

Development of an educational package based on the cognitive components of critical thinking, problem-solving and metacognition and its effect on students' resilience

Khalil Hoseinkhani¹, Masoud Ghasemi^{2*} , Masoud Hejazi³

1. PhD Student in Educational Psychology, Department of Psychology, Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
2. Department of Psychology, Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran
3. Department of Psychology, Zanjan Branch, Islamic Azad University, Zanjan, Iran

Abstract

Introduction: Resilience as a motivational-emotional variable has a vital role in dealing with stress and anxiety problems in school and university. As one of the educational packages affecting academic variables, the metacognitive package consists of three components: critical thinking, problem-solving, and metacognition. The current study aimed to develop an educational package on the cognitive components of critical thinking, problem-solving, and metacognition and their effect on students' resilience.

Methods: The present study was quasi-experimental with a pretest-posttest design with a control group. The statistical population included all first-grade female students of the second secondary school in Zanjan in the academic year 2019-2020, of which 40 students were randomly selected by multi-stage cluster sampling method who were assigned into the experimental and control group (20 people in each group). The research instrument included a 25-item resilience scale (CD-RIS). The psychological package of critical thinking, problem-solving, and metacognition was considered for the experimental group students in 17 sessions of 90 minutes in two sessions per week, but it was not considered for the educational control group. Data were analyzed using the analysis of covariance in SPSS-24 software.

Results: The results revealed that the educational package of cognitive components of critical thinking, problem-solving and metacognition affects students' academic resilience ($P < 0.05$). In other words, the rate of academic resilience in people who participated in cognitive components training sessions increased significantly compared to the control group.

Conclusion: According to the results of this study, it is possible to suggest an educational package of cognitive components as a facilitator in learning and an influential factor in increasing student resilience so that in practice in counseling centers and workshop treatment centers. Courses cognitive components should be considered for school counselors and parents.

Received: 26 Jan. 2021

Revised: 24 Feb. 2021

Accepted: 4 Mar. 2020

Keywords


Metacognition
Critical thinking
Problem-solving
Resilience
Students

Corresponding author

Masoud Ghasemi, Department of Psychology, Tehran Branch, Islamic Azad University, Tehran, Iran

Email: Mas.qasemi@iauctb.ac.ir



 doi.org/10.30514/icss.23.2.4

Citation: Hoseinkhani KH, Ghasemi M, Hejazi M. Development of an educational package based on the cognitive components of critical thinking, problem-solving and metacognition and its effect on students' resilience. *Advances in Cognitive Sciences*. 2021;23(2):47-58.

Extended Abstract

Introduction

Resilience as a motivational-emotional variable has an essential role in dealing with stress and anxiety problems in school and university. Resilience is often considered a trait related to character, personality, and ability to cope.

Resilience refers to empowerment, flexibility, the ability to master or return to normalcy after facing stress and severe challenge. One of the effective personal characteristics in resilience is the ability to create self-regulation

or self-control. In general, personality traits such as positive self-concept, socialization, intelligence, adequacy in educational work, autonomy, self-esteem, good communication, problem-solving skills, and mental and physical health are practical factors in increasing resilience in the individual. In the field of education, resilience plays an crucial role as a motivational-emotional variable and is a suitable mechanism for dealing with stress and anxiety problems in the school and university environment. One must be able to understand one's ability better and respond effectively to situations and adjust one's motivation. As a result, resilience can be considered a meta-motivational variable. Therefore, different dimensions of students' educational status, including their resilience, should be examined to get more accurate information on the current situation, interests, desires, and abilities. He acquired his weaknesses and prepared him by teaching his educational strategies and attitudes for class activities, as well as daily life. The present study aimed to develop an educational package based on the cognitive components of critical thinking, problem-solving, and metacognition to evaluate their effectiveness. It was the students' academic achievement.

Methods

The present study was quasi-experimental with a pre-test-posttest design with a control group. The statistical population included all first-grade female students of the second secondary school in Zanjan in the academic year 2019-2020, of which 40 students were selected by multi-stage cluster sampling method and randomly in the experimental and control group (20 people in each group) were assigned. Inclusion criteria included first-grade high school female students, low resilience score, commitment to attend all treatment sessions, and failure to receive individual counseling and psychological services during attendance at treatment sessions. Exclusion crite-

ria included having a specific physical or mental illness, absence from treatment sessions, and unwillingness to continue participating in the study. The research instruments included the 25-item Connor-Davidson Resilience Scale (2003) (CD-RIS) and the psychological package of critical thinking, problem-solving, and metacognition. In this research, designing and compiling a training package for critical thinking, problem-solving, and metacognition skills and data collection method was done in the following five steps. **The first step** to build this training package is various theories, resources, and research in the field of thinking skills. Critical, problem solving and metacognition were studied and articles related to critical thinking, problem solving and metacognition skills were reviewed. **In the second stage**, according to the results of previous research on critical thinking, problem-solving, and metacognition skills, the component **In the third stage**, to design and develop a training package for critical thinking, problem-solving, and metacognition skills, review and study the training programs that were used in previous research to strengthen critical thinking, problem-solving, and metacognition skills. In addition to the above activities, in designing and compiling the educational package, students' age and cognitive status and the opinions and suggestions of experts in this field have been taken into account. **The fourth stage** was to review the content validity of the educational package by experts in this field. For this purpose, the training package was reviewed by several experts in this field, and its problems were fixed, and their suggestions were implemented. **The fifth stage** was the preliminary implementation of the training package. The purpose of this stage was to modify the educational package and adapt it to the characteristics of the students and be aware of unforeseen problems. For this purpose, the educational package was implemented on ten students, and its problems and shortcomings were eliminated. After fixing the problems, the final form was

prepared and prepared for implementation for the training sessions. The final form of the training package was developed during 17 90-minute sessions in two sessions per week for the experimental group students, but for the control group, training is not considered. Data were analyzed using the analysis of covariance in SPSS-24 software.

