شناختی و هیجانی سطح بالایی برخوردار بوده و می‌توانند از راه‌حل‌های متنوع و تازه‌ای بهره‌گیرند و موقعیت‌های تنش‌زا را به راحتی پشت سر بگذارند.

رابطه انعطاف‌پذیری شناختی با خلاقیت شناختی و خلاقیت هیجانی نیز مثبت و معنادار بود. این یافته با نتایج حاصل از مطالعات Zuo و همکاران (۲۰۱۹) (۲۷) و Chen و همکاران (۲۰۱۹) (۲۸) همسو است. زوج‌های منعطف، پس از بررسی موقعیت‌ها و موانع، چهارچوب ذهنی خود را مجدد سازمان‌دهی کرده و تهدیدات زندگی مشترک را به فرصت‌های چالش‌برانگیزی تبدیل می‌کنند و با موفقیت آنها را سپری می‌کنند. بنابراین انعطاف‌پذیری شناختی، یکی از راهبردهای افزایش خلاقیت شناختی و هیجانی در میان افراد متاهل است.

رابطه معنادار سبک‌های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی با نتایج ساجدی (۱۳۹۷) (۱۶) و Eraslan (۲۰۱۴) (۱۷) همخوانی دارند. ساجدی (۱۳۹۷) همبستگی مثبت برخی سبک‌های تفکر از جمله قانون‌گذار و قضایی با خلاقیت را گزارش کرد (۱۶). همچنین Eraslan (۲۰۱۴) بر وجود رابطه بین خلاقیت و برخی سبک‌های تفکر تاکید کرد (۱۷). در رابطه با تبیین رابطه سبک‌های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی می‌توان گفت که زوج‌هایی که دارای سبک تفکر قضاوت‌گر

هستند به ارزیابی، مقایسه و تحلیل ایده‌ها و نظرات همدیگر می‌پردازند. در سبک تفکر قانون‌گذار نیز افراد سعی در تفکر به شیوه تازه و غیر معمول برای دستیابی به راهبردهای نوین در حل مسائل هستند و در نهایت در سبک اجرایی، افراد با پشتکار زیاد و علاقه به تغییرات جزئی سعی در حل مسائل زندگی و از بین بردن موانع دارند. همه این ویژگی‌ها با خلاقیت شناختی و هیجانی مرتبط هستند؛ چرا که خلاقیت شناختی به معنای توانایی تولید ایده‌های فراوان، نوآورانه و توجه به جزئیات در تولید ایده‌ها می‌باشد. همچنین خلاقیت هیجانی عبارتند از انعطاف‌پذیری پاسخ در موقعیت‌های استرس‌زا و ارزیابی و بیان احساسات به شیوه ماهرانه. زوجین با استفاده از این سبک‌های تفکر می‌توانند در برخورد با مسائل زندگی به ارزیابی نظرات همدیگر پرداخته، راهبردهای تازه‌ای برای حل مسائل پیدا کرده و با پشتکار به ایجاد تغییر در زندگی بپردازند و همه این موارد باعث بهبود خلاقیت شناختی و هیجانی زوجین می‌گردد.

نتایج حاصل از تحلیل رگرسیون مشخص کرد که انعطاف‌پذیری شناختی، قدرت تحمل ابهام و سبک تفکر اجرایی به ترتیب پیش‌بین‌های مهم خلاقیت شناختی بودند. همچنین متغیرهای انعطاف‌پذیری شناختی، قدرت تحمل ابهام و سبک تفکر قانون‌گذار به ترتیب پیش‌بین‌های معنادار خلاقیت هیجانی می‌باشند. هر چند این پژوهش شباهت‌هایی با پژوهش‌های پیشین دارد اما وجه تمایز پژوهش حاضر این است که سهم سبک‌های تفکر را نیز در پیش‌بینی خلاقیت شناختی و هیجانی مشخص کرده است. همان‌طور که در ادبیات پژوهشی سبک‌های تفکر هم ذکر شده است، افرادی که دارای سبک تفکر اجرایی هستند، پشتکار زیادی برای حل مسائل داشته و همین پشتکار سبب خلاقیت می‌شود. این افراد قوانین و راهبردهای از پیش تعیین شده را ترجیح می‌دهند اما تغییراتی هرچند جزئی در امور ایجاد کرده و همین تغییرات جزئی می‌تواند منجر به خلاقیت شود. علاوه بر این، افراد متاهلی که به عنوان نمونه در این پژوهش شرکت کرده‌اند، افرادی هستند که در سیستم آموزشی ایران رشد کرده‌اند. در این سیستم آموزشی، سبکی که بیشتر مورد پاداش قرار می‌گیرد، سبک تفکر اجرایی است و می‌توان انتظار داشت که افراد طبق سبکی که بیشتر مورد حمایت نظام‌های آموزشی و محیط‌های رسمی است، رفتار خواهند کرد. همچنین کرمی دارابخانی و همکاران (۱۳۹۱) بیان می‌کنند که بیشترین موفقیت زمانی حاصل می‌شود که سبک تفکر فرد با شرایط محیطی هماهنگ باشد (۴۱). بنابراین می‌توان تا حدی به علت پیش‌بینی‌پذیری خلاقیت شناختی بر اساس سبک تفکر اجرایی در این پژوهش پی برد.

در تبیین این که صرفاً سبک تفکر قانون‌گذار در پیش‌بینی خلاقیت

هیجانی سهم داشت، می‌توان به این نکته اشاره نمود که خلاقیت هیجانی توانایی فرد در درک احساسات و حل مشکلات عاطفی به شکل بدیع است که باید نمود انتظارات خود فرد باشد نه دیگران. آنها باید موقعیت را به خوبی ارزیابی کرده و به شکل ماهرانه احساسات خود را به طرف مقابل بیان کنند. بنابراین، با توجه به آن چه گفته شد سبک تفکر قانون‌گذار می‌تواند در پیش‌بینی خلاقیت هیجانی موثر باشد چرا که در این سبک، فرد به شیوه‌ای تازه و غیر معمول، راه‌حل مناسبی برای همه مشکلات به خصوص مشکلات عاطفی زندگی زناشویی می‌یابد.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر، تعداد اندک نمونه‌های مرد نسبت به زنان بوده و امکان مقایسه دو جنسیت فراهم نشد و نیز تعمیم نتایج به جوامع دیگر باید با احتیاط صورت گیرد. علاوه بر این، پژوهش حاضر از نوع خودگزارش‌دهی و با بهره‌گیری از پرسشنامه انجام شد و باید در استنباط‌های علی از نتایج پژوهش احتیاط نمود. در سطح پژوهشی پیشنهاد می‌شود که پژوهشگران با انجام پژوهش‌های طولی و آزمایشی در این زمینه، مانا بودن نتایج و تاثیرگذاری متغیرها را بررسی کنند. بنابراین با توجه به آن چه ذکر شد رابطه قدرت تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و سبک‌های تفکر با خلاقیت شناختی و هیجانی در میان افراد متاهل تایید شده و میزان تاثیر هر یک از متغیرهای پیش‌بین بر خلاقیت شناختی و هیجانی مشخص شد. در هیچ یک از پژوهش‌های صورت گرفته، این مدل بررسی نشده و فقط رابطه برخی از آنها مورد بررسی قرار گرفته بود. علاوه بر این نمونه مورد بررسی اکثر تحقیقات پیشین، دانش‌آموزان و دانشجویان بودند و مطالعات اندکی پیرامون افراد متاهل صورت گرفته است؛ در صورتی که بررسی اهمیت این متغیرها در زندگی افراد متاهل بسیار مهم بوده و تعیین سهم هر کدام از آنها در افزایش خلاقیت شناختی و هیجانی به منظور بهبود شرایط زندگی زوجین دارای اهمیت است. تحمل ابهام بالا و انعطاف‌پذیری منجر به سازگاری با مشکلات و مدیریت هیجانات شده که همین امر منجر به ارتقا کیفیت زندگی زوجین می‌گردد. امروزه افزایش آمار طلاق بیانگر این است که زوجها قادر به مقابله درست با مشکلات نبوده و توانایی یافتن راه‌حل درست را ندارند. اگر بتوان مولفه‌های شناسایی شده در این پژوهش را تقویت نمود، خلاقیت شناختی و هیجانی در یافتن راه‌حل مشکلات زندگی افزایش یافته و آمار طلاق تا حدی کاهش می‌یابد. بنابراین در مشاوره‌های طلاق می‌توان از طریق مداخله در این متغیرها، افراد را برای مقابله با مشکلات هیجانی آماده کرد. در سطح کاربردی، پیشنهاد می‌شود دست‌اندرکاران امر با برگزاری کارگاه‌های آموزشی و جلسات مشاوره گروهی و فردی، در رابطه با اهمیت قدرت تحمل ابهام و انعطاف‌پذیری

پیش از ارسال پرسشنامه‌ها، زمان مورد نیاز برای پر کردن آنها به شرکت‌کنندگان اطلاع‌رسانی شد. شرکت‌کنندگان با رضایت کامل در این پژوهش شرکت کردند و به آنها اطمینان داده شد که اطلاعات محرمانه باقی خواهند ماند.

مشارکت نویسندگان

دکتر طاهره الهی و فرشته حسنی: انتخاب موضوع، طراحی مطالعه و تعریف مفاهیم. فائزه نصیری: جست‌وجوی ادبیات و پیشینه پژوهشی. فرشته حسنی: جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها.

