



Comparison of the effectiveness of combined virtual reality and mindfulness therapy with short-term mindfulness intervention on cognitive flexibility in people with generalized anxiety disorder

Toktam Masoumi¹, Gholamreza Manshaee², Hadi Farhadi³

1. Ph.D Candidate in Psychology, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. E-mail: toktam.mhr90@yahoo.com
2. Associate Professor, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. E-mail: smanshaee@yahoo.com
3. Associate Professor, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran. E-mail: farhadihadi@yahoo.com

ARTICLE INFO

Article type:

Research Article

Article history:

Received 26 May 2024
Received in revised form
23 June 2024
Accepted 31 July 2024
Published Online 23
August 2025

Keywords:

combined treatment of
virtual reality and
mindfulness,
short-term mindfulness,
cognitive flexibility,
generalized anxiety

ABSTRACT

Background: Excessive, ongoing anxiety and worry that are difficult to control and interfere with day-to-day activities may be a sign of generalized anxiety disorder. In recent years, digital techniques, such as virtual reality (VR) have been employed in tandem with more traditional psychological interventions. Therefore, the use of these interventions is a research and experimental necessity due to their cost-effectiveness along with traditional interventions.

Aims: The present research aimed to compare the effectiveness of combined virtual reality and mindfulness therapy with short-term mindfulness intervention on cognitive flexibility in individuals with generalized anxiety disorder.

Methods: The research method was a semi-experimental design with a pre-test-post-test with a control group and a two-month follow-up. The statistical population of the study included all individuals with symptoms of generalized anxiety disorder referring to the clinics of the Psychological Services and Counseling Center of Region 3, the Counseling and Psychological Services Center of Welfare Organization of Region 6, and the Ariaz Counseling and Psychological Services of Region 6, Tehran, in the year 2022. The sample consisted of 45 individuals with generalized anxiety disorder selected purposively and randomly assigned to two experimental groups and one control group. Pre-tests for all three participant groups were conducted using the Generalized Anxiety Disorder Questionnaire (Spitzer et al., 2006) and the Cognitive Flexibility Questionnaire (Dennis & Vander Wal, 2010), and the experimental groups received separate weekly interventions over 8 sessions. Data were analyzed using repeated measures analysis of variance with Bonferroni's post hoc test and SPSS23 software.

Results: The findings indicated that both experimental groups, the combined virtual reality and mindfulness therapy, and the short-term mindfulness intervention, showed significant differences compared to the control group in the post-test and follow-up stages in cognitive flexibility ($p < 0.05$). The results of Benferroni's post hoc tests showed that there was no significant difference between the experimental groups.

Conclusion: The results showed that combined virtual reality and mindfulness therapy along with short-term mindfulness intervention were effective in increasing cognitive flexibility.

Citation: Masoumi, T., Manshaee, Gh., & Farhadi, H. (2025). Comparison of the effectiveness of combined virtual reality and mindfulness therapy with short-term mindfulness intervention on cognitive flexibility in people with generalized anxiety disorder. *Journal of Psychological Science*, 24(150), 275-291. [10.52547/JPS.24.150.275](https://doi.org/10.52547/JPS.24.150.275)

Journal of Psychological Science, Vol. 24, No. 150, 2025

© The Author(s). DOI: [10.52547/JPS.24.150.275](https://doi.org/10.52547/JPS.24.150.275)



✉ **Corresponding Author:** Gholamreza Manshaee, Associate Professor, Department of Psychology, Isfahan (Khorasgan) Branch, Islamic Azad University, Isfahan, Iran.

E-mail: smanshaee@yahoo.com, Tel: (+98) 9133170300

Extended Abstract

Introduction

Generalized anxiety disorder is one of the types of anxiety disorder and one of the most common mental disorders (Sharafi et al, 2023). This disorder has a lot of coexistence with other psychiatric disorders such as mood disorders (Parikh et al, 2022; Jacoby et al, 2024). Generalized anxiety disorder is a chronic disorder that is associated with impairment in psychological, emotional, and social functions. In this disorder, the person is constantly worried about future events, which leads to chronic and pathological worry about events (Papola et al, 2024). One of the variables related to generalized anxiety is cognitive flexibility (Ozdemir et al, 2024). Cognitive flexibility is the skill and ability of the mind to switch between two different subjects and the ability to think about multiple concepts simultaneously (Shams, 2022). Cognitive flexibility is the ability to abstract and change cognitive strategies based on changes in environmental feedback, which requires planning, organized searching, and the ability to use environmental feedback to change cognitive orientation (Guo et al, 2022). Cognitive flexibility is the ability of individuals to modify the cognitive process to face new and unpredictable situations (Moeini et al, 2022). It is also defined as the ability of a person to inhibit a dominant but ineffective and inappropriate response and the ability to achieve more distant alternative responses and includes two subcategories: inhibiting irrelevant things and shifting attention and concentration to different mental tasks or tendencies (Uddin, 2021).

Virtual reality is increasingly being combined with psychotherapy, providing a new form of therapy (Chandrasiri et al, 2020). The system uses a virtual world in 3D space using computer simulation. This virtual reality experience provides a sense of presence in the virtual environment by stimulating the senses such as sight and hearing. According to Burdea (1994), "The mental imagery part of virtual reality also refers to the brain's ability to perceive things that do not exist." These virtual reality capabilities may be a factor in facilitating or strengthening motivation for psychotherapy or skill training in people who have

experienced non-adherence to traditional psychotherapies (Mao et al, 2024). Also, among the important features of virtual reality technology, we can mention high flexibility, safety, and the use of attractive images and visual effects (Manshaee et al, 2020). The new approach in this therapy is a combination therapy based on virtual reality and mindfulness, in which virtual reality focuses the patient's attention and concentration on the virtual environment desired by engaging the patient in images, colors, sounds, touch, auditory and visual screens, as well as providing real physical movement and activity, and paves the way for the emergence of a sense of presence, being in the moment, and being at the heart of the subject (Ma et al, 2023).

Also, brief mindfulness interventions are a novel way of regulating emotions. One of the problems of psychoeducational clinical interventions is the long duration and challenges associated with implementation (Ma et al, 2023). This is most evident in the case of mindfulness training, which is more focused on classroom and home exercises. On the other hand, the implementation of Mindfulness training in clinical situations requires a limited time. For this purpose, the Short-Term Mindfulness Training Intervention Protocol was prepared and presented in 2014 by Nielsen at Pirdeen University, USA, to overcome the mentioned limitations (Nazari et al, 2021). Compared to the existing research literature on long-term mindfulness-based therapies, only a small number of studies have investigated the effectiveness of short-term mindfulness (Guo et al, 2023; Larson et al, 2013; Nyklíček et al, 2014; Rahl et al, 2017). Mindfulness-based therapies emphasize acceptance of symptoms rather than avoidance or inhibition of symptoms, which is itself a form of flexibility. In this regard, several researches Mindfulness interventions are effective in promoting resilience because cognitive flexibility is defined as the ability to think simultaneously in several senses and refers to the ability to regulate thinking or attention in response to changes in environmental goals and stimuli (Jacoby et al, 2024; Williams et al, 2023; Greenberg et al, 2018).

Despite the usefulness of this new approach, one of the areas about which there are not many studies and

documents so far is the teaching and integration of virtual reality with mindfulness skills, and limited research has investigated the effectiveness of virtual reality in enhancing mindfulness (Nararro-Haro et al, 2017). Therefore, due to the scarce research on the use of virtual reality in teaching mindfulness skills and the existing research gap in this regard in Iran, the present study aimed to compare the effectiveness of combined therapy based on virtual reality and mindfulness with short-term mindfulness intervention on cognitive flexibility in people with generalized anxiety disorder.

Method

This study was a quasi-experimental study with a pretest-posttest design with a control group and a two-month follow-up period. The statistical population included all people with generalized anxiety symptoms referred to the clinic of the Psychological and Counseling Services Center of the Pillar of Region 3, the Psychological Counseling and Services Center of the Welfare Organization of the 6th District, and the Aryaz Psychological and Counseling Services of the 6th District of Tehran in the summer and autumn of 2022. The sample size consisted of 45 people with generalized anxiety disorder who were selected by purposive sampling and randomly assigned to three groups of combined therapy based on virtual reality and mindfulness (15 people), short-term mindfulness intervention (15

people) and a control group (15 people). Inclusion criteria: 1. Generalized anxiety disorder based on a diagnostic interview based on DSM-5 2. Age range 18-45 years. 3. Not having acute psychiatric disorders based on the psychiatrist's diagnosis. 4. Consent to participate in research. 5. No substance abuse. 6. Not suffering from epilepsy and migraines. Exclusion criteria: 1. Using other treatments at the same time. 2. Taking antidepressants and anxiolytics. 3. Reluctance to continue attending intervention sessions. In this study, the experimental groups were trained in 8 sessions for 17 minutes each session (one session per week). During this time, the control group was placed on the waiting list. After completion, both groups were re-evaluated and two months after post-test, a follow-up test was performed. The informed consent of the participants in the training sessions was to maintain the confidentiality and confidentiality of the information obtained from the ethical principles of the research. Data samples were collected through repeated analysis of variance using SPSS software version 23.

Results

The findings indicated that both experimental groups, the combined virtual reality and mindfulness therapy, and the short-term mindfulness intervention, showed significant differences compared to the control group in post-test and follow-up stages in cognitive flexibility ($p < 0.05$).