Results

The results showed that the educational package of cognitive components of critical thinking, problem-solving and metacognition affects students' academic resilience ($P < 0.05$). In other words, the rate of academic resilience in people who participated in cognitive components training sessions increased significantly compared to the control group.

Conclusion

Teaching how to use metacognitive knowledge makes students perform better in lessons. The learners have a variety of knowledge and information that they read and combine while learning to provide a functional or educational environment. The knowledge that learners use is awareness of being a learner, awareness of the tasks they have to do, and a treasure of learning skills and strategies. Critical thinking training allows students to choose rational solutions and decisions with a positive and accurate assessment of the existing situation, rather than emotionally. This occurs quickly and without using their cognitive abilities. In other words, critical thinking causes people to be actively involved in educational issues and test all possible ways to deal with educational obstacles and problems, and rather than dealing with issues in a specific and standard way. This is a comprehensive approach and Have insight and make creative decisions by examining issues from different angles.

On the other hand, problem-solving skills enable students to experience quick successes, feel better about them-

selves, and motivate them to change. In fact, increasing the problem-solving ability can act as a protective umbrella for the person and make the person resilient. People with high problem-solving ability struggle with challenges and can usually solve them successfully. According to the results of this study and the effect of the educational package of cognitive components on students' academic resilience, it is suggested. Provide curricula tailored to students' cognitive and metacognitive requirements, provide them with the opportunity to be absorbed in the curriculum, and focus on homework with their natural tendencies. Students are also emphasized on creativity rather than competition, and students learn to look less at external rewards and increase their academic motivation with internal rewards and reinforcements. Also, according to the results of this study, it is possible to suggest an educational package of cognitive components as a facilitator in learning and an influential factor in increasing student resilience so that it can be practiced in counseling centers and workshop treatment centers. Cognitive components for school counselors and parents should be considered.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

Among the ethical principles observed were not violating the rights of individuals participating in the research, respecting human rights, and keeping the results of their research confidential. Before the intervention, the participants were explained of the study's objectives and informed consent was obtained from them. Also, after completing the training sessions on the training groups and performing the posttest, the treatment sessions were intensively performed on the control group to observe the ethical principles.

Authors' contributions

The Khalil Hoseinkhani and Masoud Ghasemi proceeded

to select and define the concepts of the action plan and, in collaboration with the Masoud Hejazi, prepared the initial manuscript. All authors performed a search of the research literature and research background. Khalil Hoseinkhani and Masoud Ghasemi also designed and performed the experiments and collected and analyzed the data. All authors provided critical feedback and contributed to the formation of the research, analysis, and manuscript. All authors discussed the results and participated in compiling and editing the final version of the article.

Funding

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

Acknowledgments

The authors would like to thank all the students and school officials who helped us in this research.

Conflict of interest

This study did not have any conflict of interest.

تدوین بسته آموزشی مبتنی بر مولفه‌های شناختی تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت و تأثیر آن بر تاب‌آوری دانش‌آموزان

خلیل حسین‌خانی^۱، مسعود قاسمی^{۲*} ID، مسعود حجازی^۳

۱. دانشجوی دکتری روان‌شناسی تربیتی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۲. گروه روان‌شناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران
۳. گروه روان‌شناسی، واحد زنجان، دانشگاه آزاد اسلامی، زنجان، ایران

چکیده

مقدمه: تاب‌آوری به عنوان یک متغیر انگیزشی-عاطفی نقش مهمی در مقابله با مشکلات استرس و اضطراب در محیط مدرسه و دانشگاه دارد. بسته فراشناختی به عنوان یکی از بسته‌های آموزشی موثر بر متغیرهای تحصیلی، از سه مؤلفه تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت تشکیل شده است. هدف پژوهش حاضر تدوین بسته آموزشی مولفه‌های شناختی تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت و تأثیر آن بر تاب‌آوری دانش‌آموزان بود.

روش کار: پژوهش حاضر نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون، با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره متوسطه دوم شهر زنجان در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بود که از میان آنان ۴۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و به صورت تصادفی در گروه آزمایشی و کنترل (هر گروه ۲۰ نفر) گمارده گرفتند. ابزار پژوهش شامل مقیاس ۲۵ گویه‌ای تاب‌آوری (CD-RIS) بود. بسته روان‌شناختی تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت طی ۱۷ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت دو جلسه در هفته برای دانش‌آموزان گروه آزمایش در نظر گرفته شد، اما برای گروه کنترل آموزشی در نظر گرفته نشد. داده‌ها با استفاده از آزمون تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار SPSS-24 تحلیل شد.

یافته‌ها: یافته‌ها نشان داد که بسته آموزشی مولفه‌های شناختی تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت بر تاب‌آوری دانش‌آموزان تأثیر دارد. به عبارت دیگر، میزان تاب‌آوری در افرادی که در جلسات آموزشی مولفه‌های شناختی شرکت کرده بودند در مقایسه با گروه کنترل افزایش معناداری داشت ($P < 0/05$).

نتیجه‌گیری: با توجه نتایج این پژوهش، می‌توان بسته آموزشی مولفه‌های شناختی را به عنوان تسهیل‌کننده در امر یادگیری و عاملی موثر در افزایش تاب‌آوری دانش‌آموزان پیشنهاد داد، به طوری که به صورت عملی در مراکز مشاوره و مراکز درمانی کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی مولفه‌های شناختی برای مشاوران مدارس و والدین در نظر گرفته شود.

