



The Impact of Direct Instruction, Debates, and Educational Games on Enhancing Students' Reasoning Skills

Narges Mousaei¹, Ramin Najafi^{*2} 

Abstract

The present study aimed to examine the effectiveness of direct instruction, debate, and educational games in enhancing students' reasoning skills. This study was conducted using a quasi-experimental method with a one group pretest posttest design. The research population consisted of eighth-grade students at a school in Bandar Abbas City during the 2024–2025 academic year. The sample was selected through convenience sampling, comprising one class of 24 students. Data were collected using a single open-ended question questionnaire, whose validity was confirmed by experts, and whose reliability was calculated using Cronbach's alpha (0.81) and inter-rater agreement (0.68). To assess reasoning skills, students' responses were scored on four main components of reasoning proposed by Elder and Paul: clarity, logical structure, persuasive power, and coherence. In addition, to analyze the responses, the frequency of common fallacies—including emotional reasoning, hasty generalization, ad hominem attacks, appeal to leading questions, and appeal to the majority—was extracted. Pretest findings indicated that students' reasoning skills were estimated at 43%, and that the use of fallacies was observed to a considerable extent. Following the implementation of the educational intervention, the data were analyzed using a paired-samples t-test, the Wilcoxon signed-rank test, and effect size indices. Posttest results revealed a statistically significant improvement in students' reasoning skills, an increase in the mean score to 50%, and a substantial reduction in the frequency of fallacies. The study's findings indicated that educational interventions can effectively enhance students' reasoning skills.

Keywords: Reasoning Skills, Direct Instruction, Debate, Educational Games, Logical Fallacies

¹ Undergraduate Student in Social Science Education, Farhangian University, Bandar Abbas, Iran

Email: nargesmousaei2004@gmail.com

² Corresponding Author: Assistant Professor, Department of Educational Management, Farhangian University, Tehran, Iran

Email: najafi6412@cfu.ac.ir



Introduction

In today's complex world, reasoning ability, as one of the most fundamental components of critical thinking, plays an important role in informed decision-making and the resolution of everyday problems (Stenning & van Lambalgen, 2011). Despite the growing emphasis on the importance of reasoning, research findings indicate that many students experience difficulties in organizing coherent arguments, critically evaluating diverse viewpoints, and identifying reasoning fallacies (Bayat et al., 2021). Part of this challenge may be attributed to the predominance of traditional educational models, the emphasis on the transmission and reproduction of knowledge, and the lack of sufficient opportunities for learners to actively engage in reasoning and dialogue-based processes (Rapanta & Macagno, 2016). A review of the research literature indicates that interventions such as Philosophy for Children and dialogue-based programs have had positive effects on enhancing students' reasoning abilities (Iordanou & Rapanta, 2021; Taherzadeh Ghahfarrokhi et al., 2022).

Method

This study was conducted using a quasi-experimental method with a pretest posttest design. The statistical population consisted of eighth-grade female students at a girls' school in Bandar Abbas during the 2024–2025 academic year. The sample was selected through convenience sampling and comprised 24 students.

To assess reasoning skills, a single item open response questionnaire based on the reasoning components proposed by Elder and Paul (2020), including clarity, quality of reasons, responsiveness to opposing viewpoints, and coherence, was employed. The content validity of the instrument was confirmed by two experts, and its reliability was established with a Cronbach's alpha coefficient of 0.81 and an inter-rater agreement coefficient of 0.68. In addition to the overall reasoning score, the frequency of reasoning fallacies was also extracted.

The educational interventions included direct instruction in reasoning, structured debates, and the educational Snakes and Ladders Game. Following the implementation of the interventions, a questionnaire equivalent to the pretest, but with different content, was administered as the posttest.

After scoring and examining the statistical assumptions, the data were analyzed using a paired-samples t-test to compare pretest and posttest scores. In addition, the Wilcoxon signed-rank test was used to examine changes in the frequency of reasoning fallacies, and the effect size was calculated to determine the magnitude of the intervention effect.

Results

The findings of the study showed that the implementation of the reasoning education program led to a significant improvement in students' reasoning skills. The mean reasoning score increased from 43% to 50%. The results of the paired-samples t-test also indicated a significant difference between the pretest and posttest scores ($t = 7.32$, $p = 0.0001$). Furthermore, the calculated effect size ($d = 1.63$) showed that the educational program had a very strong effect on improving reasoning skills.

In addition, the results of the content analysis of students' responses showed that the frequency of all fallacies examined in the study decreased in the posttest compared with the pretest. The results of the Wilcoxon signed-rank test indicated that the reduction in all examined fallacies was statistically significant. Overall, the findings suggest that the reasoning education program not only improved the quality of students' arguments but was also significantly effective in reducing reasoning errors and common fallacies.

Discussion and Conclusion

The findings indicated that the implementation of the reasoning education program could contribute to the enhancement of reasoning skills and the reduction of common fallacies. Despite the improvement in this skill, students' level of reasoning remained below the desirable level. This issue may be attributed to the limited duration of the intervention, the dependence of reasoning on background knowledge, and the predominance of rote-learning patterns. Therefore, the development of this skill requires continuous and targeted educational programs. The limitations of the study include the use of a single-group design, a limited sample size, the implementation of the study in only one school, and the short duration of the intervention.