منابع مالی

پژوهش برای اجرا هیچ‌گونه حمایت مالی از هیچ سازمانی دریافت نکرده است.

تشکر و قدردانی

از کلیه افرادی که در انجام این پژوهش همکاری کرده‌اند و فرصت گران‌بهای خود را در اختیار ما قرار دادند، کمال تشکر را داریم.

تعارض منافع

هیچ‌گونه تعارض منافع بر حسب پژوهش، نویسندگی، و یا انتشار وجود ندارد.

شناختی در حل خلاقانه مسائل زندگی اطلاعاتی را در اختیار گروه‌های مختلف (در شرف ازدواج، متقاضی طلاق و در طول زندگی مشترک) قرار دهند و در راستای ارتقاء قدرت تحمل ابهام و انعطاف‌پذیری افراد و همچنین گسترش سبک‌های تفکر موثر بر خلاقیت، اقدامات آموزشی و مداخله‌ای مناسبی در سطح جامعه برنامه‌ریزی شود.

نتیجه‌گیری

یافته‌های به دست آمده از داده‌های گردآوری شده، فرضیه‌های پژوهش را تایید نمود. در نتیجه هر یک از متغیرهای تحمل ابهام، انعطاف‌پذیری شناختی و سبک‌های تفکر، سهمی در تعیین خلاقیت شناختی و هیجانی دارند. همچنین، در هر دو تحلیل مجزای رگرسیون برای خلاقیت شناختی و هیجانی، متغیر انعطاف‌پذیری شناختی تاثیر بیشتری نسبت به متغیرهای دیگر داشت. بنابراین کارشناسان، متخصصان و مشاوران حوزه خانواده می‌توانند این یافته‌ها را به منظور کاهش مشکلات زندگی زناشویی و افزایش مهارت زوجین در به کار بردن راهبردهای خلاقانه در زندگی به کار گیرند. به علاوه این یافته‌ها می‌توانند در دوره‌های مختلف زندگی از جمله بلوغ، به کار گرفته شوند که نیازمند تحقیقات بیشتر در این نمونه است.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

References

1. Carson DK, Becker KW, Vance K, Forth N. The role of creativity in marriage and family therapy practice: A national online study. *Contemporary Family Therapy*. 2003;25(1):89-109.
2. Averill JR. Together again Emotion and intelligence reconciled. In: Matthews G, Zeidner M, Roberts RD, editors. *Emotional intelligence: Knowns and unknowns*. New York:Oxford University;2007.
3. Mahmoud NE, Kamel SHM, Hamza TS. The relationship between tolerance of ambiguity and creativity in architectural design studio. *Creativity studies*. 2020;13(1):179-198.
4. Sampedro A, Pena J, Sánchez P, Ibarretxe-Bilbao N, Iriarte-Yoller N, Pavon C, et al. The impact of creativity on func-

tional outcome in schizophrenia: A mediational model. *npj Schizophrenia*. 2021;7:14.

5. Averill JR. Emotions as mediators and as products of creative activity. In: Kaufman JC, Baer J, editors. *Creativity across domains: Faces of the muse*. New York:Lawrence Erlbaum Associates Publishers. 2005:225-243.

6. Soleimani N, Tebyanian E. A study of the relationship between principals' creativity and degree of environmental happiness in Semnan high schools. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2011;29:1869-1876.

7. Ogawa T, Aihara T, Shimokawa T, Yamashita O. Large-scale brain network associated with creative insight: Combined voxel-based morphometry and resting-state functional connectivity

- analyses. *Scientific Reports*. 2018;8:6477.
8. Abedi J. A latent-variable modeling approach to assessing reliability and validity of a creativity instrument. *Creativity Research Journal*. 2002;14(2):267-276.
 9. Zhai H, Li Q, Hu Y, Cui Y, Wei X, Zhou X. Emotional creativity improves posttraumatic growth and mental health during the COVID-19 pandemic. *Frontiers in Psychology*. 2021;600798.
 10. Averill JR. Emotional creativity: Toward "spiritualizing the passions". In: Lopez SJ, Snyder CR, editors. Oxford library of psychology. Oxford handbook of positive psychology. London:Oxford University Press;2009. pp. 249-257.
 11. Frolova SV, and Novoselova KI. Emotional creativity as a factor of individual and family psychological wellbeing. *International Annual Edition of Applied Psychology: Theory, Research, and Practice*. 2015;2(1):30-43.
 12. Sternberg RJ, Zhang LF, editors. Perspectives on thinking, learning, and cognitive styles. New York:Routledge;2014.
 13. Hamdan N, Heong MY, Kiong TT, Ibrahim B, Mohamad MM, Ching KB, et al. Thinking styles among technical students in TVET: Differences in thinking styles by students' demographic. *Journal of Technical Education and Training*. 2021;13(1):56-65.
 14. Sternberg RJ. Mental self-government: A theory of intellectual styles and their development. *Human Development*. 1988;31(4):197-224.
 15. Zhang LF. Thinking styles and cognitive development. *Journal of Genetic Psychology*. 2002;163(2):179-195.
 16. Sajedi R. Relationship between thinking styles, critical thinking and creativity among the students of Semnan university of medical sciences. *Journal of Advanced Pharmacy Education & Research*. 2018;8(S2):7-11.
 17. Eraslan M. The analysis of the thinking styles & creativity of the sport students studying in different fields of university. *Educational Research & Reviews*. 2014;9(20):866-871.
 18. Hosseini MS, Hajizadegan M, Taherifar Z. The mediating role of thinking styles in the relationship between intelligence and creativity. *Journal of Applied Psychological Research*. 2021;11(4):227-243. (Persian)
 19. Merrotsy P. Tolerance for ambiguity. In: Pritzker S, Runco M, editors. Encyclopedia of creativity. 3rd ed. Cambridge, MA:Elsevier;2020. pp. 645-648.
 20. Furnham A, Ribchester T. Tolerance of ambiguity: A review of the concept, its measurement and applications. *Current Psychology*. 1995;14(3):179-199.
 21. Budner S. Intolerance of ambiguity as a personality variable. *Personality*. 1962;30(1):29-50.
 22. Wu X, Gu X, Zhang H. The facilitative effects of ambiguous figures on creative solution. *The Journal of Creative Behavior*. 2016;53(1):44-51.
 23. Toh CA, Miller SR. Creativity in design teams: The influence of personality traits and risk attitudes on creative concept selection. *Research in Engineering Design*. 2016;27(1):73-89.
 24. Martin MM, Rubin RB. A new measure of cognitive flexibility. *Psychological Reports*. 1995;76(2):623-626.
 25. Canas J, Quesada J, Antoli A, Fajardo I. Cognitive flexibility and adaptability to environmental changes in dynamic complex problem-solving tasks. *Ergonomics*. 2003;46(5):482-501.
 26. Burton NW, Pakenham KI, Brown WJ. Feasibility and effectiveness of psychosocial resilience training: A pilot study of the READY program. *Psychology, Health & Medicine*. 2010;15(3):266-277.
 27. Zuo B, Wen F, Wang M, Wang Y. The mediating role of cognitive flexibility in the influence of counter-stereotypes on creativity. *Frontiers in Psychology*. 2019;10:105.
 28. Chen X, He J, Fan X. Relationships between openness to experience, cognitive flexibility, self-esteem, and creativity among bilingual college students in the U.S. *International Journal of Bilingual Education and Bilingualism*. 2022;25(1):342-351
 29. Aghababaei M. Prediction of marital satisfaction based on emotional intelligence and emotional creativity of couples. *Applied Researches in Counseling*. 2020;8:85-101. (Persian)
 30. Abedi J. Creativity and new methods in measuring it. *Psychological Research*. 1993;2(1):46-54. (Persian)

31. Averill JR, Thomas-Knowls C. Emotional creativity. In: Strongman KT, editor. International review of studies on emotion. Vol 1. London: Wiley; 1991. pp. 269-299.
32. Averill JR. Individual differences in emotional creativity: Structure and correlates. *Journal of Personality*. 1999;67(2):331-371.
33. Sabet M. Standardization of Averill's emotional creativity. *Innovation & Creativity in Human Science*. 2015;5(2):77-95. (Persian)
34. Sternberg RJ, Wagner RK. Thinking styles inventory manual. New Haven, CT: Yale University; 1992.
35. Grigorenk EL, Sternberg RG. Styles of thinking, abilities, and academic performance. *Exceptional Children*. 1997;63(3):295-312.
36. Bayrami M, Tabatabaei M. Predicate thinking styles based on component of metacognitive styles. *Journal of Psychology*. 2015;19(1):71-87. (Persian)
37. Emamipour S, Seif AA. Developmental study of thinking styles in students and its relation to creativity and academic achievement. *Journal of Educational Innovations*. 2003;2(3):35-56. (Persian)
38. McLain DL. Evidence of the properties of an ambiguity tolerance measure: The Multiple Stimulus Types Ambiguity Tolerance Scale-II (MSTAT-II). *Psychological Reports*. 2009;105(3):975-988.
39. 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.
40. Kohandani M, Abolmaali Alhosseini Kh. Factor structure and psychometric properties of Persian version of cognitive flexibility of Dennis, Vander Wall. *Psychological Methods and Models*. 2018;8(29):53-70. (Persian)
41. Karami Darabkhani R, Agahi H, Shiri N, Gholami M. The role of thinking styles in the creativity of agricultural students. *Innovation & Creativity in Human Science*. 2012;2(1):59-83. (Persian)

