Mind, Movement and Behavior **Volume -, Number -, - 2026**

DOI: 10.22034/mmbj.2026.73270.1282

The Effect of Cognitive-Behavioral Intervention and Aerobic Exercise on Anxiety in 10–12-Year-Old Female Students

Maryam Aaliporian[1], Zohreh Meshkati[*1], Malek Ahmadi[2], Rokhsareh Badami[1]

1. Department of Motor Behaviour and Sport Psychology, Isf.C., Islamic Azad University, Isfahan, Iran. Email: zmeshkati@gmail.com
2. Department of sport sciences, Ur, C., Islamic Azad University, Urmia, Iran

Received Date: 2026 June 27 **Review Date**: 2026 August 20 **Accepted Date**: 2026 September 26 **Published Date**:

Abstract

The aim of the present study was to examine the separate and combined effectiveness of cognitive-behavioral intervention and aerobic exercise on anxiety among 10–12-year-old female students in Ahvaz. The research employed a quasi-experimental design with a pretest–posttest and control group. The sample consisted of 60 students with generalized anxiety, selected through purposive sampling and randomly assigned to four groups: cognitive-behavioral intervention, aerobic exercise, combined intervention (cognitive-behavioral intervention + aerobic exercise), and control. The cognitive-behavioral group received 12 sessions based on the Reivor (2007) protocol, while the aerobic exercise group participated in 16 sessions following Davis (2006). Anxiety was measured using the Spence Children's Anxiety Scale - Child (SCAC-Child). Analysis of covariance (ANCOVA) revealed that both cognitive-behavioral intervention and aerobic exercise significantly reduced anxiety. However, no significant difference was found between the effects of the two experimental groups. Additionally, the combined intervention demonstrated a synergistic effect in reducing anxiety. Overall, the findings highlight the importance of employing both cognitive-behavioral interventions and aerobic exercise to reduce anxiety among female students aged 10–12 years.

Key words: Cognitive-Behavioral Intervention, Aerobic Exercise, Anxiety, Students.

In press

OPEN ACCESS

Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

Extended Abstract

Background and Purpose

In recent decades, a range of effective interventions has been developed to reduce anxiety-related problems in children. Among these, cognitive-behavioral therapy (CBT) has gained substantial empirical support due to its focus on modifying maladaptive thoughts and behaviors. CBT is widely recognized as a first-line and gold-standard treatment for anxiety disorders (Stefan G. Hofmann et al., 2012). Moreover, longitudinal evidence suggests that CBT outcomes are transferable to everyday functioning and remain stable over extended periods, with effects lasting up to six years (Paula Barrett et al., 2001).

In parallel, aerobic exercise has emerged as a practical and non-pharmacological approach to improving both physical and mental health. Research indicates that physical activity induces neurobiological and psychological changes, including enhanced mood, increased positive affect, and improved cognitive functioning (Charles H. Hillman et al., 2008; Arthur F. Kramer et al., 2006). Furthermore, both acute and chronic exercise contribute to improvements in cognitive performance and academic achievement among children and adolescents (Philip D. Tomporowski, 2003; Kirk I. Erickson et al., 2011).

Despite the well-documented benefits of CBT and aerobic exercise, relatively few studies have directly compared their effectiveness or examined their combined impact on anxiety. Existing findings are mixed. For instance, some studies suggest that physical activity can serve as a complementary intervention to CBT, particularly for social anxiety, while its effects on generalized anxiety and panic disorder remain less consistent (Guy M. Merom et al., 2008). Other research has indicated that CBT may be more effective than exercise alone in treating certain anxiety disorders (Michael J. Otto et al., 2011). Additionally, recent evidence suggests that individuals with psychological disorders often perceive combined interventions (CBT and exercise) as more effective, although adherence to exercise programs may present practical challenges (Simon Rosenbaum et al., 2014). Systematic reviews further indicate that physical activity may enhance the effects of CBT when implemented regularly; however, not all studies have demonstrated a significant additive or synergistic benefit (Felix B. Schuch et al., 2016).

Given these inconsistencies, several gaps in the literature warrant further investigation. First, prior studies report contradictory findings regarding the comparative effectiveness of CBT and aerobic exercise (Guy M. Merom et al., 2008; Michael J. Otto et al., 2011). Second, there is limited empirical evidence examining whether combining these interventions produces a synergistic effect on anxiety reduction (Felix B. Schuch et al., 2016). Therefore, considering the critical importance of mental health in school-aged populations, the present study aims to investigate the separate and combined effectiveness of cognitive-behavioral intervention and aerobic exercise on anxiety among 10–12-year-old female students in Ahvaz.

Materials and Methods

This study employed a semi-experimental pretest–posttest design with a control group. The population included 10–12-year-old female students with anxiety symptoms identified by scores above the cutoff point (>56) on the Spence Children's Anxiety Scale. A total of 60 participants were selected through purposive sampling and randomly assigned to four groups

In Press

Copyright ©The authors

(n = 15): cognitive-behavioral intervention, aerobic exercise, combined intervention, and control.

After baseline assessment, the cognitive-behavioral group received 12 sessions over six weeks based on the protocol of Paul Reivor (2006), while the aerobic group completed 16 sessions over eight weeks following C. L. Davis (2007). The combined group received both interventions simultaneously, and the control group received no intervention. Posttest assessment was conducted under conditions similar to pretest. Data were analyzed using descriptive statistics, Shapiro–Wilk and Levene's tests, ANCOVA, and a 2×2×2 factorial repeated-measures ANOVA. Analyses were performed using SPSS. Ethical approval was obtained (IR.IAU.KHUISF.REC.1404.645).

Results

The results revealed a significant difference between the experimental and control groups in posttest anxiety scores ($F(2,41) = 11.04$, $p < 0.001$, $\eta^2 = 0.53$), indicating a large effect size. Post hoc comparisons showed that both the cognitive-behavioral intervention and aerobic exercise groups had significantly lower anxiety levels compared to the control group ($p < 0.05$). However, no significant difference was observed between the two experimental groups ($p > 0.05$). Adjusted mean scores further supported these findings, with lower anxiety levels in the cognitive-behavioral ($M = 67.14 \pm 2.33$) and aerobic exercise groups ($M = 60.07 \pm 2.29$) compared to the control group ($M = 75.57 \pm 2.35$).

To evaluate the combined effects of interventions, a 2×2×2 factorial repeated-measures ANOVA was performed. The results indicated that the three-way interaction among time, aerobic exercise, and cognitive-behavioral intervention was significant ($F = 7.65$, $p = 0.008$, $\eta^2 = 0.12$). This significant three-way interaction suggests that the combined application of cognitive-behavioral intervention and aerobic exercise produces a synergistic effect, leading to greater reductions in anxiety compared to each intervention alone.

Conclusion

The findings showed that both interventions significantly reduced anxiety compared to the control group, while no significant difference was found between the two experimental conditions. Importantly, the combined intervention produced a significant synergistic effect, leading to greater anxiety reduction than either method alone.

The effectiveness of cognitive-behavioral intervention is consistent with previous research (Aaron T. Beck; Paula Barrett), and can be explained by its role in modifying maladaptive thoughts, improving coping strategies, and enhancing emotional regulation. Similarly, findings on aerobic exercise align with evidence from exercise neuroscience (Charles H. Hillman; Kirk I. Erickson), suggesting that physiological and neurochemical changes (e.g., reduced cortisol, increased neurotransmitter activity) contribute to lower anxiety levels. The observed synergistic effect of combining both interventions is supported by prior studies (Guy M. Merom; Felix B. Schuch) and may be explained by enhanced cognitive readiness, increased motivation, and reduced physiological symptoms of anxiety, which together improve engagement and learning of coping skills.

In Press

Copyright ©The authors

Overall, integrating cognitive-behavioral strategies with aerobic exercise is recommended as an effective approach for reducing anxiety in adolescent students.

Funding
This study received no funding from public, commercial, or nonprofit organizations.

Authors' Contributions
All authors have participated in designing, implementing and writing all parts of the study.

Conflicts of Interest
The authors declared no conflict of interest.

Acknowledgement
We sincerely thank all the students who collaborated in this research.