دریافت: ۱۳۹۹/۱۱/۰۷

اصلاح نهایی: ۱۳۹۹/۱۲/۰۶

پذیرش: ۱۳۹۹/۱۲/۱۴

واژه‌های کلیدی

فراشناخت

تفکر انتقادی

حل مسئله

تاب‌آوری

دانش‌آموزان

نویسنده مسئول

مسعود قاسمی، گروه روان‌شناسی، واحد تهران مرکزی، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

ایمیل: Mas.qasemi@iauctb.ac.ir



doi.org/10.30514/ics.23.2.4

مقدمه

یکی از ویژگی‌های شخصیتی که به موفقیت افراد مرتبط است و به آنها در انجام وظایف کمک شایانی می‌کند، تاب‌آوری (Resilience) است (۱). تاب‌آوری اکثراً به عنوان یک ویژگی مرتبط با منش، شخصیت و توانایی مقابله در نظر گرفته می‌شود. تاب‌آوری بر توانمندی، انعطاف‌پذیری، توانایی تسلط یا برگشت به حالت عادی پس از مواجهه با استرس و چالش شدید دلالت دارد (۱، ۲). یکی از ویژگی‌های فردی مؤثر در

تاب‌آوری، توانایی ایجاد خودنظم‌دهی یا خودکنترلی است. در مجموع، ویژگی‌های شخصیتی همچون خودپنداره مثبت، اجتماعی بودن، هوش، کفایت در کار آموزشی، خود مختاری، عزت نفس، ارتباطات خوب، مهارت‌های حل مسئله و سلامت روانی و جسمانی، از جمله عوامل مؤثر بر افزایش تاب‌آوری به شمار می‌روند (۳). در زمینه تحصیلی، تاب‌آوری به عنوان یک متغیر انگیزشی عاطفی نقش مهمی ایفا می‌کند و

خودراهبری دانشجویان می‌شود و خود راهبری از جمله عواملی است که باعث پیشرفت و موفقیت تحصیلی می‌شود (۶). Korb و Dorin در تحقیق خود به این نتیجه رسیدند که در آموزش به شیوه سنتی، دانش‌آموزان نتوانسته‌اند از علومی که یاد گرفته‌اند در زندگی روزمره خود استفاده کنند، آنها معتقدند که برای داشتن نظام آموزشی سازنده، نظام سنتی باید متحول شود و رو به سوی آموزش خلاق و حل مسئله هدایت گردد (۱۵). همچنین طهماسبی و همکاران در پژوهش خود گزارش کردند که آموزش راهبردهای فراشناختی انگیزه پیشرفت تحصیلی را در دانش‌آموزان افزایش می‌دهد (۱۶). Howard و همکاران نیز در پژوهش خود دریافتند که رابطه معناداری بین تفکر انتقادی و انگیزش و موفقیت وجود دارد (۱۷). بنابراین آموزش مهارت‌های فراشناختی برای افزایش شناخت افراد از نحوه یادگیری، تفکر انتقادی جهت جستجو و کاوش در مسائل جدید و حل مسئله برای انتقال روش‌های حل مسئله از مدرسه به زندگی واقعی از اهداف و ضرورت‌های پژوهش در حوزه روان‌شناسی تربیتی می‌باشد. با توجه به این که دانش‌آموزان دبیرستانی در مقطع حساسی از نظر رشدی قرار دارند و از طرفی تاب‌آوری تحصیلی از طریق افزایش انگیزه و پیشرفت در مواجهه با شرایط و رویدادهای تنش‌آور می‌تواند میزان خطر افت تحصیلی را کاهش دهد، بنابراین آموزش و سرمایه‌گذاری در زمینه تاب‌آوری می‌تواند تاثیر به‌سزایی در رشد و موفقیت دانش‌آموزان در آینده داشته باشد. با توجه به این که مطالعات معدودی در رابطه به خصوص در کشور ما صورت گرفته است در راستای بررسی این موضوع، پژوهش حاضر با هدف تدوین بسته آموزشی مولفه‌های شناختی تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت و تاثیر آن بر تاب‌آوری دانش‌آموزان انجام شد.

روش کار

پژوهش حاضر از نظر هدف، کاربردی و از نظر روش، نیمه‌آزمایشی با طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون، با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره متوسطه دوم شهر زنجان در سال تحصیلی ۹۹-۱۳۹۸ بود که از میان آنان ۴۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری خوشه‌ای چند مرحله‌ای انتخاب و به صورت تصادفی در گروه آزمایشی و کنترل (هر گروه ۲۰ نفر) گمارده گرفتند. از آن جایی که در پژوهش‌های از نوع نیمه‌آزمایشی، حجم نمونه حداقل ۱۵ نفر در هر گروه توصیه می‌شود (۱۸)، بنابراین در پژوهش حاضر با در نظر گرفتن احتمال ریزش احتمالی آزمودنی‌ها نمونه ۴۰ نفری انتخاب گردید. بدین صورت که از نواحی ۱ و ۲ آموزش و پرورش شهر زنجان، ناحیه ۱، از ناحیه مذکور، ۱ آموزشگاه و از آموزشگاه انتخاب شده ۴ کلاس و از هر کلاس ۱۲ نفر

مکانیسمی مناسب برای مقابله با مشکلات استرس و اضطراب در محیط مدرسه و دانشگاه است (۴). فرد باید بتواند توانایی خود را بهتر درک کند و به طور مؤثر به شرایط پاسخ دهد و انگیزه خود را تنظیم کند؛ در نتیجه می‌توان تاب‌آوری را به عنوان یک متغیر فرآنگیزی در نظر گرفت (۵). بنابراین، باید ابعاد مختلف وضعیت تحصیلی دانش‌آموزان از جمله تاب‌آوری آنها را بررسی کرد تا بتوان اطلاعات از دقیق‌تری وضعیت فعلی، علائق، خواسته‌ها و توانمندی‌ها و ضعف‌های او به دست آورد و با آموزش راهبردهای آموزشی و نگرشی او برای فعالیت‌های کلاسی و همچنین زندگی روزمره آماده مهیا ساخت.