How realistic are we?: Investigating the degree of alignment between our perception and the objective reality

Arman Rezayati Charan¹ , Shahriar Gharibzadeh^{2*} 

1. PhD Candidate of Cognitive Science, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

2. Associate Professor of Cognitive Science, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Abstract

Received: 12 Apr. 2022

Revised: 9 May. 2022

Accepted: 19 May. 2022

Keywords

Perception

Realism

Interface theory of perception

Agent-based modeling

Corresponding author

Arman Rezayati Charan, Associate Professor of Cognitive Science, Institute for Cognitive and Brain Sciences, Shahid Beheshti University, Tehran, Iran

Email: S_gharibzade@sbu.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.156

Introduction: The problem of perception and its relationship with external reality is one of the old problems in philosophy. This issue has also been studied in contemporary cognitive sciences. The essential studies belong to researchers in the field of visual perception. More traditional theories in this field claim that the perceptual apparatus will be effective when it can represent external reality as accurately as possible. Therefore, the logic of evolution and natural selection must have led to the creation of reality-consistent perceptual systems. Nevertheless, extremist theories, such as the interface theory of perception, claim that, contrary to traditional theories, natural selection leads to the evolution of the perceptual system in such a way that our perceptions have nothing to do with external reality. We have shown in our previous work that the optimal state for our perceptual apparatus is to provide an approximation of reality.

Methods: The present study used mathematical modeling in the Agent-Based Modeling framework.

Results: The current research have shown that our perceptual system can represent approximately 50% of reality even with strict conditions. Also, by increasing the perceptual categories for the reality-approximating species to a level close to 40%, this species will still have a more significant survival advantage than the interface species and the truth species.

Conclusion: Contrary to the interface theory of perception, in terms of realistic environmental conditions, not only does evolution allows the survival of species, but there is some kind of homomorphism between their perception and reality, even the possibility of the formation and survival of perceptual systems approximating reality to a reasonable extent.

Citation: Rezayati Charan A, Gharibzadeh Sh. How realistic are we?: Investigating the degree of alignment between our perception and the objective reality. *Advances in Cognitive Sciences*. 2022;24(2):156-167.

Extended Abstract

Introduction

Opinions about perception regarding its relation to reality fall into a spectrum in which, at one end, it is believed that our perception is entirely in line with external reality, which is called direct realism or naive realism. At the

other end of the spectrum are those who believe there is no correspondence between perception and external reality and are so-called anti-realists. Classical theories of cognitive sciences believe that the perceptual system can

guarantee the survival of an organism when it represents external reality as accurately as possible.

Nevertheless, some theories like the Interface Theory of Perception belonging to Hoffman et al. believe that our perception has nothing to do with external reality. According to this theory, the direction of evolution in shaping the perceptual system is not a representation of reality but a guarantee of the survival of living beings with the least energy; they show with these assumptions that perception has nothing to do with reality.

However, they have neglected the assumption of environmental changes in their model. In our previous study, we modified their model and presented a new one considering environmental changes' assumptions. This research showed that the species perception approximates external reality, with a considerable difference in having a better chance of survival than other species. The present study intends to investigate how well this approximation can be in terms of its

proximity to reality to maintain the existing survival.

Methods

The method used in this research is agent-based modeling. Based on the conceptual model proposed by Hoffman, our model has three types of agents: the truth agent, the simple agent, and the interface agent. Each agents is generated in the desired number at the beginning of the simulation and randomly distributed with a uniform distribution in the simulation environment. Each agent is assigned an initial energy value based on a normal distribution. Each patch of the environment is also assigned a random amount based on a normal distribution function, such as the feed capacity of that patch. Each agent evaluates its neighbor's patches based on its perception function and selects and consumes the most desirable patch resource. Then, at the end of each step, the gain of each agent is calculated based on the following function:

$$Gain = U(x) - C$$

Where $U(x)$ is a function of the utility of each agent, which is in

accordance with the model proposed by Hoffman et al. as follows:

$$U(x) = ae^{-x}$$

The cost function or C is also defined as follows:

$$C = c_e \log_2 q + c_k q n_b$$

In this modified model, the possibility of changes in the environment is also considered. In case of environmental changes, the species with the interface perception loses the correspondence between its perceptual interface and the en-

vironment and makes a mistake in distinguishing the desired and undesirable area., the energy function of the interface agent in step n of the simulation, taking into account the assumption of environmental changes, is calculated as follows:

$$E_{interface}^n = E_{interface}^{(n-1)} +$$

The investigation conducted in this study is to determine the

maximum accuracy that the simple species (species with an

approximation of reality) can have in its perception of the environment. The model used in this study is a modified version of the model made by the authors in their previous work that was introduced earlier. Here, instead of assigning a fixed value to the number of perceptual categories for the simple species, the number of these categories changes in each simulation run. The efficiency of each perceptual strategy in these different simple species situations is examined.

Results

Each combination of different values for different

model variables such as cost per bit of information, resource growth rate, desired area boundaries, probability of change of environment, the initial number of factors, and the number of perceptual categories of approximating factors is repeated 20 times and the average of these repetitions, as a result of the simulation with those specific settings is reported. The main result of the simulation is demonstrated in the following figure, which shows the performance of each species concerning different numbers of simple agents' perceptual categories.

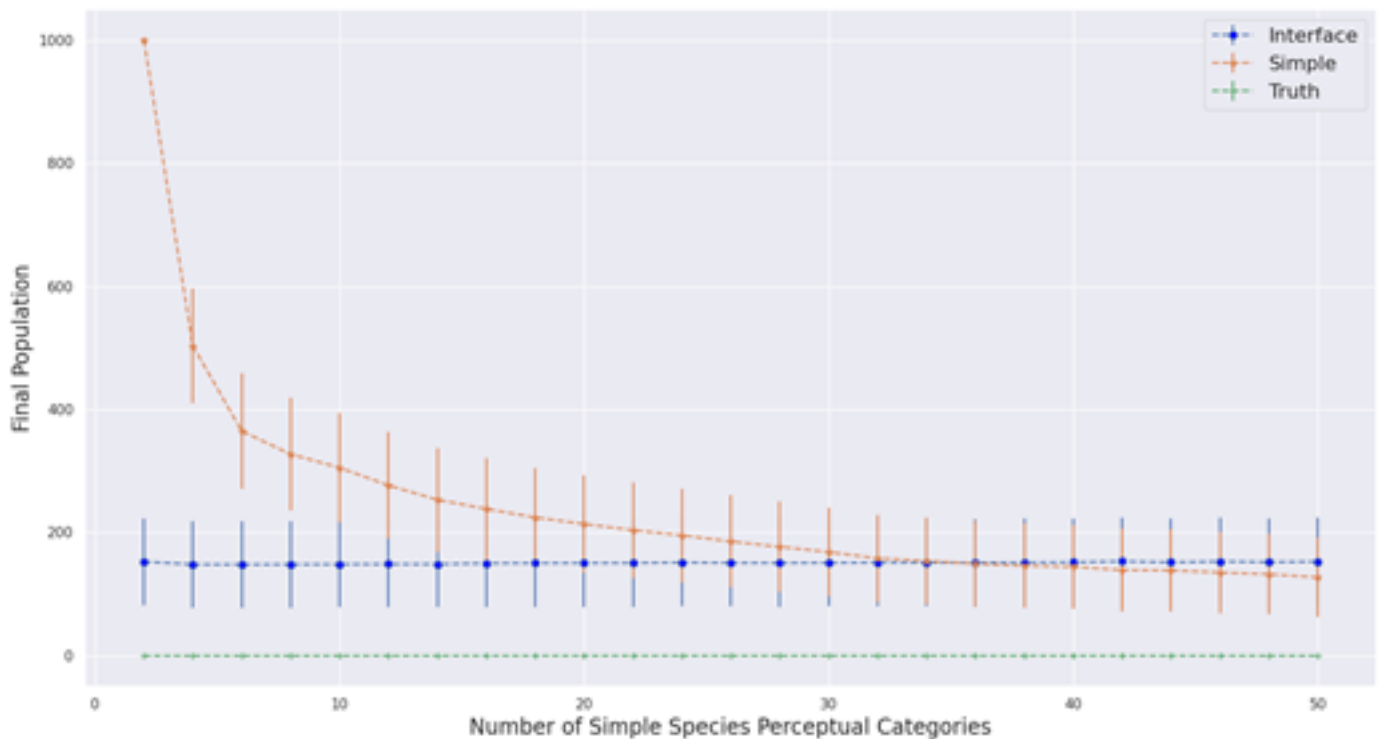


Figure 1. The final population of different species concerning simple agent's different precision of perception

The results show the efficiency of different perceptual strategies concerning changes in the number of perceptual categories of the approximate strategy, the probability of environmental changes, the cost per bit of information, and the growth rate of food resources. For all these parameters and in almost all parametric spaces, the simple strategy, with an accuracy of 40% or less than the truth strategy's accuracy, shows better performance than both

the interface and the truth strategy.

Another part of the results reveals the performance of each species for different values of variables of the probability of environmental changes and cost per bit of information. The results show that in almost the entire parametric space, the approximating species perform better than the other species in both cases. Thus, it can be argued that in environments with extended periods of stability

or in isolation from the general environment, perceptual interface evolvment and severe disconnection between perception and reality can be possible. However, in dynamic environments, even with relatively low dynamics, survival requires that the perception system provide an approximation of reality.