مقاله پژوهشی

تأثیر آموزش مستقیم، مناظره و بازی آموزشی بر ارتقای مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان

نرگس موسائی^۱ و رامین نجفی^{۲*} 

چکیده

هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش مستقیم، مناظره و بازی آموزشی بر تقویت مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان بود. این پژوهش با روش شبه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با یک گروه انجام شد. جامعه پژوهش شامل دانش‌آموزان پایه هشتم یک مدرسه در شهر بندرعباس در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. نمونه پژوهش به صورت در دسترس انتخاب شد و شامل یک کلاس ۲۴ نفره بود. داده‌ها از طریق یک پرسشنامه باز تک‌پرسشی گردآوری شد که روایی آن به تأیید متخصصان رسید و پایایی آن با آلفای کرونباخ (۰/۸۱) و میزان توافق ارزیابان (۰/۶۸) محاسبه شد. به منظور سنجش مهارت استدلال‌ورزی، پاسخ‌ها بر اساس چهار مؤلفه اصلی استدلال‌ورزی از دیدگاه الدر و پاول شامل وضوح، ساختار منطقی، توان اقناع و انسجام امتیازدهی شدند. همچنین، به منظور تحلیل پاسخ‌ها، فراوانی انواع مغالطات رایج شامل دلایل احساسی، تعمیم شتاب‌زده، حمله به شخص، توسل به پرسش‌های جهت‌دار و توسل به اکثریت استخراج شد. یافته‌های پیش‌آزمون نشان داد سطح استدلال‌ورزی دانش‌آموزان معادل ۴۳ درصد است و استفاده از مغالطات به طرز قابل ملاحظه مشاهده می‌شود. پس از اجرای مداخلات آموزشی، داده‌ها با استفاده از آزمون t زوجی، آزمون ویلکاکسون و شاخص اندازه اثر تحلیل شدند. نتایج پس‌آزمون حاکی از بهبود معنادار مهارت استدلال‌ورزی، افزایش میانگین نمره به ۵۰ درصد و کاهش چشمگیر فراوانی مغالطات بود. یافته‌های پژوهش نشان داد مداخله‌های آموزشی می‌توانند به طور مؤثر بر افزایش توانایی استدلال‌ورزی دانش‌آموزان تأثیرگذار باشند.

واژه‌های کلیدی: استدلال‌ورزی، آموزش مستقیم، مناظره، بازی آموزشی، مغالطات منطقی.

^۱ دانشجوی کارشناسی، آموزش علوم اجتماعی، دانشگاه فرهنگیان، بندرعباس، ایران

ایمیل: nargesmousaei2004@gmail.com

^۲ نویسنده مسئول: استادیار گروه مدیریت آموزشی، دانشگاه فرهنگیان، تهران، ایران

ایمیل: najafi6412@cfu.ac.ir



مقدمه

در دنیای پیچیده امروز، توانایی استدلال‌ورزی^۱، به عنوان یکی از بنیادی‌ترین مؤلفه‌های تفکر انتقادی، نقشی مهم در تصمیم‌گیری‌های آگاهانه و حل مسائل روزمره دارد. استدلال فرایندی شناختی است که فرد از طریق آن، با تکیه بر شواهد و اصول منطقی، ادعاهای خود را تقویت و از آنها دفاع می‌کند. بنابراین، استدلال فرایندی است که در آن بررسی می‌شود آیا می‌توان نتیجه‌ای منطقی و معتبر از مقدمات ارائه‌شده استخراج کرد (Stenning & van Lambalgen, 2011). جوامع امروزی برای پایداری و توسعه، به شهروندانی نیاز دارند که بتوانند بدون پیش‌داوری، ارتباط میان ابعاد مختلف یک مسأله را تحلیل و تفسیر و تصمیم‌هایی مستدل اتخاذ کنند (رستمی و همکاران، ۱۳۹۸).

بر این اساس، نظام‌های آموزشی در قرن بیست‌ویکم وظیفه دارند زمینه‌ای فراهم کنند که دانش‌آموزان بتوانند مهارت‌های استدلالی، تفکر انتقادی و تحلیل‌گرانه خود را تقویت کنند (Alberida et al., 2022)؛ مهارت‌هایی که برای مشارکت در زندگی اجتماعی، علمی و شغلی ضروری هستند. با این حال، شواهد متعدد نشان می‌دهد بسیاری از دانش‌آموزان در ارائه استدلال‌های منطقی، ضد استدلال‌ها و ارزیابی گزینه‌ها دچار ضعف هستند (بیات و همکاران، ۱۴۰۰). دلایل این ضعف را می‌توان در دو عامل اساسی جست‌وجو کرد: نخست، غلبه الگوهای سنتی آموزش که یادگیرنده را منفعل و فقط حافظ اطلاعات تلقی می‌کنند؛ دوم، کمبود آموزش تخصصی معلمان در زمینه تدریس و ارزشیابی تفکر استدلالی (Rapanta & Macagno, 2016).