بسته فراشناختی (Metacognitive package) از سه مؤلفه تفکر انتقادی (Critical thinking)، حل مسئله (Problem solving) و فراشناخت (Metacognition) تشکیل شده است (۶). یکی از مؤلفه‌های بسته فراشناختی که انگیزش تحصیلی را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد، تفکر انتقادی است. تفکر انتقادی یکی از توانایی‌های مهم شناختی و به مثابه یکی از مهارت‌های انسان متفکر است که در به چالش کشیدن مسائل نقش اساسی دارد (۷). Facione تفکر انتقادی را تلاش مداوم برای آزمون هر عقیده و گسترش الگوهای منسجم و منطقی جهت دستیابی به اهداف فرد می‌داند (۸). آموزش تفکر انتقادی تنها آموزشی است که گذر از ساده‌نگری و پذیرش بی‌چون و چرای مسائل را به ژرف‌نگری و انتخاب آزادانه تسهیل می‌کند و توانایی دانش‌آموزان را برای درک مسائل افزایش می‌دهد (۹). یکی دیگر از مؤلفه‌های بسته فراشناختی که انگیزش تحصیلی را تحت تأثیر قرار می‌دهد، مهارت حل مسئله است (۱۰). این مهارت در واقع نوعی روش یادگیری فعال است که شامل پنج مرحله می‌باشد: شناسایی و تعریف مسئله، جمع‌آوری اطلاعات، نتیجه‌گیری مقدماتی، آزمون نتایج و ارزشیابی و تصمیم‌گیری (۱۱). فراشناخت یکی دیگر از مؤلفه‌های بسته فراشناختی است و فرآیندی است که در آن یادگیرندگان، از چگونگی یادگیری خود، چگونگی استفاده از اطلاعات موجود برای رسیدن به هدف، توانایی قضاوت کردن درباره فرآیندهای شناختی در یک تکلیف خاص و چگونگی استفاده از این راهبردها برای رسیدن به اهداف آگاهی داشته و در حین عملکرد و بعد از انجام عملکرد، پیشرفت خود را ارزیابی می‌کنند. در واقع فراشناخت شکلی از شناخت است که بر فرآیندهای شناختی اعمال نظارت می‌کند (۱۲). فراشناخت یکی از مؤثرترین مؤلفه‌های پیش‌بینی‌کننده در انجام تکالیف پیچیده به شمار می‌رود (۱۳، ۱۴).

پژوهش‌های انجام شده حاکی از اثربخشی راهبردهای یادگیری بر متغیرهای تحصیلی است. برای مثال قدم‌پور و همکاران در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که آموزش بسته فراشناختی باعث افزایش

انتقادی، حل مسئله و فراشناخت و شیوه گردآوری داده‌ها در ۵ مرحله زیر انجام گرفت. مرحله نخست برای ساخت این بسته آموزشی، نظریه‌ها، منابع و پژوهش‌های مختلف در زمینه مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت مطالعه شد و مقاله‌هایی که در ارتباط با مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت بودند، مانند پژوهش Bezanilla و همکاران (۱۹) بررسی شدند. در مرحله دوم با توجه به نتایج پژوهش‌های قبلی درباره مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت، مولفه‌های اصلی شناسایی گردید. در مرحله سوم برای طراحی و تدوین بسته آموزشی مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت، بررسی و مطالعه برنامه‌های آموزشی که در پژوهش‌های قبلی برای تقویت مهارت‌های تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت مورد استفاده قرار گرفته بود، در طراحی ایده گرفته شده است. علاوه بر فعالیت‌های فوق، در طراحی و تدوین بسته آموزشی، سن و وضعیت شناختی دانش‌آموزان و نظرها و پیشنهادهای متخصصان این حوزه لحاظ گردیده است و سعی شده که علاوه بر نکات فوق، تنوع لازم برای حفظ انگیزه دانش‌آموزان و هیجان انگیز بودن برنامه‌های آموزشی حفظ شود. مرحله چهارم بررسی روایی محتوایی بسته آموزشی توسط متخصصان این حوزه بود. به این منظور، بسته آموزشی توسط چند نفر از متخصصان در این زمینه مورد بازبینی قرار گرفت و اشکالات آن رفع گردید و پیشنهادهای آنان نیز اعمال شد. مرحله پنجم اجرای مقدماتی بسته آموزشی بود. هدف از این مرحله اصلاح بسته آموزشی و متناسب‌سازی آن با ویژگی‌های دانش‌آموزان و وقوف بر مشکلات پیش‌بینی نشده بود. به این منظور، بسته آموزشی روی ۱۰ نفر از دانش‌آموزان اجرا شد و مشکلات و نواقص آن رفع گردید. پس از رفع اشکالات، فرم نهایی آن تهیه و آماده اجرا برای جلسات آموزشی شد (جدول ۱). در نهایت فرم نهایی بسته آموزشی تدوین شده را گروه آزمایش طی ۱۷ جلسه ۹۰ دقیقه‌ای به صورت دو جلسه در هفته دریافت نمودند. اما برای گروه کنترل آموزشی در نظر گرفته نشد. بعد از اتمام جلسات آموزشی، از گروه‌های آزمایشی و کنترل در شرایط یکسان پس‌آزمون به عمل آمد.