The results also show that with increasing approximation accuracy in the simple species (those with an approximation of reality), even up to 50% of the realistic species, if the cost per bit of information is low, the simple species still performs significantly better than the species with the interface and at high values of cost per bit of information in some parts of the parametric space still performs better than the interface type. In the other parts of the parametric space, it works at least as well as the interface type.

Conclusion

According to the present study's findings, evolutionary mechanisms allow the perceptual apparatus to be accurate, to about half the accuracy of an accurate realistic perceptual apparatus. Indeed, the obtained results show that not only does evolution not lead to the formation of perceptual systems unrelated to reality, but it also allows for a much more accurate approximation of perception of reality to a considerable extent. So we as evolved beings can hope that what we perceive is reasonably similar to what exists in the real world. Nevertheless, we should keep in mind that the circumstances under which the natural selection mechanism achieves such a level of accuracy in perception may also depend on other factors. For future studies in this area, the first step is to find a ground-based criterion to examine the accuracy of perception,

which is reasonably easy to calculate and measure, and applicable in a variety of cases. In the next step, finding experimental contexts to test the hypotheses is very helpful. Seemingly, this research should pay much attention to environmental and ecological features and study the perceptual system of native ecosystems in a range of ecosystems with different levels of diversity and history of change.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study is based on mathematical models and their simulations and does not use experimental data from human or animal studies. So, no subject requires compliance with the code of ethics.

Authors' contributions

The authors have equal contributions to forming the main idea of this study. Shahriar Gharibzadeh supervised the research. Arman Rezayati did modeling and simulation and also wrote the paper.

Funding

No financial support was received from any institution in conducting this study.

Acknowledgments

The authors did not use anyone else's help in doing this study.

Conflict of interest

There was no conflict of interest between individuals in this study.

ما چقدر واقع‌گرا هستیم؟: بررسی میزان مطابقت بین ادراک ما و واقعیت بیرونی

آرمان رضایتی چران^۱ ID، شهریار غریب‌زاده^۲ ID*

۱. دانشجوی دکتری علوم شناختی، پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران
 ۲. دانشیار پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

چکیده

مقدمه: مساله ادراک و رابطه آن با واقعیت بیرونی از مساله‌های قدیمی در فلسفه است. این مساله در دوران معاصر در علوم شناختی هم مطالعه شده است. مهم‌ترین بررسی‌ها در این زمینه متعلق به پژوهشگران حوزه ادراک بینایی است. نظریات سنتی‌تر در این حوزه مدعی هستند که دستگاه ادراکی زمانی اثربخش خواهد بود که بتواند واقعیت بیرونی را هرچه دقیق‌تر نمایش دهد و بنابراین منطق تکامل و انتخاب طبیعی باید به ایجاد سیستم‌های ادراکی منطبق بر واقعیت منجر شده باشد اما از سوی دیگر نظریه‌های افراطی‌ای نظیر نظریه میانجی ادراکی وجود دارند که ادعا می‌کنند برخلاف نظریه‌های کلاسیک، انتخاب طبیعی منجر به تطور دستگاه ادراکی به گونه‌ای می‌شود که ادراکات ما هیچ ارتباطی با واقعیت بیرونی نداشته باشند. ما در کارهای پیشین خود نشان داده‌ایم که حالت بهینه آن است که دستگاه ادراکی ما تقریبی از واقعیت را ارائه کند.

روش کار: در این مطالعه از مدل‌سازی ریاضی در چارچوب مدل‌سازی عامل مینا (Agent-Based Modeling) استفاده شد.

یافته‌ها: نشان داده‌ایم که حتی با شرط‌های سخت‌گیرانه دستگاه ادراکی ما می‌تواند با تقریبی نزدیک به ۵۰ درصد واقعیت را نمایش دهد. همچنین با افزایش رده‌های ادراکی برای گونه تقریب زنده واقعیت تا سطح نزدیک به ۴۰ درصد، همچنان این گونه مزیت بقای بیشتری از گونه‌های با میانجی ادراکی و واقع‌گرای دقیق خواهد داشت.

نتیجه‌گیری: برخلاف نظریه میانجی ادراکی، در صورت لحاظ شرایط واقعی محیطی، نه تنها تکامل امکان بقای گونه‌هایی که بین ادراک آنها و واقعیت همخوانی وجود دارد را فراهم می‌کند، بلکه حتی امکان شکل‌گیری و بقای دستگاه‌های ادراکی تقریب‌زننده واقعیت با حد قابل قبولی از دقت تقریب را نیز ممکن می‌کند.

دریافت: ۱۴۰۱/۰۱/۲۳

اصلاح نهایی: ۱۴۰۱/۰۲/۱۹

پذیرش: ۱۴۰۱/۰۲/۲۹

واژه‌های کلیدی

ادراک
واقع‌گرایی
نظریه میانجی ادراکی
مدل‌سازی عامل مینا

نویسنده مسئول

شهریار غریب‌زاده، دانشیار پژوهشکده علوم شناختی و مغز دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

ایمیل: S_gharibzade@sbu.ac.ir



doi.org/10.30514/icss.24.2.156

مقدمه

زیر عنوان "مساله ادراک" شناخته می‌شود (۲). شکل رادیکال‌تر طرح این مساله آن است که آیا اصولاً واقعیتی خارجی مستقل از ذهن ما وجود دارد یا نه و در صورت قبول واقعیت خارجی سوال بر سر میزان انطباق ادراک با واقعیت خارجی است. در حالت دوم مجموعه نظرات موجود در طیفی قرار می‌گیرند که در یک سر آن اعتقاد بر این است که ادراک ما به طور کامل با واقعیت بیرونی منطبق است که به این نگاه

ادراک مجموعه فرایندهایی است که ما طی آنها به داده‌های حسی ورودی خود معنابخشی می‌کنیم (۱). ما در زندگی روزمره به ادراک خود به طور کامل اعتماد می‌کنیم و آن را بازتاب کامل محیط بیرونی می‌دانیم اما وقتی با خطاهایی ادراکی مانند خطای دید مواجه می‌شویم این اعتماد به چالش کشیده می‌شود. این مساله که آیا ادراک ما با واقعیت بیرونی مطابقت دارد یا نه مساله‌ای قدیمی در فلسفه است که

الگوریتم ژنتیک بررسی کرده‌اند (۱۱). آنها در مدل خود نشان می‌دهند راهبرد میانجی ادراکی به لحاظ تکاملی غالب خواهد شد. ایده مرکزی این نظریه آن است که اگر دو پدیده مختلف واقعی به لحاظ بقا برای ما مزیت یکسانی داشته باشند آنگاه ما نیازی نداریم که آنها را به صورت دو شی متمایز درک کنیم زیرا درک تمایز بین آنها مستلزم دریافت و پردازش جزئیات بیشتر یا همان اطلاعات بیشتر است که به روشنی به معنی صرف انرژی بسیار بیشتر است.

نکته‌ای که در استدلال‌های مربوط به این نظریه از آن غفلت شده است آن است که چنین میانجی‌ای تا زمانی می‌تواند کارکرد موثری داشته باشد که در محیط تغییر چشم‌گیری رخ ندهد. زیر هر میانجی صرفاً بر اساس مطابقت با محیط کار می‌کند و در صورت تغییر محیط این مطابقت از بین می‌رود. این نکته‌ای است که توسط ما در (۱۲، ۱۳) و همچنین توسط گروه دیگری از پژوهشگران در (۱۴) به آن اشاره شده است. ما در پژوهش پیشین خود مدل ارائه شده توسط Hoffman و همکارانش را اصلاح کردیم و مدلی جدید ارائه کردیم که در آن فرض تغییرات محیطی نیز لحاظ شده بود و با شبیه‌سازی مدل جدید در چارب مدل‌سازی و شبیه‌سازی عامل مبنا نشان دادیم گونه‌ای که دستگاه ادراکی وی تقریبی از واقعیت بیرونی ارائه می‌دهد با فاصله چشم‌گیری شانس بقای بیشتری از گونه کاملاً واقع‌گرا و همچنین گونه دارای دستگاه ادراکی دارد. در پژوهش جاری قصد ما این است که بررسی کنیم حد بالایی این تقریب در جهت نزدیکی آن به واقعیت چقدر می‌تواند باشد، به طوری که همچنان بقای موجود حفظ شود.