Table 1. Mean and standard deviation of research variables

Variable	Groups	Pre-test		Post-test		Follow-up	
		M	SD	M	SD	M	SD
Cognitive flexibility	Combination therapy based on virtual reality and mindfulness	76.8	16.19	88.47	12.97	89.13	11.58
	Mindfulness	75.07	17.93	88.2	11	88.14	11.97
	Control	77.14	14.3	77.6	14.27	77.47	13.92

As can be seen in Table 1, the mean scores of cognitive flexibilities in the intervention groups have a greater increase in the post-test and follow-up stages than in the pre-test compared to the control group. The results of the Shapiro-Wilkes test to investigate the normality of the data showed that the assumption of normality of the distribution of scores in the cognitive flexibility variable in the groups in the three stages of the experiment is confirmed. To investigate

the presumption of equality of variances, the Levine test has been used. The results showed that in the pre-test ($F = 2.77$, $P > 0.062$), post-test ($F = 1.12$, $P > 0.335$), and follow-up ($F = 1.82$, $P > 0.175$) were obtained, the total results show that the assumption of equality of variances in all three stages has been confirmed.

Table 2. The results of between and within-subject and intra-subject effects analysis in the research variables

Variable	Effect	Source	SS	df	MS	F	P	Effect size
Cognitive flexibility	Between subject	Group	766.689	2	383.344	19.31	0.001	0.47
	Within subject	Time	2168.044	1.49	1455.65	74.67	0.001	0.64
		Group×Time	993.156	2.98	333.409	17.103	0.001	0.49

Based on the findings in Table 2, in the intersubjective analysis, there was a significant difference in the mean scores of cognitive flexibilities ($F= 19.31$, $p< 0.001$) in the experimental and control groups (combined therapy based on virtual reality and mindfulness and short-term mindfulness training). Based on the results, the main effect of time was significant in the in-subject analyses, which showed that there was a significant difference between the mean scores of cognitive flexibilities ($F= 74.67$, $p< 0.001$) in the research stages in general. The results showed that the interaction of time effect and group membership was also significant in the variable of cognitive flexibility ($F= 17.103$, $p< 0.001$), which indicates that the changes in the pre-test, post-test, and follow-up stages were significant in each of the groups.

Conclusion

This study aimed to compare the effectiveness of a combination of virtual reality and mindfulness therapy with a short-term mindfulness intervention on cognitive flexibility in people with generalized anxiety disorder. The results of repeated measures analysis of variance showed that a combination of virtual reality and mindfulness therapy is effective in cognitive flexibility in individuals with generalized anxiety disorder.

In explaining the effectiveness of hybrid therapy based on virtual reality and mindfulness on cognitive flexibility, it can be said that researchers believe that a potential mechanism related to anxiety disorders is cognitive flexibility. They consider aspects of cognitive flexibility to include a) understanding difficult situations in a controllable way, b) understanding multiple alternative explanations for human events and behavior, and c) producing multiple alternative solutions to difficult situations; in

other words, understanding controllability and cognitive alternatives are important components of cognitive flexibility (Sepahvand, 2021). Generalized anxiety patients have difficulty changing their mood, virtual reality is a technology in which the virtual environment is placed in front of the user's eyes and interacts with that virtual environment based on the movement of the head. In other words, when a person wears virtual reality glasses on his head, he observes an environment in front of his eyes that changes based on the change in the position of his body, and the human mind accepts that he is in a real environment after a while. It focuses the person's focus on the virtual environment desired by the therapist and paves the way for the emergence of a sense of presence, being in the moment, and being at the heart of the subject (Van Loenen et al, 2023).

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is taken from the Ph.D. thesis of the first author in the field of psychology at the Faculty of Psychology and Educational Sciences, Islamic Azad University, Isfahan Branch (Khorasgan) with the code of ethics IR. IAU. KHUISF. REC.1401.148. To maintain the observance of ethical principles in this study, an attempt was made to collect information after obtaining the consent of the participants. Participants were also reassured about the confidentiality of the protection of personal information and the presentation of results without mentioning the names and details of the identity of individuals

Funding: This study was conducted as a PhD thesis with no financial support.

Authors' contribution: The first author was the senior author, the second was the supervisors and the third was the advisors.

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

Acknowledgments: I would like to appreciate the supervisor, the advisors, and the person in the study.



مقایسه اثربخشی درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت بر انعطاف پذیری شناختی در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر

تکتم معصومی^۱، غلامرضا منشئی^۲، هادی فرهادی^۳

۱. دانشجوی دکتری تخصصی روانشناسی، گروه روانشناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۲. دانشیار، گروه روانشناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

۳. دانشیار، گروه روانشناسی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران.

مشخصات مقاله

نوع مقاله:

پژوهشی

تاریخچه مقاله:

دریافت: ۱۴۰۳/۰۳/۰۶

بازنگری: ۱۴۰۳/۰۴/۰۳

پذیرش: ۱۴۰۳/۰۵/۱۰

انتشار برخط: ۱۴۰۴/۰۶/۰۱

کلیدواژه‌ها:

درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی،
ذهن آگاهی کوتاه مدت،
انعطاف پذیری شناختی،
اضطراب فراگیر

چکیده

زمینه: اضطراب و نگرانی بیش از حد و مداوم که کنترل آن دشوار است و با فعالیت‌های روزمره تداخل دارد، ممکن است نشانه اختلال اضطراب فراگیر باشد. در سال‌های اخیر، تکنیک‌های دیجیتال، مانند واقعیت مجازی همراه با مداخلات روانشناختی سنتی تر مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بنابراین به کارگیری این مداخلات به خاطر مقوم به صرف بودن در کنار مداخلات سنتی یک ضرورت پژوهشی و تجربی است.

هدف: پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثر بخشی درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت بر انعطاف پذیری شناختی در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر انجام شد.

روش: روش پژوهش نیمه آزمایشی با طرح پیش آزمون-پس آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری دو ماهه بود. جامعه آماری پژوهش کلیه افراد دارای علائم اضطراب فراگیر مراجعه کننده به کلینیک مرکز خدمات روانشناسی و مشاوره رکن منطقه ۳، مرکز مشاوره و خدمات روانشناختی بهزیستی منطقه ۶ و خدمات روانشناختی و مشاوره آریاز منطقه ۶ تهران در سال ۱۴۰۱ بودند. نمونه شامل ۴۵ نفر از افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر بود که به شیوه هدفمند انتخاب و بصورت تصادفی در دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل گمارده شدند. پیش آزمون برای هر سه گروه شرکت کننده توسط پرسشنامه‌های اختلال اضطراب فراگیر (اسپیتزیر و همکاران، ۲۰۰۶) و پرسشنامه انعطاف پذیری شناختی (دنيس و فندروال، ۲۰۱۰) اجرا شد و گروه‌های آزمایش بصورت معجزا و هفتگی مداخله را طی ۸ جلسه دریافت نمودند. داده‌ها با آزمون تحلیل تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری و با استفاده از نرم افزار SPSS-23 تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌ها حاکی از آن بود که در هر دو گروه آزمایش درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت نسبت به گروه کنترل در مرحله پس آزمون و پیگیری در انعطاف پذیری شناختی تفاوت معنی داری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$). نتایج حاصل از آزمون‌های تعقیبی بنفرونی نشان داد که تفاوت معنی داری بین گروه‌های آزمایشی وجود ندارد.

نتیجه گیری: نتایج نشان داد که درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت بر افزایش انعطاف پذیری شناختی اثربخش بوده است.

استناد: معصومی، تکتم؛ منشئی، غلامرضا؛ و فرهادی، هادی (۱۴۰۴). مقایسه اثربخشی درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت بر انعطاف پذیری شناختی در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر. مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۴، شماره ۱۵۰، ۲۷۵-۲۹۱.

مجله علوم روانشناختی، دوره ۲۴، شماره ۱۵۰، ۱۴۰۴. DOI: [10.52547/JPS.24.150.275](https://doi.org/10.52547/JPS.24.150.275)



مقدمه

اختلال اضطراب فراگیر^۱ یکی از انواع اختلالات اضطرابی و یکی از رایج‌ترین اختلال‌های روانی است (شرفی و همکاران، ۱۴۰۲)، این اختلال همبودی فراوانی با دیگر اختلال‌های روان‌پزشکی مانند اختلالات خلقی دارد (جاکوبی و همکاران، ۲۰۲۴؛ پاربخ و همکاران، ۲۰۲۲). در واقع، اختلال اضطراب فراگیر، اختلال مزمنی است که با آسیب در کارکردهای روانشناختی، هیجانی و اجتماعی مرتبط می‌باشد. در این اختلال فرد به شکل دائم درباره رویدادهای آینده نگران است، موضوعی که به نگرانی مزمن و بیمارگون درباره رویدادها منجر می‌شود (پاپولا و همکاران، ۲۰۲۴) از متغیرهای مرتبط با اضطراب فراگیر، انعطاف‌پذیری شناختی^۲ است (اوزدمیرا و همکاران، ۲۰۲۴). انعطاف‌پذیری شناختی مهارت و توانایی ذهن برای سوئیچ کردن بین دو موضوع مختلف و توانایی فکر کردن در مورد مفاهیم چندگانه به‌طور همزمان است (شمس، ۱۴۰۱). انعطاف‌پذیری شناختی، توانایی انتزاع و تغییر راهبردهای شناختی بر اساس تغییر در بازخوردهای محیطی است که مستلزم برنامه‌ریزی، جستجوی سازمان‌یافته و توانایی استفاده از بازخوردهای محیطی برای تغییر آمایه شناختی می‌باشد (گیو و همکاران، ۲۰۲۲). انعطاف‌پذیری شناختی توانایی افراد در تعدیل روند شناخت برای روبه‌رو شدن با موقعیت‌های جدید و غیرقابل پیش‌بینی می‌باشد (معینی و همکاران، ۱۴۰۱). همچنین به عنوان توانایی فرد در بازداری از یک پاسخ غالب اما ناکارآمد و نامناسب و توانایی دستیابی به پاسخ‌های جایگزین دور دست‌تر تعریف می‌شود و شامل دو زیر شاخه مهار موارد نامربوط و انتقال توجه و تمرکز به تکلیف یا آمایه‌های ذهنی متفاوت باشد (آدین، ۲۰۲۱). پژوهش سپهوند (۱۴۰۰) نشان داد مؤلفه‌های انعطاف‌پذیری شناختی سهم معناداری در اضطراب فراگیر دارد. همچنین مطالعه دی‌الیویرا و همکاران (۲۰۲۴)؛ لاندی و همکاران (۲۰۲۲)، لی و همکاران (۲۰۲۲) نیز نشان دادند انعطاف‌پذیری شناختی با اضطراب رابطه معناداری دارد به منظور بهبود مؤلفه‌های روانشناختی افراد مبتلا به اضطراب فراگیر و به منظور کمک به این گونه بیماران می‌توان از درمان‌های مبتنی بر ذهن آگاهی استفاده کرد (ویلیامز و همکاران، ۲۰۲۳؛ جاکوبی و همکاران، ۲۰۲۴) که واقعیت مجازی^۳ و ترکیب این درمان با

ذهن آگاهی^۴ و مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت نمونه‌ای از این درمان‌ها می‌باشد.

