

## بررسی اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز بر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی در دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی

تاریخ ارسال: ۱۴۰۴/۰۷/۱۵

تاریخ بازنگری: ۱۴۰۴/۰۹/۲۷

تاریخ پذیرش: ۱۴۰۴/۱۰/۰۱

تاریخ چاپ: ۱۴۰۵/۰۱/۰۱

### چکیده

هدف این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله مبتنی بر تریز بر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان زاهدان بود. پژوهش حاضر از نوع شبه آزمایشی با طرح پیش آزمون و پس آزمون با گروه کنترل بود. جامعه آماری شامل کلیه دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان زاهدان بود که از میان آن ها ۴۰ نفر به روش نمونه گیری تصادفی هدفمند انتخاب و به طور تصادفی در دو گروه آزمایش و گواه (هر گروه ۲۰ نفر) جایگزین شدند. گروه آزمایش در ۸ جلسه ۱۲۰ دقیقه‌ای آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز به صورت گروهی شرکت کرد، در حالی که گروه گواه مداخله‌ای دریافت نکرد. ابزارهای گردآوری داده‌ها شامل پرسشنامه انگیزش تحصیلی و پرسشنامه هوش هیجانی بود. داده‌ها با استفاده از آمار توصیفی و تحلیل کوواریانس تک متغیره در نرم افزار SPSS تحلیل شدند. نتایج تحلیل کوواریانس نشان داد که آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز تأثیر معناداری بر انگیزش تحصیلی دانش آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه دارد. همچنین، تأثیر این آموزش بر هوش هیجانی دانش آموزان معنادار و با اندازه اثر بالا گزارش شد که نشان دهنده اثربخشی قوی مداخله آموزشی بود. یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که آموزش حل مسئله به روش تریز می‌تواند به عنوان رویکردی مؤثر در ارتقای انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی مورد استفاده قرار گیرد و زمینه ساز بهبود یادگیری و سازگاری هیجانی آنان باشد.

**کلیدواژگان:** آموزش تریز، حل مسئله، انگیزش تحصیلی، هوش هیجانی، دانش آموزان ابتدایی

HEALTH PSYCHOLOGY AND  
BEHAVIORAL DISORDERS

روانشناسی سلامت و اختلالات رفتاری



سوفیا خانقاهی<sup>۱\*</sup>، نادیا بیکی<sup>۲</sup>، بهاره روا<sup>۱</sup>، رضیه همتی<sup>۲</sup>

۱. استادیار، گروه روانشناسی، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران

۲. گروه روانشناسی، واحد زاهدان، دانشگاه آزاد اسلامی، زاهدان، ایران.

\* ایمیل نویسنده مسئول:

khaneghahi.sophia@iau.ac.ir

**شیوه استناددهی:** خانقاهی، سوفیا، بیکی، نادیا، روا، بهاره، و همتی، رضیه. (۱۴۰۵). بررسی اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز بر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی در دانش آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان زاهدان. *روانشناسی سلامت و اختلالات رفتاری*، ۴(۱)، ۱۳-۱.

# The Effectiveness of TRIZ-Based Problem-Solving Skills Training on Academic Motivation and Emotional Intelligence among Male Elementary School Students

Submit Date: 2025-10-07

Revise Date: 2025-12-18

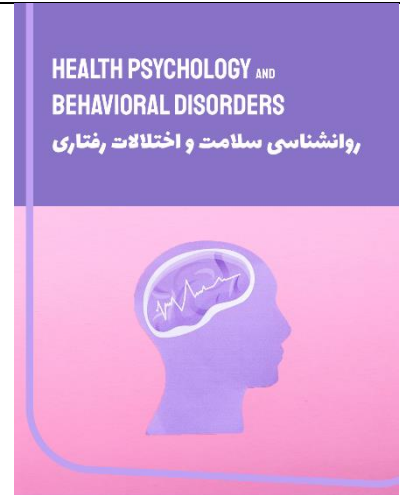
Accept Date: 2025-12-22

Publish Date: 2026-03-21

## Abstract

This study aimed to examine the effectiveness of TRIZ-based problem-solving skills training on academic motivation and emotional intelligence among male elementary school students in Zahedan County. This research employed a quasi-experimental pretest–posttest design with a control group. The statistical population included all male elementary school students in Zahedan County, from whom 40 students were selected through purposive random sampling and randomly assigned to an experimental group and a control group (20 students each). The experimental group participated in an eight-session group-based TRIZ problem-solving training program, with each session lasting 120 minutes, while the control group received no intervention. Data were collected using standardized academic motivation and emotional intelligence questionnaires and analyzed using descriptive statistics and univariate analysis of covariance in SPSS software. The results of covariance analysis indicated that TRIZ-based problem-solving training had a statistically significant effect on students' academic motivation compared to the control group. In addition, the intervention produced a significant and strong effect on emotional intelligence, as evidenced by a large effect size. The findings suggest that TRIZ-based problem-solving training is an effective educational approach for enhancing academic motivation and emotional intelligence in male elementary school students and can contribute to their cognitive and emotional development.

**Keywords:** *TRIZ training, problem-solving skills, academic motivation, emotional intelligence, elementary students*

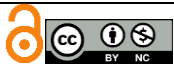


Sophia Khaneghahi<sup>1\*</sup>, Nadiya Beyki<sup>2</sup>,  
Bahareh Rava<sup>2</sup>, Raziieh Hemmati<sup>2</sup>

1. Assistant Professor, Department of Psychology, Zah.C., Islamic Azad University, Zahedan, Iran
2. Department of Psychology, Zah.C., Islamic Azad University, Zahedan, Iran.

\*Corresponding Author's Email:  
khaneghahi.sophia@iau.ac.ir

**How to cite:** Khaneghahi, S., Beyki, N., Rava, B., & Hemmati, R. (2026). The Effectiveness of TRIZ-Based Problem-Solving Skills Training on Academic Motivation and Emotional Intelligence among Male Elementary School Students in Zahedan County. *Health Psychology and Behavioral Disorders*, 4(1), 1-13.



در دهه‌های اخیر، نظام‌های آموزشی در سراسر جهان با تحولات گسترده‌ای در اهداف، محتوا و روش‌های یاددهی-یادگیری مواجه شده‌اند؛ تحولاتی که ریشه در تغییرات شتابان اجتماعی، فناوریانه و اقتصادی دارند. در این میان، تأکید از انتقال صرف دانش به پرورش مهارت‌های نرم، توانمندی‌های شناختی-هیجانی و قابلیت‌های حل مسئله معطوف شده است. پژوهش‌های جدید نشان می‌دهند که موفقیت تحصیلی و شغلی دانش‌آموزان بیش از آنکه صرفاً به توانایی‌های شناختی سنتی وابسته باشد، به مهارت‌هایی نظیر حل مسئله، خودتنظیمی، انگیزش درونی و هوش هیجانی وابسته است (Khodabakhsh Pour & Faraji Nejad Jahromi, 2025). از این منظر، مدرسه دیگر تنها محلی برای یادگیری محفوظات درسی نیست، بلکه بستر اصلی شکل‌گیری مهارت‌هایی است که زیربنای یادگیری مادام‌العمر و سازگاری فرد با چالش‌های پیچیده آینده را فراهم می‌سازد.