با این حال، در بسیاری از کلاس‌های درس، فضای یادگیری به گونه‌ای طراحی نشده است که امکان رشد مهارت‌های استدلالی را فراهم آورد. ارزشیابی‌های رایج بیشتر بر حفظ مطالب کتاب درسی و پاسخ‌های بسته متمرکز هستند و فرصت چندانی برای تحلیل، بحث، یا داوری فراهم نمی‌کنند. از سوی دیگر، محدودیت زمان، تراکم محتوای آموزشی و انتظارات نظام آموزشی از معلم باعث می‌شوند فضای کلاس به جای تقویت تفکر، به انتقال اطلاعات محدود شود. در چنین شرایطی، حتی اگر معلم به پرورش استدلال‌ورزی باور داشته باشد، ممکن است ابزار، زمان یا آزادی کافی برای اجرای روش‌های فعال نداشته باشد.

استدلال‌ورزی یکی از مهارت‌های عالی شناختی است که نقشی مهم در یادگیری معنادار، تصمیم‌گیری آگاهانه و مشارکت در گفت‌وگوهای علمی و اجتماعی ایفا می‌کند. به فرایند استفاده از دلایل و مستندات برای پشتیبانی از یک موضوع، دیدگاه یا نظریه، استدلال‌ورزی گفته می‌شود. در واقع، استدلال‌ورزی به صورت ساختاری و منطقی برای اثبات کردن یک ادعا به کار می‌رود (حسین‌بر و همکاران، ۱۴۰۳). از دیدگاه الدر و پاول کیفیت یک استدلال به رعایت چهار مؤلفه وابسته است: وضوح^۲، ساختار منطقی^۳، توان اقناع^۴ و انسجام^۵. وضوح به معنای شفافیت بیان استدلال است؛ به گونه‌ای که مخاطب دچار ابهام نشود. ساختار منطقی بر ترتیب درست مقدمات و نتایج تأکید دارد. توان اقناع به قابلیت

¹ Reasoning² Clarity³ Logic⁴ Persuasiveness⁵ Coherence

متقاعدسازی طرف مقابل از طریق انصاف فکری و همدلی با دیدگاه مخالف اشاره دارد و انسجام نیز به هماهنگی اجزای استدلال با یک هدف مشترک مربوط می‌شود (Elder & Paul, 2020).

از نظرگاه دیدگاه‌های یادگیری، استدلال‌ورزی نیازمند زمینه‌هایی است که در آنها، یادگیرنده بتواند درگیر فعالیت‌های شناختی و اجتماعی شود. دیویی تأکید می‌کند یادگیری مؤثر زمانی رخ می‌دهد که با تجربه، عمل و مشارکت فعال همراه باشد (Dewey, 1986). در همین راستا، محیط‌هایی همچون بازی‌های گروهی و تعاملی که دانش‌آموز را در موقعیت تصمیم‌گیری و حل مسئله قرار می‌دهند، بستری مناسب برای پرورش استدلال‌ورزی فراهم می‌کنند. همچنین، بر اساس نظریه اجتماعی-فرهنگی ویگوتسکی تعامل کلامی با دیگران ابزار اصلی رشد توانایی‌های ذهنی به شمار می‌رود. یادگیرندگان در تعامل با همسالان و معلمان، در منطقه رشد تقریبی خود قرار می‌گیرند و به تدریج مهارت‌هایی همچون تحلیل، داوری و استدلال را فرا می‌گیرند (Vygotsky, 1978).

علاوه بر این، دیدگاه‌های مربوط به گفت‌وگو و مناظره نیز در رشد مهارت‌های استدلالی اهمیت دارند. بر پایه نظریه گفت‌وگومحور والتون مناظره فرصتی برای تمرین همدلی فکری، بازنمایی دقیق دیدگاه مخالف و داوری منصفانه فراهم می‌کند (Walton, 1989). در نظریه پراگما-دیالکتیکی ایمرن مراحل یک گفت‌وگوی ساختاریافته شامل طرح ادعا، دفاع از آن، پاسخ به نقدها و ارزیابی نهایی است (Emmeren, 2018). چنین چارچوبی باعث می‌شود دانش‌آموزان بیاموزند چگونه استدلال‌های خود را به روشنی بیان و از آنها دفاع کنند و با دیدگاه‌های دیگر به طور منطقی درگیر شوند. بنابراین، برای تقویت استدلال‌ورزی، لازم است کلاس‌های درس از الگوی آموزش سنتی محتوامحور فاصله بگیرند و به سمت فعالیت‌های گروهی، بازی‌محور، مناظره‌محور و تعاملی حرکت کنند؛ فعالیت‌هایی که هم بستر شناختی و هم بستر اجتماعی لازم برای رشد این مهارت را فراهم می‌کنند.