روش کار

بنابر نظریه نظریه میانجی ادراکی تابع ادراک یک موجود زنده که به عنوان تابعی از جهان بیرونی به ذهن عمل می‌کند بر تابع مطلوبیت آن موجود زنده نسبت به اشیای بیرونی منطبق است. به بیان دیگر اگر

$$P: W \rightarrow M$$

تابع ادراک باشد که اشیای جهان (W) را به اشیای ذهن (M) می‌نگارد. و

$$U: W \rightarrow R$$

دستگاه ادراکی از نوع میانجی است، به ازای هر دوی شی متمایز که $x, y \in W$

واقع‌گرایی مستقیم (Direct realism) یا واقع‌گرایی خام (Naive realism) گفته می‌شود و در سر دیگر طیف کسانی هستند که معتقدند هیچ مطابقتی بین ادراک و واقعیت بیرونی وجود ندارد و به اصطلاح ضد واقع‌گرا (Anti-realist) هستند (۳). یکی از مهم‌ترین فیلسوفانی که بر شکاف بین ذهنیت و عینیت تأکید کرد و آن را در فلسفه‌اش برجسته کرد Immanuel Kant بود که در معروف‌ترین اثرش سنجش خرد ناب به بررسی این شکاف پرداخت. وی حتی مفاهیمی مانند فضا و زمان را از ویژگی‌های ساختار ذهن می‌دانست (۴). اما این سوال تنها به فلسفه محدود نماند و با شکل‌گیری روان‌شناسی علمی و سپس علوم شناختی و علوم اعصاب شناختی امکان بررسی با روش‌های علمی را نیز یافت. در جامعه علوم شناختی نظریه‌های کلاسیک بر این باور هستند که دستگاه ادراکی زمانی می‌تواند ضامن بقای یک جاندار باشد که هر چه دقیق‌تر واقعیت بیرونی را بازنمایی کند (۵، ۶) بنابراین از نگاه باورمندان به چنین نظریه‌هایی جهت تکامل و انتخاب طبیعی به سمتی بوده است که دستگاه ادراکی ما را به شیوه‌ای شکل دهد که هر چه بیشتر جزئیات پدیده‌های بیرونی را بازنمایی کند (۷).

اما نظریه‌هایی نیز وجود دارند که در جهتی کاملاً مخالف چنین نگاه‌های واقع‌گرایانه کلاسیکی معتقد هستند که ادراک ما هیچ هم‌نهادی و مطابقتی با واقعیت بیرونی ندارد. یکی از جدیدترین نمونه‌های این نظریه‌ها متعلق به Hoffman و همکارانش است که به نظریه میانجی ادراکی معروف است (Interface Theory of Perception) (۸-۱۰). مطابق این نظریه جهت‌گیری تکامل در شکل‌دهی دستگاه ادراکی واقع‌نمایی نیست بلکه تضمین بقای موجودات زنده با صرف کمترین انرژی است. به عبارت دیگر آنها ادعا می‌کنند اشتباهی در فهم کارکرد تکامل در نزد معتقدان به واقع‌گرایی اتفاق افتاده است و آنها از پیش‌فرض کرده‌اند که شرط تضمین بقای جاندار آن است که دستگاه ادراکی وی واقعیت را همان‌گونه که هست بازنمایی کند. آنها این ادعا را با ساخت مدل‌هایی بر اساس نظریه بازی‌های تکاملی (Evolutionary game theory) و

$$U(x) = U(y)(I)$$

$$P(x)=P(y)(2)$$

اما برای موجودی که به طور کامل واقع‌گرا است خواهیم داشت

$$P(x) \neq P(y)(3)$$

ویژگی‌های ظهوری (Emergent) فضای مدل‌سازی شده قابل مشاهده و اندازه‌گیری می‌شود. بنابراین این مدل‌ها از مجموعه‌ای از واحدهای تصمیم‌گیر مستقل تشکیل شده است که تعامل اشان با هم یا با محیط یک سیستم دارای دینامیک را به وجود می‌آورد (۱۷-۱۵). در پژوهش پیش رو از Netlogo استفاده شده است که یک ابزار برنامه‌نویسی عامل مبنای طراحی شده بر پایه جاوا است (۱۸).

مدل‌سازی عامل مبنای ادراک بر پایه چارچوب مفهومی ارائه شده توسط Hoffman و همکاران

در مدل عامل مبنای ساخته شده بر پایه مدل مفهومی ارائه شده توسط Hoffman سه نوع عامل وجود دارند که عبارتند از عامل واقع‌گرا، عامل تقریب‌زننده و عامل با میانجی ادراکی. از هر کدام از عامل‌ها در ابتدای شبیه‌سازی به تعداد دلخواه تولید می‌شود و به طور تصادفی با توزیع یکنواخت در محیط شبیه‌سازی پراکنده می‌شود. به هر عامل مقداری انرژی اولیه بر اساس یک توزیع نرمال اختصاص داده می‌شود. محیط نیز شامل منابع غذایی است. در واقع به هر خانه (Patch) از محیط که کوچکترین واحد تشکیل‌دهنده محیط است مقداری تصادفی بر اساس یک تابع توزیع نرمال، به عنوان ظرفیت غذایی آن خانه اختصاص داده می‌شود. هر عامل بر اساس تابع ادراک خود خانه‌های همسایه‌اش را ارزیابی می‌کند و مطلوب‌ترین خانه را انتخاب کرده و از آن مصرف می‌کند. سپس در پایان هر گام میزان عایدی هر عامل بر اساس منفعت دریافت شده از خانه مصرف شده و هزینه ادراکی و دانشی پرداخت شده بر اساس تابع زیر محاسبه می‌شود:

$$Gain = U(x) - C(4)$$

زنگوله‌ای شکل در نظر گرفته می‌شود که فرم کلی آن به صورت زیر است.

$$U(x) = ae^{-x}$$

در (۱۱) با توجه به این فرض‌ها مدلی در قالب نظریه بازی‌های تکاملی و در چارچوب مفهوم دینامیک جمعیت طراحی شده است که نتایج آن نشان می‌دهند گونه با راهبرد ادراکی میانجی‌گونه غالب خواهد بود. ما این فرضیه‌ها را در قالب مدلی عامل مبنای بازتولید کردیم و نشان دادیم در صورت حفظ شرط‌های بیان شده همان نتیجه‌گیری تایید می‌شود. اما پس از آن فرض تغییرات محیطی را که Hoffman و همکارانش نادیده گرفته بودند به مدل اضافه کردیم و نشان دادیم با در نظر گرفتن این فرض گونه تقریب‌زننده به طور چشمگیری عملکرد بهتری نسبت به گونه با میانجی ادراکی خواهد داشت.

مدل‌سازی عامل مبنای

مدل‌سازی عامل مبنای که گاهی به آن شبیه‌سازی عامل مبنای نیز گفته می‌شود چارچوبی برای مدل‌سازی و شبیه‌سازی است که در آن تمرکز بر بنیادی‌ترین عامل‌های تشکیل‌دهنده دینامیک مساله است. مهم‌ترین مولفه‌های یک مدل عامل مبنای عبارتند از عامل‌ها، محیط، تکنولوژی تصمیم‌گیری عامل‌ها و توپولوژی تعامل آنها با یک دیگر. عامل بنیادی‌ترین جز فعال و تصمیم‌گیر مدل است و محیط به مجموعه شرایط زمینه‌ای گفته می‌شود. تکنولوژی تصمیم‌گیری عامل‌ها نیز می‌تواند مبتنی بر ابزارهای مختلف ریاضی، آماری و یادگیری ماشین نظیر نظریه بازی‌ها، نظریه تصمیم و الگوریتم‌های مختلف هوش مصنوعی باشد. در این روش به جای مدل‌سازی مستقیم متغیرهای مورد نظر، رفتار عامل‌ها، تعامل آنها با یک دیگر و تعامل آنها با محیط مدل می‌شود و به این ترتیب متغیرهای مورد نظر به عنوان تابع هزینه یا همان C نیز به صورت زیر تعریف می‌شود:

تابع هزینه یا همان C نیز به صورت زیر تعریف می‌شود:

$$C = c_e \log_2 q + c_k q n_b (6)$$

می‌میرد. ما همچنین نرخ برای بازتولید منابع غذایی در محیط را در نظر گرفته‌ایم که جایگزینی منابع در صورت مصرف شدن توسط عامل‌ها را تامین می‌کند.

مدل‌سازی ادراک در شرایط تغییر محیط

در صورت وقوع تغییر در محیط، گونه با میانجی ادراکی تطابق بین میانجی ادراکی خود و محیط را از دست می‌دهد و در تشخیص ناحیه مطلوب و غیر مطلوب دچار خطا می‌شود. با در نظر گرفتن فرض تغییرات محیطی تابع انرژی‌گونه با میانجی ادراکی در گام m شبیه‌سازی به صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$E_{interface}^n = E_{interface}^{(n-1)} +$$

رده‌های ادراکی مقدار ثابتی در نظر گرفته شود، در هر اجرای شبیه‌سازی تعداد این رده‌ها تغییر می‌کند و میزان کارایی هر کدام از راهبردهای ادراکی در هر کدام از این وضعیت‌های متفاوت گونه تقریب زنده بررسی می‌شود.

یافته‌ها

هر ترکیبی از مقادیر مختلف برای متغیرهای مختلف مدل مانند هزینه هر بیت اطلاعات، نرخ رشد منابع، مرزهای ناحیه مطلوب، احتمال تغییر محیط، تعداد اولیه عامل‌ها و تعداد رده‌های ادراکی عامل تقریب زن به تعداد ۲۰ بار تکرار شده است و میانگین این تکرارها به عنوان نتیجه شبیه‌سازی با آن تنظیمات خاص گزارش شده است.