واقعیت مجازی به صورت فزاینده در حال ترکیب با روان‌درمانی می‌باشد و شکل جدیدی از درمان فراهم می‌کند (چاندراسیری و همکاران، ۲۰۲۰). این سیستم از یک دنیای مجازی در فضای سه بعدی با استفاده از شبیه‌سازی رایانه‌ای استفاده می‌کند. این تجربه واقعیت مجازی با ایجاد تحریک حواس مانند بینایی و شنوایی، احساس حضور در محیط مجازی را فراهم می‌آورد. به گفته بوردی (۱۹۹۴) «بخش تصویرسازی ذهنی در واقعیت مجازی به توانایی مغز در ادراک چیزهایی که وجود ندارند نیز اشاره دارد». این قابلیت‌های واقعیت مجازی، احتمالاً می‌تواند در افرادی که تجربه عدم پابندی به روان‌درمانی‌های سنتی را داشته‌اند، عاملی جهت تسهیل یا تقویت‌انگیزه برای روان‌درمانی یا تمرین مهارت‌ها باشد (مائو و همکاران، ۲۰۲۳؛ ناراروهارو و همکاران، ۲۰۱۶). همچنین از جمله ویژگی‌های مهم فن‌آوری واقعیت مجازی می‌توان انعطاف‌پذیری بالا، بی‌خطر بودن و استفاده از تصاویر و جلوه‌های بصری جذاب را نام برد (منشی و همکاران، ۱۳۹۷). رویکرد جدید در این درمان، درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی است که در این رویکرد، واقعیت مجازی با درگیر کردن بیمار در تصاویر، رنگ‌ها، صداها، صفحات لمسی، شنیداری و دیداری و نیز فراهم کردن حرکت و فعالیت فیزیکی واقعی، توجه و تمرکز فرد را به محیط مجازی مورد نظر درمانگر معطوف می‌سازد و زمینه‌سازی پدید آیی حس حضور، در لحظه بودن و در بطن موضوع بودن، می‌شود (ما و همکاران، ۲۰۲۳). حس حضور داشتن پیش‌شرطی برای احساس هیجانات مختلف در جریان درمان است (مائو و همکاران، ۲۰۲۳).

همچنین مداخلات مختصر ذهن آگاهی، شیوه‌های نوین برای تنظیم عواطف است. یکی از مشکلات مداخلات بالینی روان‌آموزشی مدت زمان طولانی و چالش‌های مرتبط با اجرا است (ما و همکاران، ۲۰۲۳). این موضوع درباره آموزش ذهن آگاهی که بیشتر متمرکز به تمرین‌های کلاسی و خانگی است بیشتر نمایان می‌شود. از سوی دیگر پیاده‌سازی آموزش ذهن آگاهی در موقعیت‌های بالینی نیازمند زمان محدود است. به همین منظور پروتکل

3. Virtual Reality

4. Mindfulness

1. generalized anxiety disorder

2. Cognitive Flexibility

روش

الف) طرح پژوهش و شرکت کنندگان: این پژوهش از نوع پژوهش‌های نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با گروه کنترل و دوره پیگیری دو ماهه بود. جامعه آماری شامل کلیه افراد داری علائم اضطراب-فراگیر مراجعه‌کننده به کلینیک مرکز خدمات روان‌شناسی و مشاوره رکن منطقه ۳، مرکز مشاوره و خدمات روانشناختی بهزیستی منطقه ۶ و خدمات روان‌شناختی و مشاوره آریاز منطقه ۶ تهران در تابستان و پاییز ۱۴۰۱ بود. حجم نمونه شامل ۴۵ نفر از افراد مبتلا به اختلال اضطراب‌فراگیر بود که به شیوه هدفمند انتخاب و بصورت تصادفی به سه گروه درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی (۱۵ نفر) و مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت (۱۵ نفر) و یک گروه کنترل (۱۵ نفر) گمارده شدند. ملاک‌های ورود به پژوهش: ۱. ابتلا به اختلال اضطراب فراگیر بر اساس مصاحبه تشخیصی مبتنی بر DSM-5. ۲. دامنه سنی ۱۸-۴۵ سال. ۳. عدم ابتلا به اختلالات حاد روان پزشکی بر اساس تشخیص روانپزشک. ۴. رضایت شرکت در پژوهش. ۵. عدم سوء مصرف مواد. ۶. عدم ابتلا به صرع و میگرن. و ملاک-های خروج: ۱. استفاده از درمان‌های دیگر بطور همزمان. ۲. مصرف داروهای ضد افسردگی و ضد اضطراب. ۳. عدم تمایل به ادامه حضور در جلسات مداخله بود. در این پژوهش گروه‌های آزمایش طی ۸ جلسه هر جلسه به مدت ۱۷ دقیقه‌ای (هفته‌ای یک جلسه) تحت آموزش قرار گرفتند. در این مدت گروه گواه در لیست انتظار قرار داده شدند. پس از اتمام هر دو گروه مجدداً ارزیابی شدند و دو ماه پس از انجام پس‌آزمون، آزمون پیگیری به عمل آمد. رضایت آگاهانه شرکت کنندگان در جلسات آموزشی، حفظ رازداری و محرمانه ماندن اطلاعات بدست آمده از اصول اخلاقی پژوهش بود. برای تمامی افراد نمونه داده‌ها از طریق تحلیل واریانس با اندازه گیری مکرر با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۳ انجام شد.

ب) ابزار

پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی^۲ (CFI): یک مقیاس خودگزارشی کوتاه است که در سال ۲۰۱۰ توسط دنیس و فندروال (۲۰۱۰) تهیه و مورد استفاده قرار گرفته است و سه جنبه از انعطاف‌پذیری شناختی را سنجش می‌کند: تمایل به درک موقعیت‌های دشوار به صورت کنترل‌پذیر، توانایی

مداخله آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت^۱ در سال ۲۰۱۴ توسط نیلسن در دانشگاه پیردین آمریکا تهیه و ارائه شده است، تا محدودیت‌های ذکر شده رفع گردد (نظری و همکاران، ۱۴۰۰). در مقایسه با ادبیات پژوهشی موجود در زمینه درمان‌های مبتنی بر ذهن آگاهی بلندمدت تنها تعداد کمی از پژوهش‌ها اثر بخشی ذهن آگاهی کوتاه مدت را بررسی کرده‌اند (گائو و ژانگ، ۲۰۲۳؛ لارسون و همکاران، ۲۰۱۳؛ نیکلیک و همکاران، ۲۰۱۴؛ رال و همکاران، ۲۰۱۷). یکی از مفاهیم چندوجهی مرتبط با اختلالات اضطرابی ذهن آگاهی است از طریق ذهن آگاهی، بیمار از احساس‌های نگرانی، اضطراب و استرس خود و علل بروز آن‌ها آگاهی پیدا کرده، افکار مغشوش مرتبط با این احساسات را کشف و مجزا می‌کند. همچنین یاد می‌گیرد که چگونه به وسیله خودگویی، با این مشکلات کنار بیاید (نریمانی و همکاران، ۱۳۹۸). درمان‌های مبتنی بر ذهن آگاهی بر پذیرش علائم به جای اجتناب یا بازداری از علائم تاکید دارند که خود نوعی انعطاف‌پذیری است. در این راستا پژوهش‌های متعددی (ویلیامز و همکاران، ۲۰۲۳؛ جاکوبی و همکاران، ۲۰۲۴؛ گرینبرگ و همکاران، ۲۰۱۸؛ احرازی و شهابی‌زاده، ۱۳۹۸؛ هلان و شایگان‌منش، ۱۳۹۹؛ زوو همکاران، ۲۰۲۰؛ یوان و همکاران، ۲۰۲۳) اثر بخشی مداخلات ذهن آگاهی را بر ارتقای انعطاف‌پذیری نشان داده‌اند زیرا انعطاف‌پذیری شناختی به عنوان توانایی تفکر همزمان به چند مفهوم تعریف شده و در واقع به توانایی تنظیم تفکر یا توجه در پاسخ به تغییرات اهداف و محرک‌های محیطی اشاره دارد.

علیرغم سودمندی این رویکرد نوین، یکی از حوزه‌هایی که تاکنون مطالعات و مستندات چندانی در خصوص آن وجود ندارد، آموزش و تلفیق واقعیت مجازی با مهارت‌های ذهن آگاهی است و پژوهش‌های محدودی به بررسی اثربخشی واقعیت مجازی در تقویت ذهن آگاهی پرداخته‌اند (ناوآهارو و همکاران، ۲۰۱۷). لذا، با توجه به پژوهش‌های اندک در زمینه استفاده از واقعیت مجازی در آموزش مهارت‌های ذهن آگاهی و خلای - پژوهشی موجود در این رابطه در ایران پژوهش حاضر با هدف مقایسه اثربخشی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت بر انعطاف‌پذیری شناختی در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر انجام شد.