مرور پیشینه پژوهش نشان می‌دهد راهکارهایی متعدد برای تقویت مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان پیشنهاد شده‌اند. **سلیمانی دهنوی (۱۴۰۳)** در پژوهشی توصیفی-تحلیلی، راهکارهایی مانند خاطره‌نویسی، داستان‌خوانی، بازی‌های استدلالی و تأمل درباره اهداف فعالیت‌ها را برای پرورش استدلال مطرح کرد و نشان داد این راهکارها علاوه بر بهبود عملکرد تحصیلی، آمادگی دانش‌آموزان برای مواجهه با چالش‌های زندگی را افزایش می‌دهند. همچنین، نتایج پژوهش نیمه‌آزمایشی **حسین‌بر و همکاران (۱۴۰۳)** نشان داد آموزش فلسفه، افزون بر ارتقای استدلال، تأثیری معنادار بر خلاقیت و تعامل اجتماعی دانش‌آموزان دارد. یافته‌های **طاهرزاده قهفرخی و همکاران (۱۴۰۱)** نیز حاکی از آن است که آموزش فلسفه موجب افزایش معنادار استدلال و خلاقیت دانش‌آموزان دوره متوسطه اول می‌شود.

در پژوهش‌های بین‌المللی نیز چالش‌هایی مشابه گزارش شده‌اند. اوگورو و همکاران نشان دادند دانش‌آموزان ۱۱ تا ۱۴ ساله در تولید استدلال و پاداستدلال قانع‌کننده با دشواری‌هایی قابل ملاحظه مواجه هستند و سطح آگاهی موضوعی نقشی مهم در کیفیت استدلال آنها دارد (Evagorou et al., 2023). بورکارد و همکاران با تأکید بر آموزش پراکنده و غیرسیستماتیک مهارت‌های استدلالی در مدارس، چارچوبی چهارسطحی برای توسعه، تفسیر و ارزیابی استدلال ارائه کردند که می‌تواند به آموزش تدریجی و منظم این مهارت‌ها کمک کند (Burkard et al., 2021). افزون بر این، یوردانا و راپانتا نشان دادند تمرکز بر گفت‌وگو و تعامل میان دانش‌آموزان توانایی آنها را در ارائه استدلال‌های مبتنی بر شواهد و پاسخ‌گویی

به دیدگاه‌های مخالف تقویت می‌کند (Jordanou & Rapanta., 2021). همچنین، نتایج پژوهش توروون که به روش اقدام‌پژوهی انجام شد، بیانگر وجود رابطه مثبت بین سطح استدلال‌ورزی و مهارت‌های تصمیم‌گیری دانش‌آموزان است و بر اثربخشی آموزش مبتنی بر استدلال تأکید دارد (Torun, 2019).

با وجود این حجم از پژوهش‌ها، بررسی پیشینه نشان می‌دهد بسیاری از مطالعات به روش‌های آموزشی منفرد یا رویکردهای توصیفی محدود شده‌اند و پژوهش‌هایی اندک تأثیر برنامه‌های آموزشی ترکیبی و چندوجهی را ارزیابی کرده‌اند که به طور هم‌زمان از آموزش مستقیم، مناظره و بازی‌های آموزشی بهره می‌گیرند. از این رو، پژوهش حاضر با هدف بررسی اثر یک برنامه آموزشی چندوجهی شامل آموزش مستقیم مهارت استدلال‌ورزی، مناظره‌های ساختاریافته و بازی آموزشی بر ارتقای مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان پایه هشتم طراحی و اجرا شده است. بر این اساس، فرضیه‌های پژوهش عبارت‌اند از: (الف) برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب ارتقای مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان پایه هشتم می‌شود، (ب) برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب کاهش مغالطه «دلایل احساسی» می‌شود، (پ) برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب کاهش مغالطه «تعمیم شتاب‌زده» می‌شود، (ت) برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب کاهش مغالطه «حمله به شخص» می‌شود، (ث) برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب کاهش مغالطه «توسل به پرسش‌های جهت‌دار» می‌شود، و (ج) برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب کاهش مغالطه «توسل به اکثریت» می‌شود.

روش پژوهش

این پژوهش با رویکرد کمی و با استفاده از روش شبه‌آزمایشی و طرح پیش‌آزمون-پس‌آزمون با یک گروه انجام شد. هدف پژوهش بررسی تأثیر یک برنامه آموزشی چندوجهی بر ارتقای مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان پایه هشتم بود. طرح پژوهش از نوع تک‌گروهی و فاقد گروه کنترل است؛ از این رو، نتایج آن در چارچوب محدودیت‌های روش‌شناختی این نوع طرح تفسیر می‌شود.

جامعه آماری

جامعه آماری پژوهش شامل دانش‌آموزان پایه هشتم یک مدرسه دخترانه استعداد درخشان در شهر بندرعباس در سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴ بود. نمونه پژوهش به روش در دسترس و از میان کلاس‌های پایه هشتم، یک کلاس شامل ۲۴ دانش‌آموز انتخاب شد. میانگین سنی شرکت‌کنندگان ۱۳/۶۷ سال و انحراف استاندارد آن ۰/۴۸۲ بود. تمامی دانش‌آموزان کلاس در مرحله پیش‌آزمون شرکت کردند؛ با این حال، در مرحله پس‌آزمون، چهار نفر از دانش‌آموزان به پرسش پاسخ ندادند و داده‌های تحلیلی مربوط به پس‌آزمون بر اساس پاسخ‌های ۲۰ دانش‌آموز انجام شد.

