

Research Paper

Effectiveness of the learning to BREATHE mindfulness curriculum on adolescent psychological outcomes: a systematic review

Alireza Eivaznezhad Firouzsalar¹ , Mohammad Narimani^{*2} , Sajjad Basharpour² , Seyedeh Maryam Mousavi¹ 

1. M.A. in General Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

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

Citation: Eivaznezhad Firouzsalar A, Narimani M, Basharpour S, Mousavi SM. Effectiveness of the learning to BREATHE mindfulness curriculum on adolescent psychological outcomes: a systematic review. *J Child Ment Health.* 2026; 12 (4):84-100.



URL: <http://childmentalhealth.ir/article-1-1551-en.html>

 [10.61882/jcmh.12.4.6](https://doi.org/10.61882/jcmh.12.4.6)

ARTICLE INFO

Keywords:

Adolescent,
Learning to BREATHE,
Mindfulness,
Review

ABSTRACT

Background and Purpose: Adolescence is recognized as one of the most challenging periods of life, and the need to implement effective interventions in this group is very necessary. The Learning to BREATHE (L2B) curriculum is a new and promising school-based intervention for adolescents, yet a comprehensive systematic review of randomized controlled trials (RCTs) on its efficacy has not so far been conducted. Thus, this study aimed to systematically review RCTs concerning the effectiveness of the L2B on psychological outcomes in adolescents aged 12 to 19, including depression, anxiety, stress, emotion, compassion, resilience, cognitive functions, social support, and life satisfaction.

Method: This systematic review was conducted using keywords such as "Learning to BREATHE," "mindfulness," "adolescen*," "randomized controlled trial," "depression," "anxiety," "stress," "emotion," "compassion," "resilience," "cognitive functions," "social support," and "life satisfaction" across the following databases: PubMed, PsycInfo, Google Scholar, ProQuest, and Scopus (from January 2009 to July 2025). Initially, 490 studies were retrieved based on inclusion criteria. After applying exclusion criteria and assessing quality according to the PRISMA guidelines, 14 studies remained for full analysis. Due to heterogeneity among the studies, data were synthesized and described using a narrative synthesis approach.

Results: The systematic review of 14 RCTs involving 1,314 adolescents indicated that the L2B demonstrates favorable effectiveness in several domains. The curriculum was significantly effective ($p < 0.05$) in reducing symptoms of depression and anxiety (with effect sizes ranging from $g = -0.34$ to $g = -1.26$), and showed substantial efficacy in mitigating perceived stress ($g = -0.80$). Conversely, results for variables such as self-compassion, resilience, executive functions, and social support were inconsistent across studies. Notably, despite the nature of the intervention, no significant effects were reported for mindfulness, acceptance, or academic performance (including grades and school attendance) ($p > 0.05$).

Conclusion: The findings of this review suggest that the L2B can be effective in improving key components of adolescent mental health, such as depression, anxiety, and stress. However, further research is required to explore its impact on variables like mindfulness, which serves as the theoretical foundation of the intervention.

Received: 2 Nov 2025

Accepted: 27 Dec 2025

Available: 28 Dec 2025



* **Corresponding author:** Mohammad Narimani, Professor, Department of Psychology, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Mohaghegh Ardabili, Ardabil, Iran

E-mail: Narimani@uma.ac.ir

Tel: (+98) 4531505626

2476-5740/ © 2024 The Authors. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Extended Abstract

Introduction

Adolescence is a sensitive period marked by rapid biological and cognitive changes which, simultaneous with identity formation, can lay the groundwork for mental health challenges (1). Lack of attention to these challenges increases the risk of disorders such as anxiety and depression; thus, school-based preventive interventions, which are directly implemented in schools, have been developed to promote adolescent mental health (2, 3). Among these methods, mindfulness-based interventions, and specifically the Learning to BREATHE (L2B) curriculum, have gained attention due to their flexible structure and high effectiveness (2, 4). This curriculum, the new version of which was introduced in 2021, integrates mindfulness, psychoeducation, and neuroscience, focusing on six areas: increasing adolescents' awareness of their body, reflections, emotions, attention, tenderness, and habits. (5, 6). The L2B curriculum includes short meditations and developmentally appropriate exercises for adolescents, offered in 6, 12, and 18-session formats, tailored to different adolescent age groups (7).

Numerous research studies have confirmed the effectiveness of the L2B curriculum on emotion regulation (9), mindfulness, self-compassion, and life satisfaction (10), reduction of perceived stress (11), and depression (12, 13). However, some studies have reported contradictory results, such as a lack of significant impact on stress and certain emotional subscales (14), depression in younger adolescents (15), and self-compassion (16). Several randomized controlled trials have been conducted to evaluate the effectiveness of the Learning to BREATHE on the psychological components of adolescents (18-27). However, given the novelty of the L2B, the presence of inconsistent findings, and the lack of a comprehensive review specifically dedicated to RCTs of this intervention, there is a clear need for a systematic review after years of its implementation. Thus, this study aimed to systematically review RCTs concerning the effectiveness of the L2B curriculum on psychological outcomes in adolescents aged 12 to 19, including depression, anxiety, stress, emotion, compassion, resilience, cognitive functions, social support, and life satisfaction.

Method

This study is a systematic review, the report of which was prepared based on the PRISMA guidelines (28).

Comprehensive data searching was conducted from January 2009 to July 2025 across the databases PubMed, PsycInfo, ProQuest, and Scopus. Google Scholar was also used as a supplementary tool to increase coverage. The search strategy involved combining the key terms: "Learning to BREATHE," "Mindfulness," "Adolescen*," "Randomized Controlled Trial," "Depression," "Anxiety," "Stress," "Emotion," "Compassion," "Resilience," "Cognitive functions," "Social support," and "Life satisfaction". Inclusion criteria for the study were English-language Randomized Controlled Trials (RCTs) that investigated the effectiveness of the L2B on adolescents aged 12 to 19, compared to control groups (active, waitlist, or usual curriculum). Conversely, studies with quasi-experimental designs, non-adolescent populations, low methodological quality, or lacking valid assessment tools were excluded from the review process.

Out of 490 initial findings, 14 articles were finally selected for analysis after duplicates were removed and a two-stage screening process was conducted by two independent reviewers (with a Cohen's Kappa agreement of $K=0.69$). To assess the risk of bias, the Cochrane Risk of Bias tool (RoB2) was used (29). The risk of bias for each study was assessed based on five domains: 1) Randomization process, 2) Deviations from the intended interventions, 3) Missing outcome data, 4) Measurement of the outcome, and 5) Selection of the reported result. The assessments indicated that most studies had "some concerns" (moderate risk of bias), and due to limitations such as the inability to blind participants and the use of self-report measures, no study was classified as entirely "low risk" of bias. Finally, due to the high heterogeneity among studies in terms of the number of sessions, population type (clinical/general), and measurement tools, a meta-analysis was not feasible. In situations where quantitative data synthesis is not possible, the narrative synthesis approach is considered appropriate for summarizing and presenting findings (30). The extracted results were first categorized and grouped based on dependent variables in the conclusion section, and subsequently, the effectiveness of the L2B curriculum in different studies was examined and explained.

Results

Table 1 presents the characteristics of the 14 studies reviewed on the Learning to BREATHE curriculum; the reported items include the author, year, country, sample size, results (including effect size and significance), and control group.

Table 1. Summary of Studies on the Effectiveness of the Learning to BREATHE Curriculum in Adolescents

No.	Author	Year	Sample Size	Country	Results	Control Group
1	Felver et al. (18)	2019	40	USA	The L2B curriculum significantly improved participants' psychological-social resilience ($p < 0.05$; $\eta^2 = 0.21$). However, no significant changes were observed in psychosocial problem behaviors, school attendance rates, or seasonal academic grades ($p > 0.05$).	Usual Health Education Curriculum

2	Bluth et al. (16)	2016	33	USA	L2B significantly reduced depression in students ($p < 0.05$; $g = -1.26$). Small to moderate effect sizes were observed for anxiety, mindfulness, perceived stress, and social connection, but these were not significant ($p > 0.05$).	Substance Abuse Prevention Education
3	Dvořáková et al. (19)	2017	109	USA	L2B led to a significant decrease in symptoms of depression ($p < 0.05$; $d = -0.34$) and anxiety ($p < 0.05$; $d = -0.48$), while life satisfaction significantly increased ($p < 0.01$; $d = 0.41$). A near-significant reduction in sleep problems was also reported ($p = 0.07$).	Waitlist Group
4	Lau et al. (20)	2020	111	USA	L2B showed significant effectiveness in variables of depression ($p < 0.05$; $R^2 = 0.09$), emotion suppression ($p < 0.001$; $B = -0.76$), and perceived social support ($p < 0.05$; $R^2 = 0.24$). However, no significant effectiveness was reported for acceptance, mindfulness, and family support ($p > 0.05$).	Interpersonal Skills Training for Adolescents
5	Fung et al. (21)	2016	19	USA	This study showed that L2B was significantly effective on parental externalizing behaviors ($p < 0.05$; $\eta^2 = 0.29$) and was effective at the trend level on children's internalizing symptoms and expressive suppression ($0.05 < p < 0.1$).	Waitlist Group
6	Fung et al. (22)	2019	145	USA	L2B resulted in a significant reduction in internalizing symptoms (depression and anxiety) ($p < 0.05$; $g = 0.50$) and perceived stress at the end of the intervention ($p < 0.05$; $g = 0.80$). Small to moderate reductions in attention problems, cognitive reappraisal, expressive suppression, emotional processing, emotional expression, rumination, and avoidant fusion were reported, which were not significant ($p > 0.05$).	Waitlist Group
7	Lam and Seiden, (23)	2020	115	Hong Kong	The L2B curriculum showed significant effectiveness on executive function components, including emotional inhibition ($p < 0.05$; $g = 0.61$) and self-monitoring ($p < 0.05$; $g = 0.55$), as well as melancholic rumination ($p < 0.05$; $g = -0.75$). Intervention effects on working memory and internalizing problems were not significant ($p > 0.05$).	Usual School Curriculum
8	Shomaker et al. (12)	2019	32	USA	L2B was significantly effective in reducing depression ($p < 0.05$; $g = -0.56$) and insulin resistance ($p < 0.01$; $g = -0.74$), but no significant changes were reported in body fat and mindfulness ($p > 0.05$).	Usual Health Education Curriculum
9	Frank et al. (24)	2021	213	USA	Significant improvement was reported in executive function indicators, such as reduced cognitive interference susceptibility and improved working memory ($p < 0.05$). People who practiced regularly (at least once a month) reported small to moderate improvements in areas such as emotional awareness and clarity, impulsivity control, social bonding, self-compassion, and reduced stress and substance use.	Usual Health Education Curriculum
10	Eivaznezhad Firouzsalar et al. (25)	2025	60	Iran	L2B reported significant effectiveness on students' self-compassion ($p < 0.001$; $\eta^2 = 0.37$) and anxiety symptoms ($p < 0.001$; $\eta^2 = 0.32$) compared to the active control group.	Daily Conversation with Empathy and Reflection
11	Helminen et al. (26)	2022	66	USA	L2B did not have a significant impact on psychosocial resilience and perceived stress among adolescents with low baseline stress levels ($p > 0.05$).	Usual School Curriculum
12	Gómez-Odriozola and Calvete (15)	2021	300	Spain	During this study, L2B created a significant reduction in depression ($p < 0.05$; $g = -0.74$), depressive emotional states ($p < 0.05$; $g = -0.74$), and interpersonal problems ($p < 0.001$;	Inactive Waitlist Group