^۱. short Term Mindfulness

^۲. Cognitive Flexibility Questionnaire

درک تبیین‌های جایگزین چندگانه برای رخدادها و رفتارهای انسانی، و توانایی ایجاد راه‌حل‌های جایگزین چندگانه برای شرایط دشوار. سؤالات این پرسشنامه بر اساس مقیاس (۷) درجه‌ای لیکرت از بسیار مخالفم = ۱ تا بسیار موافقم = ۷ نمره‌گذاری می‌شود. هرچه نمرات آزمودنی در این مقیاس بالاتر باشد نشان‌دهنده انعطاف‌پذیری شناختی بالاتر فرد است. این ابزار یک سازه دو عاملی معتبر است. به عبارتی، نسخه نهایی این مقیاس شامل (۲۰) ماده است که شامل (۱۰) سؤال برای خرده‌مقیاس جایگزین‌ها (سؤالات، ۱۹، ۱۲، ۵، ۱۴، ۲۰، ۱۳، ۳، ۶، ۱۸، ۱۶) و (۸) سؤال برای خرده‌مقیاس کنترل (سؤالات، ۱۱، ۷، ۱۷، ۲، ۴، ۹، ۱۵، ۱) و (۲) سؤال برای خرده‌مقیاس جایگزین‌هایی برای رفتارهای انسانی (سؤالات، ۱۰، ۸) است. آلفای کرونباخ نمره کل آن بین ۰/۸۴ تا ۰/۹۱ به دست آمده است. روایی همزمان پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی دنیس و فندروال با پرسشنامه افسردگی بک برابر با ۰/۳۹- و روایی همگرایی آن با مقیاس انعطاف‌پذیری شناختی مارتین و رابینس ۰/۷۵ بود (دنیس و فندروال، ۲۰۱۰) در ایران نیز آلفای کرونباخ و پایایی بازآزمایی آن را به ترتیب ۰/۹۰ و ۰/۷۱ به دست آورده‌اند (ایمانی، ۱۳۹۵). در پژوهش حاضر آلفای کرونباخ به دست آمده از پرسشنامه انعطاف‌پذیری شناختی برابر با ۰/۷۶۹ محاسبه شد.

هدست واقعیت مجازی وی آر باکس (VRB)^۱: هدست واقعیت مجازی یک دستگاه با ابعاد ۱۹۷*۱۳۵*۹۵ میلیمتر و وزن ۲۵۰ گرم است که در سال ۲۰۱۹ توسط شرکت آرباکس چین طراحی و تولید شده است. این هدست از نسل دوم هدست‌های واقعیت مجازی برند معتبر VRBOX می‌باشد. این هدست با ابعاد مناسب برای گوشی‌های موبایل ۳.۵ تا ۶ اینچی سازگار است و دارای ریموت کنترل بلوتوث است. قابلیت تنظیم لنزها و فاصله‌ی کانونی برای ایجاد تصاویر واضح، کش‌های پهن قابل تنظیم برای قرارگیری مطمئن روی صورت، پدهای فومی نرم، و شیار جانبی برای عبور کابل‌ها از ویژگی‌های این هدست می‌باشد. این هدست مناسب برای مشاهده ویدئو و اجرای بازی‌های ۳۶۰ درجه است و توسط گوشی‌های مختلف پشتیبانی می‌شود. از طریق گوشی موبایل سامسونگ مدل گالکسی (A50)، تصاویر با کیفیت بالا ارائه می‌شود و امکان غوطه‌ور شدن در سناریوهای محرک دیداری و شنیداری فراهم می‌شود. راهکار کنترل

بلوتوثی ریموت، امکان کنترل گوشی داخل هدست را به دست آزمودنی می‌دهد.

درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی^۲: جهت ساخت درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی، ویدئو ۳۶۰ درجه واقعیت مجازی "قدم زدن کنار ساحل"، ساخته اریک فاسبندر (۲۰۲۰) (که از بخش منابع مشاوره و روانشناختی دانشگاه ملبورن^۳ اخذ شد و چشم‌اندازی از یک ساحل را در یک نیمروز به نمایش می‌گذاشت) و ویدئو ۳۶۰ درجه "سنگریزه در دریاچه" با استفاده از نرم‌افزار "این شات"^۴، به ترتیب با مراقبه صوتی ذهن آگاهی "جهان بیرون و تنفس" و "ذهن خردمند" صداگذاری شد. ویدئوهای تهیه شده به ۵ نفر از متخصصان روانشناسی آشنا به درمان‌های ذهن آگاهی و واقعیت مجازی ارائه شد تا نظر خود را در مورد محتوای فنی و تخصصی از قبیل کیفیت تصاویر، صدا و زمان اختصاص داده شده را اعلام کنند سپس بعد از بررسی و اصلاح مواردی که متخصصان اعلام کردند برای تعیین اعتبار محتوایی، ویدئوهای واقعیت مجازی تهیه شده مجدداً همراه با یک پرسشنامه در مورد مناسب بودن محتوای فنی و تخصصی در اختیار متخصصان ذکر شده قرار داده شد و ضریب توافق ارزیابان (ضریب کاپا) در مورد محتوای ویدئوهای واقعیت-مجازی محاسبه شد.

جلسات آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت^۵: پروتکل مداخله آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت در سال ۲۰۱۴ توسط نیلسن در دانشگاه پریدین آمریکا تهیه و ارائه شده است. در ایران نیز توسط نظری و همکاران (۱۴۰۰) مورد استفاده قرار گرفته است این بسته شامل ۸ جلسه ۱۷ دقیقه‌ای است که در هر جلسه مراقبه ذهن آگاهی "جهان بیرون و تنفس" و مراقبه ذهن آگاهی "ذهن خردمند" انجام می‌شود.

پس از اتمام مداخلات از هر سه گروه پس‌آزمون به عمل آمد. دو ماه پس از مداخلات آزمودنی‌ها به منظور دوره پیگیری دوباره پرسشنامه‌های پژوهش را تکمیل کردند.

یافته‌ها

یافته‌های توصیفی متغیرهای جمعیت شناختی در جدول ۱ ارائه شده است.

4. inshat

5. Short-term Mindfulness Intervention

1. VRBox2

2. combined virtual reality and mindfulness therapy

3. University of Melbourne

جدول ۱. یافته‌های جمعیت‌شناختی متغیرهای جمعیت‌شناختی

گروه‌ها		آزمون‌ها	
متغیر جمعیت‌شناختی	سطوح	درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی	آموزش ذهن آگاهی
تحصیلات فراوانی (درصد)	زیر دیپلم و دیپلم	۳۳/۳۵	۴۰/۶
	فوق دیپلم و لیسانس	۴۶/۷۷	۴۶/۷۷
	فوق لیسانس و دکتری	۲۰/۳	۱۳/۳۲
جنسیت فراوانی (درصد)	مرد	۳۳/۳۵	۳۳/۳۵
	زن	۶۶/۷۱۰	۶۶/۷۱۰
وضعیت تأهل فراوانی (درصد)	مجرد	۶۰/۹	۶۰/۹
	متاهل	۴۰/۶	۴۰/۶
سن میانگین (انحراف معیار)	-	۷/۴۷)۲۸/۵۳	۵/۸۸)۳۳/۴

فراوانی و درصد فراوانی در متغیرهای جمعیت‌شناختی در نمونه پژوهش در جدول ۱ ارائه شده است. نتایج آزمون خی دو، دو متغیره در بررسی تفاوت فراوانی متغیرهای جمعیت‌شناختی تحصیلات، جنسیت و تأهل در سه گروه نشان داد که این ویژگی‌های جمعیت‌شناختی در سه گروه تفاوت

معنی داری ندارند ($p > ۰/۰۵$). همچنین نتایج تحلیل واریانس نشان داده است که میانگین سن افراد نمونه در سه گروه تفاوت معنی‌داری نداشته است ($p > ۰/۰۵$). یافته‌های توصیفی متغیر انعطاف پذیری شناختی در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. شاخص‌های توصیفی انعطاف پذیری شناختی به تفکیک سه گروه و سه مرحله پژوهش

گروه	پیش‌آزمون		پس‌آزمون		پیگیری	
	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار
درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی	۷۶/۸	۱۶/۱۹	۸۸/۴۷	۱۲/۹۷	۸۹/۱۳	۱۱/۵۸
آموزش ذهن آگاهی	۷۵/۰۷	۱۷/۹۳	۸۸/۲	۱۱	۸۸/۱۴	۱۱/۹۷
کنترل	۷۷/۱۴	۱۴/۳	۷۷/۶	۱۴/۲۷	۷۷/۴۷	۱۳/۹۲

همان‌گونه که در جدول ۲ مشاهده می‌شود، میانگین نمرات انعطاف پذیری شناختی در گروه‌های مداخله نسبت به گروه کنترل افزایش بیشتری در مراحل پس‌آزمون و پیگیری نسبت به پیش‌آزمون دارد.

نتایج آزمون شاپیرو ویلکز برای بررسی نرمال بودن داده‌ها نشان داد که فرض نرمال بودن توزیع نمرات در متغیر انعطاف پذیری شناختی در گروه‌ها در مراحل سه‌گانه آزمایش تأیید می‌گردد ($p > ۰/۰۵$).

جهت بررسی پیش‌فرض برابری واریانس‌ها، از آزمون لوین استفاده شده است. نتایج نشان داده است در پیش‌آزمون ($F = ۲/۷۷, P > ۰/۰۶۲$)، پس‌آزمون ($F = ۱/۱۲, P > ۰/۳۳۵$) و پیگیری ($F = ۱/۸۲, P > ۰/۱۷۵$) به دست آمده است که مجموع نتایج نشان می‌دهد پیش‌فرض برابری واریانس‌ها در

هر سه مرحله تأیید شده است. نتایج آزمون ماچلی نیز جهت بررسی یکنواختی کوواریانس‌ها در گروه‌ها بیانگر عدم تأیید است ($chi^2 = ۱۷/۲۱, W \text{ Mauchly's} = ۰/۶۵۷, P < ۰/۰۰۱$) از این رو در تحلیل‌های درون آزمودنی در تحلیل واریانس اندازه‌گیری مکرر از آزمون محافظه کارانه‌ای چون گرین‌هاوس - گیزر^۱ استفاده می‌شود. نتایج مقایسه بین آزمودنی و درون آزمودنی در متغیرهای پژوهش در جدول ۳ ارائه شده است.