ابزار پژوهش

پرسشنامه باز تک‌پرسی

برای سنجش مهارت استدلال‌ورزی، از یک پرسشنامه بازپاسخ تک‌پرسی استفاده شد. پرسش پیش‌آزمون به صورت زیر طراحی شد: «اگر می‌توانستید یک قانون جدید وضع کنید، آن قانون چه بود؟ دلایل منطقی خود را توضیح دهید و تلاش کنید مخالفان قانون پیشنهادی را قانع کنید» این ابزار بر اساس چهار مؤلفه استدلال‌ورزی از دیدگاه الدر و پاول شامل وضوح، کیفیت دلایل، توان اقناع و انسجام طراحی شد (Elder & Paul, 2020). روایی محتوایی پرسشنامه توسط دو متخصص تأیید شد. پایایی ابزار با استفاده از ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شد که مقدار آن ۰/۸۱ به دست آمد. همچنین، دو ارزیاب پاسخ‌ها را امتیازدهی کردند و ضریب توافق بین ارزیابان برابر ۰/۶۸ گزارش شد که نشان‌دهنده توافق قابل قبول است.

روش اجرا و تحلیل داده‌ها

به منظور ارتقای سطح استدلال‌ورزی دانش‌آموزان، سه مداخله آموزشی تحت عنوان برنامه آموزشی استدلال‌ورزی طراحی و اجرا شدند که شامل آموزش مستقیم مهارت استدلال‌ورزی، مناظره ساختاریافته و بازی آموزشی مارپله بودند. طراحی این برنامه بر اساس چارچوب‌های نظری معتبر انجام شد؛ آموزش مستقیم استدلال‌ورزی بر مؤلفه‌های (Elder & Paul, 2020)، مناظره‌ها بر نظریه‌های گفت‌وگو محور (Walton, 1989) و پراگما-دیالکتیکی (Eemeren, 2018) و بازی آموزشی نیز بر اصول یادگیری فعال در نظریه اجتماعی-فرهنگی (Vygotsky, 1978) و (Dewey, 1986) استوار بودند. این برنامه به صورت گام‌به‌گام و شفاف اجرا شد تا امکان درک فرایند دستیابی به نتایج فراهم شود.

۱. آموزش مهارت استدلال‌ورزی

برای تقویت مهارت استدلال‌ورزی، یک جلسه آموزشی ۳۰ دقیقه‌ای برای همه ۲۴ دانش‌آموز کلاس برگزار شد. در این جلسه، چهار مؤلفه اصلی استدلال مؤثر از دیدگاه الدر و پاول شامل وضوح قانون، دلیل‌آوری منطقی، توان اقناع مخالفان و انسجام پاسخ، به زبان ساده معرفی شدند.

پس از توضیح این مؤلفه‌ها و ارائه مثال‌های قابل فهم، اشتباهاتی که در پاسخ‌های قبلی دانش‌آموزان دیده شده بودند نیز بررسی شدند. از آنجا که واژه «مغالطه» ممکن بود برای دانش‌آموزان دشوار باشد، این مفاهیم با عنوان «اشتباهات رایج در استدلال» آموزش داده شدند. برای هر مغالطه، یک نام ساده، توضیح قابل درک و مثالی واقعی از پاسخ‌های خود دانش‌آموزان ارائه شد تا درک آنها از اشتباهاتشان بیشتر شود. موارد آموزش داده‌شده شامل قضاوت زودهنگام (تعمیم شتاب‌زده)، دنبال جمع رفتن (توسل به اکثریت)، پیش‌داوری در پرسیدن (پرسش‌های جهت‌دار) و توهین به جای استدلال (حمله به شخص) بودند. در نهایت، این نکات مرور می‌شدند تا دانش‌آموزان در همه مراحل به آنها توجه داشته باشند و به تدریج اشتباهات خود را اصلاح کنند.

۲. مناظره

دو مناظره برای تقویت مهارت استدلال‌ورزی انجام شدند. در مناظره اول، یکی از دانش‌آموزان به صورت تصادفی با استفاده از چوب‌بستنی‌های نام‌دار انتخاب شد تا از میان چند کارت داستانی، یکی را انتخاب کند. موضوع انتخابی «هزینه توسعه، بهای طبیعت» بود. سپس، دانش‌آموزان به طور تصادفی در سه نقش قرار گرفتند: ده نفر در گروه موافق، ده نفر در گروه مخالف و چهار نفر به عنوان قاضی. گروه‌های موافق و مخالف در دو طرف کلاس و قاضی‌ها در وسط قرار گرفتند. پس از خواندن داستان، هر گروه پنج دقیقه فرصت داشت تا درباره دلایل خود بحث کند و برای دفاع از دیدگاهش آماده شود. در پایان، گروهی که استدلالی قوی‌تر و دقیق‌تر ارائه داده بود، توسط داوران به عنوان برنده معرفی شد.