					g = -0.32), and there was a near-significant trend in reducing physical symptoms (p = 0.051; g = -0.16).	
13	Ray et al. (27)	2024	29	USA	The L2B curriculum significantly improved participants' ability to cope with stress (p < 0.05) and led to a near-significant reduction in diabetes-related distress (p = 0.06).	Active Diabetes Education Control Group
14	Basch et al. (8)	2024	42	USA	The overall trend of results showed that the L2B curriculum can be significantly effective in reducing depression (p < 0.05; g = -0.79) and improving diabetes-related blood glucose levels (p < 0.05; g = -0.72).	Usual Health Education Curriculum

g: (Hedges' g) - d: (Cohen's d) - η^2 : (Eta squared) - R²: (Coefficient of determination) - B: (Unstandardized regression coefficient - g: (Hedges' g) - p: (Significance levels)

The analyzed studies (2016–2025) were primarily conducted in the USA and included 1,314 adolescents, with sample sizes ranging from 19 to 300 participants. Based on the narrative synthesis of the 14 RCTs, the results generally support the effectiveness of the L2B across several psychological components, although significant inconsistent findings exist. For instance, the intervention led to a significant reduction in depressive symptoms, with effect sizes often ranging from moderate to large (e.g., g = -0.79 to -1.26), and anxiety (e.g., d = -0.48 and $\eta^2 = 0.32$). These reductions also encompassed depressed emotional states and brooding rumination (e.g., g = -0.75). Furthermore, the program resulted in a significant increase in self-compassion ($\eta^2 = 0.37$) and psychosocial resilience ($\eta^2 = 0.21$), though contradictory results were also found. In the domain of executive functions, significant improvements were reported in key components such as emotional inhibition (g = 0.61) and self-monitoring (g = 0.55). Finally, in clinical populations, the L2B demonstrated significant and substantial effects in reducing insulin resistance (g = -0.74) and improving blood glucose control (g = -0.72) among adolescents with Type 1 diabetes.

Conclusion

This study aimed to systematically review RCTs concerning the effectiveness of the L2B curriculum on psychological outcomes in adolescents aged 12 to 19, including depression, anxiety, stress, emotion, compassion, resilience, cognitive functions, social support, and life satisfaction. The review of the 14 selected articles indicated that the program is generally effective in improving adolescent mental health, although contradictory evidence was also observed.

Depression, Anxiety, and Rumination: In seven RCTs, the L2B demonstrated significant effectiveness in reducing depression, with moderate to large effect sizes (8, 12, 15, 16, 19, 20, 22). This intervention was successful in ethnically diverse schools (16), among college freshmen (19), and in individuals with high levels of depression (20); however, it may require modifications for younger adolescents (15). Findings regarding rumination remain inconsistent, with one study reporting effectiveness (23) and another showing no significant change (22). Regarding anxiety, three out of four studies confirmed significant effectiveness in older adolescents (19),

younger adolescents (22), and Iranian participants (25), while one study (16) found the effect size to be small and non-significant.

Emotion, Stress, and Cognitive Functions: A review of five studies in the domain of emotion yielded inconsistent results: significant reductions in emotional suppression (20), trend-level effectiveness (21), and improvements in emotional inhibition (23) were reported. However, regarding emotional awareness/clarity, improvements were only achieved through regular practice (24), while changes in the variables of expressive suppression and cognitive reappraisal were non-significant (22).

In the domain of stress (3 studies), the intervention led to a significant reduction in perceived stress and an improvement in coping skills (22, 27), except among individuals with low baseline stress levels (26). Regarding cognitive functions (2 studies), improvements were observed in interference sensitivity, working memory, mind-wandering, and impulse inhibition (24), as well as emotional inhibition and self-monitoring (23). Nevertheless, one study (22) reported the impact on attention and working memory to be non-significant.

Compassion and Third-Wave Behavioral Variables: While the L2B led to significant improvement in one study (25) and improvement with a small effect size in another (24), it is noteworthy that no significant effectiveness was reported for the core variables of mindfulness and acceptance—despite these being the primary components of the program (12, 16, 20). This lack of effectiveness may be attributed to the nature of mindfulness as a stable trait (12).

Other Psychological, Social, and Physical Variables: In the social domain, results are inconsistent; an improvement in social resilience was reported in one study (18), while another found no change (26). Furthermore, the intervention was effective for social support (20) and life satisfaction (19), but it had no impact on problem behaviors or academic achievement (18). Regarding physical indicators, the program's effectiveness was confirmed in reducing blood glucose and insulin resistance (8, 12) and decreasing substance use (24); however, no effect on body fat was observed (12). Additionally, a reduction in parental externalizing behaviors (21) was among the positive outcomes of the program.

The primary limitations of this review include high heterogeneity in the number of sessions, methodologies, and

measurement tools, as well as the heavy focus of studies on American populations (11 out of 14 articles), which limits generalizability. Moreover, research gaps exist regarding key variables such as mindfulness and acceptance, along with a lack of full control over confounding factors (such as socioeconomic status or intelligence). It is suggested that future research focus on diversifying the studied populations internationally (e.g., in Iran), standardizing methodologies, prioritizing objective variables, and investigating the mediating mechanisms of the effects.

In summary, the L2B is highly effective and pioneering in reducing depression, anxiety, and stress among adolescents; however, its efficacy regarding cognitive, social, and third-wave variables still requires further and more rigorous investigation.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines: This article is derived from the first author's master thesis in General Psychology at the University of Mohagheh Ardabili, which was successfully defended (2025/08/20). The University of Mohagheh Ardabili, provided scientific approval for this study under letter 12277/20/D/1404 on (2025/08/19). Additionally, the executive permission was issued by the General Department of Education of Ardabil Province under license number

601/18908/1902/03 on (2025/02/02). Furthermore, the moral considerations outlined in the publication guidelines of the American Psychological Association (APA) and the ethical codes of the Iranian Psychological Association, including confidentiality, anonymity of identity information, and data analysis, were strictly adhered to in this research.

Funding: This study was financially supported by University of Mohagheh Ardabili in the form of a thesis grant for Master's students.

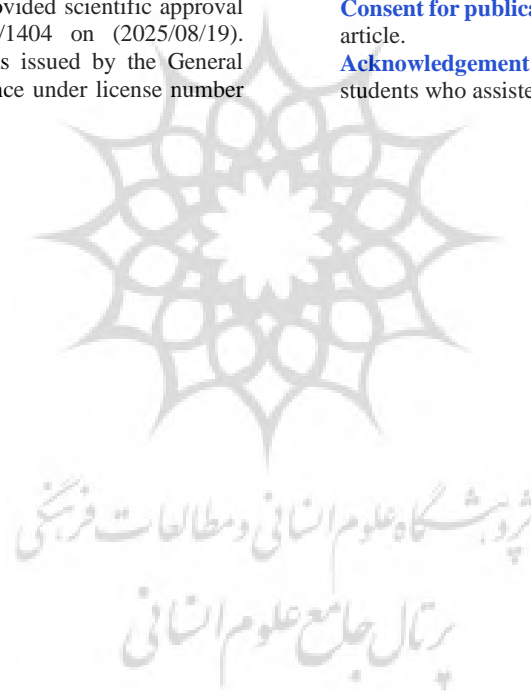
Authors' contribution: The first and second authors were responsible for primary data collection, screening, finalization of studies, and writing the Findings and Discussion sections. The third author was responsible for screening and reviewing article sources and writing the Introduction, Methods, and Discussion sections. The fourth author was responsible for the final review, extraction of information for the risk of bias table, and references management.

Conflict of interest: This research did not involve any conflicts of interest for the authors, and its results have been reported with complete transparency and without bias.

Data availability statement: All data from this study are available to the corresponding author and were submitted to the journal at the time of manuscript review. They will also be made available to a specific researcher upon reasonable request.

Consent for publication: The authors have full consent to publish this article.

Acknowledgement: We sincerely thank all colleagues and dear students who assisted in the course of this research.



مقاله پژوهشی

اثربخشی برنامه ذهن آگاهی مبتنی بر یادگیری تنفس در مؤلفه‌های روان‌شناختی نوجوانان؛ مروری نظام‌مند

علیرضا عیوض‌نژاد فیروزسالاری^۱، محمد نریمانی^{۲*}، سجاد بشرپور^۱، سیده مریم موسوی^۱

۱. کارشناسی ارشد روان‌شناسی عمومی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

۲. استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

مشخصات مقاله

چکیده

کلیدواژه‌ها:

برنامه یادگیری تنفس،
ذهن آگاهی،
مرور،
نوجوان

زمینه و هدف: نوجوانی یکی از کشاکش‌برانگیزترین دوران زندگی شناخته می‌شود و نیاز به اجرای مداخلات مؤثر در این گروه بیش از پیش احساس می‌شود. برنامه یادگیری تنفس یکی از مداخلات مدرسه‌محور جدید و نویدبخش برای نوجوانان است؛ اما تا به حال مروری جامع بر مطالعات کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده این مداخله انجام نشده است. بدین ترتیب این مطالعه با هدف مرور نظام‌مند کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده در حوزه اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر پیامدهای روان‌شناختی نوجوانان ۱۲ تا ۱۹ ساله از جمله افسردگی، اضطراب، تنش، هیجان، شفقت، تاب‌آوری، کنش‌های شناختی، حمایت اجتماعی، و رضایت از زندگی انجام شد.