به صورت تصادفی انتخاب گردید. سپس با در نظر گرفتن ملاک‌های ورود به پژوهش آزمودنی‌ها به صورت تصادفی در گروه آزمایشی و کنترل (هر گروه ۲۰ نفر) گمارده شدند. ملاک‌های ورود شامل، دانش‌آموزان دختر پایه اول دوره متوسطه بودن، نمره پایین تاب‌آوری، تعهد به جهت شرکت در تمام جلسات درمان و عدم دریافت خدمات مشاوره و روان‌شناختی فردی در طول شرکت در جلسات درمانی بود. ملاک‌های خروج شامل ابتلا به بیماری جسمی یا روانی خاص؛ غیبت در جلسات درمانی و عدم تمایل به ادامه شرکت در پژوهش در نظر گرفته شد. ابزار پژوهش شامل مقیاس ۲۵ گویه‌ای تاب‌آوری (CD-RIS) بود.

مقیاس تاب‌آوری

(Connor-Davidson Resilience Scale (CD-RIS))

برای سنجش میزان تاب‌آوری از مقیاس تاب‌آوری روان‌شناختی Davidson و Connor استفاده شد (۲۰). این مقیاس ۲۵ گویه‌ای پنج مؤلفه شایستگی/استحکام شخصی، اعتماد به خرابی تحمل عواطف منفی، پذیرش مثبت تغییرات/روابط ایمن، کنترل و معنویت را می‌سنجد که به صورت یک مقیاس لیکرت پنج درجه‌ای از صفر تا چهار نمره‌گذاری می‌شود. گرچه نتایج تحلیل عاملی اکتشافی وجود پنج عامل را برای مقیاس تاب‌آوری تأیید کرده است، چون پایایی و روایی زیر مقیاس‌ها هنوز به طور قطع تأیید نشده‌اند، در حال حاضر فقط نمره کلی تاب‌آوری برای هدف‌های پژوهشی معتبر محسوب می‌شود. حداقل نمره تاب‌آوری شرکت‌کنندگان صفر و حداکثر آن صد است. نتایج مطالعات مقدماتی پایایی و روایی این مقیاس را تأیید کرده است (۲۰). روایی (به روش تحلیل عوامل و روایی همگرا و واگرا) و پایایی (به روش بازآزمایی و آلفای کرونباخ) مقیاس توسط سازندگان آزمون در گروه‌های مختلف (عادی و خطر) احراز گردیده است. در ایران بیگدلی و همکاران همسانی درونی این مقیاس را بر اساس آلفای کرونباخ ۰/۹۰ گزارش کردند (۲۱).

تدوین پروتکل

در این پژوهش، طراحی و تدوین بسته آموزشی مهارت‌های تفکر

جدول ۱. محتوای جلسات آموزشی بسته آموزشی مولفه‌های شناختی

جلسات	منبع
اول	معرفی درمانگر و آشنایی با آزمودنی‌ها
دوم	توضیحات کلی در مورد راهبردهای برنامه‌ریزی، راهبردهای کنترل و نظارت و راهبردهای نظم‌دهی
سوم	تدریس راهبرد برنامه‌ریزی

جلسات	منبع
چهارم	تدریس راهبردهای کنترل و نظارت
پنجم	تدریس راهبردهای نظم‌دهی
ششم	طی این جلسه، به بیان تعاریف مختلف از مسئله و حل مسئله پرداخته می‌شود، سپس رویکرد عمل‌گرایانه دیویی برای حل مسئله، آموزش داده می‌شود.
هفتم	تدریس رویکرد عمل‌گرایانه دیویی
هشتم	توضیح کلی حل مسئله گشتالت (حل مسئله از طریق بینش)
نهم	تدریس حل مسئله گشتالت
دهم	بیان اهمیت تفکر انتقادی
یازدهم	توزیع مهارت‌های درک، استنباط و استنتاج
دوازدهم	آموزش تفسیر مفاهیم و دیدگاه‌ها، بازنویسی مطالب و دیدگاه‌ها
سیزدهم	آموزش مهارت‌های تمیز ادعا از استدلال، تحلیل روابط میان مقدمه‌ها و نتیجه استدلال، تمیز واقعیت‌ها از فرضیه‌ها و تشخیص مفاهیم مبهم
چهاردهم	آموزش مراحل ارزیابی یک استدلال؛ شناخت ملاک‌های ارزیابی منطقی
پانزدهم	آموزش مهارت‌های خودگردانی
شانزدهم	آموزش مهارت‌های تشخیص مغالطه‌های منطقی
هفدهم	آموزش مهارت تشخیص مغالطه‌های اخلاقی

بعد از جمع‌آوری داده‌ها اطلاعات گردآوری شده با آزمون آماری تحلیل کوواریانس در نرم‌افزار آماری SPSS-24 تحلیل شدند.

یافته‌ها

میانگین و انحراف معیار سن آزمودنی‌های گروه آزمایش و کنترل به ترتیب $15/52 \pm 1/08$ ؛ $15/74 \pm 1/12$ بود. در جدول ۲ میانگین و انحراف معیار نمرات تاب‌آوری در گروه‌های آزمایش و کنترل ارائه شده است.

قبل از تحلیل داده‌های مربوط به فرضیه‌ها، برای اطمینان از این که داده‌های این پژوهش مفروضه‌های تحلیل کوواریانس را برآورد می‌کنند، به بررسی مفروضه‌های آن پرداخته شد. بدین منظور نرمال بودن داده‌ها، به واسطه عدم معنادار بودن Z کولموگروف-اسمیرنوف نشان داد که متغیر تاب‌آوری از توزیع بهنجار بودن تبعیت می‌کند ($Z=1/415$) و $P=0/56$. همچنین، برای بررسی مفروضه همگنی واریانس‌ها از آزمون لوین استفاده شد که ($F=1/75$ و $P=0/19$) به دست آمد. نتایج نشان داد مفروضه همگنی واریانس‌ها برقرار است (جدول ۳).