In Press

Copyright ©The authors

DOI: 10.22034/mmbj.2026.73270.1282

تاثیر دو عامل مداخله شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر اضطراب دانش‌آموزان دختر ۱۰ تا ۱۲ سال

مریم عالی‌پوریان[۱]، زهره مشکاتی*[۱]، مالک احمدی[۲]، رخساره بادامی[۱]

۱. گروه رفتار حرکتی و روانشناسی ورزشی، واحد اصفهان (خوراسگان)، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران. zmeshkati@gmail.com

۲. گروه علوم ورزشی، واحد ارومیه، دانشگاه آزاد اسلامی، ارومیه، ایران.

تاریخ دریافت: ۱۴۰۵/۰۴/۰۶ **تاریخ بازنگری:** ۱۴۰۵/۰۵/۲۹ **تاریخ پذیرش:** ۱۴۰۵/۰۷/۰۴ **تاریخ آنلاین:**

چکیده

هدف از این پژوهش، بررسی اثربخشی جداگانه و ترکیبی دو عامل مداخله شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر اضطراب دانش‌آموزان دختر ۱۰ تا ۱۲ سال شهر اهواز بود. پژوهش از نوع نیمه‌تجربی و طرح پژوهش از نوع پیش‌آزمون پس‌آزمون با گروه کنترل بود. نمونه پژوهش شامل ۶۰ دانش‌آموز دارای اضطراب عمومی بودند که به صورت نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند و در ٤ گروه شامل مداخله شناختی‌رفتاری، تمرین هوازی، ترکیبی (مداخله شناختی رفتاری+ تمرین هوازی) و کنترل، به‌صورت تصادفی تخصیص یافتند. مداخله گروه شناختی‌رفتاری، ۱۲ جلسه مداخله بر اساس پروتکل شناختی‌رفتاری ریویر (۲۰۰٦)، و مداخله گروه تمرین هوازی، ۱٦ جلسه تمرینات هوازی بر اساس تمرینات دیویس (۲۰۰۷) بود. برای سنجش اضطراب از پرسشنامه اضطراب اسپنس (۲۰۰۳) استفاده شد. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد مداخله شناختی‌رفتاری و همچنین تمرین هوازی بر کاهش اضطراب تاثیر معناداری دارد. با این حال، بین تاثیر دو گروه آزمایش، تفاوت معناداری وجود ندارد. علاوه بر این، ترکیب دو عامل مداخله شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی اثر هم‌افزایی بر کاهش اضطراب دارد. در کل، یافته‌ها بر اهمیت استفاده از هر دو روش مداخله شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی در کاهش اضطراب دانش آموزان دختر ۱۰ تا ۱۲ سال تاکید دارد.

کلید واژه‌ها: مداخله شناختی‌رفتاری، تمرین هوازی، اضطراب، دانش‌آموز.

In Press

OPEN ACCESS Copyright ©The authors

Publisher: University of Tabriz

مقدمه

کودکی از مهمترین و اساسی ترین دوره زندگی انسان است که بسیاری از ویژگی‌های روانی و شخصیتی انسان در آن پایه ریزی و شکل می‌گیرند و بررسی مسائل روانشناختی در این دوره بسیار مهم است. وجود اختلالات روانشناختی و روانی می تواند بر شکل گیری شخصیت کودک تأثیر منفی بگذارد و منجر به مشکلات روانشناختی شود. در این دوره سنی، کودکان با تغییرات متعددی در حوزه های هیجانی و شناختی مواجه هستند که می تواند بر عملکرد تحصیلی، سلامت روانی و سازگاری اجتماعی آنان تأثیر بگذارد (Pine et al., ۲۰۰۹). اضطراب[1] و اختلالات اضطرابی اضطرابی به طور معمول در اواخر کودکی یا اواسط نوجوانی وجو دارد. سن شروع اکثر افراد مبتلا به اختلال اضطراب به طور متوسط بین ۱۰-۱۳ سالگی گزارش شده است (Rapee et al., ۲۰۰۹). این اختلال در کودکان با نشانه های مانند کمرویی افراطی، کناره گیری از تماس با دیگران و عدم تمایل به بازی گروهی ظاهر می شود، همچنین این اختلال اغلب با آسیب قابل توجهی در عملکرد فردی، اجتماعی و تحصیلی همراه هستند (Pine et al., ۲۰۰۹). برخی از پیامدهای اضطراب شامل مشکلات سازگاری، استرس مزمن، کاهش رضایت از زندگی، سوء مصرف مواد، بستری در بیمارستان و حتی خودکشی است (Connolly & Bernstein, ۲۰۰۷; Kendall et al., ۲۰۱۰). با وجود شیوع بالای اضطراب دوران کودکی، تا ۸۰ درصد از کودکان مبتلا تشخیص یا درمان نمی‌شوند (Hansen et al., ۲۰۱٦)؛ این موضوع اهمیت پیشگیری و درمان به موقع این اختلالات در بین کودکان و نوجوانان را نشان می‌دهد. در چند دهه اخیر، برخی روش‌ها و رویکردهای مؤثر برای کاهش مشکلات اضطرابی کودکان، مانند برنامه گروهی والدین (Morgan et al., ۲۰۱٦) درمان دارویی، روان‌درمانی و ورزش‌درمانی (Carter et al., ۲۰۲۱) و بازی درمانی مبتنی بر رویکرد شناختی درمانی[2] (Cartwright- Hatton et al., ۲۰۰٤). ارائه شده است. درمان شناختی‌رفتاری بر اصلاح الگوهای فکری و رفتاری منفی تأکید دارد و می‌تواند در بهبود عوامل شناختی و روانی موثر باشد. درمان‌های شناختی‌رفتاری شامل رویکردهای درمانی متنوعی هستند. این‌ها می‌توانند به عنوان درمان رفتاری عاطفی منطقی، درمان حل مسئله، درمان پردازش شناختی، سیستم تحلیل رفتار شناختی، فعالسازی و اصلاح رفتار شناختی نام برده شوند. مطالعات درمان شناختی رفتاری[3] (CBT) را به عنوان یک مداخله کلیدی مناسب (Spence et al., ۲۰۰۱) و استاندارد طلایی (David et al., ۲۰۱۸) برای درمان اختلال اضطراب شناسایی کرده‌اند. نتایج

[1]. anxiety
[2]. Therapy play Behavioral-Cognitive
[3]. Cognitive Behavior Therapy

Copyright ©The authors
Publisher: University of Tabriz
In Press

درمان شناختی‌رفتاری قابل انتقال به زندگی روزمره کودکان و نوجوانان بوده و پایداری درمان در طول زمان (تا ٦ سال) مورد تأیید قرار گرفته است (Barrett et al., ۲۰۰۱).

از این میان، دیدگاه های شناختی- رفتاری بیشترین سهم در پژوهش و ابداع روش درمان را به خود اختصاص داده اند. این روش، روش های سنتی بازی درمانی را با روش های رفتاری _شناختی ترکیب کرده است، بازی درمانی استفاده نظام دار از الگوی نظری به منظور برقراری یک فرآیند میان فردی است که در آن با استفاده از قدرت درمانی بازی به پیشگیری یا رفع مشکلات مراجع و دستیابی به رشد و پرورش مطلوب وی کمک می شود، همچنین یکی از مهمترین مزایای بازی درمانی شناختی_رفتاری نسبت به دیگر اشکال بازی درمانی، این است که اهداف و روش های درمانی کاملا اختصاصی یافته دارد. چنین رویکردهایی امکان تعیین اهداف درمانی روشن و واضحی را فراهم می سازد و روش های خاص دستیابی به آن اهداف را پیش بینی می کند (McGee, ۲۰۱۰).

استفاده از فعالیت های بدنی مانند تمرینات هوازی به راحتی می تواند از طریق ایجاد شناخت های مثبت در افراد احساس صمیمیت، گرم بودن و عاطفی بودن آنان را افزایش دهد (Nicholls et al., ۲۰۱۲). روانشناسان ورزشی معتقدند که اضطراب با عملکرد ورزشی همبستگی منفی دارد، (Khan et al., ۲۰۱۷) بیان کرد که اضطراب از طریق تاثیرات فیزیولوژیکی و رفتاری و تغییرات شخصیتی بر عملکرد کلی تاثیر می گذارد، اضطراب اثرات مستقیم یا غیر مستقیم بر عملکردهای بدن مانند لرزش ماهیچه ها، ضربان قلب سریع، تعریق و تنفس سریع و همچنین بر احساسات و ادراکات فرد که می تواند باعث تغییرات رفتاری مانند عصبانیت، نارضایتی، مشکلات در برقراری ارتباط و رفتار غیر دوستانه شود(Weber et al., ۲۰۱۸). از طرفی تمرینات هوازی مزمن[1] نیز به‌عنوان یک روش غیردارویی مؤثر در بهبود این مؤلفه‌ها شناخته شده است، ورزش، فعالیت در مسیرهای حرکتی، حسی و خودمختار را جذب می‌کند در حالی که ساختارهایی که بالاترین سطح پردازش شناختی را پشتیبانی می‌کنند، مانند قشر جلوی مغز، غیرفعال می‌شوند (Dietrich & Audiffren, ۲۰۱۱).