روش: پژوهش حاضر، مروری نظام‌مند بود که با استفاده از کلمات کلیدی «Learning to BREATHE»، «mindfulness»، «*adolescen»، «randomized controlled trial»، «depression»، «anxiety»، «stress»، «emotion»، «compassion»، «resilience»، «cognitive functions»، «social support»، و «life satisfaction» در پایگاه‌های اطلاعاتی Scopus، PubMed، PsycInfo، Google Scholar، ProQuest و Scopus انجام شد (از ژانویه ۲۰۰۹ تا جولای ۲۰۲۵). در ابتدا بر اساس معیارهای ورود، ۴۹۰ پژوهش به دست آمد که پس از اعمال معیارهای خروج و ارزیابی کیفیت طبق دستورالعمل پرزما، ۱۴ پژوهش جهت تحلیل کامل باقی‌ماندند. به دلیل ناهمگونی مطالعات، داده‌ها با استفاده از روش ترکیب روایی، تلفیق و توصیف شدند.

یافته‌ها: مرور نظام‌مند بر ۱۴ کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده شامل ۱۳۱۴ نوجوان ۱۲ تا ۱۹ ساله نشان داد که برنامه یادگیری تنفس در برخی حوزه‌ها اثربخشی مطلوبی دارد. برنامه یادگیری تنفس به طور معناداری ($p < 0/05$) در کاهش علائم افسردگی و اضطراب اثربخش بوده (با اندازه اثر $g = -0/34$ تا $g = -1/26$) و همچنین اثربخشی مناسبی در تنش ادراک‌شده نشان داده است ($g = -0/80$). در مقابل نتایج در متغیرهایی نظیر شفقت به خود، تاب‌آوری، کنش‌های اجرایی، و حمایت اجتماعی، متناقض گزارش شد. شایان ذکر است که با وجود ماهیت مداخله، اثربخشی معناداری در متغیرهای ذهن آگاهی و پذیرش، و همچنین شاخص‌های عملکرد تحصیلی (نمرات و حضور در مدرسه) مشاهده نشد ($p > 0/05$).

نتیجه‌گیری: نتایج این مرور نشان داد که برنامه آموزشی یادگیری تنفس می‌تواند در بهبود برخی از مؤلفه‌های کلیدی سلامت روان نوجوانان مانند افسردگی، اضطراب، و تنش مؤثر باشد؛ اما در ارتباط با متغیرهایی مانند ذهن آگاهی به‌مثابه بنیاد اصلی این مداخله، لازم است پژوهش‌های بیشتری انجام شود.

دریافت شده: ۱۴۰۴/۰۸/۱۱

پذیرفته شده: ۱۴۰۴/۱۰/۰۶

منتشر شده: ۱۴۰۴/۱۰/۰۷

* نویسنده مسئول: محمد نریمانی، استاد، گروه روان‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه محقق اردبیلی، اردبیل، ایران

رایانامه: Narimani@uma.ac.ir

تلفن: ۰۴۵-۳۱۵۰۵۶۲۶

مقدمه

نوجوانی^۱، مرحله‌ای حساس از تحول^۲ انسان است که با تغییرات زیستی، شناختی، و هیجانی بسیار همراه بوده و هم‌زمان با دگرگونی‌های عمیق روان‌شناختی مانند شکل‌گیری هویت، زمینه‌ساز کشاکش^۳‌های بلندمدت سلامت روان نیز است (۱). فراتر از دیدگاه بالینی، حتی نوجوانان جمعیت عمومی نیز با مشکلات روان‌شناختی از جمله فشارهای تحصیلی، شکل‌گیری هویت، نوسانات خلقی، و خطر ابتلا به اختلالات روانی مانند اضطراب و افسردگی روبه‌رو هستند که در صورت عدم توجه متخصصان سلامت روان و ارائه نشدن مداخلات مناسب، شاهد افزایش مشکلات روان‌شناختی در این دوران و در بزرگسالی جوامع خواهیم بود (۲). برای ارتقای سلامت روان و آماده‌سازی نوجوانان در مسیر بزرگسالی، مداخلات پیشگیرانه‌ای^۴ مانند درمان‌های فردی، خانوادگی، و برنامه‌های مدرسه‌محور^۵ طراحی شده‌اند؛ برنامه‌های مدرسه‌محور که امکان دسترسی وسیع دانش‌آموزان را فراهم می‌کنند، چارچوبی ساختاریافته برای بهبود همزمان پیشرفت تحصیلی^۶، مهارت‌های اجتماعی^۷، و تاب‌آوری^۸ در محیط تحصیلی فراهم می‌کنند (۲، ۳).

در دو دهه اخیر از میان مداخلات مدرسه‌محور، مداخلات ذهن آگاهی^۹، رشد چشمگیری داشته‌اند که از پرکاربردترین این مداخلات می‌توان به برنامه بهبود ذهن^{۱۰} و یادگیری تنفس^{۱۱} اشاره کرد (۲، ۴). در این میان جدیدترین مداخله ذهن آگاهی مدرسه‌محور یعنی برنامه یادگیری تنفس که در سال ۲۰۲۱ نسخه کامل و بهبودیافته آن منتشر شده است، به دلیل ساختار منعطف و اثربخشی بالا، توجه پژوهشگران را جلب کرده است (۴). ذهن آگاهی، هسته اصلی برنامه یادگیری تنفس را تشکیل می‌دهد و شامل توجه آگاهانه و بدون قضاوت نسبت به لحظه حال است؛ این عبارت در روان‌شناسی، حاصل تلفیق فلسفه بودایی شرقی و علم غربی بوده و نشان داده شده است که ذهن آگاه بودن، به منزله مؤلفه‌ای

مثبت در سلامت روان عمل می‌کند و از بروز بسیاری از اختلالات روانی جلوگیری می‌کند (۵). برنامه یادگیری تنفس از آموزش روانی^{۱۲}، استعاره‌های بودایی، یافته‌های علوم اعصاب، نظریه تکامل، و مراقبه‌های کوتاه‌شده برنامه کاهش تنش مبتنی بر ذهن آگاهی^{۱۳} برای آگاه کردن هرچه بیشتر نوجوانان در زمینه‌های مختلف استفاده می‌کند (۶). این برنامه، در سه قالب با مدت‌زمان متفاوت (۶، ۱۲ و ۱۸ جلسه) طراحی شده تا متناسب با گروه‌های سنی مختلف مورد استفاده قرار گیرد و شامل تمرین‌های عملی متناسب با سن تحولی، مراقبه‌های بهبودیافته، و تمرینات ساده شفقت به خود^{۱۴} است که در کنار نظریه ذهن آگاهی، بر اجرای کاربردی مفاهیم تمرکز دارد (۷). طراحی دقیق برنامه به گونه‌ای است که نیازهای خاص نوجوانان را برآورده سازد و بر آگاهی آنان در شش حوزه اصلی متمرکز شود که واژه تنفس^{۱۵}، مخفف این حوزه‌ها است: توجه به بدن^{۱۶} به منزله یکی از بخش‌های متداول تمرینات ذهن آگاهی، آگاهی از افکار^{۱۷} همسو با شناخت‌درمانی، توجه به هیجانات^{۱۸} مختلف و پذیرش آنها، آگاهی از توجه^{۱۹} و توانایی تغییر توجه برای مدیریت احساسات و رفتارها، شفقت^{۲۰} به خود و تجربیات خود، آگاهی از عادات ذهنی^{۲۱} و ایجاد عادات سازش‌یافته، و در پایان، هدف اصلی این برنامه یعنی توانمندسازی^{۲۲} (۶). اجرای این برنامه در کشورهای خارجی، نویدبخش و مقرون‌به‌صرفه تلقی شده است، زیرا اجرای آن به صورت گروهی و در مدرسه بوده، زمان‌بندی جلسات آن منعطف، و تربیت مربی در این روی آورد، کم‌هزینه است (۸).

در زمینه بررسی اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر نوجوانان، پژوهش‌های پیشین نشان داده‌اند این مداخله بر بسیاری از مؤلفه‌های روان‌شناختی نوجوانان مؤثر است؛ برای مثال در پژوهشی برنامه یادگیری

12. Psychoeducation
13. Mindfulness-based stress reduction (MBSR)
14. Self-compassion
15. BREATHE
16. Body
17. Reflections
18. Emotions
19. Attention
20. Tenderness
21. Habits
22. Empowerment

1. Adolescence
2. Development
3. Challenge
4. Preventive interventions
5. School-based interventions
6. Academic achievement
7. Social skills
8. Resilience
9. Mindfulness-based interventions
10. Mind-up
11. Learning to BREATHE curriculum

ذهن آگاهی به جامعه فارسی زبان، همسو با پژوهش‌های بین‌المللی احساس می‌شود. بدین ترتیب، هدف این مطالعه، مرور نظام‌مند کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده در حوزه اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر پیامدهای روان‌شناختی نوجوانان ۱۲ تا ۱۹ ساله از جمله افسردگی، اضطراب، تنش، هیجان، شفقت، تاب‌آوری، کنش‌های شناختی، حمایت اجتماعی، و رضایت از زندگی بود.

روش

پژوهش حاضر در قالب یک مرور نظام‌مند در یافته‌های پژوهشی اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر مؤلفه‌های روان‌شناختی است که گزارش آن مطابق با دستورالعمل‌های پریزما^۳ انجام شد (۲۸).