انگیزش تحصیلی به‌عنوان یکی از متغیرهای کلیدی در حوزه روان‌شناسی تربیتی، نقش تعیین‌کننده‌ای در کیفیت یادگیری، پایداری تلاش تحصیلی و پیشرفت آموزشی دانش‌آموزان ایفا می‌کند. دانش‌آموزانی که از انگیزش تحصیلی بالاتری برخوردارند، در مواجهه با دشواری‌های درسی مقاومت بیشتری نشان می‌دهند، اهداف تحصیلی روشنتری دارند و از راهبردهای یادگیری عمیق‌تری استفاده می‌کنند (Lotfi & Ashouri, 2023). در مقابل، ضعف در انگیزش تحصیلی می‌تواند منجر به افت عملکرد، بی‌علاقگی به یادگیری، اضطراب امتحان و در نهایت ترک تحصیل شود. شواهد پژوهشی نشان می‌دهد که انگیزش تحصیلی تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله ویژگی‌های فردی، محیط یادگیری، حمایت تحصیلی و مهارت‌های شناختی-فراشناختی قرار دارد (Haseli Songhori & Salamti, 2024). یکی از مهم‌ترین این عوامل، توانایی حل مسئله و نحوه مواجهه فعال دانش‌آموز با چالش‌های یادگیری است.

در کنار انگیزش تحصیلی، هوش هیجانی به‌عنوان سازه‌ای چندبعدی، جایگاه ویژه‌ای در تبیین رفتارهای تحصیلی و اجتماعی دانش‌آموزان یافته است. هوش هیجانی به توانایی درک، تنظیم و استفاده مؤثر از هیجان‌ها در خود و دیگران اشاره دارد و پژوهش‌ها نشان داده‌اند که این توانایی با سلامت روان، سازگاری اجتماعی، عملکرد تحصیلی و مهارت‌های حل مسئله رابطه‌ای معنادار دارد (Suardi Wekke et al., 2022). دانش‌آموزانی که از سطح بالاتری از هوش هیجانی برخوردارند، معمولاً در مدیریت استرس‌های تحصیلی موفق‌تر عمل می‌کنند، روابط بین‌فردی بهتری دارند و در حل مسائل پیچیده انعطاف‌پذیری شناختی بیشتری نشان می‌دهند (Tanha et al., 2020). از این رو، پرورش هوش هیجانی در دوران کودکی و دبستان، به‌عنوان دوره‌ای حساس در رشد هیجانی-اجتماعی، اهمیت مضاعفی دارد.

مطالعات متعددی رابطه میان هوش هیجانی، حل مسئله و پیامدهای تحصیلی را تأیید کرده‌اند. برای مثال، پژوهش Deng و همکاران نشان داد که توانایی حل مسئله و هوش هیجانی در تعامل با یکدیگر می‌توانند تفاوت‌های معناداری در عملکرد تحصیلی ایجاد کنند (Deng et al., 2023). همچنین، نتایج مطالعه Ergin حاکی از آن است که سطوح بالاتر هوش هیجانی با مهارت‌های حل مسئله قوی‌تر و پیشرفت تحصیلی بیشتر همراه است (Ergin et al., 2020). این یافته‌ها نشان می‌دهد که آموزش مهارت‌های حل مسئله نه تنها به بهبود عملکرد شناختی منجر می‌شود، بلکه می‌تواند به‌طور غیرمستقیم سازه‌های هیجانی و انگیزشی دانش‌آموزان را نیز تقویت کند.

در سال‌های اخیر، رویکردهای آموزشی متنوعی برای تقویت مهارت حل مسئله در محیط‌های آموزشی مطرح شده‌اند. یکی از این رویکردهای نوآورانه، آموزش حل مسئله مبتنی بر نظریه تریز (TRIZ) است. تریز که ریشه در حوزه مهندسی و نوآوری دارد، مجموعه‌ای نظام‌مند از اصول و راهبردها برای حل مسائل پیچیده و غلبه بر تناقض‌ها ارائه می‌دهد. این رویکرد با تأکید بر تفکر خلاق، تحلیل ساختاری مسئله و تولید راه‌حل‌های نوآورانه، می‌تواند زمینه‌ساز تحول در شیوه‌های یادگیری دانش‌آموزان باشد (Tekeli & Özkoç, 2021). پژوهش‌ها نشان داده‌اند که آموزش حل مسئله به شیوه‌های ساختارمند و خلاق، تأثیر معناداری بر کاهش اضطراب تحصیلی، افزایش خودتنظیمی و بهبود انگیزش یادگیری دارد (Ganjifard et al., 2024).

کاربست آموزش حل مسئله در مقطع ابتدایی از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است، زیرا این دوره، پایه‌گذار الگوهای شناختی، هیجانی و انگیزشی پایدار در دانش‌آموزان است. Jahani Zadeh و همکاران نشان دادند که آموزش مهارت‌های حل مسئله می‌تواند پیشرفت تحصیلی و کاهش اضطراب امتحان را در دانش‌آموزان دبستانی به‌طور معناداری بهبود بخشد (Jahani Zadeh et al., 2023). همچنین، پژوهش Nikokho و همکاران نشان داد که آموزش هوش هیجانی می‌تواند مهارت‌های حل مسئله را در دانش‌آموزان پسر به‌طور قابل توجهی ارتقا دهد (Nikokho et al., 2023). این یافته‌ها بیانگر آن است که رابطه‌ای دوسویه میان حل مسئله و هوش هیجانی وجود دارد که می‌تواند در قالب مداخلات آموزشی هدفمند تقویت شود.

از سوی دیگر، مطالعات انجام‌شده در حوزه آموزش‌های نوین حاکی از آن است که روش‌های فعال و مشارکتی یادگیری مبتنی بر مسئله و آموزش‌های گروهی، تأثیر مثبتی بر درگیری تحصیلی و انگیزش دانش‌آموزان دارند (Unal & Cakir, 2021). Pimdee و همکاران نیز نشان دادند که رویکردهای ترکیبی حل مسئله می‌توانند هم‌زمان عملکرد تحصیلی و مهارت‌های شناختی-هیجانی یادگیرندگان را بهبود بخشند (Pimdee et al., 2024). این شواهد نشان می‌دهد که بهره‌گیری از چارچوب‌های ساختارمند حل مسئله، مانند تریز، می‌تواند پاسخی علمی و عملی به نیازهای آموزشی معاصر باشد.