در مناظره دوم، داستانی با عنوان «مجازات یا فرصتی دوباره؟» انتخاب شد و نقش‌ها همانند مناظره اول به صورت تصادفی توزیع شدند. تفاوت اصلی این مناظره با قبلی در این بود که هر گروه دو کارت پرسش در اختیار داشت که می‌توانست به آنها در هدایت جهت گفت‌وگو به نفع گروهشان کمک کند. این ابزار باعث شد بحث‌ها عمیق‌تر و هدفمندتر دنبال شوند. برگزاری چنین مناظره‌هایی، با سناریوهای باز و بدون پاسخ قطعی، دانش‌آموزان را به چالش می‌کشد تا دیدگاه‌های مختلف را تحلیل کنند و فراتر از پاسخ‌های سطحی بیندیشند.

۳. بازی ماروپله آموزشی

با الهام از نظریه تجربه‌گرایی دیویی و نظریه اجتماعی-فرهنگی ویگوتسکی، بازی گروهی به عنوان روشی مؤثر برای تقویت استدلال‌ورزی در نظر گرفته شد. به همین منظور، یکی از فعالیت‌های اجراشده نسخه آموزشی بازی ماروپله بود. در آغاز، دانش‌آموزان با کارت‌های رنگی به پنج گروه پنج‌نفره تقسیم شدند (آبی، قرمز، صورتی، سبز و زرد). بازی شامل ۵۰ پرسش در پنج سطح شناختی از کتاب مطالعات اجتماعی پایه هشتم (دروس ۱۳ تا ۲۴) بود که با رنگ‌های مختلف دسته‌بندی شده بودند:

- زرد: درک اولیه
- سبز: توضیح مطالب
- آبی: تحلیل مفاهیم
- صورتی: داوری و قضاوت
- قرمز: استدلال‌ورزی و دفاع از دیدگاه

صفحه بازی در ابعاد ۲×۲ متر طراحی شد و دانش‌آموزان خود به عنوان مهره وارد بازی می‌شدند. برخلاف نسخه سنتی، بازی با هر عددی از تاس آغاز می‌شد. پس از ریختن تاس، گروه‌ها از سطح متناظر با عدد تاس یک پرسش انتخاب می‌کردند و ظرف یک دقیقه با کمک کتاب درسی به آن پاسخ می‌دادند. پاسخ صحیح به حرکت مهره به اندازه عدد تاس منجر می‌شد؛ در غیر این صورت، مهره در جای خود می‌ماند. در صورت آمدن عدد ۶، گروه بدون پاسخ‌گویی جایزه حرکت ۶ خانه‌ای دریافت می‌کرد. در پایان، گروهی که زودتر به خانه شماره ۱۰۰ می‌رسید، برنده اعلام می‌شد.

پس از اجرای برنامه آموزشی استدلال‌ورزی، پرسشنامه بازپاسخ مجدداً به عنوان پس‌آزمون اجرا شد. پرسش پس‌آزمون از نظر ساختار استدلالی هم‌ارز با پرسش پیش‌آزمون طراحی شد، اما از نظر محتوایی متفاوت بود تا اثر یادگیری حفظی کاهش یابد. در این پرسشنامه، از دانش‌آموزان خواسته شد تا به این پرسش پاسخ دهند: «اگر می‌توانستید یک قانون موجود در جهان را حذف کنید، آن قانون کدام بود؟ با بیان دلایل منطقی توضیح دهید چرا این قانون را حذف می‌کنید و چگونه می‌توانید افراد مخالف را با استدلال‌های خود قانع کنید؟»

برای تحلیل داده‌ها، ابتدا پاسخ‌ها بر اساس شاخص‌های استدلال‌ورزی الدر و پاول امتیازدهی شدند (جدول ۱). شاخص‌های ارزیابی استدلال‌ورزی با تکیه بر استانداردهای فکری الدر و پاول طراحی شدند؛ از آنجا که ایشان وضوح را پیش‌شرط هر گونه ارزیابی می‌دانستند، در این الگو، ابتدا میزان وضوح قانون ارزیابی شد تا روشن‌بودن مدعا به مثابه شرط ورود به سنجش سایر ابعاد استدلال‌ورزی احراز شود. در ادامه، کیفیت دلایل به عنوان مهم‌ترین شاخص، بازتاب‌دهنده چند استاندارد اصلی الدر و پاول از جمله دقت، ربط، عمق و منطق بیشترین وزن را در نظام امتیازدهی به خود اختصاص داد (Elder & Paul, 2020)؛ به این ترتیب، تمرکز ارزیابی به هسته اصلی استدلال‌ورزی دانش‌آموزان معطوف شد. همچنین، توانایی پاسخ‌گویی به دیدگاه‌های مخالف که بر مبنای وسعت نظر و انصاف فکری استوار بود، به عنوان بُعد تعاملی استدلال و در سطحی میانی از نظر سهم امتیازی لحاظ شد. در نهایت، انسجام و خلاقیت متن مطرح می‌شود که به نحوه سازمان‌دهی و پیوستگی درونی استدلال مربوط است. همچنین، با استفاده از این شیوه تحلیل، فراوانی انواع مغالطه نیز استخراج شد.