(الف) طرح پژوهش و منابع داده‌ها:

کلیدی «Learning to BREATHE»، «mindfulness»، «*adolescent» «randomized controlled trial»، «depression»، «anxiety»، «stress»، «emotion»، «compassion»، «resilience»، «cognitive functions»، «social support» و «life satisfaction» در پایگاه‌های اطلاعاتی PubMed, PsycInfo, Google Scholar, Scopus و ProQuest انجام شد (از ژانویه ۲۰۰۹ تا جولای ۲۰۲۵). در این مطالعه، Google Scholar فقط به‌منابا ابزار تکمیلی در کنار پایگاه‌های اصلی برای افزایش پوشش جستجو و جلوگیری از حذف احتمالی منابع مرتبط به کار رفت. تمامی نتایج این پایگاه‌های داده، مطابق معیارهای ورود و خروج مرور سیستماتیک پالایش شده و فقط منابع داوری شده و معتبر وارد تحلیل شدند. در ابتدا ۴۹۰ پژوهش به‌دست آمد که پس از اعمال معیارهای خروج و ارزیابی کیفیت طبق دستورالعمل پریزما، ۱۴ پژوهش جهت تحلیل کامل باقی‌ماندند. این جست‌وجو در بازه زمانی سه‌ماهه (از آوریل تا جولای ۲۰۲۵) انجام شد. در پایگاه‌های داده، کلیدواژه‌های مرتبط با برنامه یادگیری تنفس، جمعیت هدف (نوجوانان)، طراحی مطالعه (کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده)، و پیامدهای ذکر شده در کلمات کلیدی (افسردگی، اضطراب، ...) به‌طور مجزا شناسایی شده و

تنفس بر مهارت‌های تنظیم هیجان از جمله آگاهی هیجانی^۱، دسترسی به راهبردهای تنظیم، و وضوح هیجانی^۲ به‌طور معناداری اثربخش گزارش شده است (۹). در مطالعه‌ای دیگر نیز اثربخشی این برنامه بر ذهن آگاهی، شفقت به خود، رضایت از زندگی، و تنش ادراک‌شده دانش‌آموزان، معنادار ذکر شده است (۱۰). همچنین در مطالعه‌ای دیگر، اثربخشی این مداخله بر تنش ادراک‌شده، معنادار گزارش شده (۱۱) و همچنین مطالعات مختلف نشان داده‌اند که برنامه یادگیری تنفس بر کاهش علائم افسردگی نوجوانان مؤثر است (۱۲، ۱۳).

در حالی که پژوهش‌های فوق اثربخشی این مداخله را تأیید کرده‌اند (۹-۱۳)، برخی پژوهش‌ها شواهد محدود یا متناقضی در این زمینه ارائه داده‌اند. برای نمونه یافته‌های یک پژوهش، حاکی از عدم اثربخشی معنادار برنامه یادگیری تنفس بر تنش ادراک‌شده و برخی از زیرمقیاس‌های تنظیم هیجان هستند (۱۴). همچنین نبود تأثیر معنادار مداخله یادگیری تنفس در افسردگی نوجوانان، به‌ویژه نوجوان کم‌سن، در مطالعه‌ای دیگر گزارش شده است (۱۵). در پژوهشی دیگر، برنامه آموزشی یادگیری تنفس در متغیرهای افسردگی، اضطراب، تنش ادراک‌شده، و ذهن آگاهی اثربخش، اما بر شفقت به خود، بدون تأثیر معنادار گزارش شده است (۱۶). همان‌طور که اشاره شد، نوجوانی دوره‌ای زندگی است که کشاکش‌های بسیاری به‌همراه داشته و امروزه شیوع فزاینده اختلالات روانی در میان این قشر توجه پژوهشگران و متخصصان روان‌شناسی را به‌سوی انتخاب مداخله مؤثر و کم‌هزینه‌تر سوق داده است (۱۷). تعدادی پژوهش کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده در زمینه بررسی اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر مؤلفه‌های روان‌شناختی نوجوانان انجام شده است (۱۸-۲۷). اما با توجه به جدید بودن برنامه یادگیری تنفس، وجود نتایج متناقض در یافته‌ها، و نبود مروری برای کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده این مداخله، نیاز به انجام مرور نظام‌مند پس از سال‌ها اجرای این برنامه، دیده می‌شود. در پایان لازم به ذکر است که مداخله غالب ذهن آگاهی مورد استفاده برای قشر نوجوان در ایران، برنامه کاهش تنش مبتنی بر ذهن آگاهی قدیمی است که نزدیک به نیم قرن از ساخت آن می‌گذرد. به‌نظر می‌رسد اهمیت بررسی و معرفی مداخلات جدید مبتنی بر

3. PRISMA (Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses)

1. Emotional awareness
2. Emotional clarity

سپس درون هر بخش جست‌وجو، با عملگر OR و در پایان، بخش‌های جست‌وجو با یکدیگر توسط عملگر AND ترکیب شدند.

مطالعات واجد شرایط شامل کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده به زبان انگلیسی بودند. این مطالعات می‌بایست اثر بخشی برنامه یادگیری تنفس را بر مؤلفه‌های سلامت روان در نوجوانان ۱۲ تا ۱۹ ساله و در محیط‌های آموزشی یا بالینی، مورد بررسی قرار داده باشند. مطالعاتی وارد مرور شدند که برنامه آموزشی یادگیری تنفس را با گروه‌های گواه فعال (مانند آموزش سلامت یا درمان شناختی-رفتاری)، گروه انتظار^۱ یا برنامه درسی معمول (مانند کلاس‌های سلامت مدارس) مقایسه کرده بودند. معیارهای خروج شامل موارد زیر بودند: عدم دسترسی به متن اصلی، غیرمداخله‌ای بودن پژوهش (برای مثال مروری)، کیفیت روش‌شناسی پایین مغایر با کارآزمایی تصادفی، استفاده از طرح‌هایی غیر از کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده (مانند نیمه‌آزمایشی، مشاهده‌ای یا تک‌گروهی)، اجرای مداخله در جمعیت‌های غیرنوجوان، استفاده از مداخلات دیگر ذهن آگاهی به جز برنامه یادگیری تنفس، و عدم استفاده از ابزارهای معتبر سنجش سلامت روان.

(ب) ابزار: پس از جستجو و استخراج اولیه، غربالگری مقالات در دو مرحله (عنوان و چکیده - سپس مطالعه کامل متن) توسط دو ارزیاب مستقل انجام شد. در صورت وجود اختلاف نظر، تصمیم نهایی با بحث و تبادل نظر با ارزیاب سوم گرفته می‌شد. در پایان مراحل غربالگری، تمام مقالات نهایی دوباره توسط دو ارزیاب اصلی مورد ارزیابی دقیق قرار گرفتند. میزان توافق بین ارزیابان با استفاده از آماره کاپای کوهن محاسبه و در سطح ($K=0/69$)، متوسط گزارش شد. اختلافات باقی‌مانده نیز از طریق بحث و اجماع حل و فصل شد. با توجه به اینکه مقالات بررسی شده، فقط مطالعات کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده بودند، جهت ارزیابی سوگیری و اعتمادپذیری نتایج، نویسندگان سوم و چهارم به‌طور مستقل هر مطالعه وارد شده را با استفاده از ابزار ارزیابی خطر سوگیری گروه

همکاری کاکرین^۲ مورد ارزیابی قرار دادند (۲۹). خطر سوگیری برای هر مطالعه بر اساس پنج معیار بررسی شد: (۱) فرآیند تصادفی‌سازی^۳، (۲) انحراف از مداخله مورد نظر^۴، (۳) داده‌های ناقص پیامد^۵، (۴) روش اندازه‌گیری پیامد^۶، (۵) گزینش در گزارش نتایج^۷. به‌طور کلی، مطالعات دارای خطر سوگیری متوسط^۸ بودند و تنها در یک پژوهش، خطر سوگیری بالا^۹ مشاهده شد (پژوهش شماره ۲). هیچ مطالعه‌ای خطر سوگیری پایین^{۱۰} کامل نداشت که این موضوع بیشتر به دلیل محدودیت‌های رایج در استفاده از ابزارهای خودگزارشی و عدم کورسازی بود.

(ج) روش اجرا: ابتدا تعداد ۴۹۰ مقاله در ارتباط با مطالعات کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده اثر بخشی برنامه یادگیری تنفس بر مؤلفه‌های روان‌شناختی در نوجوانان به دست آمد. در آغاز، ۳۷۷ مقاله به دلیل تکراری بودن و عدم ارتباط با موضوع حذف شدند. پس از بررسی عناوین و چکیده‌ها، ۷۵ مقاله دیگر به علت استفاده نکردن از برنامه یادگیری تنفس، عدم دسترسی به متن کامل، و یا غیرمداخله‌ای بودن کنار گذاشته شدند. سپس ۲۴ مقاله دیگر نیز به دلیل استفاده نکردن روش کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده، کیفیت روش‌شناختی پایین، و همچنین عدم استفاده از ابزارهای معتبر روان‌شناختی حذف شدند. در پایان، ۱۴ مقاله برای بررسی تفصیلی انتخاب شد (نمودار ۱).