با وجود شواهد رو به رشد در زمینه اثربخشی آموزش حل مسئله و هوش هیجانی، همچنان خلأ پژوهشی در خصوص کاربرد نظام‌مند آموزش تریز در مقطع ابتدایی، به‌ویژه در بافت‌های فرهنگی و آموزشی کمتر مطالعه‌شده، احساس می‌شود. شهرستان زاهدان با ویژگی‌های اجتماعی، فرهنگی و آموزشی خاص خود، نیازمند مداخلات آموزشی مبتنی بر شواهد است که بتواند به ارتقای کیفیت یادگیری و توانمندی‌های روان‌شناختی دانش‌آموزان کمک کند. Dehrooyeh و همکاران تأکید می‌کنند که آموزش‌های حل مسئله زمانی بیشترین اثربخشی را دارند که متناسب با ویژگی‌های رشدی و بافت آموزشی دانش‌آموزان طراحی شوند (Dehrooyeh et al., 2024). افزون بر این، توجه به جنسیت و دوره تحصیلی در طراحی مداخلات آموزشی می‌تواند به نتایج دقیق‌تر و کاربردی‌تر منجر شود (Ndawo, 2021).

در مجموع، مرور پیشینه پژوهشی نشان می‌دهد که انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی از عوامل کلیدی در موفقیت تحصیلی دانش‌آموزان هستند و مهارت حل مسئله می‌تواند به‌عنوان سازوکاری مؤثر برای تقویت این دو سازه عمل کند. با این حال، شواهد اندکی درباره اثربخشی آموزش حل مسئله به روش تریز در میان دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی در ایران، به‌ویژه در مناطق کمتر برخوردار، وجود دارد (Dikmen, 2022; Miri Rami et al., 2022). از این رو، انجام پژوهشی تجربی در این زمینه می‌تواند به غنای ادبیات علمی و ارائه راهکارهای عملی برای نظام آموزشی کمک شایانی نماید. هدف این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز بر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان زاهدان است.

## روش‌شناسی

پژوهش حاضر از نظر هدف کاربردی و از نظر روش، شبه‌آزمایشی است. در این مطالعه از طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد تا امکان مقایسه تغییرات ایجادشده در متغیرهای وابسته در نتیجه مداخله آموزشی فراهم گردد. جامعه آماری پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان زاهدان در سال تحصیلی مورد بررسی بود که تعداد آن‌ها ۳۲۹۸ نفر گزارش شده است. از میان این جامعه، با در نظر گرفتن اهداف پژوهش و رعایت معیارهای ورود، نمونه‌ای متشکل از ۴۰ دانش‌آموز به روش نمونه‌گیری تصادفی هدفمند انتخاب شد. این افراد به‌صورت تصادفی در دو گروه ۲۰ نفره آزمایش و گواه جایگزین شدند. معیارهای ورود به پژوهش شامل پسر بودن، تحصیل در مقطع ابتدایی به‌ویژه پایه‌های چهارم، پنجم و ششم، قرار داشتن در بازه سنی ۱۰ تا ۱۲ سال، برخوردار بودن از سلامت روانی و جسمی مناسب بر اساس گزارش معلمان و والدین، نداشتن سابقه شرکت در دوره‌های آموزش تریز یا برنامه‌های مشابه، تمایل و انگیزه برای مشارکت در پژوهش و همکاری با پژوهشگر، و ارائه رضایت‌نامه آگاهانه از سوی والدین یا سرپرستان قانونی بود. در طول اجرای پژوهش، شرایط خروج نیز مدنظر

قرار گرفت؛ به گونه‌ای که عدم همکاری مؤثر دانش‌آموز، غیبت بیش از دو جلسه در دوره آموزشی، بروز مشکلات روانی یا جسمی جدی مؤثر بر مشارکت، شرکت هم‌زمان در آموزش‌های مشابه، یا انصراف والدین از ادامه همکاری، منجر به خروج فرد از مطالعه می‌شد. پس از انتخاب نمونه، هر دو گروه در مرحله پیش‌آزمون مورد ارزیابی قرار گرفتند، سپس گروه آزمایش تحت آموزش مهارت حل مسئله مبتنی بر تریز قرار گرفت و گروه گواه در این مدت هیچ‌گونه مداخله آموزشی دریافت نکرد. در پایان دوره، از هر دو گروه پس‌آزمون به عمل آمد.

برای سنجش هوش هیجانی دانش‌آموزان از پرسشنامه هوش هیجانی عزیزی استفاده شد. این پرسشنامه بر مبنای مدل هوش هیجانی گلمن و با الهام از ابزار طراحی شده توسط اچ. و. سینگر تدوین شده است و شامل ۲۰ سؤال در قالب پنج مؤلفه خودآگاهی، خودنظمی، خودانگیزی، همدلی و مهارت‌های اجتماعی می‌باشد. پاسخ‌ها بر اساس مقیاس پنج‌درجه‌ای لیکرت از «هرگز» تا «همیشه» نمره‌گذاری می‌شوند. نمره کل هوش هیجانی از طریق جمع نمرات تمامی سؤالات به دست می‌آید، به طوری که نمرات بالاتر نشان‌دهنده سطح بالاتری از هوش هیجانی است. در این پژوهش، پایایی پرسشنامه با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن ۸۶/۰ به دست آمد و نشان‌دهنده پایایی مطلوب ابزار بود. همچنین ضرایب پایایی مؤلفه‌های پنج‌گانه پرسشنامه در دامنه قابل قبول قرار داشت که حاکی از انسجام درونی مناسب سؤالات هر بعد است. بر اساس نمره کل، افراد در سطوح بسیار کم، کم، متوسط و زیاد هوش هیجانی طبقه‌بندی شدند که این امر امکان تفسیر دقیق‌تر نتایج را فراهم ساخت.

برای اندازه‌گیری انگیزش تحصیلی از پرسشنامه انگیزش تحصیلی هارتر استفاده شد. این پرسشنامه شامل ۲۰ سؤال است که پاسخ‌ها بر اساس طیف چهاردرجه‌ای از «کاملاً موافقم» تا «کاملاً مخالفم» نمره‌گذاری می‌شوند. در نسخه مورد استفاده در این پژوهش، روایی محتوایی پرسشنامه با نظر اساتید راهنما و مشاور تأیید شده و مطالعات پیشین نیز پایایی مناسبی برای آن گزارش کرده‌اند. ضریب آلفای کرونباخ این ابزار در پژوهش‌های داخلی برابر با ۹۲/۰ گزارش شده است که نشان‌دهنده همسانی درونی بسیار مطلوب می‌باشد. نمره کل انگیزش تحصیلی از جمع نمرات سؤالات حاصل می‌شود و بر اساس دامنه نمرات، سطح انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان در سه سطح ضعیف، متوسط و بسیار خوب تفسیر می‌گردد. این طبقه‌بندی به پژوهشگر کمک کرد تا تغییرات ایجادشده در انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان پس از مداخله آموزشی را به صورت دقیق‌تری تحلیل نماید.