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار نمره تاب‌آوری

متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف معیار
تاب‌آوری	پیش‌آزمون	آزمایش	۵۴/۱۸	۸/۷۸
		کنترل	۵۱/۷۵	۸/۰۷
	پس‌آزمون	آزمایش	۷۲/۸۳	۱۳/۲۱
		کنترل	۵۲/۶۶	۷/۶۹

جدول ۳. نتایج آزمون لوین جهت بررسی همگنی واریانس‌ها

متغیر	درجه آزادی ۱	درجه آزادی ۲	F	P
تاب آوری	۱	۳۸	۱/۷۵	۰/۱۹

سرانجام همگنی شیب‌های خط رگرسیون تاب‌آوری بررسی شد و همان‌طور که نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد تعامل کوواریت‌ها نیست ($P < 0/05$). بنابراین استفاده از تحلیل کوواریانس مجاز است.

جدول ۴. نتایج آزمون فرض همگنی شیب‌های خط رگرسیون متغیرهای پژوهش

مرحله		منبع تغییرات	متغیر
پیش آزمون	پس آزمون		
P	F		
۰/۰۹۵	۴/۲۱	گروه × پیش آزمون	تاب آوری

همان‌طور که نتایج جدول ۵ نشان می‌دهد پس از کنترل پیش‌آزمون بین دو گروه آزمایش و کنترل در متغیر تاب‌آوری ($F = 32/28$ و $P < 0/001$) تفاوت معنادار وجود دارد. یعنی، میانگین نمرات تاب‌آوری گروه آزمایش نسبت به گروه کنترل به طور معناداری افزایش یافته است.

جدول ۵. نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری روی نمره‌های پس‌آزمون تاب‌آوری

منبع	مجموع مجذورات	درجه آزادی	مربع میانگین	F	P	اندازه اثر
تاب آوری	۷۵۱/۷۰	۱	۷۵۱/۷۰	۳۲/۲۸	۰/۰۰۱	۰/۸۷

بحث

می‌توان گفت دانش‌آموزانی که تاب‌آوری بالایی دارند، اشتیاق و علاقه بیشتری به تحصیل نشان داده و برای رسیدن به اهداف تحصیلی خود تلاش بیشتری می‌کنند، بر عکس دانش‌آموزان دارای انگیزش تحصیلی پایین علاقه چندانی به تحصیل نشان نداده و تلاش کمتری هم برای رسیدن به اهداف تحصیلی می‌کنند (۲۴). پژوهش‌ها نشان داده است افرادی که تاب‌آوری زیادی داشته‌اند با کوشش و جدیت بیشتری به تحصیل پرداخته‌اند و شاید بتوان یکی از مهم‌ترین دلایل افت تحصیلی دانش‌آموزان را ناشی از کمبود انگیزش تحصیلی دانست (۲۵). آموزش چگونگی استفاده از دانش فراشناخت باعث می‌شود که

پژوهش حاضر با هدف تدوین بسته آموزشی مولفه‌های شناختی تفکر انتقادی، حل مسئله و فراشناخت و تاثیر آن بر تاب‌آوری دانش‌آموزان انجام شد. یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد آموزشی مولفه‌های شناختی بر تاب‌آوری دانش‌آموزان تاثیر دارد. به عبارت دیگر، میزان تاب‌آوری در افرادی که در جلسات آموزشی مولفه‌های شناختی شرکت کرده بودند در مقایسه با گروه کنترل افزایش معناداری داشت. این یافته با یافته پژوهش‌های پهماسبی و همکاران (۱۶)؛ قدم پور و همکاران (۶)؛ Korb و Dorin؛ (۱۵)؛ Marsh و Martin؛ (۲۲)؛ Davis و Lysaker؛ (۲۳) و Howard و همکاران (۱۷) همسو می‌باشد. در تبیین این یافته

دانش‌آموزان در دروس بهتر عمل کنند. یک یادگیرنده، دانش و اطلاعات گوناگونی دارد که آنها را هنگام یادگیری، فرا می‌خواند و با هم در می‌آمیزد تا یک فضای کارکردی یا آموزشی و پرورشی فراهم آورد. دانش‌هایی که یادگیرندگان از آنها استفاده می‌کنند، عبارتند از: آگاهی از یادگیرنده بودن خود، آگاهی از تکلیف‌هایی که باید انجام دهند و گنجینه‌ای از مهارت‌ها و راهبردهای یادگیری (۱۶). چنان که این پژوهش نشان داد، دانش‌آموزانی که آموزش دیدند تا از نقاط ضعف و قوت خود آگاه شوند و بدانند کدام موضوعات درسی، دشوار و کدام یک آسان‌تر است و به چه چیز علاقه دارند، دانستند که چه چیزی را باید فراگیرند، بهتر است چه چیزی را مطالعه کنند و بهترین زمان برای تمرکز روی کار چه زمانی است. در واقع می‌توان گفت، دانش‌آموزانی که برای شناخت خود اهمیت قائل هستند، در عملکرد تحصیلی بهتر عمل می‌کنند؛ زیرا با رسیدن به این امر می‌توانند منابع درونی و بیرونی لازم را برای رسیدن به هدف‌های یادگیری‌شان کنترل کنند (۲۶).