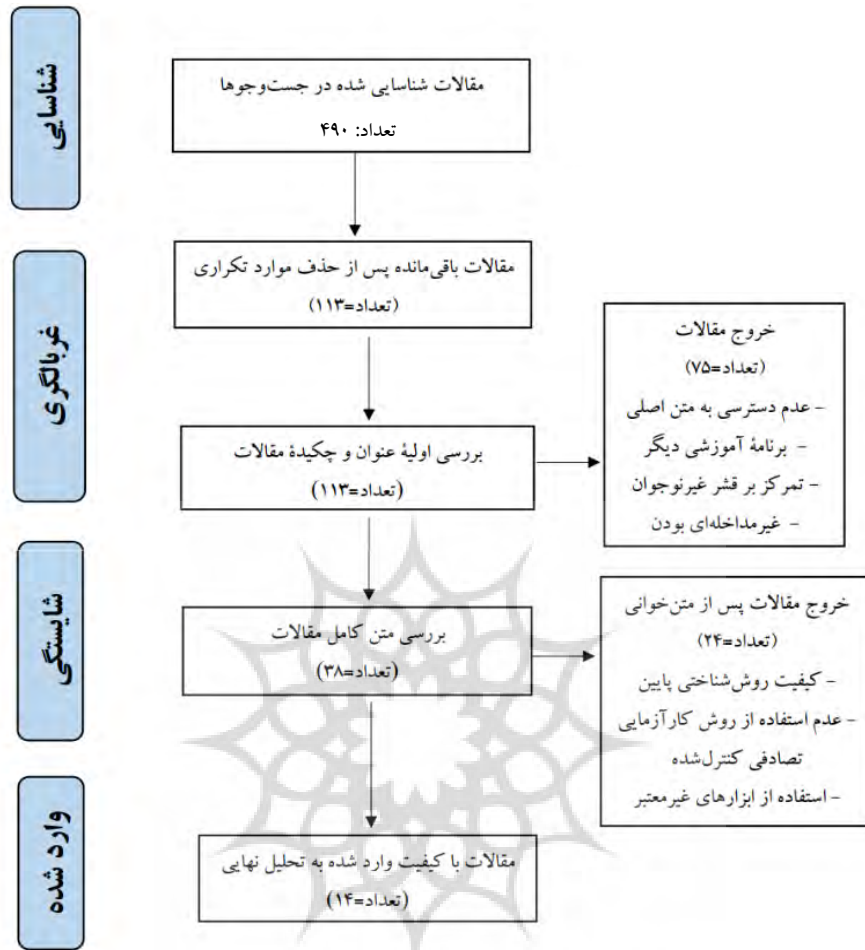
با توجه به ناهمگونی^{۱۱} بالا بین مطالعات منتخب از نظر پیامدهای اندازه‌گیری شده، تعداد جلسات مداخله، ابزارهای ارزیابی، و جمعیت‌های نمونه (بالینی/عمومی)، امکان انجام فراتحلیل^{۱۲} و ترکیب آماری نتایج فراهم نبود. در چنین شرایطی که تلفیق کمی داده‌ها میسر نیست، روش ترکیب روایی^{۱۳} شیوه‌ای مناسب برای خلاصه‌سازی و ارائه یافته‌ها محسوب می‌شود؛ ترکیب روایی فراتر از توصیف و خلاصه‌سازی ساده بوده و این امکان را به پژوهشگر می‌دهد که شباهت‌ها و تفاوت‌ها میان مطالعات را بررسی کرده و در پایان، به جمع‌بندی دانش در پاسخ به سؤال

8. Some concerns
9. High risk
10. Low risk
11. Heterogeneity
12. Meta-analysis
13. Narrative synthesis

1. Waitlist
2. Cochrane RoB2 tool
3. Randomization process
4. Deviations from the intended interventions
5. Missing outcome data
6. Measurement of the outcome
7. Selection of the reported result

اثر بخشی برنامه آموزشی یادگیری تنفس در مطالعات مختلف مورد بررسی و تبیین قرار گرفت.

مرور دست یابد (۳۰). نتایج استخراج شده ابتدا براساس متغیرهای وابسته در بخش بحث و نتیجه‌گیری، دسته‌بندی، و گروه‌بندی شدند و سپس



نمودار ۱: مراحل پریزما برای انتخاب مطالعات

هستند. شرایط مقایسه میان مطالعات متفاوت بود و شامل گواه فعال، گروه انتظار، و برنامه درسی معمول یا بدون مداخله بود که نشان‌دهنده تنوع در طراحی گروه‌های گواه است. از منابع ناهمگنی دیگر می‌توان به تفاوت در محیط‌های اجرا (مدرسه، کلینیک، و فضای مجازی)، شدت مداخله (۶ تا ۱۲ جلسه)، و ابزارهای اندازه‌گیری اشاره کرد.

یافته‌ها

در جدول ۱ ویژگی‌های ۱۴ مطالعه بررسی شده در برنامه آموزشی یادگیری تنفس ارائه شده است؛ موارد گزارش شده شامل نویسنده، سال، حجم نمونه، کشور، نتایج (شامل اندازه اثر و معناداری)، و گروه گواه

جدول ۱: خلاصه مقالات اثربخشی برنامه آموزشی یادگیری تنفس در نوجوانان

شماره	نویسنده	سال	حجم نمونه	کشور	نتایج	گروه گواه
۱	فلور و همکاران (۱۸)	۲۰۱۹	۴۰	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس موجب بهبود چشمگیر در تاب‌آوری روانی-اجتماعی شرکت‌کنندگان شد ($p < ۰/۰۵$; $\eta^2 = ۰/۲۱$)؛ با این وجود، تغییری قابل توجه در رفتارهای مشکل‌ساز روانی اجتماعی، میزان حضور در مدرسه، و نمرات تحصیلی فصلی مشاهده نشد ($p > ۰/۰۵$).	آموزش معمول در حوزه بهداشت
۲	بلوث و همکاران (۱۶)	۲۰۱۶	۳۳	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس باعث کاهش معنادار افسردگی در دانش‌آموزان شد ($p < ۰/۰۵$)؛ $g = -۱/۲۶$ ؛ $p < ۰/۰۵$ ، اندازه اثرهای کوچک تا متوسط برای اضطراب، ذهن آگاهی، تنش ادراک‌شده، و ارتباط اجتماعی مشاهده شد، اما معنادار نبودند ($p > ۰/۰۵$).	آموزش پیگیری از اعتیاد
۳	دورژکوا و همکاران (۱۹)	۲۰۱۷	۱۰۹	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس باعث کاهش معنادار در علائم افسردگی ($p < ۰/۰۵$; $-۰/۳۴$)، اضطراب ($d = -۰/۴۸$; $p < ۰/۰۵$)، رضایت از زندگی به طور چشمگیری افزایش یافت ($p < ۰/۰۱$; $d = -۰/۴۱$). همچنین کاهش نزدیک به سطح معنادار در مشکلات خواب گزارش شد ($p = ۰/۰۷$).	گروه انتظار
۴	لانو و همکاران (۲۰)	۲۰۲۰	۱۱۱	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس در متغیرهای افسردگی ($R^2 = ۰/۰۹$; $p < ۰/۰۵$)، سرکوب هیجانی ($B = -۰/۷۶$; $p < ۰/۰۰۱$)، و حمایت اجتماعی ادراک‌شده ($p < ۰/۰۵$)؛ $R^2 = ۰/۲۴$ ، اثربخشی معناداری داشت. اما اثربخشی معناداری بر پذیرش، ذهن آگاهی، و حمایت خانوادگی گزارش نشد ($p > ۰/۰۵$).	آموزش مهارت‌های بین‌فردی برای نوجوانان
۵	فانگ و همکاران (۲۱)	۲۰۱۶	۱۹	آمریکا	نتایج این مطالعه نشان داد که برنامه یادگیری تنفس بر رفتارهای برون‌نمود والدین به طور معناداری اثربخش بوده ($p < ۰/۰۵$; $\eta^2 = ۰/۲۹$) و بر علائم درون‌نمود کودکان و سرکوب ابراز هیجانی در سطح روند اثربخش بوده است ($p < ۰/۰۵$; $۰/۱ < p$).	گروه انتظار
۶	فانگ و همکاران (۲۲)	۲۰۱۹	۱۴۵	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس منجر به کاهش معنادار علائم درون‌نمود (افسردگی و اضطراب) ($p < ۰/۰۵$; $g = ۰/۵۰$) و تنش ادراک‌شده در پایان دوره شد ($p < ۰/۰۵$)؛ $g = ۰/۸۰$ ؛ $p < ۰/۰۵$. همچنین کاهش کوچک تا متوسط در مشکلات توجه، ارزیابی مجدد شناختی، متوسط برای سرکوب بیانی، پردازش هیجانی، ابراز هیجانی، نشخوار فکری، و همجوشی اجتنابی گزارش شد که معنادار نبود ($p > ۰/۰۵$).	گروه انتظار
۷	لام و سایدن (۲۳)	۲۰۲۰	۱۱۵	هنگ‌کنگ	برنامه آموزشی یادگیری تنفس اثربخشی معناداری در مؤلفه‌های کنش اجرایی از جمله مهار هیجانی ($p < ۰/۰۵$; $g = ۰/۶۱$) و خودنظارتی ($p < ۰/۰۵$; $g = ۰/۵۵$)، و نشخوار فکری از نوع ملال‌انگیز ($p < ۰/۰۵$; $g = -۰/۷۵$) داشت. تأثیرات مداخله بر حافظه کاری و مشکلات درون‌نمود معنادار نبود ($p > ۰/۰۵$).	برنامه آموزشی معمول در مدرسه
۸	شوماکر و همکاران (۱۲)	۲۰۱۹	۳۲	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس در کاهش معنادار افسردگی ($p < ۰/۰۵$; $g = -۰/۵۶$) و مقاومت در برابر انسولین ($p < ۰/۰۱$; $g = -۰/۷۴$) به طور معناداری اثربخش بود، اما تغییرات معناداری در چربی بدن و ذهن آگاهی گزارش نشد ($p > ۰/۰۵$).	آموزش معمول در حوزه بهداشت
۹	فرانک و همکاران (۲۴)	۲۰۲۱	۲۱۳	آمریکا	بهبود معناداری در شاخص‌های کنش اجرایی مانند کاهش حساسیت به تداخل شناختی و بهبود حافظه کاری گزارش شد ($p < ۰/۰۵$). افراد با تمرین منظم (دست کم یک بار در ماه)، بهبودهای کوچک تا متوسطی را در زمینه‌هایی نظیر	آموزش معمول در حوزه بهداشت