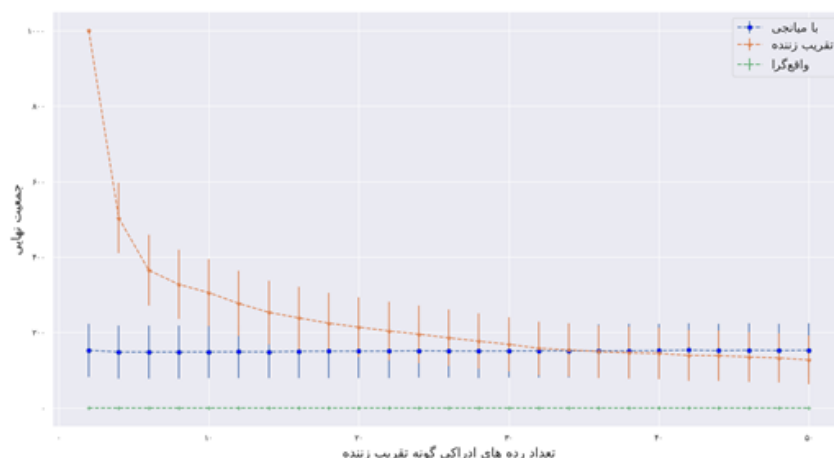
که در آن c_e هزینه پردازش هر بیت اطلاعات دریافت شده، c_k هزینه نگهداری هر بیت دانش، q تعداد رده‌های ادراکی و n_b تعداد بیت‌های لازم برای نمایش مطلوبیت هر منبع غذایی است که ما در اینجا همانند (۱۱) برای سادگی نوع منابع را یک نوع در نظر گرفته‌ایم. همچنین به پیروی از مدل ارائه شده توسط Hoffman و همکاران فرض کرده $c_k = \frac{c_e}{10}$. توجه کنید تابع عایدی ارائه شده در رابطه (۴) عایدی واقعی است و نه عایدی ادراک شده.

در هر گام از شبیه‌سازی عایدی عامل‌ها با تابع داده شده محاسبه می‌شود و به انرژی اولیه آنها افزوده می‌شود. تا زمانی که انرژی عامل بالاتر از یک آستانه داده شده باشد باقی می‌ماند و در غیر این صورت

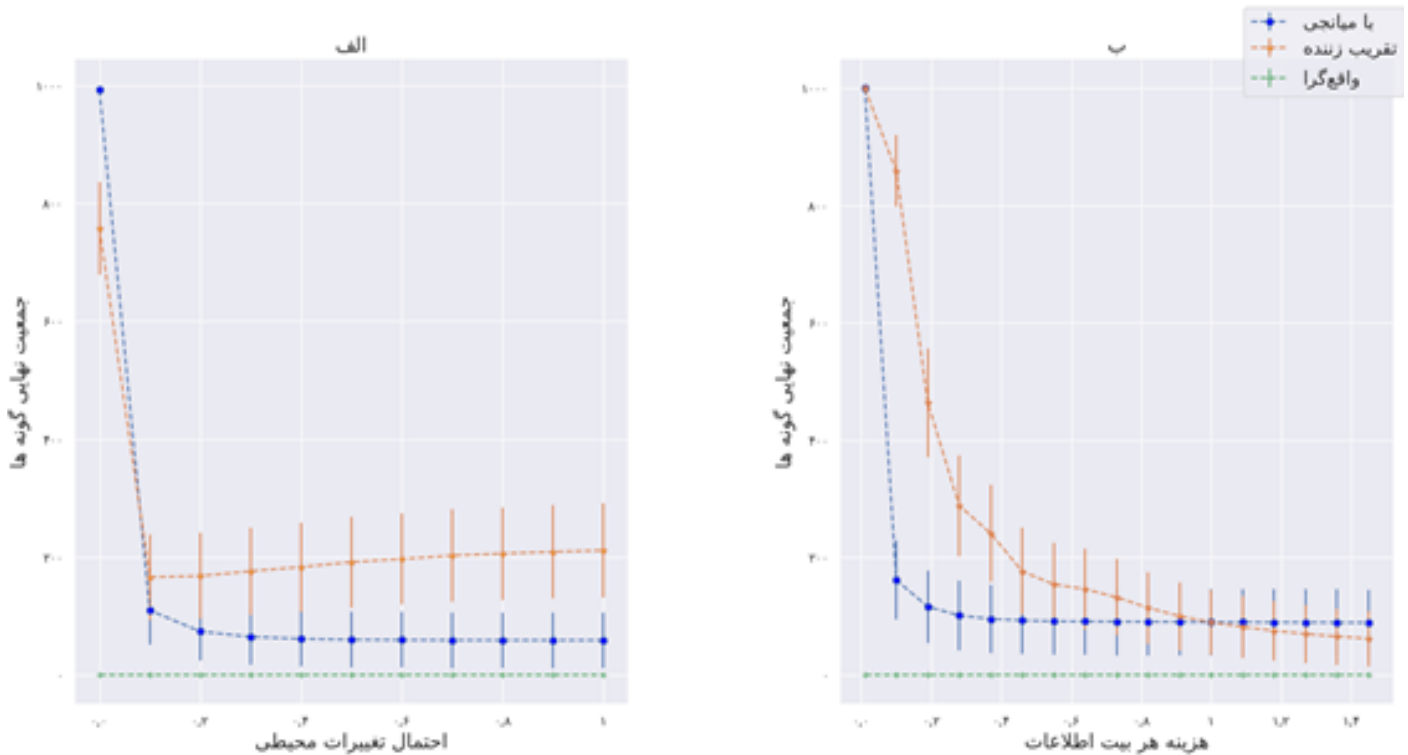
که در آن $E_{interface}^n$ انرژی عامل با میانجی ادراکی در گام m ، p احتمال تغییر در محیط، U تابع مطلوبیت داده شده در معادله (۵)، U تابع مطلوبیت موجود با میانجی ادراکی در حالت تغییر محیط و C تابع هزینه داده شده در رابطه است (۶).

افزایش واقع‌گرایی یا دقت تقریب در گونه تقریب زنده

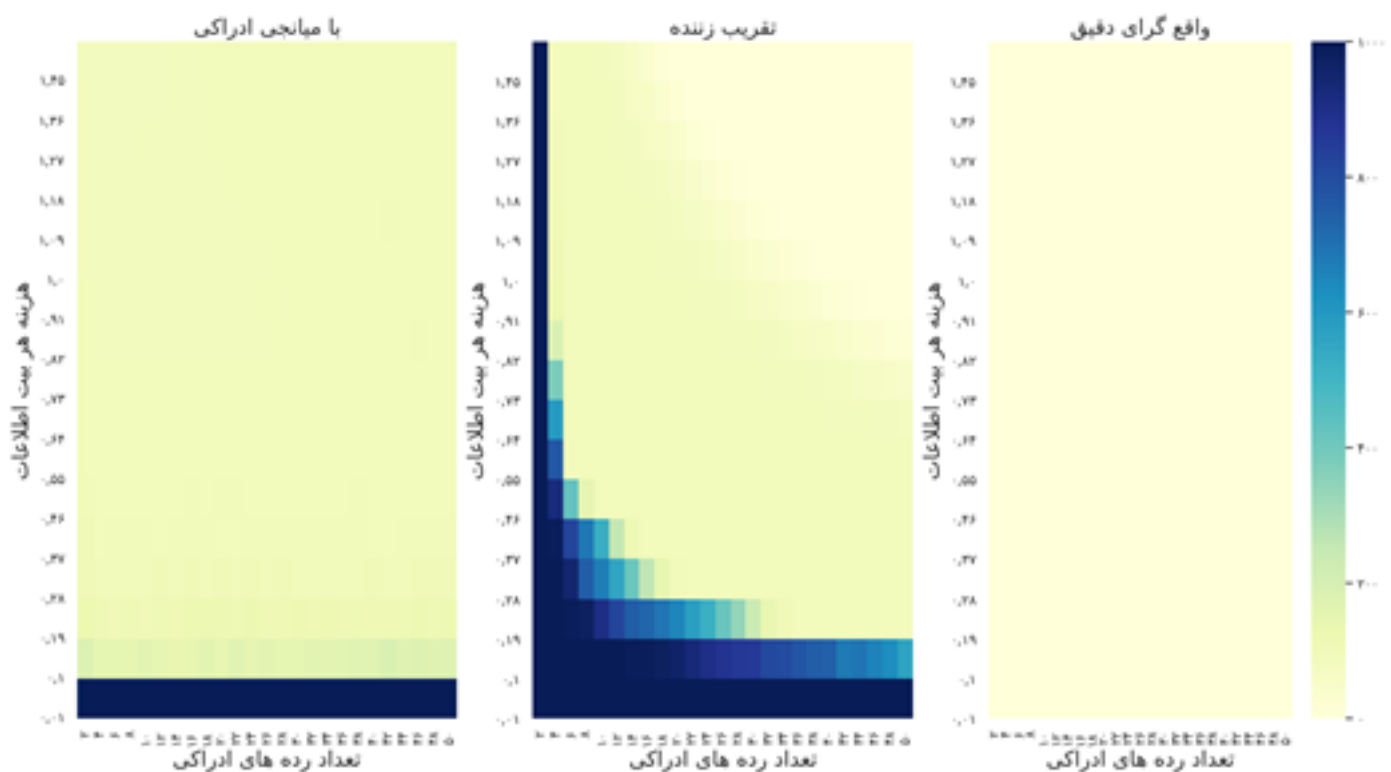
بررسی اصلی انجام شده در این پژوهش تعیین میزان بیشینه دقتی است که گونه تقریب زنده می‌تواند در ادراکش از محیط داشته باشد. مدل به کار رفته در این بخش همان مدل ساخته شده توسط نویسندگان است که پیش از این معرفی شد. در اینجا به جای آن که برای گونه تقریب زنده تعداد



نمودار ۱. نمودار میزان کارایی گونه‌های مختلف بر حسب تعداد رده‌های ادراکی گونه تقریب زنده. رنگ نارنجی کارایی گونه تقریب زنده، رنگ آبی کارایی گونه با میانجی ادراکی و رنگ سبز کارایی گونه واقع‌گرای دقیق را نمایش می‌دهد. محور عمودی میزان کارایی گونه‌ها را نمایش می‌دهد که همان جمعیت نهایی گونه‌ها در گام آخر شبیه‌سازی است. محور افقی تعداد رده‌های ادراکی گونه تقریب زنده را نمایش می‌دهد.