^۱. Greenhouse-geisser

جدول ۳. نتایج تحلیل اثرات بین آزمودنی و درون آزمودنی در متغیرهای پژوهش

اثر	منبع	SS	df	MS	F	P	اندازه اثر	توان آماری
بین آزمودنی	گروه	۷۶۶/۶۸۹	۲	۳۸۳/۳۴۴	۱۹/۳۱	۰/۰۰۱	۰/۴۷	۱/۰۰۰
درون آزمودنی	اثر زمان	۲۱۶۸/۰۴۴	۱/۴۹	۱۴۵۵/۶۵	۷۴/۶۷	۰/۰۰۱	۰/۶۴۰	۱/۰۰۰
	اثر زمان × گروه	۹۹۳/۱۵۶	۲/۹۸	۳۳۳/۴۰۹	۱۷/۱۰۳	۰/۰۰۱	۰/۴۴۹	۱/۰۰۰

براساس یافته‌های به دست آمده در جدول ۳، در تحلیل بین آزمودنی، میانگین نمرات انعطاف پذیری شناختی ($F=19/31$, $p<0/001$) در گروه‌های آزمایش (درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت) و کنترل تفاوت معنی داری دارد. براساس نتایج در تحلیل‌های درون آزمودنی نیز اثر اصلی زمان معنی دار است که نشان می‌دهد، بین میانگین نمرات انعطاف‌پذیری شناختی ($F=74/67$, $p<0/001$) در مراحل پژوهش به طور کلی تفاوت معنی داری

وجود دارد. نتایج نشان داده است که تعامل اثر زمان و عضویت گروهی نیز در متغیر انعطاف‌پذیری شناختی ($F=17/103$, $p<0/001$) معنی دار است، که نشان می‌دهد تغییرات مراحل پیش آزمون، پس آزمون و پیگیری در هر یک از گروه‌ها معنی دار بوده است. میزان تفاوت مراحل در گروه‌ها برابر با ۴۴/۹ درصد به دست آمده است. نتایج آزمون تعقیبی جهت مقایسه گروه‌های آزمایش و کنترل در مراحل پژوهش در جدول ۴ ارائه شده است.

جدول ۴. نتایج آزمون تعقیبی جهت مقایسه سه گروه در دو مرحله پس آزمون و پیگیری و مقایسه هر یک از گروه‌های درمانی در مراحل پژوهش

مقایسه زوجی گروه‌ها در مراحل پژوهش				مقایسه تغییرات درون گروهی، گروه‌های درمانی در مراحل پژوهش			
مرحله	گروه‌ها	تفاوت میانگین	معنی داری	حجم اثر	گروه	مرحله	تفاوت میانگین
پس آزمون	درمان ترکیبی	۱۰/۸۶	۰/۰۲۵	۰/۱۱۴	پس آزمون	پیش آزمون	۱۱/۶۶
	آموزش ذهن آگاهی	۱۰/۶	۰/۰۲۹	۰/۱۰۹	پیش آزمون	پیگیری	۱۲/۳۳
	درمان ترکیبی	-۰/۲۶۷	۰/۹۵۵	۰/۰۰۱	پس آزمون	پیگیری	-۰/۶۶۷
	درمان ترکیبی	۱۱/۶۶	۰/۰۱۱	۰/۱۴۶	پس آزمون	پیگیری	۱۳/۱۳
پیگیری	آموزش ذهن آگاهی	۱۰/۶۷	۰/۰۱۹	۰/۱۲۵	پیش آزمون	پیگیری	۱۳/۰۷
	درمان ترکیبی	-۱	۰/۸۲	۰/۰۰۱	پس آزمون	پیگیری	۰/۰۶۷

نتایج در جدول ۴ نشان می‌دهد، تفاوت هر دو گروه آزمایش یعنی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت با گروه کنترل در هر دو مرحله پس آزمون و پیگیری در انعطاف‌پذیری شناختی معنی داری به دست آمده است ($p<0/05$) که نشان می‌دهد تأثیر درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر انعطاف‌پذیری در پس آزمون و پیگیری به ترتیب برابر با ۱۱/۴ و ۱۴/۶ درصد و تأثیر آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت در این دو مرحله به ترتیب برابر با ۱۰/۹ و ۱۲/۵ درصد حاصل شده است. در مقایسه دو روش درمانی نیز نتایج نشان داده است که در هر دو مرحله پس آزمون و پیگیری، تفاوت گروه‌های درمانی در افزایش انعطاف‌پذیری شناختی معنی دار به دست نیامده است ($p>0/05$).

همچنین در بررسی تغییرات درون گروهی نیز نتایج در جدول ۴ نشان داده است که، تفاوت میانگین نمرات انعطاف‌پذیری شناختی در مرحله پیش آزمون با پس آزمون و هم چنین پیش آزمون با پیگیری در گروه درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و هم چنین آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت معنی دار است ($p<0/001$). اما تفاوت میانگین نمرات پس آزمون و پیگیری در این گروه‌ها معنی دار به دست نیامده است ($p>0/05$). بر این اساس می‌توان گفت در اثرات درون گروهی در گروه درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و هم چنین گروه آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت میانگین نمرات انعطاف‌پذیری شناختی در مرحله پس آزمون و پیگیری نسبت به پیش آزمون افزایش داشته است اما در مرحله پیگیری نسبت به پس آزمون نمرات ثبات نشان می‌دهند.

در یک نتیجه گیری کلی می‌توان گفت، هر دو درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت در مرحله پس‌آزمون در افزایش انعطاف‌پذیری شناختی تأثیر معنی‌داری داشته‌اند و اثرات درمان‌ها در مرحله پیگیری نیز باقی مانده است و تفاوت معنی‌داری بین گروه‌های مشاهده نگردیده است.

بحث و نتیجه‌گیری

این پژوهش باهدف مقایسه اثربخشی درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی با مداخله ذهن آگاهی کوتاه‌مدت بر انعطاف‌پذیری شناختی در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر به انجام شد. نتایج حاصل از تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد که درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر انعطاف‌پذیری شناختی افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر اثربخش است. اگر چه تاکنون در ایران رویکرد مداخله ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی در زمینه اختلالات روانی مورد بررسی قرار نگرفته است اما برخی پژوهش‌ها مانند پژوهش مائو و همکاران (۲۰۲۳)؛ خوش‌نما و همکاران (۱۴۰۰)، سپهوند (۱۴۰۰) و شمس و همکاران (۱۴۰۱) تا حدی با این پژوهش همخوانی دارند و می‌توان با پرداختن به این مطالعات به تبیین اثربخشی واقعیت مجازی بر انعطاف‌پذیری شناختی پرداخت زیرا که اضطراب به عنوان یک عامل خطر برای نقص شناختی مطرح شده است و هر چه میزان اضطراب در افراد بالاتر باشد سطح انعطاف‌پذیری شناختی پایین‌تر است و مطابق مطالعات انجام شده، آسیب‌هایی در انعطاف‌پذیری شناختی افراد دارای اختلال اضطراب فراگیر شناسایی شده است. در مورد اثربخشی ذهن آگاهی بر انعطاف‌پذیری شناختی نتایج پژوهش حاضر همسو با نتایج ذهن آگاهی (جاو و همکاران، ۲۰۲۴؛ ویلیامز و همکاران، ۲۰۲۳؛ جاکوبی و همکاران، ۲۰۲۴)؛ (اگنر و سیکلی-لیو، ۲۰۲۴). همچنین نتایج همسو با نتایج وان‌لنین و همکاران، (۲۰۲۲)؛ گرینبرگ و همکاران، (۲۰۱۸)؛ پوپا و همکاران، (۲۰۲۲)؛ احمدی و همکاران، (۱۳۹۸)؛ زو و همکاران، (۲۰۲۰)؛ جونز و همکاران، (۲۰۱۹) بود.

در تبیین اثربخشی درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی بر انعطاف‌پذیری شناختی می‌توان گفت: محققان معتقدند یک مکانیسم بالقوه مرتبط با اختلالات اضطرابی، انعطاف‌پذیری شناختی است. آن‌ها جنبه‌های - انعطاف‌پذیری شناختی را شامل الف) درک موقعیت‌های دشوار به گونه