آگاهی و شفافیت هیجانی، مهار تکانشگری، پیوند اجتماعی، خودشفقت‌ورزی و کاهش تنبذگی و مصرف مواد گزارش کردند.					
۱۰	عیوض‌نژاد فیروزسالاری و همکاران (۲۵)	۲۰۲۵	۶۰	ایران	در این پژوهش، برنامه یادگیری تنفس اثربخشی معناداری در شفقت به خود ($\eta^2 = ۰/۳۲$; $p < ۰/۰۰۱$) و علائم اضطرابی ($\eta^2 = ۰/۳۷$; $p < ۰/۰۰۱$) و علائم اضطرابی ($\eta^2 = ۰/۳۲$; $p < ۰/۰۰۱$) دانش‌آموزان نسبت به گروه هم‌دلی و انعکاس به گروه گواه فعال گزارش کرد.
۱۱	هلیمن و همکاران (۲۶)	۲۰۲۲	۶۶	آمریکا	برنامه یادگیری تنفس تأثیر معناداری بر تاب‌آوری روانی-اجتماعی و تنش ادراک‌شده در میان نوجوانان با سطح پایین تنش نداشت ($p < ۰/۰۵$).
۱۲	گومز اوردپوزولا و کارویت (۱۵)	۲۰۲۱	۳۰۰	اسپانیا	در طی این مطالعه، برنامه یادگیری تنفس، کاهش معناداری در افسردگی ($\eta^2 < ۰/۰۵$)؛ $p < ۰/۰۰۱$)، حالات هیجانی افسرده ($\eta^2 < ۰/۰۵$)؛ $p < ۰/۰۰۱$)، و مشکلات بین‌فردی ($\eta^2 < ۰/۰۰۱$)؛ $p < ۰/۰۰۱$) ایجاد کرد و روندی نزدیک به معناداری در کاهش علائم جسمانی وجود داشت ($\eta^2 < ۰/۰۵$)؛ $p < ۰/۰۰۱$).
۱۳	ری و همکاران (۲۷)	۲۰۲۴	۲۹	آمریکا	برنامه آموزشی یادگیری تنفس، توانایی شرکت‌کنندگان در مقابله با تنش را به طور چشمگیری بهبود داد ($p < ۰/۰۵$) و منجر به کاهش نزدیک به سطح معناداری پریشانی مرتبط با دیابت شد ($p = ۰/۰۶$).
۱۴	باخ و همکاران (۸)	۲۰۲۴	۴۲	آمریکا	روند کلی نتایج نشان داد که برنامه آموزشی یادگیری تنفس می‌تواند در کاهش افسردگی ($\eta^2 < ۰/۰۵$)؛ $p < ۰/۰۰۱$) و بهبود سطوح قند خون مرتبط با دیابت ($\eta^2 < ۰/۰۵$)؛ $p < ۰/۰۰۱$) به‌طور معناداری مؤثر باشد.

R^2 : (Coefficient of determination) سهم واریانس تبیین‌شده؛ η^2 : (Eta squared) - اندازه اثر استاندارد؛ d : (Cohen's d) - اندازه اثر استاندارد برای تفاوت میانگین‌ها؛ g : (Hedges' g) ضریب تعیین؛ p : (Significance) - اندازه اثر استاندارد برای تفاوت میانگین‌ها؛ g : (Hedges' g) - ضریب رگرسیون استاندارد نشده؛ B : (Unstandardized regression coefficient) - ضریب تعیین سطح معناداری؛ (levels)

یادگیری تنفس در برخی از مؤلفه‌های روان‌شناختی حمایت می‌کند، اگرچه نتایج متناقض قابل توجهی وجود دارد. برای مثال برنامه یادگیری تنفس کاهش معناداری در علائم افسردگی، با اندازه اثر اغلب متوسط تا بزرگ (مانند $d = -۰/۷۹$ تا $-۱/۲۶$) و اضطراب (مانند $d = -۰/۴۸$ و $۰/۳۲$) ایجاد کرد که این کاهش‌ها شامل حالات هیجانی افسرده و نشخوار فکری ملال‌انگیز (مانند $g = -۰/۷۵$) نیز است. همچنین این برنامه باعث افزایش معنادار در شفقت به خود ($\eta^2 = ۰/۳۷$) و تاب‌آوری روانی-اجتماعی ($\eta^2 = ۰/۲۱$) شد اما نتایج متناقضی هم یافت شد. در حوزه کنش اجرایی، بهبودهای معناداری در مؤلفه‌های کلیدی مانند مهار هیجانی ($g = ۰/۶۱$) و خودنظارتی ($g = ۰/۵۵$)، گزارش شد. در پایان در جمعیت‌های بالینی، برنامه یادگیری تنفس، اثرات معنادار و بزرگی در کاهش مقاومت در برابر انسولین ($g = -۰/۷۴$) و بهبود کنترل قند خون ($g = -۰/۷۲$) در نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ از خود نشان داد.

پژوهش‌های ذکر شده در جدول ۱ که اطلاعات آنها از طریق فرم استخراج داده‌های نظام‌مند جمع‌آوری شد، از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۵ انجام شده‌اند. اغلب پژوهش‌ها در آمریکا صورت گرفته و فقط ۳ پژوهش در کشورهای غیرآمریکایی (اسپانیا، هنگ‌کنگ، و ایران) اجرا شده‌اند. حجم نمونه‌ها در مطالعات بین ۱۹ تا ۳۰۰ نفر متغیر بوده و تعداد کل نوجوانان حاضر در مطالعات، ۱۳۱۴ نفر برآورد می‌شود. حدود نیمی از نوجوانان شرکت‌کننده از میان نوجوانان جمعیت عمومی و دیگر پژوهش‌ها بر جمعیت بالینی (برای مثال مبتلا به دیابت، در معرض خطر، و افسردگی بالا) متمرکز شده بودند. متغیرهای مورد هدف در این مطالعات، اغلب روان‌شناختی بودند؛ اگرچه در برخی مطالعات روی متغیرهای مرتبط با کنش‌های شناختی-مغزی و اجتماعی و همچنین در برخی مطالعات، تمرکز بر روی مؤلفه‌های جسمانی مانند سطح قند خون و چاقی بود. بر اساس ترکیب روایی انجام شده بر روی ۱۴ مقاله کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده، نتایج به‌طور کلی از اثربخشی برنامه آموزشی

بحث و نتیجه‌گیری

هدف این مطالعه، مرور نظام‌مند کارآزمایی‌های تصادفی کنترل‌شده در حوزه اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر پیامدهای روان‌شناختی نوجوانان ۱۲ تا ۱۹ ساله از جمله افسردگی، اضطراب، تنش، هیجان، شفقت، تاب‌آوری، کنش‌های شناختی، حمایت اجتماعی، و رضایت از زندگی بود. مرور ۱۴ مقاله حاکی از آن بود که برنامه یادگیری تنفس می‌تواند در بسیاری از مؤلفه‌های سلامت روان نوجوانان به‌طور معناداری مؤثر باشد، اگرچه برخی نتایج متناقض در پژوهش‌ها گزارش شده است.

افسردگی، اضطراب و نشخوار فکری: در ارتباط با «افسردگی»، در هفت کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده، برنامه یادگیری تنفس اثربخشی معناداری بر افسردگی نشان داد (۸، ۱۲، ۱۵، ۱۶، ۱۹، ۲۰، ۲۲) و اندازه اثر آن در چندین مطالعه در محدوده متوسط تا بزرگ قرار گرفت که نشان‌دهنده قدرت مطلوب برنامه در کاهش علائم این اختلال است. برای مثال اثربخشی بالای این مداخله را در یک مدرسه متنوع از نظر قومی و در معرض خطر گزارش شد (۱۶) و همچنین مطالعه‌ای حاکی از کاهش معنادار علائم افسردگی در دانشجویان خوابگاهی سال یکم دانشگاه بود (۱۹). پژوهش دیگری نیز اثربخشی مطلوب این برنامه را بر افسردگی در نمونه‌ای با افسردگی بالا (۲۰) گزارش کرده است. با وجود این پژوهشی نشان داد که برای بهبود علائم این متغیر در نوجوانان کم‌سن‌وسال‌تر، ممکن است نیاز به ایجاد تغییراتی در برنامه یادگیری تنفس باشد (۱۵). در مورد نشخوار فکری، نتایج متناقض است؛ در حالی که یک مطالعه بهبود معنادار در نشخوار ملال‌انگیز را گزارش کرده (۲۳)، مطالعه دیگر تغییر معناداری در این متغیر گزارش نکرده است (۲۲). به‌طور کلی به‌نظر می‌رسد برنامه آموزشی یادگیری تنفس، یکی از برنامه‌های نویدبخش و مؤثر در کاهش علائم افسردگی نوجوانان بوده، و قابلیت اجرا و اثربخشی مطلوبی دارد.

از میان پژوهش‌های کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده، چهار مطالعه اثربخشی برنامه آموزشی یادگیری تنفس را بر «اضطراب» نوجوانان بررسی کرده‌اند. در سه مطالعه اثربخشی برنامه آموزشی یادگیری تنفس بر علائم اضطراب دانش‌آموزان و نوجوانان، معنادار گزارش شد که حاکی از مؤثر بودن برنامه در حوزه مشکلات درون‌نمود به‌ویژه اضطراب است (۱۹، ۲۲، ۲۵). همچنین لازم به ذکر است که در یک مطالعه، برنامه یادگیری تنفس

بر اضطراب نوجوانان با اندازه اثر کوچک اما غیرمعنادار تأثیر داشت (۱۶). با توجه به مؤثر بودن این مداخله بر اضطراب در میان گروه‌های مختلف دانش‌آموزی شامل نوجوانان بزرگ‌تر (۱۹) و نوجوانان کم‌سن (۲۲) و همچنین اثربخشی معنادار آن بر نوجوانان ایرانی با فرهنگ متفاوت از پژوهش‌های خارجی (۲۵)، کاهش علائم اضطراب یکی از نقاط قوت این برنامه محسوب می‌شود.

هیجان، تنش، و کنش‌های شناختی: بررسی پنج مطالعه‌ای که اثربخشی برنامه یادگیری تنفس را بر متغیرهای حوزه «هیجان» ارزیابی کرده‌اند، نشان داد که برنامه آموزشی یادگیری تنفس بر برخی متغیرهای مرتبط با هیجان مؤثر است: در مطالعه‌ای مشخص شد که برنامه آموزشی یادگیری تنفس، سرکوب هیجانی را به‌طور معناداری کاهش داد (۲۰) اما در پژوهشی دیگر، بر سرکوب ابراز هیجانی در سطح روند اثربخش بود (۲۱). همچنین اثربخشی معنادار این مداخله در مهار هیجانی، گزارش شده است (۲۳). در زمینه آگاهی و وضوح هیجانی، بهبودهای خفیف تا متوسط (فقط برای گروهی که تمرین منظم داشتند) گزارش شده است و مداخله صرف مؤثر نبوده است (۲۴). در مطالعه‌ای دیگر، در متغیر سرکوب بیانی و ارزیابی مجدد شناختی، هرچند اندازه‌های اثر متوسطی مشاهده شد، اما تغییرات از نظر آماری معنادار نبودند (۲۲). با توجه به موارد فوق، می‌توان گفت داده‌های متناقضی در متغیرهای مرتبط با هیجان وجود دارند و برای ارزیابی برنامه یادگیری تنفس در حوزه هیجان، نیاز به مطالعات بیشتری است.