نمودار ۲. میزان کارایی گونه‌های مختلف در حالتی که گونه تقریب زننده تعداد رده‌های ادراکی متعدد دارد. رنگ نارنجی متعلق به گونه تقریب زننده، رنگ آبی متعلق به گونه با میانجی ادراکی و رنگ سبز متعلق به گونه واقع‌گرای دقیق است نمودار عمودی میزان کارایی گونه‌ها را نمایش می‌دهد که همان تعداد جمعیت گونه‌ها در گام آخر شبیه‌سازی است. شکل الف کارایی گونه‌ها به ازای مقدارهای مختلف احتمال تغییرات محیطی و شکل ب میزان کارایی گونه‌ها به ازای مقدارهای مختلف هزینه هر بیت اطلاعات نشان می‌دهد.



نمودار ۳. میزان کارایی گونه‌ها به ازای مقدارهای مختلف تعداد رده‌های ادراکی گونه تقریب زننده و هزینه هر بیت اطلاعات. رنگ‌های تیره‌تر نشان‌دهنده کارایی بیشتر و رنگ‌های روشن‌تر نشان‌دهنده کارایی کمتر هرگونه است. محور عمودی هر نمودار هزینه هر بیت اطلاعات و محور افقی تعداد رده‌های ادراکی گونه تقریب زننده را نمایش می‌دهد. نمودار سمت چپ مربوط به گونه با میانجی ادراکی، نمودار میانی مربوط به گونه تقریب زننده و نمودار سمت راست مربوط به گونه واقع‌گرای مستقیم است.

بحث

در پژوهش‌ها پیشین ما نشان داده بودیم با در نظر گرفتن فرض‌های واقع‌گرایانه در مورد محیط زندگی موجودات زنده نظریه میانجی ادراکی قابل پذیرش نیست. در این پژوهش ما قصد داشتیم حد بالای دقتی که چنین گونه‌ای می‌تواند در ادراک خود داشته باشد و همچنان برای بقا مناسب باشد را به دست آوریم.

نتیجه شبیه‌سازی همان‌طور که در **نمودار ۱** نمایش داده شده است نشان می‌دهد با افزایش رده‌های ادراکی یا به عبارت دیگر افزایش دقت تقریب در ادراک گونه تقریب زنده تا حدود ۳۵ درصد دقت ادراک گونه واقع‌گرای دقیق، همچنان این گونه کارایی بهتری نسبت به گونه با میانجی ادراکی خواهد داشت. همچنین با دقتی تا حد ۴۰ درصد دقت گونه واقع‌گرا شانس بقایی حداقل برابر با گونه با میانجی ادراکی خواهد داشت و با افزایش دقت ادراک بیش از این سطح رو به انقراض می‌رود.

نمودار ۲ در قسمت‌های الف و ب به ترتیب کارایی هر کدام از گونه‌ها را به ازای مقادیر مختلف متغیرهای احتمال تغییرات محیطی و هزینه هر بیت اطلاعات نشان می‌دهد. همان‌طور که دیده می‌شود در هر دو حالت تقریباً در کل فضای پارامتری گونه تقریب زنده عملکرد بهتری از سایر گونه‌ها دارد. بنابراین می‌توان ادعا کرد در محیط‌هایی که دوره‌های طولانی از ثبات وجود دارد یا به گونه‌ای از محیط کلی ایزوله شده‌اند امکان شکل‌گیری میانجی ادراکی و گسست شدید بین ادراک و واقعیت وجود دارد اما در محیط‌های پویا، حتی با پویایی نسبتاً کم، بقا مستلزم آن است که دستگاه ادراکی تقریبی از واقعیت را ارائه دهد. همان‌طور که در **نمودار ۲** الف دیده می‌شود حتی با احتمال کوچکی به اندازه ۰/۱ برای تغییرات در محیط نیز گونه تقریب زنده عملکرد بهتری از گونه با میانجی ادراکی خواهد داشت. بنابراین باید انتظار داشت در محیط‌هایی که به نوعی از بقیه قسمت‌های زمین ایزوله هستند و دوره‌های طولانی از ثبات را تجربه کرده‌اند احتمال یافتن موجوداتی با دستگاه ادراکی میانجی بیشتر است و در مقابل در محیط‌های با پویایی بالا و پیوستگی و تبادل با بقیه محیط‌ها با احتمال زیاد دستگاه ادراکی موجودات باید از نوع تقریب زنده باشد.

نمودار ۳ نیز نشان می‌دهد که با بالاتر رفتن دقت تقریب در گونه تقریب زن حتی تا ۵۰ درصد گونه واقع‌گرا، در صورتی که هزینه هر بیت اطلاعات پایین باشد همچنان گونه تقریب زن به طور چشمگیری بهتر از گونه با میانجی ادراکی عمل می‌کند و در مقادیر بالای هزینه هر بیت اطلاعات در بخشی از فضای پارامتری باز گونه تقریب زن بهتر از گونه با میانجی ادراکی و در بقیه بخش‌های فضای پارامتری حداقل به

خوبی گونه با میانجی ادراکی عمل می‌کند. آن چه در اینجا نشان داده شده است آن است که تحت شرایط معین گونه تقریب زن می‌تواند با حد نسبتاً بالایی از دقت تقریب نیز همچنان شانس بقا داشته باشد اما این که سازوکار انتخاب طبیعی در چه شرایطی چنین سطحی از دقت را در ادراک محقق می‌کند باید به عوامل دیگری بستگی داشته باشد. یافته‌های تجربی نشان می‌دهد تحقق این سطح از دقت ادراک ممکن است به پیچیدگی شناختی موجودات مرتبط باشد، برای نمونه Marr در مطالعه خود اشاره می‌کند که موجودات ساده‌تر نظیر حشرات و مثلاً مگس‌ها دارای دستگاه ادراکی ساده‌تری هستند که تنها نشانه‌های محدودی از اشیا و محیط را ادراک می‌کند و در مقابل انسان‌ها دارای دستگاه ادراکی پیشرفته‌تری هستند که اطلاعات بسیار بیشتری از محیط را دریافت و پردازش می‌کند (۵).

نتیجه‌گیری

ما در این پژوهش نشان دادیم نه تنها دستگاه ادراکی انتخاب شده توسط سازوکار انتخاب طبیعی دستگاهی است که تقریبی از واقعیت را ارائه می‌کند، بلکه دقت تقریب این دستگاه ادراکی تا حدود ۵۰ درصد نیز می‌تواند بالا برود. به عبارت دیگر این امکان در طبیعت وجود دارد که تعداد رده‌های ادراکی موجودات زنده تا حدود نیمی از رده‌های واقعی موجود در طبیعت افزایش یابد. همچنین این دستگاه ادراکی رابطه ترتیب واقعی را نیز حفظ می‌کند و به طور مثال اگر شی‌ای در دنیای واقعی بزرگتر از شی دیگری باشد، ادراک ما نیز شی اول را بزرگتر یا مساوی شی دوم می‌نماید. این نتیجه‌گیری در شرایطی به دست آمده است که ما رده‌های ادراکی گونه با میانجی ادراکی را در مقایسه با شرایط مدل Hoffman افزایش نداده‌ایم و می‌توان گفت این شرایط برای گونه تقریب زنده شرایط بدبینانه است و در شرایط واقعی‌تر که رده‌های ادراکی گونه با میانجی ادراکی افزایش پیدا کند مزیت گونه تقریب زنده روشن‌تر و عملکردش بهتر نیز خواهد بود.

پیشنهاداتی که برای ادامه پژوهش در این زمینه قابل طرح هستند در گام اول یافتن یک معیار مستقل از ذهن (Ground truth) برای بررسی دقت ادراک است که محاسبه و اندازه‌گیری آن به طور قابل قبولی ممکن و آسان باشد و در موارد مختلف قابل اعمال باشد. در گام بعدی یافتن زمینه‌های تجربی برای آزمون فرضیه‌های مطرح شده بسیار کمک‌کننده هستند. به نظر می‌رسد این جستجو باید تا حد زیادی به ویژگی‌های محیطی و زیست بومی توجه کند و در طیفی از زیست بوم‌ها با سطوح متفاوتی از تنوع و سابقه تغییرات به مطالعه دستگاه ادراکی موجودات بومی آن زیست بوم‌ها بپردازد.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

این پژوهش از هیچ‌گونه داده تجربی اعم از آزمایش بر روی انسان یا حیوان استفاده نکرده است. در تعامل با افراد هیچ ویژگی مبنی بر عدم رعایت اصول اخلاقی وجود نداشته است.

منابع مالی

این پژوهش از هیچ نهادی هیچ‌گونه حمایت مالی نداشته است و از پایان‌نامه دکتری آقای آرمان رضایتی چران استخراج شده است.