جدول ۱: شاخص‌های ارزیابی استدلال‌ورزی

Table 1: Indicators for evaluating reasoning skills

نمره	مؤلفه
۱	وضوح قانون
۲	کیفیت دلایل
۱/۵	توانایی پاسخ‌گویی به دیدگاه‌های مخالف
۰/۵	انسجام و خلاقیت متن

سپس، نمره کل استدلال‌ورزی برای هر دانش‌آموز محاسبه شد. پس از بررسی نرمال‌بودن توزیع نمرات اختلاف پیش‌آزمون و پس‌آزمون، از آزمون t زوجی برای بررسی معناداری تغییرات نمره کل استدلال‌ورزی استفاده شد. همچنین، برای تحلیل تغییرات فراوانی انواع مغالطات در مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون، به دلیل ماهیت ترتیبی/غیرنرمال داده‌ها، از آزمون ویلکاکسون استفاده شد. علاوه بر معناداری آماری، اندازه اثر نیز برای تبیین شدت تأثیر برنامه آموزشی استدلال‌ورزی محاسبه شد.

یافته‌های پژوهش

فرضیه ۱: برنامه آموزشی استدلال‌ورزی شامل آموزش مستقیم استدلال‌ورزی، مناظره و بازی آموزشی، به طور معنادار موجب ارتقای مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان پایه هشتم می‌شود. تحلیل محتوای کمی پاسخ‌های دانش‌آموزان نشان داد میانگین استدلال‌ورزی دانش‌آموزان در پیش‌آزمون برابر ۲/۱۸ و معادل ۴۳ درصد و در پس‌آزمون ۲/۵ و معادل ۵۰ درصد بود (جدول ۲).

جدول ۲: وضعیت پیش‌آزمون و پس‌آزمون استدلال‌ورزی دانش‌آموزان

Table 2: The status of pre-test and post-test reasoning skills of students

تعداد دانش‌آموزان	میانگین استدلال‌ورزی	درصد	انحراف معیار	چولگی	کشیدگی
پیش‌آزمون	۲/۱۸	۴۳	۰/۴۷	-۰/۵۲	۰/۹۲
پس‌آزمون	۲/۵	۵۰	۰/۴۸	-۰/۳۶	-۰/۱۷

با توجه به جدول ۲، میانگین نمرات پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون افزایش یافته است که نشان‌دهنده بهبود عملکرد دانش‌آموزان است. دامنه و انحراف معیار نمرات در هر دو وضعیت تقریباً مشابه و بیانگر ثبات پراکندگی داده‌هاست. مقادیر چولگی و کشیدگی هر دو آزمون نشان می‌دهد توزیع نمرات تقریباً متقارن و نرمال است. به طور کلی، داده‌ها حاکی از افزایش میانگین نمرات بدون تغییر محسوس در شکل توزیع نمرات است. همچنین، پیش‌فرض نرمال‌بودن توزیع داده‌ها با استفاده از آزمون کولموگروف-اسمیرنوف ارزیابی شد و بر اساس نتیجه این آزمون و معناداربودن آن، توزیع داده‌های متغیر نرمال ارزیابی شد (جدول ۳).

جدول ۳: آزمون نرمال‌بودن توزیع داده‌ها

Table 3: Tests of normality

کولموگروف-اسمیرنوف			
آماره	درجه آزادی	p	تفاضل آزمون‌ها
۰/۱۹	۲۰	۰/۰۵۱	

با توجه به نرمال‌بودن نمرات تفاضل آزمون‌ها، به منظور مقایسه میانگین نمرات استدلال‌ورزی دانش‌آموزان در دو مرحله پیش‌آزمون-پس‌آزمون، از آزمون t زوجی استفاده شد که نتایج آن مطابق جدول ۴ است.

جدول ۴: آزمون t زوجی

Table 4: Paired Samples Test

p	آزمون t زوجی	درجه آزادی	تفاضل‌های زوجی	
			انحراف معیار	میانگین
۰/۰۰۰۱	۷/۳۲	۱۹	۰/۲۷	۰/۴۴

پس‌آزمون-پیش‌آزمون

نتایج آزمون t زوجی نشان داد میانگین تفاوت نمره‌های پس‌آزمون از پیش‌آزمون مثبت و برابر ۰/۴۴ است؛ بنابراین، عملکرد آزمودنی‌ها در پس‌آزمون نسبت به پیش‌آزمون بهبود یافته است. با توجه به مقدار t (۷/۳۲) و سطح معناداری آن ($p=۰/۰۰۰۱$)، تفاوت میانگین‌ها معنادار است و فرضیه ۱ تأیید می‌شود. بنابراین، برنامه آموزشی استدلال‌ورزی (آموزش مهارت استدلال‌ورزی، مناظره و بازی آموزشی) در ارتقای مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان به طور معنادار مؤثر است. همچنین، با توجه به جدول ۴، اندازه اثر (d) با تقسیم میانگین تفاضل آزمون‌ها (۰/۴۴) بر انحراف استاندارد آن (۰/۲۷)، ۱/۶۳ برآورد شده است که نشان‌دهنده تأثیر بسیار قوی این برنامه آموزشی بر استدلال‌ورزی است. همچنین، با توجه به روش شبه‌آزمایشی تک‌گروهی، اندازه اثر بیانگر «شدت تغییرات درون گروهی» است و لازم است نسبت به تعمیم‌پذیری یافته‌ها احتیاط شود.