از نظر نظری، ترکیب درمان شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی می‌تواند از این جهت توجیه‌پذیر باشد که این دو مداخله ممکن است از مسیرهای مکمل بر اضطراب اثر بگذارند. درمان شناختی‌رفتاری عمدتاً با هدف اصلاح افکار و تفسیرهای اضطراب‌زا، کاهش رفتارهای اجتنابی و تقویت راهبردهای سازگارانه مقابله با موقعیت‌های اضطراب‌آور به کار می‌رود، در حالی که تمرینات هوازی می‌توانند از طریق سازوکارهای فیزیولوژیک و روان‌شناختی، از جمله تعدیل برانگیختگی فیزیولوژیک، بهبود تنظیم هیجانی و افزایش احساس توانمندی، به کاهش علائم اضطراب کمک کنند. از

[1]Chronic aerobic exercise

Copyright ©The authors

In Press

این رو، می‌توان انتظار داشت که ترکیب این دو رویکرد، با هدف قرار دادن جنبه‌های شناختی، رفتاری و فیزیولوژیک اضطراب، ظرفیت ایجاد اثرات مکمل یا افزایشی را داشته باشد. شواهد موجود نیز از ظرفیت بالقوه فعالیت بدنی به‌عنوان مداخله مکمل در کنار درمان‌های روان‌شناختی برای مشکلات اضطرابی حمایت کرده‌اند، هرچند یافته‌ها در این زمینه هنوز یکدست نیستند. بنابراین، بررسی تجربی اثر متقابل این دو مداخله، به‌جای فرض قطعی وجود هم‌افزایی، می‌تواند مشخص کند که آیا افزودن تمرینات هوازی به درمان شناختی‌رفتاری واقعاً اثربخشی بیشتری ایجاد می‌کند یا خیر.

با وجود اینکه مطالعات قبلی، نشان داده‌اند که تمرین‌بدنی و ورزش می‌تواند برای متغیرهای روانشناختی مانند اضطراب تاثیرگذار باشند، تحقیقات اندکی اثربخشی این مداخلات را تاکنون با یک روش روان‌درمانی تاییدشده، مانند درمان شناختی‌رفتاری مقایسه کرده‌اند و جالب تر اینکه نتایج متضادی نیز گزارش شده است. به عنوان مثال، نتایج مطالعه (Merom et al., ۲۰۰۸)، که در آن تاثیر ۸ هفته تمرینات پیاده‌روی با شدت متوسط را به عنوان یک مداخله کمکی برای درمان شناختی‌رفتاری گروهی برای اختلالات اضطرابی، مورد آزمون قرار دادند، نشان داد اثر مکمل فعالیت‌بدنی به ویژه در اضطراب اجتماعی برجسته‌تر بود و در دیگر اضطراب عمومی و اختلال پانیک معنادار نبود. هولون[1] و همکاران (۱۹۹٤)، ۱۲ هفته تمرین‌بدنی گروهی (۳ جلسه در هفته) را با رفتار درمانی‌شناختی گروهی (یک جلسه در هفته) برای درمان اختلال پانیک مورد مطالعه قرار دادند (Hollon & Beck, ۱۹۹٤). نتایج آنها نشان داد با وجود اینکه هر دو روش امکان پذیر و مفید هستند، درمان شناختی‌رفتاری گروهی به عنوان درمان اختلال پانیک، چه بلافاصله پس از درمان و چه در ارزیابی‌های بعدی، موثرتر از تمرینات‌بدنی گروهی است. ادراکات درمان شناختی‌رفتاری، ورزش هوازی و ترکیب آنها بر افسردگی را مورد بررسی قرار دادند (Gilbert et al., ۲۰۲۱). مطالعه آنها شواهدی را ارائه می دهد که نشان می دهد افراد دارای مشکل افسردگی بالقوه بر این باورند که به ویژه، ترکیبی از تمرین‌بدنی و شناختی‌رفتاری مؤثر خواهد بود، اما آنها تمرین‌بدنی را دشوارتر می‌دانند. فریدکسن[2] و همکاران (۲۰۲۱)، در یک مطالعه مروری، نشان دادند تربیت‌بدنی به عنوان یک درمان مکمل برای درمان شناختی رفتاری برای اضطراب می‌تواند مورد استفاده قرار گیرد (Frederiksen et al., ۲۰۲۱). در مطالعه مروری آنها که از بین ۸ مقاله بررسی شده بود، تعداد ٦ مقاله تربیت‌بدنی را به عنوان روش مکمل درمان شناختی‌رفتاری نشان داده بودند. درحالیکه، دو مقاله این مزیت را نشان نداده بودند. آنها چنین بحث کرده بودند که به نظر می‌رسد فعالیت‌بدنی مکمل هم‌افزایی برای جامعه بالینی مفیدتر باشد، زمانی که به طور منظم چندین بار در هفته و در طول چند هفته تجویز شود.

[1]. Hollon
[2]. Fridksen

In Press

Copyright ©The authors

با وجود انجام تحقیقات قبلی در مورد تاثیر درمان شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر متغیرهای روانشناختی مانند اضطراب، چندین مساله نیاز به بررسی بیشتر را ایجاب می‌کند. اول اینکه، نتایج تحقیقات قبلی متناقض می‌باشد. به عنوان مثال، مروم و همکاران (۲۰۰۸) نشان دادند تاثیر تمرینات هوازی و درمان شناختی‌رفتاری، بر اضطراب اجتماعی معنادار بود ولی بر اضطراب عمومی معنادار نبود (Merom et al., ۲۰۰۸). از طرفی، برخی تحقیقات قبلی تاثیر بیشتر درمان شناختی‌رفتاری را نسبت به تمرینات هوازی نشان داده‌اند(Hollon & Beck, ۱۹۹٤). بنابراین نتایج متناقض، نیاز به انجام تحقیقات بیشتر ضروری به نظر می رسد. دوم، تحقیقات اندکی در مورد ترکیبی از درمان شناختی رفتاری و تمرینات هوازی بر متغیرهای روانشناختی وجود دارد. به عبارتی، هنوز دقیق مشخص نیست که آیا ترکیب تمرینات هوازی با تمرینات درمان شناختی رفتاری، می‌تواند اثر هم‌افزایی داشته باشد یا نه. به عنوان مثال، در تحقیق مروری فریدکسن و همکاران (۲۰۲۱)، از بین ۸ مقاله بررسی شده، ٦ مقاله تاثیر ترکیبی شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی را بر اضطراب تایید کرده‌اند در حالیکه ۲ مقاله عدم تاثیر معنادار نشان داده بودند. بنابراین، با توجه به اهمیت این مؤلفه‌ها در سلامت روانشناختی دانش‌آموزان، این مطالعه به‌دنبال تعیین اثربخشی جداگانه و ترکیبی درمان شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر اضطراب در دانش‌آموزان دختر ۱۰ تا ۱۲ ساله شهر اهواز است.

مواد و روش‌ها

جامعه‌آماری و شرکت‌کنندگان

جامعه آماری این تحقیق را کلیه دانش‌آموزان دختر ۱۰ تا ۱۲ سال مشغول به تحصیل در سال ۱٤۰۳-۱٤۰٤ تشکیل می دهند که مبتلا به اختلال اضطراب آنها بر اساس کسب نمره نقطه برش (نمره بالای ٥٦) در پرسشنامه اضطراب اسپنس، مشخص‌شده است. نمونه آماری شامل ٦۰ دانش آموز دختر ۱۰ تا ۱۲ سال دارای اختلال اضطراب که توسط روانشناس براساس مصاحبه ساختاریافته و پرسشنامه استاندارد پرسشنامه اضطراب اسپنس با نمونه گیری هدفمند انتخاب شد، که به طور تصادفی در ٤ گروه شامل ۳ گروه آزمایش (گروه شناختی‌رفتاری، گروه تمرین هوازی، و گروه ترکیبی درمان رفتاری شناختی با تمرین هوازی) و ۱ گروه گواه قرار گرفتند.