کنترل‌پذیر، ب) درک تبیین‌های جایگزین چندگانه برای رخدادها و رفتار انسانی و ج) تولید راه‌حل‌های جایگزین چندگانه برای موقعیت‌های دشوار می‌دانند؛ به عبارت دیگر، درک کنترل‌پذیری و جایگزین‌های شناختی مؤلفه‌های مهم انعطاف‌پذیری شناختی هستند (سپهوند، ۱۴۰۰). بیماران اضطراب فراگیر در تغییر خلق و خوی خود مشکل دارند، واقعیت مجازی فناوری است که در آن محیط مجازی در جلوی چشمان کاربر قرار می‌گیرد و بر اساس حرکت سر با آن محیط مجازی تعامل برقرار می‌کند. به عبارت دیگر هنگامی که یک فرد عینک واقعیت مجازی را بر روی سر خود می‌گذارد، در جلوی چشمان خود محیطی را مشاهده می‌کند که بر اساس تغییر موقعیت بدنش تغییر می‌کند و ذهن انسان پس از مدتی می‌پذیرد که در یک محیط واقعی قرار گرفته است و واقعیت مجازی با درگیر کردن بیمار در تصاویر، رنگ‌ها، صداها، صفحات لمسی / شنیداری / دیداری و نیز فراهم کردن حرکت و فعالیت فیزیکی واقعی، توجه و تمرکز فرد را به محیط مجازی موردنظر درمانگر معطوف می‌سازد و زمینه‌ساز پدیدآیی حس حضور، در لحظه بودن و در بطن موضوع بودن می‌گردد (وان‌لنین و همکاران، ۲۰۲۲). حس حضور داشتن پیش شرطی برای احساس هیجانات مختلف و بالا بردن انعطاف‌پذیری در جریان درمان است و کاربرد درمان ذهن آگاهی همراه واقعیت مجازی باعث قطع چرخه مخرب پرهیز / بیش‌درگیری با افکار و احساسات می‌شود. آگاهی همراه با عدم قضاوت (عنصر اساسی در ذهن آگاهی) ممکن است درگیری سالم را با هیجانات تسهیل کند که به فرد اجازه می‌دهد تا به صورت واقعی هیجاناتش را بدون درگیری (مانند اجتناب تجربی یا سرکوب افکار) و بیش‌درگیری (مانند نگرانی و نشخوار فکری) با آن‌ها تجربه و بیان کند (زو و همکاران، ۲۰۲۰). این درمان باعث می‌شود تا دیدگاه گسترده‌تر و مبسوط‌تری در ذهن فرد به وجود آید که از همین طریق افراد می‌توانند به راحتی موقعیت‌های زندگی خود را دوباره ارزیابی کنند و به آن معنای سودمند یا معنای جدیدتری بخشند. که به نوبه خود این امر در ارتقای انعطاف‌پذیری شناختی افراد تأثیر دارد (دی‌الیویرا و همکاران، ۲۰۲۴). درمان واقعیت مجازی می‌تواند با تمرین توجه متمرکز بر بیرون (دیگران و محیط) به‌جای درون (برانگیختگی، رفتار، ظاهر و عواطف) انعطاف‌پذیری شناختی را افزایش دهد. به علاوه، این افراد به‌طور انتخابی جنبه‌های منفی خود از موقعیت‌ها را به یاد می‌آورند به این صورت که هنگامی که افراد دارای اضطراب در

موقعیت‌هایی قرار می‌گیرند که احتمال ارزیابی منفی وجود دارد، توجه خود را برای بازبینی و مشاهده دقیق خود تغییر می‌دهند و از این‌رو دسترسی به احساسات و افکار منفی در آن‌ها افزایش می‌یابد و به واسطه افزایش افکار منفی، اضطراب افزایش می‌یابد (پوپا و همکاران، ۲۰۲۲)؛ به عبارت دیگر، سوگیری توجه از طریق افزایش افکار غیرانطباقی موجب افزایش و تداوم اضطراب می‌شود درمان واقعیت مجازی باعث می‌شود فرد فکر و توجه خود را از موقعیت‌های منفی به موقعیت‌های مثبت سوق دهد و تداوم همین امر باعث بالا رفتن انعطاف‌پذیری شناختی در افراد اضطرابی می‌شود.

نتایج حاصل از تحلیل واریانس با اندازه‌های تکراری نشان داد که ذهن-آگاهی کوتاه مدت بر انعطاف‌پذیری شناختی افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر اثربخش است. در تبیین اثربخشی ذهن آگاهی کوتاه مدت در افزایش انعطاف‌پذیری شناختی می‌توان گفت که انعطاف‌پذیری شناختی به عنوان توانایی ذهنی در تنظیم تفکر و توجه به تغییرات اهداف و محرک‌های محیط توصیف شده است. این نوع انعطاف‌پذیری ذهنی به عنوان جابه‌جایی ذهنی یا شناختی توصیف می‌شود که نیازمند ذهن آگاهی است. اغلب تحقیقات ذهن آگاهی بر این موضوع تمرکز داشته و نشان داده‌اند که انعطاف‌پذیری شناختی با اجرای تکنیک‌های ذهن آگاهی افزایش می‌یابد (راسکین و همکاران، ۲۰۱۸؛ دیوستی و همکاران، ۲۰۲۰؛ احرازی و شهابی‌زاده، ۱۳۹۸؛ زو و همکاران، ۲۰۲۰؛ جونز و همکاران، ۲۰۱۹). ذهن آگاهی به معنای بودن در لحظه حال با قضاوت و اظهار نظر کم و تجربه واقعیت محض بدون توضیح است. این رویکرد به عنوان یک پادزهر بالقوه مؤثر در مقابل پریشانی‌های روانشناختی نظیر ترس و خشم است که گرایش‌ات ناسازگارانه به اجتناب، بازداری یا توجه افراطی به هیجانات و افکار پریشان‌کننده دارند. درمان‌های مبتنی بر ذهن آگاهی بر پذیرش علائم به جای اجتناب یا بازداری تأکید می‌کنند، که خود نوعی انعطاف‌پذیری است.

تمرین‌های ذهن آگاهی مهارت‌های فراشناختی اساسی، از جمله کنترل توجه، آگاهی حسی، کنترل عاطفی، و تغییر مثبت در ادراک از خود را آموزش می‌دهند. بیماران مبتلا به اختلال وحشت‌زدگی به‌طور مکرر یک چرخه اضطراب خود تداومی را تجربه می‌کنند که در آن احساسات بدنی نامشخص باعث تفسیر نادرست و اضطراب بیشتر و سپس احساسات شدید بدنی می‌شوند. تنظیم توجه به عنوان یک جزء کلیدی آموزشی، تقریباً در

تمام تکنیک‌های ذهن آگاهی در نظر گرفته می‌شود (مائو و همکاران، ۲۰۲۳). مهارت‌های آموزش توجه نقش اساسی در دستیابی به تسلط در تمرین‌های مراقبه ایفا می‌کنند. ذهن آگاهی نقش مهمی در بهبود شایستگی-های شناختی هیجانی ایفا می‌کند که شامل: (الف) مهارت‌های تمرکز و حفظ توجه، (ب) مهارت‌های تنظیم توجه برای مهار حواس‌پرتی و کنترل توجه، (ج) توانایی تشخیص حواس‌پرتی و در نتیجه بازگشت به نقطه قبلی که به عنوان منبع حواس‌پرتی مداخله کرده است، و (د) درگیر شدن مجدد با موضوع مراقبه. آموزش تمرکز حواس می‌تواند به افراد کمک کند تا محرک‌های نامربوط را بهتر مهار کنند و شایستگی توجه و ذهنی آنها استفاده از انعطاف‌پذیری شناختی را افزایش دهند. لذا فرد به جای ارزیابی شناختی ناصحیح از موقعیت‌ها به دلیل محدود بودن اطلاعاتش؛ و قضاوت نا صحیح تلاش می‌کند تا راهبردهای مثبت شناختی را در موقعیت‌های تنش‌زا به بکار گیرد. علاوه بر این، آن‌ها می‌توانند به‌طور مؤثرتری با باورهای بیش از حد انتقادی خویش مقابله کنند، که به نوبه خود به آن‌ها اجازه می‌دهد تا افکار و هیجانات منفی را بهتر مدیریت کنند. تکنیک‌های تنفس، تمرین‌های تمرکز و ذهن آگاهی به‌طور قابل توجهی به افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر کمک کرد تا کنترل توجه را بهبود بخشند، که به نوبه خود منجر به افزایش توانایی در مهار تکانه‌ها و انعطاف‌پذیری روانشناختی شد.

نتایج پژوهش نشان می‌دهد که درمان ترکیبی مبتنی بر واقعیت مجازی و ذهن آگاهی و مداخله ذهن آگاهی کوتاه مدت، منجر به افزایش انعطاف‌پذیری شناختی در افراد مبتلا به اختلال اضطراب فراگیر می‌شود. این پژوهش محدودیت‌هایی دارد، از جمله قابلیت تعمیم نتایج به اختلالات اضطرابی دیگر و نیاز به احتیاط در تعمیم نتایج به سایر اختلالات با دانش کافی. همچنین، با انجام مرحله پیگیری دو ماه پس از مداخلات، در تفسیر و ثبات نتایج باید احتیاط شود. پیشنهاد می‌شود که این پژوهش بر روی سایر اختلالات نیز اجرا شود تا تعمیم نتایج در مطالعات بعدی دقیق‌تر مشخص گردد. به محققان آینده نیز پیشنهاد می‌شود تأثیر درمان‌های واقعیت مجازی با دوره‌های پیگیری ۶ ماه و یکسال مورد بررسی قرار گیرد. همچنین، پیشنهاد می‌شود که درمان ترکیبی واقعیت مجازی و ذهن آگاهی در مورد سایر اختلالات اضطرابی در کلینیک‌ها و مراکز درمانی به کار گرفته شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از رساله دکتری نویسنده اول در رشته روانشناسی در دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) با کد اخلاق IR.IAU.KHUISF.REC.1401.148 انجام شد. به جهت حفظ رعایت اصول اخلاقی در این پژوهش سعی شد تا جمع آوری اطلاعات پس از جلب رضایت شرکت کنندگان انجام شود. همچنین به شرکت کنندگان درباره رازداری در حفظ اطلاعات شخصی و ارائه نتایج بدون قید نام و مشخصات شناسنامه افراد، اطمینان داده شد.

حامی مالی: این پژوهش در قالب رساله دکتری و بدون حمایت مالی می باشد.

نقش هر یک از نویسندگان: این مقاله از رساله دکتری نویسنده اول و به راهنمایی نویسنده دوم و مشاوره نویسنده سوم استخراج شده است.

تضاد منافع: نویسندگان همچنین اعلام می دارند که در نتایج این پژوهش هیچ گونه تضاد منفعی وجود ندارد.

تشکر و قدردانی: بدین وسیله از اساتید راهنما و مشاوران این تحقیق افرادی که در این پژوهش شرکت کردند، تشکر و قدردانی می گردد.