از سوی دیگر، آموزش تفکر انتقادی موجب می‌شود دانش‌آموزان بیش از آن که به صورت هیجانی، سریع و بدون بهره‌گیری از توانش‌های شناختی خود با مشکلات تحصیلی برخورد نمایند، با یک ارزیابی مثبت و درست از شرایط موجود، راه حل و تصمیم‌های منطقی را برگزینند. به عبارت دیگر، تفکر انتقادی موجب می‌شود افراد فعالانه درگیر مسائل تحصیلی شوند و در برخورد با موانع و مشکلات تحصیلی تمام راه‌های احتمالی را به بوته آزمون بگذارند و بیش از آن که با روش معین و قالبی با مسائل برخورد کنند، نگرشی جامع و تیزبینانه داشته و با بررسی مسایل از زوایای مختلف به تصمیم‌های خلاقانه دست یابند (۷). در واقع آموزش تفکر آموزش انتقادی به افراد، موجبات خودجهت‌دهی، خودکنترلی و خوداصلاح‌گر فکری آنها را تا رسیدن به یک ارزیابی درست و در نهایت تصمیم منطقی فراهم می‌سازد. به بیان بهتر، تفکر انتقادی قابلیت افراد را در برقراری تعادل زیستی، روانی و اجتماعی در تقابل با شرایط زندگی به ویژه شرایط مخاطره‌آمیز بهبود می‌بخشد. چنانچه این فرایند برخورد با شرایط مخاطره‌آمیز، با اتخاذ راه‌های منطقی و درست، چندین بار و به طور متوالی در بستر زندگی افراد وجود داشته باشد، تاب‌آوری و مقاومت آنها در شرایط مختلف زندگی افزایش می‌یابد (۸). علاوه بر این آموزش توانایی حل مسئله موجب می‌شود که دانش‌آموزان موفقیت‌های سریع را تجربه کنند، احساس بهتری نسبت به خود داشته باشند و انگیزه بیشتری برای تغییر داشته باشند. در واقع افزایش توانایی حل مسئله می‌تواند به عنوان چتر محافظتی برای فرد عمل کند و فرد را تاب‌آور سازد. افراد با توانایی حل مسئله بالا با چالش‌ها به مبارزه بر می‌خیزند و معمولاً به شکل

موفقیت‌آمیزی می‌توانند آنها را حل کنند (۲۷).

از محدودیت‌های پژوهش حاضر این بود که این پژوهش فقط بر روی دانش‌آموزان دختر انجام گرفت که می‌تواند تعمیم‌پذیری یافته‌های پژوهش را با محدودیت مواجه سازد، لذا پیشنهاد می‌شود با نمونه‌گیری از دانش‌آموزان پسر و مقایسه نتایج به افزایش غنای اطلاعات در این زمینه کمک شود. همچنین، در پژوهش حاضر برای اندازه‌گیری متغیرها صرفاً از پرسشنامه استفاده شد. ممکن است بخشی از نتایج به دست آمده در اثر حساسیت آزمودنی‌ها به پرسش‌های آزمون، اجرای آزمون و هنجارهای تعیین شده باشد، بنابراین پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی از سایر روش‌های جمع‌آوری داده مثل مصاحبه نیز استفاده شود.

نتیجه‌گیری

با توجه نتایج این پژوهش، می‌توان بسته آموزشی مولفه‌های شناختی را به عنوان تسهیل‌کننده در امر یادگیری و عاملی موثر در افزایش تاب‌آوری دانش‌آموزان پیشنهاد داد. همچنین پیشنهاد می‌شود با توجه به تاثیر این آموزش در افزایش تاب‌آوری دانش‌آموزان از نتایج پژوهش‌های انجام شده در این زمینه به صورت عملی در مراکز مشاوره و مراکز درمانی استفاده شود، به طوری که در این مراکز، کارگاه‌ها و دوره‌های آموزشی مبتنی بر مولفه‌های شناختی برای مشاوران مدارس و والدین به منظور افزایش تاب‌آوری دانش‌آموزان در نظر گرفته شود.

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق در پژوهش

از جمله اصول رعایت شده اخلاقی عدم تضییع حقوق افراد شرکت‌کننده در پژوهش، رعایت حقوق انسانی و محرمانه ماندن نتایج پژوهش آنها بود. پیش از شروع مداخله به شرکت‌کنندگان در مورد اهداف پژوهش توضیح داده شد و از آنان رضایت‌نامه آگاهانه دریافت شد. همچنین بعد از اتمام جلسات آموزشی بر روی گروه‌های آموزشی و اجرای پس آزمون، جلسات درمانی به طور فشرده در جهت رعایت اصول اخلاقی بر روی گروه کنترل نیز اجرا گردید.

مشارکت نویسندگان

نویسندگان اول و دوم نسبت به انتخاب و تعریف مفاهیم طرح اقدام و با همکاری نویسندگان سوم نسبت به تهیه نسخه اولیه اقدام کردند. جستجوی ادبیات تحقیق و پیشینه پژوهشی توسط همه نویسندگان به انجام رسید. همچنین نویسندگان اول و دوم مداخلات را طراحی نمودند و نسبت به جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل داده‌ها اقدام کردند. همه

تشکر و قدردانی

از تمامی دانش‌آموزان و مسئولین مدارس که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند، کمال تشکر و قدردانی را داریم.

تعارض منافع

این پژوهش هیچ‌گونه تعارض منافی نداشته است.

نویسندگان بازخورد انتقادی ارائه دادند و در شکل‌گیری تحقیق، تحلیل و تهیه نسخه خطی نقش داشتند. همه نویسندگان نتایج را مورد بحث قرار داده و در تنظیم و ویرایش نسخه نهایی مقاله مشارکت داشتند.