روش پژوهش

پژوهش حاضر نیمه آزمایشی و با استفاده از طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه گواه می باشد. اجرای پروتکل‌های تمرینی و آزمون‌ها به‌صورت میدانی است. ابتدا با اخذ معرفی‌نامه از دانشگاه به آموزش و پرورش شهر اهواز مجوز اجرای پژوهش کسب شد. سپس، هدف و نحوه اجرای پژوهش، به والدین اطلاع داده شد و از آنها خواسته شد فرم

In Press

Copyright ©The authors

رضایت‌نامه شرکت آگاهانه در پژوهش را امضاء کنند و تحویل مدرارس دهند. بعد از مطالعه و بررسی فرم‌های مورد نظر از بین دانش‌آموزانی که رضایتنامه را تکمیل کرده بودند، پرسشنامه اضطراب اسپنس توزیع شد. بر اساس نقطه برش این پرسشنامه، از بین دانش آموزانی که نمره بالاتر از مقدار ٥٦ داشتند، ٦٠ نفر به عنوان نمونه انتخاب شدند و به‌طور تصادفی به ٤ گروه ١٥ نفری تقسیم شدند.

معیارهای ورود به تحقیق شامل دانش‌آموز دختر ١٠ تا ١٢ سال، پاسخ به کلیه سوالات پرسشنامه، و دارای اختلال اضطراب براساس نقطه برش پرسشنامه اضطراب اسپنس بود. معیار خروج، غیبت بیش از ٢ جلسه، تحت درمان روانشناختی غیر از مداخلات پژوهش حاضر، و مبتلا به اختلال همایند با اختلال اضطراب و یا ناتوانی جسمی بود. ابتدا یک پیش‌آزمون برای هر چهار گروه با استفاده از پرسش‌نامه اضطراب اسپنس اجرا شد. سپس گروه مداخله شناختی‌رفتاری به به مدت ١٢ جلسه (٦ هفته و هر هفته دو جلسه) بر اساس پروتکل بازی درمانی شناختی‌رفتاری ریویر (٢٠٠٦) در جلسات شرکت کردند. گروه تمرین هوازی به مدت ١٦ جلسه (٨ هفته و هر هفته ٢ جلسه) تحت تمرینات هوازی بر اساس پروتکل تمرینی اصلاح شده دیویس (٢٠٠٧) قرار گرفتند. گروه ترکیبی، ترکیبی از مداخلات شناختی رفتاری (٦ هفته هر هفته ٢ جلسه) + تمرینات هوازی (٨ هفته هر هفته ٢ جلسه) را به طور همزمان در هر هفته انجام دادند. گروه کنترل هیچ مداخله‌ای دریافت نکرد. پس از پایان تمرینات، یک پس‌آزمون در شرایط مشابه با پیش‌آزمون از کلیه شرکت‌کنندگان گرفته شد. کد اخلاق (IR.IAU.KHUISF.REC.1404.645) از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اخذ شد.

پروتکل بازی‌درمانی شناختی‌رفتاری ریویر[1] (٢٠٠٦): برنامه اصلی درمانی بر اساس رویکرد شناختی –رفتاری و مطابق با طرح پیشنهادی ریویر (٢٠٠٦) طرح ریزی شده و به شکل گروهی برگزار شد (Riviere, ٢٠٠٦). برنامه ی مداخله ای در غالب ١٢ جلسه تهیه شد و هدف هر جلسه نیاز آشنایی با روانشناسی کودک، شناخت احساسات، شناخت احساسات در هنگام اضطراب، آرامسازی کودک، آموزش احساس، فکر و رفتار در موقعیت های مختلف، پی بردن به ترسهای کودکان و راه حل های مناسب برای مقابله با موقعیت‌های اضطراب، افزایش مهارت های بیانی و اجتماعی در جمع بود. در جلسات درمانی از تکنیک های متفاوتی بهره گرفته شد، ازجمله تقویت مثبت، روش درمان هدایت شده برای شکل دهی رفتار، آموزش مهارت های اجتماعی، حل مسئله و ایجاد و افزایش عزتنفس و خودکنترلی که قالب بازی ها صورت می‌گرفت (Hamidi et al., ٢٠٢٠). روایی پروتکل درمانی توسط چند روانشناس و متخصص بازی درمانی تأیید شاد. ویژگی های جلسات در جدول زیر ارائه شده است:

[1] Riviere

Copyright ©The authors

جدول ۱. پروتکل بازی درمانی شناختی رفتاری ریویر (۲۰۰۶)

جلسه	عنوان جلسه	هدف	روند اجرا
اول	معارفه و برقراری ارتباط	آشنایی روانشناس با کودکان و آشنایی کودکان با هم	به منظور یخشکنی، ارتباط با کودکان و معرفی آن‌ها، مربی توپ را پرتاب می‌کند. از کودکان می‌خواهد که توپ به زمین نیافتد و هر کسی توپ را گرفت خودش را معرفی کند.
دوم	آگاهی از احساسات	شناخت تمام احساسات	نشان دادن شکلک‌های احساسات و شروع بازی حس‌ها و بازی صندلی
سوم	شناخت احساس‌های همراه با اضطراب	شناخت احساس در موقعیت اضطراب زا	نشان دادن احساس‌های بدنی گرگرفتگی، بی‌قراری، بال‌زدن پروانه در شکم
چهارم	شناسایی خودگویی‌ها در موقعیت های اضطراب‌زا و مبارزه با آن ها	مبارزه با خودگویی ها	به کودکان به وسیله عروسک دستی و پی بردن به خطاها و آموزش خودگویی های سالم به وسیله ایفای نقش عروسک دستی
پنجم	آموزش تن‌آرامی	آرام‌سازی کودکان در موقعیت‌های اضطراب	آموزش تن‌آرامی به وسیله حباب ساختن و بازی یخ شو و ماکارونی شو
ششم	شناخت اجزای احساسات	آموزش احساس، فکر	استفاده از بازی آدم‌آهنی
هفتم	شناخت رفتارها	آموزش رفتار در موقعیت های مختلف	حباب فکر برای شناخت افکار و رفتار
هشتم	بازی کیف نگرانی برای شناخت اضطراب‌ها و نگرانی‌ها	پی بردن به ترس‌های کودکان و راه‌حل‌های مناسب برای مقابله با موقعیت‌های اضراب	برای شناخت ترس‌ها و مشکلات خانوادگی از بازی کیف نگرانی استفاده شد و بعد نمایش این مشکلات و ارائه راه‌حل برای مشکلات
نهم	شناخت توانایی‌ها و خودارزیابی‌ها	آگاهی از توانایی برای افزایش خودآگاهی	پرداختن به بازی پله‌ها برای شناخت توانایی‌ها و یافتن ویژگی‌های مثبت
دهم	آموزش رفتارهای جراتمندانه	افزایش مهارت‌های بیانی و اجتماعی	ایفای نقش حیوانات قدرتمند و ضعیف و بازی مجری برنامه کودک
یازدهم	افزایش اعتماد به نفس در جمع	افزایش مهارت‌های بیانی و اجتماعی در جمع	بازی توپ و جمله و استفاده از بازی پانتومیم
دوازدهم	خلاصه‌بندی جلسات و اجرای پس‌آزمون		

پروتکل تمرینات اصلاح‌شده هوازی دیویس[1] (۲۰۰۷): برنامه تمرینات هوازی در طول ۲ ماه به مدت ۸ هفته و هر هفته ۲ جلسه (مجموعا ۱۶ جلسه) با شدت ضربان قلب ۶۰ تا ۷۵ (بالاترین حد در حال دویدن ۱۵۰ ضربه در دقیقه) درصد ضربان قلب در مدرسه انجام شد. ۵ تا ۱۰ دقیقه گرم کردن انجام خواهد شد. تمرینات هوازی در ۲ هفته اول به مدت ۲۰ دقیقه فعالیت با شدت ۵۰ تا ۶۰ درصد قلب انجام می شود و ۲ هفته دوم به مدت ۳۰ دقیقه با شدت ۶۰ تا ۷۰ و ۲ هفته سوم به مدت ۴۰ دقیقه فعالیت با شدت ۶۵ تا ۷۵ و ۲ هفته چهارم به مدت ۵۰ دقیقه فعالیت با شدت ۶۵ تا ۷۵ ثبت شد. شرکت‌کنندگان بین مسافت ۲۰۰ متر دویدن انجام می دهند و هنگامی که ضربان قلب به ۱۰۰ تا ۹۰ کاهش پیدا کرد، مجدد ۲۰۰ متر می دود. از فعالیت های دیگر مثل استپ هوایی،

[1] Davis

Copyright ©The authors

سه ضربه توپ، طناب زدن و مسابقه اصلاح شده بسکتبال کودکان که حس رقابت را هم بر می انگیزد می توان استفاده کرد، فعالیت ها بر اساس سهولت درک، سرگرمی و توانایی انتخاب می شوندکه نهایتا ضربان قلب تا ۱۵۰ در دقیقه را ایجاد کنند و در آخر ۵ دقیقه حرکات کششی با دویدن نرم و حرکات کششی پایان خواهد یافت (Davis et al., ۲۰۰۳).