منابع

<http://dorl.net/dor/20.1001.1.2383353.1401.11.7.18.7>

منشی، غلامرضا؛ اسلامی، پروین و حاج ابراهیمی، زهرا (۱۳۹۷). اثربخشی شیوه درمان مواجهه‌های واقعیت مجازی بر کاهش اضطراب در افراد مبتلا به هراس از پرواز. *دوفصلنامه روانشناسی بالینی و شخصیت*، ۱۶(۲)، ۱۹۹-۱۹۱.

<https://sid.ir/paper/208605/fa>.

نریمانی، محمد، جانی، ستاره و رضائی، روناک (۱۳۹۹). نقش ناگویی هیجانی و ذهن آگاهی در پیش‌بینی افسردگی و اضطراب زنان مبتلا به سرطان. *مجله روانشناسی و روان پزشکی شناخت*، ۱۷(۱)، ۸۹-۷۸.

<http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-867-fa.html>

نظری، معصومه، یوسفی‌افراشته، مجید و مروتی، ذکراه (۱۴۰۰). تأثیر آموزش ذهن آگاهی کوتاه مدت بر یادآوری واژه‌های با بار عاطفی در افراد با و بدون ناگویی هیجانی. *مجله دست آوردهای روانشناختی*، ۲۸(۲)، ۲۰۰-۱۷۹.

[doi:10.1001.1.22286144.1400.28.2.9.0](https://doi.org/10.1001.1.22286144.1400.28.2.9.0)

References

- Ahmadi, T., Kheirati, H., & Ghobari bonab, B. (2019). Effectiveness of mindfulness-based training on cognitive emotion regulation and cognitive flexibility in mothers of children with Learning Disabilities. *Empowering Exceptional Children*, 10(3), 125-138. [doi:10.22034/ceciranj.2020.167363.1124](https://doi.org/10.22034/ceciranj.2020.167363.1124) [Persian]
- Burdea, G. (1994). Virtual reality systems and applications electro 93: International Conference, Short Course. NJ: Edison Helen Valach. <https://www.google.com/>
- Chandrasiri, A., Collett, J., Fassbender, E., & De Foe, A. (2020). A virtual reality approach to mindfulness skills training. *Virtual Reality*, 24, 143-149. DOI:10.1007/s10055-019-00380-2.
- De Oliveira, F. E. S., Júnior, H. M., Trezena, S., da Silveira, D. M. M. L., de Oliveira, L. K. S., de Oliveira, A. G. N., Fagundes, M. E. V., Brito, M. F. S. F., Dias, V. O., & Martelli, D. R. B. (2024). Generalized anxiety disorder and associated factors in primary health care workers in Minas Gerais, Brazil. *Work (Reading, Mass.)*, 77(2), 687-696. <https://doi.org/10.3233/WOR-230160>
- Dennis, JP., & Vanderwall, JS. (2010). The cognitive flexibility inventory: Instrument development and estimates of reliability and validity. *Cognitive Therapy and Research*. 2010; 34(3): 241-53. DOI:10.1007/s10608-009-9276-4

احراز، عبدالله و شهابی‌زاده، فاطمه (۱۳۹۸). اثربخشی درمان شناختی رفتاری مدیریت خشم مبتنی بر ذهن آگاهی بر انعطاف پذیری شناختی: نقش تعدیلی ادراک دلبستگی دوران کودکی. *پژوهش‌های روانشناسی بالینی و مشاوره*، ۹(۲)، ۱۱۹-۱۰۱.

[doi:10.22067/IJAP.V9I2.71548](https://doi.org/10.22067/IJAP.V9I2.71548)

احمدی، طاهر؛ خیراتی، حمیده و غباری بناب، باقر (۱۳۹۸). اثربخشی آموزش مبتنی بر ذهن آگاهی بر تنظیم شناختی هیجان و انعطاف‌پذیری شناختی مادران کودکان با ناتوانی‌های یادگیری. *نشریه توانمند سازی کودکان / استثنایی*، ۳(۳۲)، ۸۴-۷۱.

[doi:10.22034/ceciranj.2020.167363.1124](https://doi.org/10.22034/ceciranj.2020.167363.1124)

ایمانی، مهدی (۱۳۹۵). بررسی ساختار عاملی پرسشنامه انعطاف‌پذیری روانشناختی در دانشجویان. *مجله مطالعات آموزش و یادگیری*، ۱۸(۱)، ۱۶۲-۱۸۱.

[doi:10.22099/JSLI.2016.3830](https://doi.org/10.22099/JSLI.2016.3830)

خوش‌نما، ابوالفضل، برجعلی، احمد و فرخی، نورعلی (۱۴۰۰). اثربخشی درمان مواجهه‌ای مبتنی بر واقعیت مجازی بر اضطراب سخنرانی در جمع دانشجویان خوابگاه‌ای. *پژوهش‌های روان شناسی بالینی و مشاوره*، ۱۱(۱)، ۲۰-۵.

[doi:10.1001.1.22516352.1400.11.1.1.9](https://doi.org/10.1001.1.22516352.1400.11.1.1.9)

سپهوند، تورج (۱۴۰۰). نقش انعطاف‌پذیری شناختی در اضطراب‌فراگیر افراد دارای روان‌رنجوری. *مجله روانشناسی و روانپزشکی شناخت*، ۸(۳)، ۸۹-۱۰۰.

<http://shenakht.muk.ac.ir/article-1-1162-fa.html>

شمس، سارا (۱۴۰۱). پیش‌بینی اضطراب بیماری کووید-۱۹ براساس تنش ادراک شده و حساسیت اضطراب در پرستاران: نقش میانجی انعطاف پذیری شناختی. *فصلنامه مدیریت ارتقای سلامت*، ۱۱(۳)، ۱۴-۱.

<http://jhpm.ir/article-1-1359-fa.html>

شرفی، محمود رضا؛ جعفری، داود و بهرامی، محسن (۱۴۰۲). مقایسه اثربخشی درمان فراتشخیصی یکپارچه و درمان شناختی رفتاری بر علائم افسردگی و اضطراب نوجوانان دارای اختلال اضطراب فراگیر. *تحقیقات علوم رفتاری*، ۲۱(۱)، ۱۳۸-۱۵۰.

<http://rbs.mui.ac.ir/article-1-1461-fa.html>

معینی، مهدی؛ مام شریفی، پیمان؛ فرخی، ساجده؛ و شهرابی فراهانی، مهسا. (۱۴۰۱). نقش واسطه‌ای تنظیم هیجان و انعطاف‌پذیری شناختی در رابطه بین سیستم‌های بازداری و فعال‌سازی رفتاری با تاب‌آوری امدادگران هلال‌احمر. *رویش روانشناسی*، ۱۱(۷)، ۱۴۴-۱۳۳.

- Dusti, R., Barbara, J., & Lehman, L. (2020). The Effects of a Short-term Mindfulness Meditation Intervention on Coping Flexibility. *Anxiety Stress Coping*; 32(4): 347–361. doi:10.1080/10615806.2019.1596672
- Egner, T., & Siqi-Liu, A. (2024). Insights into control over cognitive flexibility from studies of task-switching. *Current Opinion in Behavioral Sciences*, 55, 101342. <https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2023.101342>
- Fassbender, E., Chandrasiri, A., Collett, J., & DeFoe, A. (2020). A virtual reality approach to mindfulness skills training. *Virtual Real*, 24, 143-149. <https://poppylifecare.com>
- Gao, Q., & Zhang, L. (2023). Brief mindfulness meditation intervention improves attentional control of athletes in virtual reality shooting competition: Evidence from fNIRS and eye tracking. *Psychology of sport and exercise*, 69, 102477. <https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2023.102477>
- Gao, T. Y., Huang, F. H., Liu, T., Sum, R. K. W., De Liu, J., Tang, D., Cai, D. Y., Jiang, Z. K., & Ma, R. S. (2024). The role of physical literacy and mindfulness on health-related quality of life among college students during the COVID-19 pandemic. *Scientific reports*, 14(1), 237. <https://doi.org/10.1038/s41598-023-50958-9>
- Gao, TY., Huang, FH., Liu, T., Sum, R. K. W., De Liu, J., Tang, D., et al. (2024) The role of physical literacy and mindfulness on health-related quality of life among college students during the COVID-19 pandemic. *Scientific Reports*, 14(1):237.
- Greenberg, J., Mischoulon, D. Pedrelli, P. Meade, K. Lazar, S.W. (2018). Mindfulness Based Cognitive Therapy Improves Cognitive Functioning and Flexibility Among Individuals with Elevated Depressive Symptoms. *Mindfulness*, 9(5), 1457-1469. <https://doi.org/10.1007/s12671-018-0889-0>
- Guo, J., Huang, X., Zheng, A., Chen, W., Lei, Z., Tang, C., Chen, H., Ma, H., & Li, X. (2022). The Influence of Self-Esteem and Psychological Flexibility on Medical College Students' Mental Health: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in psychiatry*, 13, 836956. DOI:10.3389/fpsy.2022.836956
- Jacoby, R. J., Brown, M. L., Wieman, S. T., Rosenfield, D., Hoepfner, S. S., Bui, E., Hoge, E. A., Khalsa, S. B. S., Hofmann, S. G., & Simon, N. M. (2024). Effect of cognitive behavioural therapy and yoga for generalised anxiety disorder on sleep quality in a randomised controlled trial: the role of worry, mindfulness, and perceived stress as mediators. *Journal of sleep research*, 33(1), e13992. <https://doi.org/10.1111/jsr.13992>
- Khoshnama, A., Borjali, A., & Farrokhi, N. (2021). The Effectiveness of Virtual Reality Exposure Therapy on Public Speaking Anxiety in University Dormitory Students. *Research in Clinical Psychology and Counseling*, 11(1), 5-20. doi:10.22067/tpccp.2021.36377.0 [Persian]
- Kircanski, K., Mortazavi, A., Castriotta, N., Baker, A., Mystko wski, J., Yi, R., & Craske, MG. (2012). Challenges to the traditional exposure paradigm: variability in exposure therapy for contamination fears. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*; 43: 745-51. DOI:10.1016/j.jbtep.2011.10.010
- Landi, G., Pakenham, K. I., Crocetti, E., Tossani, E., & Grandi, S. (2022). The trajectories of anxiety and depression during the COVID-19 pandemic and the protective role of psychological flexibility: A four-wave longitudinal study. *Journal of affective disorders*, 307, 69–78. DOI:10.1016/j.jad.2022.03.067
- Larson, M. J., Steffen, P. R., & Primosch, M. (2013). The impact of a brief mindfulness meditation intervention on cognitive control and error-related performance monitoring. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, Article 308. doi:10.3389/fnhum.2013.00308
- Li, Q., Xia, B., Zhang, H., Wang, W., & Wang, X. (2022). College students' cyberloafing and the sense of meaning of life: The mediating role of state anxiety and the moderating role of psychological flexibility. *Frontiers in public health*, 10, 905699. DOI:10.3389/fpubh.2022.905699
- Ma, J., Zhao, D., Xu, N., & Yang, J. (2023). The effectiveness of immersive virtual reality (VR) based mindfulness training on improvement mental-health in adults: A narrative systematic review. *Explore (New York, N.Y.)*, 19(3), 310–318. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2022.08.00>
- Ma, J., Zhao, D., Xu, N., & Yang, J. (2023). The effectiveness of immersive virtual reality (VR) based mindfulness training on improvement mental-health in adults: A narrative systematic review. *Explore (New York, N.Y.)*, 19(3), 310–318. <https://doi.org/10.1016/j.explore.2022.08.001>
- Manshaee, G., Eslami, P., & Hajebrahimi, Z. (2020). Efficacy of virtual reality exposure therapy in reducing anxiety symptoms in Iranian individuals with flying phobia. *Clinical Psychology and*