پروتکل آموزشی حل مسئله به روش تریز برای گروه آزمایشی به صورت یک برنامه ساختارمند گروهی در قالب هشت جلسه ۱۲۰ دقیقه‌ای و با توالی هر هفته یک جلسه در فضای مدرسه اجرا شد، در حالی که دانش‌آموزان گروه گواه در طول این مدت هیچ‌گونه مداخله آموزشی دریافت نکردند. در جلسه نخست، تمرکز برنامه بر آشنایی دانش‌آموزان با یکدیگر، تبیین اهداف کلی جلسات، ایجاد انگیزه برای مشارکت فعال و معرفی سطوح پنج‌گانه نوآوری در چارچوب تریز بود تا زمینه ذهنی لازم برای ورود به فرایند حل مسئله فراهم شود. در جلسه دوم، مفهوم چالش مسئله با تأکید بر قانون تناقض در تریز تشریح شد و دانش‌آموزان با ماهیت تناقض، انواع آن، شیوه تعریف دقیق مسئله و اصول اولیه طرح‌ریزی برای حل آن آشنا شدند. جلسه سوم به آموزش و تمرین بارش فکری اختصاص یافت که در آن بارش فکری بر اساس قوانین تریز، تکنیک وارونه‌سازی و تمرین عملی مطالب ارائه‌شده مورد توجه قرار گرفت. در جلسه چهارم، قانون ترکیب معرفی شد و با ارائه مثال‌های متنوع و طرح معماهای متناسب با سطح سنی دانش‌آموزان، مهارت ترکیب ایده‌ها در حل مسئله تمرین گردید. جلسه پنجم بر اصل جداسازی در تریز متمرکز بود و از طریق بیان مثال‌های کاربردی و ارائه مسائل عملی، دانش‌آموزان نحوه به‌کارگیری این اصل را در موقعیت‌های مختلف فراگرفتند. در جلسه ششم، مفهوم کپی‌سازی آموزشی تبیین شد و با ارائه نمونه‌ها و حل تمرین‌های گوناگون، توانایی الگوبرداری خلاقانه در حل مسائل تقویت گردید. جلسه هفتم به نمایش تصاویر اختراعات و توضیح فرایند شکل‌گیری آن‌ها اختصاص یافت تا دانش‌آموزان به صورت عینی با کاربرد اصول تریز در نوآوری آشنا شوند. در نهایت، جلسه هشتم به جمع‌بندی کلیه مطالب آموزش داده‌شده، مرور مفاهیم اصلی و اجرای پس‌آزمون اختصاص یافت تا میزان اثربخشی برنامه آموزشی حل مسئله به روش تریز مورد ارزیابی قرار گیرد.

پس از جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل آماری در دو سطح توصیفی و استنباطی انجام شد. در بخش آمار توصیفی، شاخص‌هایی نظیر میانگین و انحراف معیار برای توصیف وضعیت متغیرهای پژوهش در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون مورد استفاده قرار گرفت. در بخش آمار استنباطی، با توجه به طرح پژوهش و نوع داده‌ها، از آزمون‌های مناسب برای مقایسه گروه‌ها استفاده شد. به‌طور مشخص، تحلیل کوواریانس تک‌متغیره به‌منظور کنترل اثر نمرات پیش‌آزمون و بررسی تأثیر آموزش مهارت حل مسئله تریز بر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش‌آموزان به کار رفت. کلیه تحلیل‌های آماری با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ انجام شد و سطح معناداری آزمون‌ها ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

## یافته‌ها

جدول ۱ شاخص‌های آماری توصیفی مربوط به دو متغیر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی را در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون برای گروه‌های آزمایش و گواه نشان می‌دهد.

جدول ۱. شاخص‌های آماری توصیفی انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی در گروه‌های آزمایش و گواه در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

متغیر	مرحله	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
انگیزش تحصیلی	پیش‌آزمون	آزمایش	۴۴.۳۴	۳.۲۹
	پیش‌آزمون	گواه	۴۳.۸۹	۳.۶۷
	پس‌آزمون	آزمایش	۷۳.۶۰	۴.۸۵
	پس‌آزمون	گواه	۷۰.۴۳	۳.۵۶
هوش هیجانی	پیش‌آزمون	آزمایش	۳۸.۸۹	۲.۰۷
	پیش‌آزمون	گواه	۳۸.۱۲	۲.۲۱
	پس‌آزمون	آزمایش	۵۸.۴۲	۳.۵۶
	پس‌آزمون	گواه	۳۹.۲۴	۲.۷۶

بر اساس داده‌های ارائه‌شده در جدول ۱، میانگین نمرات انگیزش تحصیلی در مرحله پیش‌آزمون برای گروه آزمایش برابر با ۴۴،۳۴ و برای گروه گواه ۴۳،۸۹ بوده است که نشان‌دهنده همسانی نسبی دو گروه پیش از اجرای مداخله آموزشی است. در مرحله پس‌آزمون، میانگین انگیزش تحصیلی گروه آزمایش به ۷۳،۶۰ افزایش یافته، در حالی که این مقدار در گروه گواه ۷۰،۴۳ گزارش شده است؛ این تفاوت بیانگر رشد چشمگیرتر انگیزش تحصیلی در گروه آزمایش پس از دریافت آموزش تریز می‌باشد. در خصوص هوش هیجانی نیز، میانگین نمرات پیش‌آزمون گروه آزمایش ۳۸،۸۹ و گروه گواه ۳۸،۱۲ بوده که بیانگر وضعیت اولیه تقریباً مشابه دو گروه است. در مرحله پس‌آزمون، میانگین هوش هیجانی گروه آزمایش به ۵۸،۴۲ افزایش یافته، در حالی که میانگین گروه گواه تنها به ۳۹،۲۴ رسیده است. این نتایج نشان می‌دهد که آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز تأثیر قابل توجهی بر بهبود هوش هیجانی و انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه داشته است.

پیش از اجرای تحلیل‌های استنباطی، مفروضه‌های آماری مورد نیاز برای به‌کارگیری تحلیل کوواریانس بررسی شد. بدین منظور، نرمال بودن توزیع نمرات متغیرهای انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون با استفاده از شاخص‌های چولگی و کشیدگی و همچنین آزمون‌های نرمالیتی مورد ارزیابی قرار گرفت که نتایج نشان داد توزیع داده‌ها در هر دو گروه آزمایش و گواه در دامنه قابل قبول قرار دارد. همگنی واریانس‌ها با آزمون لون بررسی شد و نتایج حاکی از عدم معناداری این آزمون بود که بیانگر برقراری فرض همسانی واریانس‌ها بین گروه‌ها می‌باشد. همچنین، همگنی شیب‌های رگرسیون به‌عنوان یکی از مفروضه‌های اساسی تحلیل کوواریانس مورد آزمون قرار گرفت و تعامل بین نمرات پیش‌آزمون و گروه معنادار گزارش نشد، که این امر نشان‌دهنده برقراری این مفروضه است. افزون بر این، استقلال مشاهدات با توجه به نحوه انتخاب و تخصیص آزمودنی‌ها به گروه‌های آزمایش و گواه رعایت شد و رابطه خطی بین متغیرهای هم‌پراش و وابسته نیز مورد تأیید قرار گرفت. در مجموع، نتایج بررسی مفروضه‌ها نشان داد شرایط لازم برای اجرای تحلیل کوواریانس تک‌متغیره فراهم بوده و نتایج حاصل از تحلیل‌های آماری از اعتبار لازم برخوردار هستند.