جدول ۱. پروتکل تمرینات هوازی دیویس (۲۰۰۷)

جلسه	عنوان جلسه	هدف	روند اجرا
اول	راه رفتن سریع روی خط مستقیم، دوی با شدت کم روی خط مستقیم، بازی های تعقیبی (وسطی)	٪۵۰ تا ٪۶۰	۲۰ دقیقه
دوم	دوی با شدت پایین روی خط مستقیم. دویدن پیوسته در مسیر با شدت پایین، رساندن توپ والیبال به هم گروهی با بانچ توپ به زمین	٪۵۰ تا ٪۶۰	۲۰ دقیقه
سوم	دوی با شدت متوسط در مسیر مشخص. طناب زدن بازی محور	٪۶۰ تا ٪۷۰	۳۰ دقیقه
چهارم	دوی با شدت متوسط در مسیر با موانع ساده. بازی اجرای حرکات ریتمیک	٪۶۰ تا ٪۷۰	۳۰ دقیقه
پنجم	دویدن متناوب با فواصل استراحت با استفاده از زمانسنج بازی بانچ و پرتاب آزاد توپ بسکتبال	٪۶۵ تا ٪۷۵	۴۰ دقیقه
ششم	دویدن متناوب با فواصل استراحت با استفاده از زمانسنج بازی گروهی دوی امدادی	٪۶۵ تا ٪۷۵	۴۰ دقیقه
هفتم و هشتم	دویدن با شدت متوسط به بالا تمرینات طناب زدن تمرینات نردبان سرعت بازی حرکات ریتمیک	٪۶۵ تا ٪۷۵	۵۰ دقیقه

ابزار

پرسشنامه اضطراب اسپنس: این پرسشنامه در سال ۲۰۰۳ توسط اسپنس و همکارانش ساخته شده است. این پرسشنامه به سنجش اضطراب در کودکان ۸ تا ۱۵ ساله در شش مولفه زیر می پردازد: نسخه کودکان از ۴۵ عبارت تشکیل می شود، همچنین این پرسشنامه دارای یک سوال باز است که کودک به طور تشریحی به آن پاسخ خواهد داد و برای سنین ۸ تا ۱۵ سال تهیه شده است .پرسشنامه اضطراب اسپنس دارای زیرمقیاس‌هایی شامل هراس و ترس از فضای باز؛ اضطراب جدایی؛ ترس از آسیب فیزیکی؛ ترس اجتماعی (فوبی)؛ وسواس فکری – عملی؛ و اضطراب عمومی می باشد. حداکثر نمره در این مقیاس ۱۱۴ و حداقل نمره ۰ (نقطه برش پرسشنامه ۵۶ نمره) می باشد. در ایران نیز این مقیاس هنجاریابی و روایی و پایایی آن (آلفای کرونباخ برابر ۰/۹۳) تایید شده است(Amiralsadat Hafshejani et al., 2021).

In Press

Copyright ©The authors

تحلیل آماری

در سطح توصیفی از مقادیر میانگین و انحراف معیار و نمودارهای آماری برای توصیف وضعیت نمونه استفاده شد. برای بررسی پیش‌فرض‌های نرمال بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها به ترتیب از آزمون شاپیر ویلک و آزمون لون استفاده شد. تحلیل کوواریانس یک‌راهه برای بررسی تفاوت کلی بین چهار گروه پژوهش در متغیر وابسته پس از کنترل نمرات پیش‌آزمون انجام شد. برای تعیین تاثیر جداگانه و ترکیبی دو عامل شناختی رفتاری و تمرین هوازی از تحلیل واریانس عاملی ۲ * ۲* ۲ شامل (گروه با و بدون تمرن هوازی) * (گروه با و بدون مداخله شناختی‌رفتاری) * با طرح اندازه‌گیری مکرر (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) استفاده شد. تجزیه و تحلیل داده‌ها با نرم‌افزار اس پی اس اس[1] نسخه ۲۶ انجام شد. سطح معنی‌داری برای تمام روش‌های آماری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها

به منظور توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و تن‌سنجی نمونه پژوهش، میانگین و انحراف معیار قد، وزن و شاخص توده بدنی شرکت‌کنندگان در چهار گروه، در جدول ۳ آورده شده است.

جدول ۳: میانگین و انحراف معیار قد، وزن و شاخص توده بدنی شرکت‌کنندگان در چهار گروه پژوهش

متغیر	تمرین‌هوازی	شناختی‌رفتاری	تمرین هوازی+ شناختی‌رفتاری	کنترل
وزن (کیلوگرم)	۳۷/۳۳ ۶۳/۸±	۴۴/۸۶ ۷۰/۱۰±	۴۲/۷۳ ۰۳/۸±	۴۱/۶۶ ۰۲/۷±
قد (سانتی‌متر)	۱۴۰/۲۶ ۰۰/۷±	۱۵۰/۲۶ ۵۷/۷±	۱۵۰/۲۶ ۲۸/۵±	۱۴۸/۶۶ ۲۸/۶±
شاخص توده بدنی (کیلوگرم بر مترمربع)	۱۸/۷۷ ۸۹/۲±	۱۹/۶۵ ۱۸/۳±	۱۸/۸۱ ۴۲/۲±	۱۸/۷۷ ۳۷/۲±

برای آزمون فرضیه مربوط به مقایسه تاثیر مداخله شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر اضطراب دانش‌آموزان دختر نوجوان، با توجه به وجود دو گروه آزمایش و یک گروه کنترل، و طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون، از تحلیل کوواریانس یک‌راهه استفاده شد (جدول ٤). پیش فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها و همگنی واریانس‌ها با استفاده از آزمون شاپیرو ویلک و آزمون *F* لوین در متغیر اضطراب بررسی و تایید شد (*P*>۰/۰۵).

جدول ٤. نتایج تحلیل کوواریانس یک‌راهه تفاوت گروه‌ها در متغیر اضطراب

متغیر	منبع تغییرات	مجموع مجذورات	Df	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
اضطراب	پیش‌آزمون	۳۷۵۸/۸۰	۱	۳۷۵۸/۸۰	٤۷/۵٦	۰/۰۰۱*	۰/۵۳
	گروه	۱۷٤٦/۱۷	۲	۸۷۳/۰۸	۱۱/۰٤	۰/۰۰۱*	۰/۵۳
	خطا	۳۲٤۰/۲٦۱	٤۱	۷۹/۰۳			

[1]. SPSS

Copyright ©The authors

نتایج جدول ٤، نشان می دهد که با کنترل نمرات پیش‌آزمون، تفاوت معناداری بین گروه‌های آزمایش و کنترل در نمرات پس‌آزمون اضطراب وجود دارد (η^2 =۰/۵۳ و p=۰/۰۰۱ و ۱۱/۰٤ =(۲و٤۱=F))، برای مقایسه جفت گروه‌ها از آزمون تعقیبی بونفرونی استفاده شد (جدول ۵).