منابع مالی

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

References

- Allan JF, McKenna J, Dominey S. Degrees of resilience: Profiling psychological resilience and prospective academic achievement in university inductees. *British Journal of Guidance & Counselling*. 2014;42(1):9-25.
- Yazdi-Ravandi S, Taslimi Z, Saberi H, Shams J, Osanlo S, Nori G, et al. The role of resilience and age on quality of life in patients with pain disorders. *Basic and Clinical Neuroscience*. 2013;4(1):24-30.
- Artuch-Garde R, Gonzalez-Torres MDC, De la Fuente J, Vera MM, Fernandez-Cabezas M, Lopez-Garcia M. Relationship between resilience and self regulation: a study of Spanish youth at risk of social exclusion. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:612.
- Gonzalez-Torres MC, Artuch-Garde R. Profiles of resilience and coping strategies in the university: Contextual and demographic variables. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*. 2014;12(3):621-648.
- De L Fuente J, Fernandez-Cabezas M, Cambil M, Vera MM, Gonzalez-Torres MC, Artuch-Garde R. Linear relationship between resilience, learning approaches, and coping strategies to predict achievement in undergraduate students. *Frontiers in Psychology*. 2017;8:1039.
- Ghadampour E, Khalili Z, Rezaeian M. Effect of teaching meta-cognition package (critical thinking, problem solving and meta-cognition approaches) on the motivation and the scholastic achievement of male students of first grade high school. *Journal of Instruction and Evaluation*. 2018;11(42):71-90. (Persian)
- Elder L, Paul R. Critical thinking: The nature of critical and creative thought, Part II. *Journal of Development Education*. 2007;30(3):36-37.
- Facione NC, Facione Peter A. Critical thinking and clinical judgment in the health sciences: an international teaching anthology. Millbrae, CA: The California Academic Press; 2008.
- Maroofi Y, Yousefzadeh M, Bakhshkar F. Relationship between female pre university students' critical thinking skills and their mental health. *Avicenna Journal of Clinical Medicine*. 2012;19(1):53-61. (Persian)
- Kianpour M, Memar S, Khojasteh S. The situation of tendency towards critical thinking in students of the university of Isfahan and some factors related to it. *Journal of Applied Sociology*. 2014;25(2):117-138. (Persian)
- Seif AK. Educational psychology, (Learning and educational psychology). Tehran: Agah Publications; 2017. (Persian)
- Kocak R, Boyaci M. The predictive role of basic ability levels and meta cognitive strategies of students on their academic success. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*. 2010;2(2):769-772.
- Van Der Stel M, Veenman MVJ. Development of metacognitive skillfulness: A longitudinal study. *Learning and Individual Differences*. 2010;20(3):220-224.
- Sedhu DS, Ali SM, Harun H. The use of metacognitive strategies by ESL tertiary learners in learning IELTS listening course. *International Journal of English Language and Literature Studies*. 2017;6(1):11-24.
- Dorin A, Korb K. Improbable creativity. In McCormack

- J, Boden M, Dinverno M, editors. Proceedings of the dagstuhl international seminar on computational creativity. Springer:Heideberg;2009.
16. Tahmasebi G, Ramezani G, Zare H. Review the impact of metacognitive strategies on achievement motivation and academic burnout of girl students of 6th grade Hasanabad city. *Journal of New Approaches in Educational Administration*. 2018;9(33):173-190. (Persian)
17. Howard LW, Tang TL, Austin MJ. Teaching critical thinking skills: Ability, motivation, intervention, and the Pygmalion effect. *Journal of Business Ethics*. 2015;128(1):133-147.
18. Delavar A. Research method in psychology and educational sciences. Tehran:Virayesh publication;2018. (Persian)
19. Bezanilla MJ, Fernandez-Nogueira D, Poblete M, Galindo-Domínguez H. Methodologies for teaching-learning critical thinking in higher education: The teacher's view. *Thinking Skills and Creativity*. 2019;33:100584.
20. Conner KM, Davidson JR. Development of a new resilience scale: The Conner-Davidson Resilience scale (CD-RISC). *Depression and Anxiety*. 2003;18(2):76-82.
21. Bigdeli I, Najafy M, Rostami M. The relation of attachment styles, emotion regulation, and resilience to well-being among students of medical sciences. *Iranian Journal of Medical Education*. 2013;13(9):721-729. (Persian)
22. Martin AJ, Marsh HW. Academic resilience and academic buoyancy: Multidimensional and hierarchical conceptual framing of causes, correlates and cognate constructs. *Oxford Review of Education*. 2009;35(3):353-370.
23. Davis W, Lysaker L. Cognitive behavioral therapy and functional and metacognitive outcomes in schizophrenia: A single case study. *Cognitive and Behavioral Practice*. 2005;12(4):468-478.
24. Saadat S, Etemadi O, Nilforooshan P. The relationship between resilience and attachment styles with academic. *Research in Medical Education*. 2015;7(4):46-55. (Persian)
25. Ghaffari, Fotokian Z, Hosseini SJ, Mahmoudian A. The relationship between resiliency and attachment styles with academic self-efficacy among nursing students of Babol Medical Sciences University in academic year of 2016-2017. *Iranian Journal of Medical Education*. 2019;19(82):231-238. (Persian)
26. Jalili A, Hejazi M, Entesar Foumani G, Morovati Z. The relationship between meta-cognition and academic performance with mediation role of problem solving. *Quarterly Journal of Child Mental Health*. 2018;5(1):80-91. (Persian)
27. Khani MH, Moradianie GeizehRoud SK. The effect of school safety/belonging on resilience: Problem solving and self esteem as mediating factors. *The Journal of New Thoughts on Education*. 2014;10(3):103-122. (Persian)