جدول ۲. نتایج تحلیل واریانس تک‌متغیره برای انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی

متغیر	میانگین مجزورات	درجات آزادی	آماره F	سطح معناداری	اندازه اثر (اتا)	توان آماری
انگیزش تحصیلی	۷۰۶.۳۴	۱	۷.۴۰۳	۰.۰۱۸	۰.۷۱۹	۰.۶۸
هوش هیجانی	۱۲۳.۸۰۹	۱	۲۴.۷۵۱	<۰.۰۰۰۱	۰.۶۹۱	۰.۵۸

بر اساس نتایج ارائه شده در جدول ۲، تحلیل واریانس تک‌متغیره نشان داد که آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز تأثیر معناداری بر انگیزش تحصیلی دانش‌آموزان داشته است؛ به طوری که مقدار آماره F برابر با ۷.۴۰۳ و سطح معناداری ۰.۰۱۸ به دست آمد که این مقدار کمتر از سطح ۰.۰۵ بوده و نشان دهنده تفاوت معنادار بین گروه آزمایش و گواه در متغیر انگیزش تحصیلی است. اندازه اثر اتا برای این متغیر ۰.۷۱۹ گزارش شد که بیانگر اثر قوی مداخله آموزشی بوده و توان آماری آزمون نیز ۰.۶۸ محاسبه گردید که کفایت قدرت آزمون را تأیید می‌کند. همچنین، نتایج مربوط به هوش هیجانی حاکی از تأثیر بسیار معنادار آموزش تریز بر این متغیر است، به گونه‌ای که مقدار آماره F برابر با ۲۴.۷۵۱ و سطح معناداری کمتر از ۰.۰۰۰۱ گزارش شده است. اندازه اثر اتا برای هوش هیجانی ۰.۶۹۱ به دست آمد که نشان دهنده اثر بزرگ مداخله آموزشی است و توان آماری ۰.۵۸ نیز بیانگر قابلیت مناسب آزمون در شناسایی این اثر می‌باشد. در مجموع، یافته‌های این جدول نشان می‌دهد که آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز به طور معناداری موجب افزایش انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش‌آموزان گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه شده است.

## بحث و نتیجه‌گیری

هدف اصلی این پژوهش بررسی اثربخشی آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز بر انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی شهرستان زاهدان بود. یافته‌های حاصل از تحلیل‌های آماری نشان داد که اجرای برنامه آموزشی تریز منجر به افزایش معنادار انگیزش تحصیلی در گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه شده است. این نتیجه بیانگر آن است که آموزش حل مسئله به شیوه‌ای ساختارمند، خلاق و مشارکتی می‌تواند نگرش دانش‌آموزان نسبت به یادگیری را بهبود بخشد و تمایل آنان به مشارکت فعال در فعالیت‌های تحصیلی را افزایش دهد. افزایش میانگین انگیزش تحصیلی در پس‌آزمون گروه آزمایش، همراه با اندازه اثر بالا، نشان می‌دهد که مداخله آموزشی نه تنها از نظر آماری معنادار بوده، بلکه از نظر آموزشی نیز واجد اهمیت عملی است. این یافته با نتایج پژوهش‌هایی همسو است که بر نقش مهارت‌های حل مسئله در ارتقای انگیزش و درگیری تحصیلی تأکید کرده‌اند (Haseli Songhori & Salamti, 2024; Lotfi & Ashouri, 2023). از منظر تبیینی، می‌توان گفت آموزش تریز با تأکید بر فعال‌سازی نقش یادگیرنده، ایجاد احساس شایستگی، و تجربه موفقیت در حل مسائل، یکی از مهم‌ترین منابع انگیزش درونی یعنی احساس کفایت را تقویت کرده است. دانش‌آموزان در جریان جلسات آموزشی، به جای دریافت منفعلانه مطالب، درگیر تحلیل مسئله، ارائه ایده، آزمون راه‌حل‌ها و مشاهده پیامد تفکر خود شده‌اند؛ فرایندی که به شکل‌گیری باور «می‌توانم حل کنم» انجامیده و در نتیجه، انگیزش تحصیلی آنان افزایش یافته است. این تبیین با دیدگاه‌هایی همخوان است که یادگیری مبتنی بر مسئله و رویکردهای فعال را عامل افزایش خودتنظیمی و انگیزش می‌دانند (Pimdee et al., 2024; Unal & Cakir, 2021). همچنین، یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعه Jahani Zadeh و همکاران همسو است که نشان دادند آموزش مهارت‌های حل مسئله موجب بهبود پیشرفت تحصیلی و کاهش اضطراب امتحان در دانش‌آموزان دبستانی می‌شود؛ امری که خود می‌تواند به افزایش انگیزش تحصیلی بینجامد (Jahani Zadeh et al., 2023).

نتایج تحلیل واریانس تک‌متغیره همچنین نشان داد که آموزش حل مسئله به روش تریز تأثیر بسیار معناداری بر هوش هیجانی دانش‌آموزان گروه آزمایش داشته است. افزایش چشمگیر میانگین هوش هیجانی در گروه آزمایش در مقایسه با گروه گواه نشان می‌دهد که مداخله آموزشی توانسته است مؤلفه‌های هیجانی-اجتماعی دانش‌آموزان را بهبود بخشد. این یافته از این نظر قابل توجه است که تریز در ظاهر یک رویکرد

شناختی و مبتنی بر حل مسئله تلقی می‌شود، اما نتایج پژوهش حاضر نشان می‌دهد که این آموزش می‌تواند پیامدهای هیجانی مهمی نیز به همراه داشته باشد. این نتیجه با پژوهش Deng و همکاران همسو است که ارتباط معنادار بین توانایی حل مسئله و هوش هیجانی را گزارش کردند (Deng et al., 2023). همچنین، یافته‌های Ergin نشان می‌دهد که سطوح بالاتر هوش هیجانی با مهارت‌های حل مسئله قوی‌تر همراه است، که این رابطه دوسویه می‌تواند در قالب مداخلات آموزشی تقویت شود (Ergin et al., 2020).