جدول ۵. نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی برای مقایسه جفت گروه‌ها در متغیر اضطراب

متغیر	گروه ۱	گروه ۲	اختلاف گروه‌ها	خطای استاندارد	سطح معنی‌داری
اضطراب	شناختی‌رفتاری	کنترل	-۱۵/۵۰	۳/۲۹	۰/۰۰۱*
	تمرین هوازی	کنترل	-۸/٤۳	۳/۳۷	۰/۰٤۵*
	شناختی‌رایانه‌ای	تمرین هوازی	-۷/۰۷	۳/۲٦	۰/۱۹

* تفاوت معنی‌دار در سطح P<۰/۰۵

نتایج آزمون تعقیبی بونفرونی در جدول ۵ نشان می‌دهد که بین نمرات پس‌آزمون اضطراب دو گروه آزمایش (شناختی‌رفتاری و تمرین ذهنی) نسبت به گروه کنترل، تفاوت معناداری وجود دارد (P<۰/۰۵). با بررسی میانگین‌های تعدیل‌شده نمرات پس‌آزمون، انعطاف‌پذیری‌شناختی در گروه‌های شناختی‌رفتاری (۲/۳۳ ± ٦۷/۱٤ =*M*) و تمرین هوازی (۲/۲۹ ± ٦۰/۰۷ =*M*) به طور معناداری پایین‌تر از گروه کنترل (۲/۳۵ ± ۷۵/۵۷ =*M*) بودند. اما تفاوت بین دو گروه آزمایش از نظر آماری معنادار نبود (P>۰/۰۵).

برای آزمون فرضیه مربوط به تاثیر ترکیب دو عامل مداخله شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی بر اضطراب دانش‌آموزان دختر نوجوان، از تحلیل واریانس دو عاملی ۲ * ۲* ۲ شامل (گروه با و بدون تمرن هوازی) * (گروه با و بدون مداخله شناختی‌رفتاری) * با طرح اندازه‌گیری مکرر (پیش‌آزمون و پس‌آزمون) استفاده شد (جدول ٦).

جدول ٦: نتایج تحلیل واریانس عاملی در تاثیر عوامل شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی بر اضطراب

منبع واریانس	مجموع مجذورات	df	F	سطح معنی‌داری	اندازه اثر
زمان (پیش‌آزمون*پس‌آزمون)	۱۰۵٦/۱۳	۱	۲۹/۲۸۱	۰/۰۰۱*	۰/۳٤
زمان * تمرین هوازی	۹/٦۳	۱	۰/۲٦	۰/٦۰	۰/۰۰۵
زمان * مداخله شناختی‌رفتاری	۵٦۳/۳۳	۱	۱۵/٦۱	۰/۰۰۱*	۰/۲۱
زمان* تمرین هوازی * مداخله شناختی‌رفتاری	۲۷٦/۰۳	۱	۷/٦۵	۰/۰۰۸*	۰/۱۲
خطا	۲۰۱۹/۸٦	۵٦			

* تفاوت معنی‌دار در سطح P<۰/۰۵

نتایج تحلیل واریانس عاملی در جدول ٦ نشان می‌دهد تعامل سه طرفه اثر زمان * تمرین هوازی * مداخله شناختی‌رفتاری، معنادار است (P<۰/۰۵). بنابراین، اثرات جداگانه دو عامل نادیده گرفته می‌شود و این یافته حاکی از آن است که ترکیب تمرین هوازی و مداخله شناختی‌رفتاری اثر افزایشی (هم‌افزایی) بر بهبود اضطراب دارد.

In Press

Copyright ©The authors

بحث و نتیجه‌گیری

هدف تحقیق حاضر مقایسه اثربخشی مداخله شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر اضطراب دانش‌آموزان دختر نوجوان بود. یافته اصلی پژوهش حاضر نشان داد که هر دو مداخله شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی با کاهش معنادار اضطراب همراه بودند. علاوه بر این، تحلیل عاملی نشان داد که تغییرات اضطراب در طول زمان تحت تأثیر تعامل درمان شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی قرار داشت. بنابراین، یافته‌های پژوهش حاضر صرفاً نشان‌دهنده اثربخشی جداگانه دو مداخله نیست، بلکه نشان می‌دهد پاسخ اضطراب به یک مداخله می‌تواند به حضور مداخله دیگر نیز وابسته باشد. این یافته از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا بیشتر مطالعات پیشین اثربخشی CBT یا فعالیت بدنی را به‌صورت جداگانه بررسی کرده‌اند و شواهد درباره اثر ترکیبی آنها، به‌ویژه در کودکان ۱۰ تا ۱۲ ساله، محدودتر است.

در مورد تاثیر ۱۲ جلسه مداخله **شناختی‌رفتاری** بر اضطراب دانش‌آموزان دختر نوجوان، نتایج پژوهش حاضر با یافته‌های پژوهشی قبلی (Jyoti & Sharma, ۲۰۱۷)، (Nordh et al., ۲۰۲۱)، (Egbe et al., ۲۰۲۳)، همسو بود. همسویی این یافته‌ها می‌تواند نشان‌دهنده قابلیت مداخله شناختی‌رفتاری در هدف قرار دادن مؤلفه‌های شناختی و رفتاری اضطراب در کودکان و نوجوانان باشد. با این حال، یافته حاضر در یک نکته با برخی شواهد پیشین تفاوت دارد؛ در پژوهش حاضر مداخله در قالب بازی‌درمانی شناختی‌رفتاری و در یک نمونه مدرسه‌ای از دختران ۱۰ تا ۱۲ ساله اجرا شد. بنابراین، بخشی از اثربخشی مشاهده‌شده ممکن است به متناسب‌سازی شیوه ارائه مؤلفه‌های مداخله شناختی‌رفتاری با ویژگی‌های رشدی این گروه سنی مربوط باشد. استفاده از فعالیت‌های بازی‌محور می‌تواند مشارکت کودکان در فرایند درمان و تمرین مهارت‌های مقابله‌ای را تسهیل کند (Egbe et al., ۲۰۲۳).. ضمن آن که رویکرد شناختی‌رفتاری بر فرآیند سوال و کشف توأم با راهبرد و نه قانع‌سازی، متکی است، از اینرو افراد با شناخت افکار آسیب‌رسان خود، سعی در تغییر آنها پیدا می کنند و موجب می‌شود که به لحاظ رفتاری نیز تغییراتی در نحوه رفتار در موقعیت های اجتماعی ایجاد شود که این امر موجب بهبود اضطراب در دانش‌آموزان می‌گردد (Nordh et al., ۲۰۲۱). به واسطه درمان شناختی‌رفتاری، دانش‌آموزان مجبور به تماس با همسالان خود و شرکت در بازی هستند و به علت اینکه در این موقعیت قرار می‌گیرند و محرک ترس آوری دریافت نمی‌کنند، اضطراب آنها در محیط به تدریج کاهش می‌یابد. به علاوه، بعد از مدتی که کودکان متوجه می‌شوند مورد ارزیابی یا تحقیر نیستند، کناره‌گیری افراطی آنان نیز برطرف شده و از شرکت در بازی با همسالان خود لذت می‌برند. در عین حال کودکان از طریق بازی با عروسک های خیمه شب بازی و اسباب بازی های نرم و حیوانات اسباب بازی، مهارت های اجتماعی مناسب جهت برقراری ارتباط با دیگران را فرا می گیرند و از طریق بازی و ارائه راه حل ها توسط خود کودکان، نحوه مقابله با

In Press

Copyright ©The authors

محرکها و موقعیت های ترس آور را می آموزند و آن را به محیط اطراف خود و به خصوص در ارتباط با همسالان تعمیم می‌دهند (Beyraminiya & Manzari Tavakoli, ۲۰۱٦).

در مورد تاثیر ۱٦ جلسه **تمرینات هوازی** بر اضطراب دانش‌آموزان دختر نوجوان، نتایج همراستا با تحقیقات قبلی هستند که تاثیر ورزش و تمرینات هوازی را بر کاهش اضطراب را نشان داده اند (Talebi, ۲۰۲۰)، (Mansori et al., ۲۰۲۲)، (Bolboli et al., ۲۰۱۳)، (Gilbert et al., ۲۰۲۱)، (Carless & Douglas, ۲۰۱۱)، گزارش کردند که ورزش‌های هوازی می توانند به طور مؤثری به کاهش اضطراب در نوجوانان کمک کنند. با این حال، یافته حاضر فراتر از تأیید کلی اثربخشی فعالیت بدنی است، زیرا نشان داد تمرین هوازی در یک نمونه انتخاب‌شده از دانش‌آموزان دختر دارای سطح بالای اضطراب نیز می‌تواند به کاهش اضطراب منجر شود. این موضوع از نظر کاربردی اهمیت دارد، زیرا فعالیت بدنی می‌تواند در محیط مدرسه به‌عنوان یک مداخله نسبتاً در دسترس و غیردارویی مورد استفاده قرار گیرد. با این حال، مکانیسم‌های فیزیولوژیک پیشنهادی مانند تغییرات سروتونین، دوپامین یا کورتیزول در پژوهش حاضر اندازه‌گیری نشدند؛ بنابراین، این سازوکارها باید به‌عنوان تبیین‌های احتمالی، نه نتایج مستقیم پژوهش حاضر، در نظر گرفته شوند.