همچنین در حوزه «تنش»، براساس نتایج مطالعات مرور شده (سه مطالعه)، برنامه آموزشی یادگیری تنفس، تأثیر معناداری بر کاهش تنش ادراک‌شده و بهبود مهارت‌های مقابله با تنش داشته است. در دو مطالعه با جامعه متفاوت، برنامه یادگیری تنفس به کاهش معناداری در سطح تنش ادراک‌شده نوجوانان منجر شد (۲۲، ۲۷). با وجود این، پژوهش دیگری گزارش داد که در نوجوانانی با سطح تنش اولیه پایین، مداخله یادگیری تنفس تغییر معناداری در تنش ادراک‌شده ایجاد نکرده است (۲۶). به‌طور کلی مرور یافته‌ها نشان می‌دهد که برنامه یادگیری تنفس با کاهش تنش و ارتقای راهبردهای مقابله‌ای مؤثر همراه بوده است، اما میزان اثر آن می‌تواند وابسته به شدت اولیه تنش باشد.

شده است اما تغییر معناداری در رفتارهای مشکل‌ساز روانی اجتماعی، میزان حضور در مدرسه، و نمرات تحصیلی فصلی گزارش نشد (۱۸). همچنین در مطالعه‌ای دیگر، به عدم اثربخشی برنامه یادگیری تنفس در تاب‌آوری روانی-اجتماعی اشاره شده است (۲۶). همچنین در پژوهشی اشاره شده که برنامه یادگیری تنفس در حمایت اجتماعی ادراک شده اثربخشی معناداری داشته، اما این اثربخشی برای حمایت خانوادگی معنادار گزارش نشد (۲۰). در مجموع یافته‌های متغیرهای اجتماعی، روندی متناقض را گزارش می‌دهند که نیازمند توجه بیشتر پژوهشگران است.

در مطالعه‌ای دیگر، برنامه یادگیری تنفس باعث کاهش در رفتارهای برون‌نمودی والدین شد که نشان‌دهنده اثرات مثبت مداخله بر تعاملات والد-فرزند است (۲۱). در یک پژوهش نشان داده شد که اجرای این برنامه به افزایش معنادار در رضایت از زندگی دانشجویان سال نخستین دانشگاه منجر می‌شود که حاکی از بهبود در ارزیابی کلی از کیفیت زندگی و رضایت شخصی است (۱۹).

در مورد شاخص‌های جسمی و سلامت، دو مطالعه گزارش کردند که این برنامه می‌تواند با کاهش مقاومت در برابر انسولین و سطوح قند خون مرتبط با دیابت همراه باشد که نشان‌دهنده ظرفیت برنامه در بهبود سلامت بدنی است (۸، ۱۲)، اما بر چربی بدن، اثر معناداری مشاهده نشد (۱۲). افزون بر این، کاهش مصرف مواد در میان دانش‌آموزانی که تمرینات برنامه یادگیری تنفس را به‌طور منظم انجام دادند، معنادار گزارش شده است (۲۴). در مجموع شواهد موجود بیانگر آن است که برنامه یادگیری تنفس بر متغیرهای افسردگی، اضطراب، و تنش اثربخشی مطلوبی دارد، اما یافته‌های مرتبط با سایر متغیرها، محدود و در برخی موارد، متناقض هستند.

با وجود شواهد تأییدکننده اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر مؤلفه‌های سلامت روان نوجوانان، محدودیت‌هایی نیز در این زمینه وجود دارد. در میان پژوهش‌های بررسی شده، ناهمگونی به‌نسبت بالایی در تعداد جلسات برنامه یادگیری تنفس، روش، و ابزارهای سنجش متغیرهای وابسته دیده می‌شود که مقایسه‌پذیری نتایج را با محدودیت مواجه می‌کند.

بر اساس دو پژوهش مرور شده، برنامه یادگیری تنفس در بهبود برخی از «کنش‌های شناختی» مؤثر بوده است. برای مثال نشان داده شده که برنامه آموزشی یادگیری تنفس بر حساسیت به تداخل شناختی، حافظه کاری، سرگردانی ذهنی، و مهار تکانه اثربخشی معناداری دارد (۲۴). همچنین اثربخشی این برنامه در مهار هیجانی و خودنظارتی معنادار بود اما تأثیر معناداری بر حافظه کاری گزارش نکرد (۲۳). همچنین در یک مطالعه، کاهش کوچک تا متوسط ولی غیرمعنادار در مشکلات توجه، ارزیابی مجدد شناختی، متوسط برای سرکوب بیانی، پردازش هیجانی، ابراز هیجانی، و همجوشی اجتنابی گزارش شد (۲۲).

شفقت و متغیرهای موج سوم رفتاری: در ارتباط با متغیرهای موج سوم رفتاری شامل پذیرش، ذهن آگاهی و شفقت، پنج مطالعه انجام شده است که نتایج دو مطالعه مرور شده نشان می‌دهد که برنامه آموزشی یادگیری تنفس تأثیر مثبت و معناداری بر شفقت به خود دارد (۲۴، ۲۵). در یکی از پژوهش‌ها، شرکت‌کنندگانی که تمرین‌های این برنامه را به‌صورت منظم انجام دادند، افزایش خفیف تا متوسطی در سطح شفقت به خود نشان دادند (۲۴)؛ افزون بر این در مطالعه‌ای دیگر، اجرای برنامه یادگیری تنفس در میان دانش‌آموزان ایرانی منجر به افزایش معنادار شفقت به خود در مقایسه با گروه گواه فعال شد (۲۵). اما در ارتباط با متغیرهای بسیار مرتبط با این مداخله مانند پذیرش و ذهن آگاهی، در هیچ‌یک از پژوهش‌ها اثربخشی معناداری گزارش نشد (۱۲، ۱۶، ۲۰). عدم اثربخشی این مداخله بر ذهن آگاهی می‌تواند با سطوح اولیه ذهن آگاهی مرتبط بوده و با استفاده از نظریه صفت شخصیت ذهن آگاهی (ماهیت ذهن آگاهی به‌مثابه یک صفت پایدار) قابل توجیه باشد (۱۲). با این وجود، همچنان پژوهش‌های بیشتری در زمینه اثربخشی برنامه یادگیری تنفس بر متغیرهای موج سوم رفتاری نیاز است.

سایر متغیرهای روان‌شناختی، اجتماعی و جسمانی: در مورد متغیرهای روان‌شناختی دیگر نیز پژوهش‌های اندکی به‌صورت پراکنده انجام شده است. در حوزه اجتماعی، مطالعه‌ای نشان داد که برنامه یادگیری تنفس موجب بهبود چشمگیر در تاب‌آوری روانی-اجتماعی شرکت‌کنندگان

1. Trait mindfulness

2. Externalizing

تمرکز ۱۱ مقاله کارآزمایی کنترل‌شده تصادفی از ۱۴ مقاله فقط بر جمعیت نوجوانان آمریکایی از محدودیت‌های دیگر مطالعات این حوزه است که تعمیم نتایج را به محیط‌های نوجوانان دیگر با مشکل مواجه می‌سازد. همچنین با وجود تأیید اثر بخشی بالای این مداخله در بسیاری از حوزه‌ها، در دیگر متغیرها پژوهش‌های اندکی انجام شده است (مانند رضایت از زندگی و تاب‌آوری) و در برخی متغیرهای بسیار مرتبط با برنامه یادگیری تنفس (مانند ذهن آگاهی و پذیرش) هیچ اثر بخشی معناداری گزارش نشده است. در پایان لازم به ذکر است که در برخی پژوهش‌ها تأثیر عوامل زمینه‌ای مثل وضعیت اقتصادی خانواده فرد و هوش به‌طور کامل کنترل نشده است.

برای رفع این مشکلات پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی بر یکسان‌سازی روش‌ها و ابزارهای اندازه‌گیری، تنوع بخشیدن به جمعیت‌های مورد مطالعه در سطح بین‌المللی، استفاده از ابزارها و متغیرهای عینی‌تر، و کنترل آماری دقیق عوامل زمینه‌ای تمرکز کنند تا شواهد قوی‌تر و قابل تعمیم‌تری ارائه شود. همچنین پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آینده بر حوزه‌های دارای شکاف مانند ذهن آگاهی و پذیرش متمرکز شوند، زیرا که هیچ مطالعه کارآزمایی تصادفی کنترل‌شده‌ای اثر بخشی معنادار مداخله یادگیری تنفس را بر چنین متغیرهای مهمی تأیید نکرده است. از منظر کاربردی پیشنهاد می‌شود مشاوران تحصیلی، روان‌شناسان تربیتی و درمانگران، به‌خصوص در کشور ایران، همسو با پژوهش‌های نوین بین‌المللی حرکت کرده و در کنار مداخلات قدیمی ذهن آگاهی، از چنین مداخلات بدیعی که کوتاه‌مدت و کم‌هزینه بوده و در عین حال، در بسیاری از حوزه‌ها اثربخش هستند، استفاده کنند. در جمع‌بندی باید گفت که برنامه یادگیری تنفس، به‌منزله یکی از برنامه‌های پیشگام مدرسه‌محور، اثر بخشی مطلوبی در افسردگی، اضطراب، و تنش

که مشکلات شایعی در میان نوجوانان هستند، نشان داده و در کنار کاربرد پیشگیرانه، حتی در مسیر درمان موارد بالینی نیز مؤثر بوده است؛ اما همچنان نیاز به بررسی بیشتر این مداخله در برخی متغیرها و جوامع، احساس می‌شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش: این مقاله برگرفته از پایان‌نامه کارشناسی ارشد نویسنده یکم در رشته روان‌شناسی عمومی دانشگاه محقق اردبیلی است که در تاریخ ۱۴۰۴/۰۵/۲۹ با موفقیت دفاع شد. مجوز علمی این مطالعه توسط دانشگاه محقق اردبیلی به شماره نامه ۱۴۰۴/د/۲۰/۱۲۲۷۷ در تاریخ ۱۴۰۴/۵/۲۸ صادر شد. همچنین مجوز اجرایی آن از سوی اداره کل آموزش و پرورش استان اردبیل با شماره مجوز ۰۳/۱۹۰۲/۱۸۹۰۸/۶۰۱ در تاریخ ۱۴۰۳/۱۱/۱۳ صادر شده است. همچنین ملاحظات اخلاقی مندرج در راهنمای انتشار انجمن روان‌شناسی آمریکا و کدهای اخلاقی سازمان نظام روان‌شناسی ایران در این پژوهش رعایت شده است.