از منظر نظری، می‌توان استدلال کرد که آموزش تریز از طریق ایجاد موقعیت‌های چالش‌برانگیز اما قابل حل، به دانش‌آموزان کمک کرده است تا هیجان‌های خود را در موقعیت‌های مسئله‌محور شناسایی، تنظیم و مدیریت کنند. کار گروهی، تبادل نظر، پذیرش دیدگاه‌های متفاوت و مواجهه با شکست‌های موقت در مسیر حل مسئله، همگی زمینه‌ساز رشد مؤلفه‌هایی نظیر خودآگاهی هیجانی، خودنظمی، همدلی و مهارت‌های اجتماعی بوده‌اند. این تبیین با نتایج پژوهش Ndawo همخوان است که نشان داد تسهیل هوش هیجانی در محیط‌های یادگیری اصیل می‌تواند تصمیم‌گیری و حل مسئله را بهبود بخشد (Ndawo, 2021). همچنین، یافته‌های Tanha و همکاران مبنی بر نقش هوش هیجانی در سلامت روان و سازگاری فردی، مؤید اهمیت تقویت این سازه در سنین پایین است (Tanha et al., 2020).

یافته‌های پژوهش حاضر با نتایج مطالعاتی که به نقش واسطه‌ای هوش هیجانی در فرایندهای شناختی اشاره کرده‌اند نیز همسو است. Tekeli نشان داد که هوش هیجانی می‌تواند نقش واسطه‌ای مهمی در ارتباط بین ویژگی‌های شخصیتی و مهارت‌های حل مسئله ایفا کند (Tekeli & Özkoç, 2021). بر این اساس، می‌توان گفت آموزش تریز نه تنها مستقیماً مهارت حل مسئله را تقویت کرده، بلکه از طریق ارتقای هوش هیجانی، اثرات غیرمستقیمی بر انگیزش تحصیلی و سازگاری آموزشی دانش‌آموزان داشته است. این هم‌افزایی شناختی-هیجانی می‌تواند یکی از دلایل اندازه اثر بالای مداخله آموزشی در این پژوهش باشد.

نتایج این مطالعه همچنین با پژوهش Nikokho و همکاران همراستا است که نشان دادند آموزش هوش هیجانی می‌تواند مهارت‌های حل مسئله را در دانش‌آموزان پسر بهبود بخشد (Nikokho et al., 2023). اگرچه در پژوهش حاضر تمرکز اصلی بر آموزش حل مسئله بوده است، اما نتایج نشان می‌دهد که این آموزش به‌طور ضمنی به ارتقای هوش هیجانی نیز منجر شده است. این یافته از دیدگاه برنامه‌ریزی آموزشی حائز اهمیت است، زیرا نشان می‌دهد می‌توان با یک مداخله آموزشی هدفمند، به‌طور هم‌زمان چندین پیامد مثبت شناختی و هیجانی را در دانش‌آموزان تقویت کرد. این امر با دیدگاه Khodabakhsh Pour همخوان است که مهارت‌های نرم مانند حل مسئله و هوش هیجانی را از الزامات موفقیت آینده دانش‌آموزان می‌داند (Khodabakhsh Pour & Faraji Nejad Jahromi, 2025).

در بافت آموزشی ایران و به‌ویژه در مناطقی مانند شهرستان زاهدان، که ممکن است دانش‌آموزان با چالش‌های آموزشی و اجتماعی بیشتری مواجه باشند، نتایج این پژوهش اهمیت دوچندانی می‌یابد. Miri Rami بر لزوم تقویت توانمندی‌های شناختی-هیجانی به‌عنوان بخشی از هوشمندی راهبردی نظام آموزشی تأکید می‌کند (Miri Rami et al., 2022). همچنین، Dikmen نشان داده است که مهارت‌های حل مسئله در تعامل با عوامل هیجانی مانند استرس ادراک‌شده می‌توانند پیش‌بینی‌کننده مهمی برای موفقیت تحصیلی باشند (Dikmen, 2022). بر این اساس، می‌توان گفت آموزش تریز به‌عنوان یک رویکرد پیشگیرانه و توانمندساز، ظرفیت بالایی برای ارتقای کیفیت یادگیری در دوره ابتدایی دارد.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان می‌دهد که آموزش مهارت حل مسئله به روش تریز می‌تواند به‌طور معناداری انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی را بهبود بخشد. این نتایج نه تنها با پیشینه پژوهشی همسو است، بلکه بر ضرورت بازنگری در روش‌های سنتی آموزش و حرکت به‌سوی رویکردهای فعال، خلاق و مسئله‌محور تأکید می‌کند. آموزش تریز می‌تواند به‌عنوان ابزاری مؤثر برای پرورش یادگیرندگانی خودانگیخته، هیجان‌مند و توانمند در حل مسائل پیچیده دنیای امروز مورد توجه سیاست‌گذاران و برنامه‌ریزان آموزشی قرار گیرد.

از جمله محدودیت‌های این پژوهش می‌توان به حجم نسبتاً محدود نمونه و تمرکز آن بر دانش‌آموزان پسر مقطع ابتدایی یک شهرستان خاص اشاره کرد که تعمیم‌پذیری نتایج را با احتیاط همراه می‌سازد. همچنین، استفاده از ابزارهای خودگزارشی ممکن است تحت تأثیر تمایلات پاسخ‌دهی اجتماعی دانش‌آموزان قرار گرفته باشد. کوتاه‌مدت بودن دوره پیگیری و عدم بررسی ماندگاری اثرات آموزش در بلندمدت از دیگر محدودیت‌های این مطالعه محسوب می‌شود.

پیشنهاد می‌شود پژوهش‌های آتی با نمونه‌های بزرگ‌تر و متنوع‌تر از نظر جنسیت، پایه تحصیلی و بافت جغرافیایی انجام شوند تا امکان تعمیم نتایج فراهم گردد. همچنین، بررسی اثرات بلندمدت آموزش تریز و مقایسه آن با سایر رویکردهای حل مسئله یا مداخلات هیجانی-اجتماعی می‌تواند به غنای ادبیات پژوهشی در این حوزه کمک کند. استفاده از روش‌های کیفی در کنار طرح‌های کمی نیز می‌تواند درک عمیق‌تری از تجربه دانش‌آموزان از این نوع آموزش فراهم آورد.

با توجه به نتایج مثبت این پژوهش، پیشنهاد می‌شود برنامه‌های آموزش حل مسئله به روش تریز به صورت نظام‌مند در برنامه‌های درسی و فوق برنامه مدارس ابتدایی گنجانده شود. آموزش معلمان در زمینه رویکردهای مسئله‌محور و خلاق، و فراهم‌سازی بسترهای یادگیری فعال و گروهی در کلاس‌های درس، می‌تواند به ارتقای انگیزش تحصیلی و هوش هیجانی دانش‌آموزان کمک شایانی نماید. همچنین، توجه به ابعاد هیجانی یادگیری در کنار اهداف شناختی، می‌تواند زمینه‌ساز تربیت دانش‌آموزانی توانمند، سازگار و آماده برای مواجهه با چالش‌های آینده باشد.

## مشارکت نویسندگان

در نگارش این مقاله تمامی نویسندگان نقش یکسانی ایفا کردند.