- Personality*, 16(2), 191-199. doi:10.22070/cpap.2020.2870 [Persian]
- Mao, W., Chen, W., & Wang, Y. (2024). Effect of virtual reality-based mindfulness training model on anxiety, depression, and cancer-related fatigue in ovarian cancer patients during chemotherapy. *Technology and health care: official journal of the European Society for Engineering and Medicine*, 32(2), 1135-1148. <https://doi.org/10.3233/THC-230735>.
- Maples-Keller, J.L., Bunnell, B.E., Kim, S.J., & Rothbaum, B.O. (2018). The Use of Virtual Reality Technology in the Treatment of Anxiety and Other Psychiatric Disorders. *Harvard Review of Psychiatry*: 25(3):103-13. doi:10.1097/HRP.0000000000000138
- Moeini, M., MamSharifi, P., Farokhi, S., Shahrabi Farahani, M. (2022). The mediating role of emotion regulation and cognitive flexibility in the relationship between behavioral activation and inhibition systems with resilience in Red Crescent relief workers. *Rooyesh-e-Ravanshenasi Journal*, 11 (7), 133-144. <http://frooyesh.ir/article-1-3931-fa.html>
- Namani, E., & Mozahab Yousefi, A. (2020). The Effectiveness of the Combination of Acceptance and Commitment Therapy (ACT) and Mindfulness Methods on Cognitive Flexibility and Dysfunctional Attitudes among Orphan Adolescent Girls. *Research in Clinical Psychology and Counseling*, 9(2), 5-27. doi:10.22067/ijap.v9i2.71717 [Persian]
- Nararro-Haro, M. V., Hoffman, H., Garcia-Palacios, A., Sampaio, M., Alhalabi, W., Hall, K., & Linehan, M. (2017). The Use of Virtual Reality to Facilitate Mind fullness Skills Training in Dialectical Behavioral Therapy for Border line Personality Disorder: A Case Study *Frontiers in Psychology*, 7(1573), 1-7. DOI:10.3389/fpsyg.2016.01573
- Narimani, M., Jani, S., Rezaei, R. (2020). The role of alexithymia and mindfulness in predicting depression and anxiety in women with cancer. *Shenakht Journal of Psychology and Psychiatry*, 7 (1), 78-89. Doi:10.52547/shenakht.7.1.78 [Persian]
- Nazari, M., Yousefi Afrashteh, M., & Morovati, Z. (2021). Effect of brief mindfulness training on recall of emotional word's in Individuals with and without alexithymia. *Psychological Achievements*, 28(2), 179-200. doi:10.22055/psy.2021.31835.2455 [Persian]
- Nyklíček, I., Dijkman, S. C., Lenders, P. J., Fonteijn, W. A., & Koolen, J. J. (2014). A brief mindfulness based intervention for increase in emotional well-being and quality of life in percutaneous coronary intervention (PCI) patients: the MindfulHeart randomized controlled trial. *Journal of behavioral medicine*, 37(1), 135-144. DOI:10.1007/s10865-012-9475-4
- Ozdemir, N., Sahin, S. K., Kabakoglu, H., & Caliskan, A. (2024). Childhood traumas and psychological flexibility in patients diagnosed with generalized anxiety disorder. *Annals of Medical Research*, 31(1), 21-25. doi:10.5455/annalsmedres.2023.10.282
- Papola, D., Miguel, C., Mazzaglia, M., Franco, P., Tedeschi, F., Romero, S. A., Patel, A. R., Ostuzzi, G., Gastaldon, C., Karyotaki, E., Harrer, M., Purgato, M., Sijbrandij, M., Patel, V., Furukawa, T. A., Cuijpers, P., & Barbui, C. (2024). Psychotherapies for Generalized Anxiety Disorder in Adults: A Systematic Review and Network Meta-Analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA psychiatry*, 81(3), 250-259. doi:10.1001/jamapsychiatry.2023.3971
- Parikh, T. K., Strawn, J. R., Walkup, J. T., & Croarkin, P. E. (2022). Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation for Generalized Anxiety Disorder: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. *The international journal of neuropsychopharmacology*, 25(2), 144-146. <https://doi.org/10.1093/ijnp/pyab077>
- Popa, C. O., Sava, F. A., Muresan, S., Schenk, A., Cojocaru, C. M., Muntean, L. M., & Olah, P. (2022). Standard CBT versus integrative and multimodal CBT assisted by virtual-reality for generalized anxiety disorder. *Frontiers in psychology*, 13, 1008981. DOI:10.3389/fpsyg.2022.1008981
- Rahl, H. A., Lindsay, E. K., Pacilio, L. E., Brown, K. W., & Creswell, J. D. (2017). Brief mindfulness meditation training reduces mind wandering: *The critical role of acceptance*. *Emotion*, 17(2), 224-230. doi:10.1037/emo0000250
- Ruskin, D., Campbell, L., Stinson, J., & Ahola Kohut, S. (2018). Changes in Parent Psychological Flexibility after a One-Time Mindfulness-Based Intervention for Parents of Adolescents with Persistent Pain Conditions. *Children*, 5(9), 121. DOI:10.3390/children5090121
- Sepahvand, T. (2021). The role of cognitive flexibility in the generalized anxiety of people with neuroticism.

- Shenakht *Journal of Psychology and Psychiatry*, 8 (3), 89-100. doi:10.32598/shenakht.8.3.89
- Shams, S. (2022). Predicting Covid Disease -19 Anxiety Based on Perceived Stress and Anxiety Sensitivity in Nurses: The Mediating Role of Cognitive Flexibility. *Journal of Health Promotion Management*, 11 (3), 1-14. Doi:10.22034/JHPM.11.3.1
- Sharafi, M., Jafari, D., Bahrami, M. (2023). Comparison of the Effectiveness of Cognitive Behavioral Therapy and Unified Transdiagnostic Therapy on the Depression and Anxiety Symptoms of Adolescents with Generalized Anxiety Disorder. *Quarterly Journal of Research in Behavioral Sciences*, 21 (1), 138-150. Doi:10.48305.21.1.138
- Spitzer, RL., Kroenke, K., Williams, JBW., & Bernd L. A. (2006). Brief Measure for Assessing Generalized Anxiety Disorder The GAD-7. *Arch Intern Med*. 2006; 166. DOI:10.1001/archinte.166.10.1092
- Uddin L. Q. (2021). Cognitive and behavioural flexibility: neural mechanisms and clinical considerations. *Nature reviews. Neuroscience*, 22(3), 167–179. <https://doi.org/10.1038/s41583-021-00428-w>
- Van Loenen, I., Scholten, W., Muntingh, A., Smit, J., & Batelaan, N. (2023). The Effectiveness of Virtual Reality Exposure-Based Cognitive Behavioral Therapy for Severe Anxiety Disorders, Obsessive-Compulsive Disorder, and Posttraumatic Stress Disorder: Meta-analysis. *Journal of medical Internet research*, 24(2), e26736. DOI:10.2196/26736
- Williams, M., Honan, C., Skromanis, S., Sanderson, B., & Matthews, A. J. (2023). Psychological Outcomes and Mechanisms of Mindfulness-Based Training for Generalised Anxiety Disorder: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Current psychology (New Brunswick, N.J.)*, 1–23. Advance online publication. <https://doi.org/10.1007/s12144-023-04695-x>.
- Xu, J., Wang, Y., & Peng, Y. (2024). Psychodynamic profiles of major depressive disorder and generalized anxiety disorder in China. *Frontiers in psychiatry*, 15, 1312980. <https://doi.org/10.3389/fpsy.2024.1312980>
- Yuan, Y., Zhou, A., Tang, T., Kang, M., Zhao, H., & Wang, Z. (2023). Short-Term Mindfulness Intervention on Adolescents' Negative Emotion under Global Pandemic. *International Journal of Mental Health Promotion*, 25(4). DOI:10.32604/ijmh.2023.022161
- Zou, y., Li1, p., Hofmann, SG., & Liu, X. (2020). The Mediating Role of Non-reactivity to Mindfulness Training and Cognitive Flexibility: A Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Psychology*, 11(1063), 1-13. doi:10.3389/fpsyg.2020.01053