حامی مالی: این مطالعه با حمایت مالی دانشگاه محقق اردبیلی در قالب کمک‌هزینه انجام پایان‌نامه کارشناسی ارشد دانشجویان روزانه انجام شده است.

نقش هر یک از نویسندگان: نویسنده یکم و دوم این مقاله مسئول گردآوری اولیه داده‌ها، غربالگری، نهایی کردن مقالات، و نگارش یافته‌ها و بحث؛ نویسنده سوم مسئول غربالگری و بررسی مجدد منابع مقالات و نگارش متن مقدمه، روش، و بحث؛ و نویسنده چهارم مسئول بررسی نهایی، استخراج اطلاعات در جدول سوگیری‌ها، و تنظیم منابع بود. **تضاد منافع:** انجام این پژوهش برای نویسندگان هیچ گونه تعارض منافی را به دنبال نداشته است و نتایج آن به‌طور کامل شفاف و بدون سوگیری گزارش شده است.

در دسترس بودن داده‌ها: تمامی داده‌های این مطالعه در اختیار نویسنده مسئول است و در زمان داوری دست‌نوشته به نشریه تحویل داده شد. همچنین در صورت درخواست منطقی پژوهشگری خاص در اختیار او قرار خواهد گرفت.

رضایت برای انتشار: نویسندگان برای انتشار این مقاله رضایت کامل خود را اعلام کردند.

تشکر و قدردانی: از تمامی همکاران و دانشجویان عزیز که به‌نحوی در مسیر این پژوهش کمک کردند، صمیمانه سپاسگزاریم.

References

- Shah Hosseini M, Roshani R, Taghavi Larmaei S, Rostami Janaghard R, Entezari Z. The effectiveness of dialectical behavioral therapy on psychological distress in children and adolescents with self-harm and suicidal thoughts: a systematic review. *J Child Ment Health*. 2025;12(2):70-85. [Persian]. [Link]
- Poormirzaei M, Bagheri M, Askarizadeh G. The effectiveness of mindup curriculum on psychological well-being and personality traits of girl students. *J Child Ment Health*. 2022;9(2):92-107. [Persian]. [Link]
- Nahang AA, Mosavi Najafi F, Mohammadi R. The effect of mindfulness training on emotional self-regulation and psychological resilience of unsupervised children. *J Child Ment Health*. 2020;7(1):106-117. [Persian]. [Link]
- Broderick PC, Metz S. Learning to breathe: a pilot trial of a mindfulness curriculum for adolescents. *Adv Sch Ment Health Promot*. 2009;2(1):35-46. [Link]
- Saadipour E, Soltanizadeh H, Ebrahim Ghavam S. The effect of mindfulness training on academic procrastination in students with high and low test anxiety. *J Child Ment Health*. 2020;6(4):266-277. [Persian]. [Link]
- Lupini F, Basch M, Cooke F, Vagadori J, Gutierrez-Colina A, Patterson Kelly K, et al. breathe-tid: Using iterative mixed methods to adapt a mindfulness-based intervention for adolescents with type 1 diabetes: design and development. *Contemp Clin Trials*. 2024;142:107551. [Link]
- Broderick PC, Frank JL. Learning to breathe: an intervention to foster mindfulness in adolescence. *New Dir Youth Dev*. 2014;2014(142):31-44. [Link]
- *Basch M, Lupini F, Ho S, et al. Mindfulness-based group intervention for adolescents with type 1 diabetes: initial findings from a pilot and feasibility randomized controlled trial. *J Pediatr Psychol*. 2024;49(10):769-779. [Link]
- Metz SM, Frank JL, Reibel D, et al. The effectiveness of the learning to breathe program on adolescent emotion regulation. *Res Hum Dev*. 2013;10(3):252-272. [Link]
- Bluth K, Roberson PN, Gaylord SA. A pilot study of a mindfulness intervention for adolescents and the potential role of self-compassion in reducing stress. *Explore*. 2015;11(4):292-295. [Link]
- Eva AL, Thayer NM. Learning to breathe: a pilot study of a mindfulness-based intervention to support marginalized youth. *J Evid Based Complementary Altern Med*. 2017;22(4):580-591. [Link]
- *Shomaker LB, Pivarunas B, Annameier SK, et al. One-year follow-up of a randomized controlled trial piloting a mindfulness-based group intervention for adolescent insulin resistance. *Front Psychol*. 2019;10:1040. [Link]
- Dalager SL, Annameier S, Bruggink SM, et al. Mindfulness-based group intervention for an adolescent girl at risk for type 2 diabetes: a case report. *Adv Mind Body Med*. 2018;32(4):9. [Link]
- Malinowski T. The effects of a six-week mindfulness intervention designed for adolescents on emotion regulation and perceived stress in college students. *West Chester University Doctoral Projects*. 2023;153. [Link]
- *Gómez-Odriozola J, Calvete E. Effects of a mindfulness-based intervention on adolescents' depression and self-concept: the moderating role of age. *J Child Fam Stud*. 2021;30:1501-1515. [Link]
- *Bluth K, Campo RA, Pruteanu-Malinici S, et al. A school-based mindfulness pilot study for ethnically diverse at-risk adolescents. *Mindfulness*. 2016;7(1):90-104. [Link]
- Twenge JM. Increases in depression, self-harm, and suicide among US adolescents after 2012 and links to technology use: possible mechanisms. *Psychiatr Res Clin Pract*. 2020;2(1):19-25. [Link]
- *Felver JC, Clawson AJ, Morton ML, et al. School-based mindfulness intervention supports adolescent resiliency: a randomized controlled pilot study. *Int J Sch Educ Psychol*. 2019;7:111-122. [Link]
- *Dvořáková K, Kishida M, Li J, et al. Promoting healthy transition to college through mindfulness training with first-year college students: pilot randomized controlled trial. *J Am Coll Health*. 2017;65(4):259-267. [Link]
- *Lau AS, Kim JJ, Nguyen DJ, et al. Effects of preference on outcomes of preventive interventions among ethnically diverse adolescents at-risk of depression. *J Clin Child Adolesc Psychol*. 2020;49(6):820-836. [Link]
- *Fung J, Guo S, Jin J, et al. A pilot randomized trial evaluating a school-based mindfulness intervention for ethnic minority youth. *Mindfulness*. 2016;7:819-828. [Link]
- *Fung J, Kim JJ, Jin J, et al. A randomized trial evaluating school-based mindfulness intervention for ethnic minority youth: exploring mediators and moderators of intervention effects. *J Abnorm Child Psychol*. 2019;47:1-19. [Link]
- *Lam K, Seiden D. Effects of a brief mindfulness curriculum on self-reported executive functioning and emotion regulation in Hong Kong adolescents. *Mindfulness*. 2020;11(3):627-642. [Link]
- *Frank JL, Broderick PC, Oh Y, et al. The effectiveness of a teacher-delivered mindfulness-based curriculum on adolescent social-emotional and executive functioning. *Mindfulness*. 2021;12(5):1234-1251. [Link]
- *Eivaznezhad Firouzsalar A, Narimani M, Basharpour S. The Effect of learning to breathe curriculum on self-compassion and anxiety symptoms in adolescent girls and boys. *IJPN* 2025; 13 (4) :72-85. [Persian]. [Link]
- *Helminen EC, Zhang X, Clawson AJ, Morton ML, Cary EL, Sinegar SE, Janack P, Felver JC. Stress-buffering effects of mindfulness programming for adolescents in schools during periods of high- and low-stress. *ECNU Rev Educ*. 2022;8(1):209-227. [Link]
- *Ray LA, Pike JM, Machuca LA, et al. 1192-P: Implementation-effectiveness trial of a mindfulness-based intervention with diabetes education in adolescents with type 1 diabetes. *Diabetes*. 2024;73. [Link]

28. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, et al. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the prisma statement. *Ann Intern Med.* 2009;151(4):264–269. [\[Link\]](#)
29. Shuster JJ. *Cochrane handbook for systematic reviews for interventions, version 5.1.0.* 2011;126–130. [\[Link\]](#)
30. Lisy K, Porritt K. Narrative Synthesis: Considerations and challenges. *Int J Evid Based Healthc.* 2016;14(4):201. [\[Link\]](#)

پیوست ۱

ارزیابی خطر سوگیری برای مطالعات تحلیل شده (ROB2)

شماره مطالعه	فرآیند تصادفی‌سازی	انحراف از مداخله مورد نظر	داده‌های ناقص پیامد	روش اندازه‌گیری پیامد	گزینش در گزارش نتایج	قضاوت کلی خطر سوگیری
۱	-	+	-	-	-	-
۲	×	-	×	-	-	×
۳	+	-	+	-	+	-
۴	+	-	×	-	+	-
۵	-	-	+	-	+	-
۶	+	-	+	-	+	-
۷	-	-	+	-	+	-
۸	+	-	-	-	+	-
۹	-	-	+	-	+	-
۱۰	+	-	+	-	+	-
۱۱	-	-	+	-	+	-
۱۲	-	-	-	-	+	-
۱۳	-	-	×	×	×	-
۱۴	+	-	+	-	+	-

(+): خطر پایین؛ (x): خطر بالا؛ (-): نگرانی متوسط (نامشخص)