## موازین اخلاقی

در انجام این پژوهش تمامی موازین و اصول اخلاقی رعایت گردیده است.

## تعارض منافع

در انجام مطالعه حاضر، هیچ‌گونه تضاد منافی وجود ندارد.

## تشکر و قدردانی

پژوهشگران از تمامی شرکت‌کنندگان که در اجرای پژوهش حاضر کمک نمودند نهایت قدردانی و سپاس را دارند.

## شفافیت داده‌ها

داده‌ها و مآخذ پژوهش حاضر در صورت درخواست از نویسنده مسئول و ضمن رعایت اصول کپی رایت ارسال خواهد شد.

## حامی مالی

این پژوهش حامی مالی نداشته است.

## EXTENDED ABSTRACT

### Introduction

Contemporary educational systems increasingly emphasize the development of higher-order cognitive and socio-emotional competencies alongside traditional academic skills. In this context, problem-solving ability, academic motivation, and emotional intelligence have emerged as core constructs shaping students' learning trajectories and long-term success. Recent educational research highlights that academic achievement alone is no longer sufficient to ensure students' adaptability in complex and rapidly changing environments; instead, soft skills such as emotional intelligence, self-regulation, and creative problem solving play a decisive role in both educational and future professional outcomes (Khodabakhsh Pour & Faraji Nejad Jahromi, 2025). Academic motivation, as a key psychological driver of learning behavior, influences students' persistence, engagement, and willingness to cope with academic challenges. Students with higher levels of motivation tend to adopt deeper learning strategies and demonstrate greater resilience in the face of academic difficulties (Lotfi & Ashouri, 2023). Conversely, low academic motivation is associated with disengagement, academic anxiety, and underachievement.

Parallel to motivation, emotional intelligence has been recognized as a critical factor in students' academic and psychosocial adjustment. Emotional intelligence encompasses the ability to perceive, understand, regulate, and utilize emotions effectively in oneself and others. Empirical evidence suggests that emotional intelligence is positively associated with academic performance, mental health, social competence, and problem-solving skills (Suardi Wekke et al., 2022; Tanha et al., 2020). Studies have further demonstrated that emotional intelligence not only directly influences academic outcomes but also interacts dynamically with cognitive processes such as decision-making and problem solving (Deng et al., 2023). These findings underscore the importance of educational interventions that simultaneously target cognitive and emotional domains.

Problem-solving skills constitute a central mechanism through which students confront academic tasks and real-life challenges. Structured problem-solving training has been shown to reduce academic anxiety, enhance self-regulation, and improve learning outcomes (Dikmen, 2022; Ganjifard et al., 2024). Among innovative approaches to problem-solving instruction, the Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) offers a systematic and creativity-oriented framework originally developed in engineering and innovation sciences. TRIZ emphasizes identifying contradictions, generating creative solutions, and applying structured principles to resolve complex problems. Recent studies suggest that problem-solving approaches grounded in creativity and active learning can significantly enhance students' engagement and academic achievement (Pimdee et al., 2024; Unal & Cakir, 2021). Moreover, research indicates that problem-solving training may indirectly foster emotional intelligence by exposing learners to collaborative tasks, emotional regulation demands, and reflective thinking processes (Ndawo, 2021; Tekeli & Özkoç, 2021).

Despite growing international evidence on the benefits of problem-solving and emotional intelligence training, empirical research examining the effectiveness of TRIZ-based problem-solving instruction in elementary education—particularly within non-Western and underrepresented educational contexts—remains limited. In Iran, and especially in regions such as Zahedan County, there is a need for evidence-based educational interventions that address both motivational and emotional dimensions of learning. Previous Iranian studies have highlighted the positive effects of problem-solving and socio-cognitive training on academic self-regulation, anxiety reduction, and coping strategies (Dehrooyeh et al., 2024; Jahani Zadeh et al., 2023). However, little is known about the combined impact of TRIZ-based problem-solving training on academic

motivation and emotional intelligence among elementary school boys. Addressing this gap can contribute to both theoretical advancement and practical educational planning.

### **Methods and Materials**

The present study employed a quasi-experimental design with a pretest–posttest control group structure. The statistical population consisted of all male elementary school students in Zahedan County during the relevant academic year. From this population, forty students aged 10 to 12 years were selected through purposive random sampling based on predefined inclusion criteria, including gender, grade level, physical and psychological health, absence of prior TRIZ training, willingness to participate, and parental informed consent. Participants were randomly assigned to an experimental group and a control group, each comprising twenty students.

The experimental group received a structured TRIZ-based problem-solving training program delivered in eight weekly group sessions, each lasting 120 minutes, conducted within the school setting. The training program focused on familiarizing students with innovative thinking, identifying and analyzing problems, understanding contradictions, applying creative problem-solving principles, engaging in brainstorming activities, and collaboratively generating and evaluating solutions. The control group did not receive any intervention during the study period.

Data were collected using standardized self-report questionnaires administered at pretest and posttest stages. Academic motivation was measured using a validated academic motivation questionnaire, while emotional intelligence was assessed through a multidimensional emotional intelligence scale aligned with Goleman's theoretical model. Data analysis involved descriptive statistics to summarize means and standard deviations, as well as inferential analyses using univariate analysis of covariance to control for pretest scores and evaluate the effects of the intervention. Statistical analyses were conducted using SPSS software, with a significance level set at 0.05.

### **Findings**

Descriptive statistics indicated that at the pretest stage, the experimental and control groups were relatively comparable in terms of academic motivation and emotional intelligence. Following the intervention, notable differences emerged between the two groups. The experimental group demonstrated a substantial increase in mean academic motivation scores from pretest to posttest, whereas the control group showed only minor changes over the same period. Similarly, emotional intelligence scores in the experimental group increased markedly at posttest, while the control group exhibited minimal variation.

The results of univariate analysis of covariance confirmed that TRIZ-based problem-solving training had a statistically significant effect on academic motivation. The obtained F value indicated a meaningful difference between the experimental and control groups after controlling for pretest scores, and the effect size suggested a strong practical impact of the intervention. In addition, the analysis revealed a highly significant effect of the training program on emotional intelligence, with a large effect size indicating that a considerable proportion of variance in posttest emotional intelligence scores could be attributed to the intervention. Statistical power values further supported the adequacy of the sample size in detecting these effects.

Overall, the quantitative findings demonstrated that students who participated in the TRIZ-based problem-solving training experienced significant improvements in both academic motivation and emotional intelligence compared to their peers who did not receive the intervention.

### **Discussion and Conclusion**

The findings of this study provide empirical support for the effectiveness of TRIZ-based problem-solving training in enhancing both academic motivation and emotional intelligence among male elementary school students. The observed increase in academic motivation suggests that structured, creativity-oriented problem-solving instruction can foster students' intrinsic interest in learning, enhance their sense of competence, and

promote more active engagement with academic tasks. By involving students in collaborative problem analysis, idea generation, and solution evaluation, the intervention likely contributed to a learning environment that emphasized autonomy, mastery, and meaningful participation.