در مورد بررسی تاثیر ترکیبی دو روش مداخله شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی به عنوان دو عامل اثربخش، نتایج اثر هم‌افزایی معنی‌داری این دو عامل را تایید کرد. در پژوهش حاضر، اثر ترکیبی دو مداخله صرفاً بر اساس مقایسه میانگین گروه ترکیبی با سایر گروه‌ها استنباط نشده است، بلکه با استفاده از طرح عاملی و بررسی اثر متقابل زمان، درمان شناختی‌رفتاری و تمرین هوازی مورد آزمون قرار گرفت. نتایج نشان داد اثر متقابل زمان × تمرین هوازی × درمان شناختی‌رفتاری معنادار است که نشان‌دهنده آن است که تغییرات اضطراب از پیش‌آزمون تا پس‌آزمون به ترکیب دو مداخله وابسته بوده است. اندازه اثر (۰/۱۲) به‌دست‌آمده نیز نشان‌دهنده اثر قابل توجه این تعامل است. برخی یافته های قبلی همسو با نتایج تحقیق حاضر این اثر هم‌افزایی ترکیب دو عامل را نشان داده‌اند. به عنوان مثال، نتایج مطالعه مروم و همکاران (۲۰۰۸)، که در آن تاثیر ترکیبی تمرینات پیاده‌روی با شدت متوسط و درمان شناختی‌رفتاری گروهی برای اختلالات اضطرابی و هاولون و همکاران (۱۹۹٤)، اثرات ترکیبی تمرین‌بدنی گروهی و رفتار درمانی‌شناختی گروهی در درمان اختلال پانیک نشان دادند. مطالعه گیلبرت و همکاران (۲۰۲۱) شواهدی را ارائه داد که نشان می‌دهد افراد دارای مشکل افسردگی بالقوه بر این باورند که ترکیب تمرین‌بدنی و CBT به ویژه مؤثر خواهد بود، تحقیقات گذشته نشان می‌دهد که این ادراکات می‌توانند بر نتایج اثربخشی درمان شناختی رفتاری تأثیر بگذارند. همچنین، فریدکسن و همکاران (۲۰۲۱)، در یک مطالعه مروری، نشان دادند که از بین ۸ مقاله بررسی شده بود، تعداد ٦ مقاله،

In Press

Copyright ©The authors

اثرات ترکیبی فعالیت‌بدنی و درمان شناختی‌رفتاری بر اضطراب نشان داده شده است. با این وجود، ۲ مقاله این مزیت را نشان نداده بودند.

در تبیین نتایج ترکیب این دو مداخله، می‌توان سه مسیر اساسی را برای اثر هم‌افزایی فرض کرد: نخست، تمرین هوازی ممکن است مغز را در شرایطی با ظرفیت بالاتر برای یادگیری مهارت‌های جدید قرار دهد؛ بنابراین مداخلهٔ شناختی‌رفتاری بازدهی بهتری دارد. دوم، فعالیت بدنی منظم موجب بهبود خودکارآمدی، افزایش سطح انگیزش و تعهد به فرآیند درمان می‌شود؛ این امر به نوبت پایبندی به جلسات شناختی‌رفتاری و انجام تکالیف بین‌جلسه‌ای را ارتقا می‌دهد. سوم، تمرین هوازی با کاهش علائم جسمانی اضطراب مانند ضربان قلب بالا، تنفس سریع، برانگیختگی، موجب می‌شود که شرکت‌کنندگان در جلسات روان‌شناختی بهتر بتوانند بر شناخت و رفتار تمرکز کنند، در نتیجه انتقال مهارت‌ها به زندگی روزمره سهل‌تر می‌شود.

چند محدودیت در پژوهش حاضر وجود دارد که باید در تفسیر و تعمیم نتایج مورد توجه قرار گیرد. نخست آنکه، شرکت‌کنندگان به روش نمونه‌گیری هدفمند، از یک منطقه جغرافیایی محدود و تنها از یک جنس (دختران) دوره ابتدایی ۱۰ تا ۱۲ سال انتخاب شدند؛ بنابراین، تعمیم‌پذیری یافته‌ها به سایر گروه‌های سنی، جنسی و جغرافیایی با محدودیت‌هایی همراه است و باید با احتیاط صورت گیرد. دوم، با وجود مرحله پس‌آزمون در این پژوهش، ماندگاری و تأثیرات بلندمدت مداخله شناختی‌رفتاری و تمرینات هوازی بر اضطراب دانش‌آموزان بررسی نشده است؛ لذا، انجام پژوهش‌های پیگیری می‌تواند نتایج مفیدی ارائه دهد. در نهایت، یکی از محدودیت‌های پژوهش حاضر، تفاوت در مدت و تعداد جلسات دو مداخله بود؛ به‌طوری‌که مداخله شناختی‌رفتاری طی ٦ هفته و تمرین هوازی طی ۸ هفته اجرا شد. ازاین‌رو، نمی‌توان اثر مدت و دوز مداخله را به‌طور کامل از اثر نوع مداخله تفکیک کرد. مطالعات آینده می‌توانند با یکسان‌سازی مدت، تعداد جلسات یا دوز کلی مداخلات، مقایسه مستقیم‌تری میان این دو رویکرد فراهم کنند. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آینده با استفاده از دیگر روشهای سنجش اضطراب، و کنترل دیگر متغیرهای روان‌شناختی و پیش‌زمینه‌ای، اعتبار درونی پژوهش افزایش یابد.

پیام مقاله

در کل بر اساس یافته‌های پژوهش حاضر، پیشنهاد می‌شود برای بهبود اضطراب دانش‌آموزان دختر دارای اضطراب عمومی، مسئولین مدرسه برنامه‌های ورزشی منظم هوازی را طراحی کنند. همچنین، آموزش و تهیه بسته‌های آموزش پروتکل مداخله شناختی‌رفتاری در جهت افزایش آگاهی معلمان و والدین، می تواند یکی از مهم‌ترین گام‌ها در کاهش اضطراب برای دانش آموزان دارای اختلال اضطراب عمومی باشد

In Press

Copyright ©The authors Publisher: University of Tabriz

ملاحضات اخلاقی

کد اخلاق (IR.IAU.KHUISF.REC.1404.645) از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه آزاد اسلامی واحد خوراسگان اخذ شد.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان پژوهش حاضر در مراحل اجرا، مشارک یکسانی داشتند و نویسندهٔ دوم، مسئولیت پژوهش را به عهده دارد.

تقدیر و تشکر

نگارندگان این پژوهش بر خود لازم می‌دانند از تمامی دانش‌آموزان دختر نوجوان شرکت‌کنندگان در این پژوهش، و همچنین داوران محترم به خاطر مطالعه متن مقاله حاضر و ارائه نظرهای ارزشمند سپاسگزاری نمایند.

تعارض منافع

نویسندگان اعلام می‌کنند که هیچ‌گونه تعارض منافع مالی یا غیرمالی مرتبط با این پژوهش وجود ندارد.