تشکر و قدردانی

نویسندگان در انجام پژوهش و نگارش مقاله از کمک هیچ شخص دیگری استفاده نکرده‌اند.

تعارض منافع

در این مطالعه هیچ‌گونه تعارض منافع با هیچ شخص حقیقی و حقوقی وجود نداشته است.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان مشارکت برابر در شکل‌دهی به ایده اصلی این پژوهش داشته‌اند. شهریار غریب‌زاده راهنمایی مسیر اصلی پژوهش را بر عهده داشته است. آرمان رضایتی مدل‌سازی ریاضی و شبیه‌سازی پژوهش را انجام داده است و نگارش مقاله را نیز بر عهده داشته است.

References

1. Sternberg RJ, Sternberg K. Cognitive psychology. 7th ed. Boston, MA:Wadsworth Publishing;2016. p. 640.
2. Crane T, French C. The problem of perception. In: Zalta EN, editor. The stanford encyclopedia of philosophy. Stanford, California:Metaphysics Research Lab, Stanford University;2021.
3. Fish W. Philosophy of perception: A contemporary introduction. 2nd ed. New York:Routledge;2021. p. 290.
4. Koenderink JJ. The brain a geometry engine. *Psychological Research*. 1990;52(2):122-127.
5. Marr D. Vision: A computational investigation into the human representation and processing of visual information. Cambridge, MA:MIT Press;2010. p. 428.
6. Palmer SE. Vision science: Photons to phenomenology. Cambridge, MA:MIT Press;1999. p. 832.
7. Trivers R. The folly of fools: The logic of deceit and self-deception in human life. Reprint ed. New York:Basic Books;2014. p. 416.
8. Hoffman DD, Singh M, Prakash C. The interface theory of perception. *Psychonomic Bulletin & Review*. 2015;22(6):1480-1506.
9. Hoffman DD. The interface theory of perception. *Current Directions in Psychological Science*. 2016;25(3):157-161.
10. Hoffman DD. The interface theory of perception. In: Wixted JT, Thompson-Schill SL, editors. Stevens' handbook of experimental psychology and cognitive neuroscience. Hoboken, NJ:Wiley;2018. pp. 1-24.
11. Mark JT, Marion BB, Hoffman DD. Natural selection and veridical perceptions. *Journal of Theoretical Biology*. 2010;266(4):504-515.
12. Rezayati Charan A, Gharibzadeh S. Does evolution really like Interface species against veridical ones?. *Journal of Neurodevelopmental Cognition*. 2019;2(1):39-41.
13. Charan AR, Gharibzadeh S, Firouzabadi SM. Realism is almost true: A critique of the interface theory of perception. ArXiv211103864 Q-Bio. 2021.
14. Angelucci A, Fano V, Ferretti G, Macrelli R, Tarozzi G. Evolutionary dynamics and accurate perception. Critical realism as an empirically testable hypothesis. *Philosophia Scientiae. Travaux d'Histoire et de Philosophie Des Sciences*. 2021;25(2):157-178.
15. Bonabeau E. Agent-based modeling: Methods and techniques for simulating human systems. *Proceedings of the National Academy of Sciences*. 2002;99(Suppl 3):7280-7287.
16. Epstein JM. Generative social science: Studies in agent-

based computational modeling. STU-student ed. Princeton, NJ:Princeton University Press;2006.

17. Epstein JM. Agent_Zero: Toward neurocognitive foundations for generative social science. Princeton, NJ:Princeton

University Press;2014.

18. Tisue S, Wilensky U. Netlogo: A simple environment for modeling complexity. In International Conference on Complex Systems. 2004 May 16-24; Boston, USA;2004. pp. 16-21.

Table of Contents

Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on inhibitory control and selective attention in adults with attention-deficient/hyperactivity disorder	1
Sara Moradi Kelarde, Niloofar Mikaeili*, Mohammad Narimani, Abbassali Hosseinkhanzadeh	
The effect of training schedule and attentional focus instructions on executive function in the elderly	13
Nahid Banari, Zahra Entezari Khorasani*, Marzieh Balali	
Comparing the effectiveness of attention training methods based on Fletcher's program and subsidized cognitive rehabilitation method on cognitive avoidance of executive functions of children with special learning disabilities	29
Marzieh al Sadat Khalili, Seyede Olya Emadian*, Ramazan Hassanzadeh	
Predicting academic self-handicapping based on metacognitive beliefs, fear of negative appraisal and perfectionism regarding the mediating role of goal orientation: Presenting a structural model	43
Nasser Ghaffarzadeh, Rana Saken Azary*, Mohammad Azad Abdollahpour, Naeimeh Moheb	
Development of an educational package based on the cognitive construal operations of perspective and figure-ground and its effect on the sixth-grade primary school students' descriptive writing skill	57
Maryam Sadat Fayyazi*	
The effect of pictorial induction of death and Coronavirus threat on death thought accessibility: An experimental study based on Terror Management Theory	71
Pegah Nejat*, Ali Heirani Tabas	
Psychometric properties of the Persian version of the short form Memory Experience Questionnaire	84
Seyed Ali Kazemi Rezaei, Alireza Moradi*, Mahnaz Shagholian, Mohammad Hossein Abdollahi, Hadi Parhoon	
Psychometric characteristics of inhibition component of executive functions: Comparing normal people with clinical disorders	99
Elahe Ashoor Zadeh, Sayyed Mohammad Hossein Mousavi Nasab*, Afsaneh Towhidi	
Psychometric properties of the Persian version of sensory processing sensitivity scale	113
Taraneh Attary, Narges Radman, Ali Ghazizadeh*	
Development and validation of elderly cognitive reserve scale	127
Fateme Hadi, Mahgol Tavakkoli*, Parisa Nilforooshan	
Investigating the simple and multiple linear relationships between ambiguity tolerance, cognitive flexibility, and thinking styles with cognitive and emotional creativity	141
Tahereh Elahi*, Fereshteh Hassani, Faezeh Nasiri	
How realistic are we?: Investigating the degree of alignment between our perception and the objective reality	156
Arman Rezayati Charan, Shahriar Gharibzadeh*	

Advances in

Cognitive Sciences

Volume 24, Number 2 (Serial 94), Summer 2022

ISSN: 1561-4174



مؤسسه آموزش عالی علوم شناختی

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 Haghpars, PhD

Professor of Neurophysiology, Shahid Beheshti
University of Medical Sciences

Editorial Manager

Saeid Yazdi-Ravandi, PhD

Persian Editor

Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

English Editor

Naser Vazifehshenas

References Editor

Qalam Gostaran Pajouhesh Inc.

Design and Layout

Ali Nikkhah

Soheila Haghpars

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 Haghpars, 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 Neuropharmacology, 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 University 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 | • SID |
| • Google Scholar | • Noormags |
| • Index Copernicus | • Civilica |
| • ISC | • Academia |
| • RICEST | • Comprehensive Portal of Human Sciences |
| • Magiran | |

Effectiveness of mindfulness-based cognitive therapy on inhibitory control and selective attention in adults with attention-deficient/hyperactivity disorder

Sara Moradi Kellarde, Niloofar Mikaeili*, Mohammad Narimani, Abbassali Hosseinkhanzadeh

The effect of training schedule and attentional focus instructions on executive function in the elderly

Nahid Banari, Zahra Entezari Khorasani*, Marzieh Balali

Comparing the effectiveness of attention training methods based on Fletcher's program and subsidized cognitive rehabilitation method on cognitive avoidance of executive functions of children with special learning disabilities

Marzieh al Sadat Khalili, Seyedeh Olya Emadian*, Ramazan Hassanzadeh

Predicting academic self-handicapping based on metacognitive beliefs, fear of negative appraisal and perfectionism regarding the mediating role of goal orientation: Presenting a structural model

Nasser Ghaffarzadeh, Rana Saken Azary*, Mohammad Azad Abdollahpour, Naeimeh Moheb

Development of an educational package based on the cognitive construal operations of perspective and figure-ground and its effect on the sixth-grade primary school students' descriptive writing skill

Maryam Sadat Fayyazi*

The effect of pictorial induction of death and Coronavirus threat on death thought accessibility: An experimental study based on Terror Management Theory

Pegah Nejat*, Ali Heirani Tabas

Psychometric properties of the Persian version of the short form Memory Experience Questionnaire

Seyed Ali Kazemi Rezaei, Alireza Moradi*, Mahnaz Shagholian, Mohammad Hossein Abdollahi, Hadi Parhoon

Psychometric characteristics of inhibition component of executive functions: Comparing normal people with clinical disorders

Elahe Ashoor Zadeh, Sayyed Mohammad Hossein Mousavi Nasab*, Afsaneh Towhidi

Psychometric properties of the Persian version of sensory processing sensitivity scale

Taraneh Attary, Narges Radman, Ali Ghazizadeh*

Development and validation of elderly cognitive reserve scale

Fateme Hadi, Mahgol Tavakkoli*, Parisa Nilforooshan

Investigating the simple and multiple linear relationships between ambiguity tolerance, cognitive flexibility, and thinking styles with cognitive and emotional creativity

Tahereh Elahi*, Fereshteh Hassani, Faezeh Nasiri

How realistic are we?: Investigating the degree of alignment between our perception and the objective reality

Arman Rezayati Charan, Shahriar Gharibzadeh*