The significant improvement in emotional intelligence observed in the experimental group indicates that problem-solving training can extend beyond cognitive outcomes to influence students' emotional and social competencies. Engaging in group-based problem-solving activities may have provided students with opportunities to recognize and regulate emotions, develop empathy, manage frustration, and improve interpersonal communication. These experiences are particularly valuable during the elementary school years, a critical period for socio-emotional development.

Taken together, the results highlight the dual cognitive–emotional benefits of TRIZ-based problem-solving education and underscore its potential as an effective pedagogical approach in elementary schools. Implementing such programs may contribute to the development of motivated, emotionally competent learners who are better equipped to cope with academic challenges and future life demands. The study concludes that integrating structured problem-solving training grounded in innovative frameworks like TRIZ into elementary education can play a meaningful role in promoting holistic student development.

فهرست منابع

## References

- Dehrooyeh, S., Razaghiyan, S. T., Hafezian, M., & Dadkhah, E. (2024). The Effectiveness of Teaching Social-Cognitive Problem Solving on Academic Self-Regulation and Coping Strategies of Students with Math Anxiety. *Curriculum and Learner-Centered Education*, 3(4). [https://cipj.tabrizu.ac.ir/article\\_19160.html](https://cipj.tabrizu.ac.ir/article_19160.html)
- Deng, X., Chen, S., Li, X., Tan, C., Li, W., Zhong, C., Mei, R., & Ye, M. (2023). Gender differences in empathy, emotional intelligence and problem-solving ability among nursing students: A cross-sectional study. *Nurse Education Today*, 120, 105649. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2022.105649>
- Dikmen, M. (2022). Mindfulness, Problem-Solving Skills and Academic Achievement: Do Perceived Stress Levels Matter? *Kuramsal Eğitim Bilim*, 15(1), 42-63. <https://doi.org/10.30831/akukeg.945678>
- Ergin, A., Karataş, H., & Mutlu, E. (2020). The Relationship between Emotional Intelligence Levels, Problem Solving Skills and Academic Achievements of Engineering Students. [https://www.researchgate.net/publication/341207241\\_The\\_Relationship\\_between\\_Emotional\\_Intelligence\\_Levels\\_Problem\\_Solving\\_Skills\\_and\\_Academic\\_Achievements\\_of\\_Engineering\\_Students](https://www.researchgate.net/publication/341207241_The_Relationship_between_Emotional_Intelligence_Levels_Problem_Solving_Skills_and_Academic_Achievements_of_Engineering_Students)
- Ganjifard, M., Jafar Tabatabaei, S. S., Jafar Tabatabaei, T. S., & Shahabizadeh, F. (2024). Comparison of the Effectiveness of Problem-Solving Approach-Based Training and Critical Thinking Training on Reducing Academic Self-Handicapping Behaviors and Academic Procrastination in Nursing Students with Test Anxiety. *Journal of Assessment and Research in Applied Counseling (JARAC)*. <https://journals.kmanpub.com/index.php/jarac/article/view/3278>
- Haseli Songhori, M., & Salamti, K. (2024). The Linkage Between University Students' Academic Engagement and Academic Support: The Mediating Role of Psychological Capital [Research Article]. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 7(2), 72-84. <https://doi.org/10.61838/kman.ijes.7.2.10>
- Jahani Zadeh, J., Mousavi Nik, M., & Azimi, R. (2023). The Effectiveness of Problem-Solving Skills Training on Academic Progress and Exam Anxiety in Fourth-Grade Female Students in Kermanshah. *Journal of New Achievements in Human Studies*, 63(11), 17–28. <https://www.noormags.ir/view/en/articlepage/2061427/>
- Khodabakhsh Pour, G., & Faraji Nejad Jahromi, F. (2025). The role of soft skills in the future success of students: Why are emotional intelligence, teamwork, and problem-solving more important than ever? *Journal of Advanced Findings in Educational Sciences and Education*, 2(2). <https://en.civilica.com/doc/2289871/>
- Lotfi, S., & Ashouri, H. (2023). The relationship between academic optimism and academic engagement with the mediating role of goal orientation and academic identity of girls' secondary school students. *Management and Educational Perspective*, 5(1), 92-110. <https://doi.org/10.22034/jmep.2022.345433.1122>
- Miri Rami, S. F., Delgoshaei, Y., & Mahmoudi, A. H. (2022). Identification and Analysis of Effective Factors on the Strategic Intelligence of Education Districts Managers of Tehran City and Provide an Appropriate Model [Research Article]. *Iranian Journal of Educational Sociology*, 5(1), 113-125. <https://doi.org/10.61186/ijes.5.1.113>

- Ndawo, G. (2021). Facilitation of emotional intelligence for the purpose of decision-making and problem-solving among nursing students in an authentic learning environment: A qualitative study. *International Journal of Africa Nursing Sciences*, 15, 100375. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2021.100375>
- Nikokho, F., Rasakhinejad, M., & Rezaei, S. (2023). The effectiveness of emotional intelligence training on problem-solving in male students with attention deficit/hyperactivity disorder. *Journal of Exceptional Children*, 24(3), 91-100. [https://joec.ir/browse.php?a\\_id=1853&sid=1&slc\\_lang=en](https://joec.ir/browse.php?a_id=1853&sid=1&slc_lang=en)
- Pimdee, P., Sukkamart, A., Nantha, C., Kantathanawat, T., & Leekitchwatana, P. (2024). Enhancing Thai student-teacher problem-solving skills and academic achievement through a blended problem-based learning approach in online flipped classrooms. *Heliyon*, 10, e29172. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e29172>
- Suardi Wekke, I., Iswanto, A. H., Abed, A. M., Hussein Ali, M., Samal, A., Abdullah Talib, H., Islam, Z., Fakri Mustafa, Y., H. Kzar, H., & Beheshtizadeh, N. (2022). The Relationship between Emotional Intelligence and Academic Achievement among the Students of Trisakti University, Indonesia. *International Journal of Body, Mind and Culture*, 10(1), 90-98. <https://doi.org/10.22122/ijbmc.v10i1.390>
- Tanha, Z., Hasanvandi, S., Azizi, F., & Jalili, R. (2020). The Relationship between Emotional Intelligence and Resiliency with Mental Health in People with Hearing Impairment. *umsha-psj*, 18(4), 9-16. <https://doi.org/10.52547/psj.18.4.9>
- Tekeli, E. K., & Özkoç, A. G. (2021). The Mediating Role of Emotional Intelligence on the Impact of Perfectionism on Problem-Solving Skills: An Application for Tourist Guides. *Journal of Hospitality and Tourism Insights*, 5(3), 588-611. <https://doi.org/10.1108/jhti-11-2020-0216>
- Unal, E., & Cakir, H. (2021). The effect of technology-supported collaborative problem solving method on students' achievement and engagement. *Education and Information Technologies*, 26(4), 4127-4150. <https://doi.org/10.1007/s10639-021-10463-w>