References:

Amiralsadat Hafshejani, F., Akbari, B., Hosseinkhanzadeh, A. A., & Abolghasemi, A. (2021). Factor Structure, Reliability and Validity of the Development of the Spence Children's Anxiety Scale-Short Version. Medical Journal of Mashhad university of Medical Sciences, 64(5), 3940-3952. https://doi.org/10.22038/mjms.2021.19850

Barrett, P. M., Duffy, A. L., Dadds, M. R., & Rapee, R. M. (2001). Cognitive–behavioral treatment of anxiety disorders in children: Long-term (6-year) follow-up. Journal of Consulting and Clinical Psychology, 69(1), 135–141. https://doi.org/10.1037/0022-006X.69.1.135

Beyraminiya, S., & Manzari Tavakoli, V. (2016). The effectiveness of play therapy with cognitive behavioral approach on social anxiety in autistic children. Second National Conference of Modern Research in Humanities and Social Studies in Iran. Qom. http://childmentalhealth.ir/article-۴۵۳-۱-fa.html

Bolboli, L., Habibi, Y., & Rajabi, A. (2013). The effect of exercise on body image, body mass and social anxiety in students. DOI: d-2-2-92-4-2

Carless, D., & Douglas, K. (2011). Sport and physical activity for mental health. John Wiley & Sons. https://doi.org/10.1002/9781444324945

Carter, T., Pascoe, M., Bastounis, A., Morres, I. D., Callaghan, P., & Parker, A. G. (2021). The effect of physical activity on anxiety in children and young people: A systematic review and meta-analysis. Journal of Affective Disorders, 285, 10–21. https://doi.org/10.1016/j.jad.2021.02.026

In Press

Copyright ©The authors

Cartwright- Hatton, S., Roberts, C., Chitsabesan, P., Fothergill, C., & Harrington, R. (2004). Systematic review of the efficacy of cognitive behaviour therapies for childhood and adolescent anxiety disorders. British journal of clinical psychology, 43(4), 421-436. DOI: 10.1348/0144665042388928

Connolly, S. D., & Bernstein, G. A. (2007). Practice parameter for the assessment and treatment of children and adolescents with anxiety disorders. Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry, 46(2), 267-283. DOI: https://doi.org/10.1097/01.chi.0000246070.23695.06

David, D., Cristea, I., & Hofmann, S. G. (2018). Why cognitive behavioral therapy is the current gold standard of psychotherapy. Frontiers in psychiatry, 9, 4. https://doi.org/10.3389/fpsyt.2018.00004

Davis, D., Shaver, P. R., & Vernon, M. L. (2003). Physical, emotional, and behavioral reactions to breaking up: The roles of gender, age, emotional involvement, and attachment style. Personality and Social Psychology Bulletin, 29(7), 871-884. DOI: 10.1177/0146167203029007006.

Dietrich, A., & Audiffren, M. (2011). The reticular-activating hypofrontality (RAH) model of acute exercise. Neuroscience & Biobehavioral Reviews, 35(6), 1305-1325. DOI: 10.1016/j.neubiorev.2011.02.001

Egbe, C. I., Ugwuanyi, L. T., Ede, M. O., Agbigwe, I. B., Onuorah, A. R., Okon, O. E., & Ugwu, J. C. (2023). Cognitive behavioural play therapy for social anxiety disorders (SADS) in children with speech impairments. Journal of Rational-Emotive & Cognitive-Behavior Therapy, 41(1), 24-44. https://doi.org/10.1007/s10942-022-00442-6

Frederiksen, K. P., Stavestrand, S. H., Venemyr, S. K., Sirevåg, K., & Hovland, A. (2021). Physical exercise as an add-on treatment to cognitive behavioural therapy for anxiety: A systematic review. Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 49(5), 626–640. https://doi.org/10.1017/S1352465821000126

Gilbert, C., Earleywine, M., & Altman, B. R. (2021). Perceptions of cognitive behavioral therapy, aerobic exercise, and their combination for depression. Professional Psychology: Research and Practice, 52(6), 551. https://doi.org/10.1037/pro0000397

Hamidi, F., Ebrahim Damavandi, M., & Saberi Foojerdi, M. (2020). The effectiveness of cognitive-behavioral play therapy on the anxiety of labor children. Quarterly Journal of Social Work, 9(2), 33-23. http://socialworkmag.ir/article-1-534-en.html.

Hansen, B. H., Oerbeck, B., Skirbekk, B., & Kristensen, H. (2016). Non-obsessive–compulsive anxiety disorders in child and adolescent mental health services–Are they underdiagnosed, and how accurate is referral information? Nordic journal of psychiatry, 70(2), 133-139. DOI: 10.3109/08039488.2015.1061053

Hollon, S. D., & Beck, A. T. (1994). Cognitive and cognitive-behavioral therapies. https://psycnet.apa.org/record/1994-97069-009

Jyoti, J., & Sharma, P. (2017). Empirical investigation of a moderating and mediating variable in between mentoring and job performance: A structural model. Revista de Psicología del Trabajo y de las Organizaciones, 33(1), 55-67. https://doi.org/10.1016/j.rpto.2017.01.002

In Press

Copyright ©The authors Publisher: University of Tabriz

Kendall, P. C., Compton, S. N., Walkup, J. T., Birmaher, B., Albano, A. M., Sherrill, J., Ginsburg, G., Rynn, M., McCracken, J., & Gosch, E. (2010). Clinical characteristics of anxiety disordered youth. *Journal of anxiety disorders*, *24*(3), 360-365. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2010.01.009

Khan, M. K., Khan, A., Khan, S. U., & Khan, S. (2017). Effects of anxiety on athletic performance. *Res Inves Sports Med*, *1*(1), 1-5. https://doi.org/10.31031/RISM.2017.01.000508

Mansori, M.-h., Pakar, E., & Karimizadeh Ardakani, M. (2022). The effect of regular physical activity on aggression and quality of life of students during corona quarantine (Covid-19). Iranian Journal of Health Education and Health Promotion, 9(4), 398-408. https://doi.org/ 10.52547/ijhehp.9.4.398

McGee, L. V. (2010). *The Efficacy of Child-Centered Play Therapy with Hispanic Spanish-Speaking Children when Conducted by a Monolingual English-Speaking Counselor*. ERIC.

Merom, D., Phongsavan, P., Wagner, R., Chey, T., Marnane, C., Steel, Z., Silove, D., & Bauman, A. (2008). Promoting walking as an adjunct intervention to group cognitive behavioral therapy for anxiety disorders—a pilot group randomized trial. *Journal of anxiety disorders*, *22*(6), 959-968. https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2007.09.010

Morgan, A. J., Rapee, R. M., & Bayer, J. K. (2016). Prevention and early intervention of anxiety problems in young children: A pilot evaluation of Cool Little Kids Online. *Internet Interventions*, *4*, 105-112. https://doi.org/10.1016/j.invent.2016.05.001

Nicholls, A. R., Polman, R. C., & Levy, A. R. (2012). A path analysis of stress appraisals, emotions, coping, and performance satisfaction among athletes. *Psychology of sport and exercise*, *13*(3), 263-270. https://doi.org/10.1016/j.psychsport.2011.12.003

Nordh, M., Wahlund, T., Jolstedt, M., Sahlin, H., Bjureberg, J., Ahlen, J., Lalouni, M., Salomonsson, S., Vigerland, S., & Lavner, M. (2021). Therapist-guided internet-delivered cognitive behavioral therapy vs internet-delivered supportive therapy for children and adolescents with social anxiety disorder: a randomized clinical trial. *JAMA psychiatry*, *78*(7), 705-713. https://doi.org/10.1001/jamapsychiatry.2021.0469

Pine, D. S., Helfinstein, S. M., Bar-Haim, Y., Nelson, E., & Fox, N. A. (2009). Challenges in developing novel treatments for childhood disorders: lessons from research on anxiety. *Neuropsychopharmacology*, *34*(1), 213-228. . https://doi.org/10.1038/npp.2008.113

Rapee, R. M., Schniering, C. A., & Hudson, J. L. (2009). Anxiety disorders during childhood and adolescence: Origins and treatment. *Annual review of clinical psychology*, *5*, 311-341. https://doi.org/10.1146/annurev.clinpsy.032408.153628

Riviere SC. Short term play therapy for children with disruptive behavior disorders. Short-term play therapy for children. New York: Guilford Publication. 2006 Aug 17:51-70.

Spence, S. H., Rapee, R., McDonald, C., & Ingram, M. (2001). The structure of anxiety symptoms among preschoolers. *Behaviour research and therapy*, *39*(11), 1293-1316. https://doi.org/10.1016/S0005-7967(00)00098-X

Talebi, N. (2020). The Effectiveness of Aerobic Exercise Interventions and Stress Coping skills Training on the Reduction of Job Stress among Employees of the Organization. *Clinical Psychology and Personality*, *17*(2), 11-18. https://doi.org/10.22070/cpap.2020.2904

In Press

Copyright ©The authors

Weber, S., Puta, C., Lesinski, M., Gabriel, B., Steidten, T., Bär, K.-J., Herbsleb, M., Granacher, U., & Gabriel, H. H. (2018). Symptoms of anxiety and depression in young athletes using the hospital anxiety and depression scale. *Frontiers in physiology*, *9*, 182. https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00182

In Press

Copyright ©The authors