فرضیه‌های ۲ تا ۶: برنامه آموزشی استدلال‌ورزی به طور معنادار موجب کاهش مغالطات «دلایل احساسی، تعمیم شتاب‌زده، حمله به شخص، توسل به پرسش‌های جهت‌دار و توسل به اکثریت» می‌شود. به منظور بررسی تأثیر این برنامه در کاهش مغالطات، ابتدا فراوانی و تنوع مغالطات دانش‌آموزان در پیش‌آزمون بر اساس تحلیل محتوای کمی پاسخ‌ها محاسبه شد (جدول ۵). همچنین، پس از انجام برنامه‌های آموزشی مجدداً فراوانی آنها با استفاده از پس‌آزمون استخراج شد (جدول ۵).

جدول ۵: فراوانی انواع مغالطات بر اساس الگوهای پاسخ‌دهی دانش‌آموزان در پیش‌آزمون و پس‌آزمون

Table 5: Distribution of fallacy types according to students' reasoning patterns in the pre-test

پس‌آزمون	پیش‌آزمون	انواع مغالطات
فراوانی	فراوانی	
۴۳	۶۱	دلایل احساسی
۹	۱۴	تعمیم شتاب‌زده
۰	۱۲	حمله به شخص
۶	۱۱	توسل به پرسش‌های جهت‌دار
۲	۹	توسل به اکثریت

^۱ اختلاف جزئی تفاوت نمرات پس‌آزمون از پیش‌آزمون در جدول ۴ با جدول ۲ ناشی از آن است که در جدول ۲ برحسب تعداد ۲۴ دانش‌آموز محاسبه شده، اما در جدول ۴ به دلیل مقایسه زوجی و وجود ۲۰ دانش‌آموز در مرحله پس‌آزمون، با تعداد ۲۰ دانش‌آموز مشترک هر دو مرحله به دست آمده است.

جدول ۵ حاکی از آن است که دانش‌آموزان در استدلال‌های خود بیشتر بر احساسات خود متکی هستند. همچنین، بررسی فراوانی مغالطات در پاسخ‌های دانش‌آموزان در پس‌آزمون و مقایسه آنها با پیش‌آزمون نشان داد در تمام انواع مغالطه‌ها، میزان مغالطه دانش‌آموزان کاهش یافته است؛ به طوری که مغالطه حمله به شخص در پس‌آزمون مشاهده نشد. در نهایت، به منظور بررسی معناداری و میزان تأثیر برنامه آموزشی بر کاهش هر یک از مغالطات، از آزمون ناپارامتریک ویلکاکسون استفاده شد که نتایج آن مطابق **جدول ۶** است.

جدول ۶: خلاصه نتایج آزمون ویلکاکسون برای فرضیه‌های ۲ تا ۶

Table 6: Wilcoxon test results for sub-hypotheses 2 to 6

فرضیه	شاخص	تعداد	رتبه‌های مثبت	رتبه‌های منفی	تساوی	مقدار z	P	اندازه اثر
۲	دلایل احساسی	۲۰	۱۵	۲	۳	-۲/۶۸	۰/۰۰۷	۰/۶
۳	تعمیم شتاب‌زده	۲۰	۱۲	۲	۶	-۲/۱۸	۰/۰۲۹	۰/۴۹
۴	حمله به شخص	۲۰	۱۱	۰	۹	-۳/۳۱	۰/۰۰۱	۰/۷۴
۵	سوالات جهت‌دار	۲۰	۱۰	۱	۹	-۲/۱۴	۰/۰۳	۰/۴۸
۶	توسل به اکثریت	۲۰	۷	۰	۱۳	-۲/۶۵	۰/۰۰۸	۰/۵۹

یافته‌های **جدول ۶** نشان می‌دهد در تمامی شاخص‌ها، میزان و مجموع رتبه‌های مثبت به طور معنادار از رتبه‌های منفی بیشتر است که بیانگر بهبود عملکرد دانش‌آموزان در پس‌آزمون است. با توجه به معنادار بودن آماره آزمون Z در تمام مغالطات و اندازه‌های اثر محاسبه‌شده، اثربخشی برنامه آموزشی استدلال‌ورزی بر کاهش مغالطات تأیید می‌شود.

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش حاضر نشان داد مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان پایه هشتم در آغاز مطالعه در سطحی نسبتاً پایین قرار داشت؛ به گونه‌ای که میانگین استدلال‌ورزی معادل ۴۳ درصد بود و پاسخ‌های دانش‌آموزان با فراوانی زیاد دلایل احساسی و مغالطات منطقی همراه بود. این الگو بیانگر ضعف اساسی دانش‌آموزان در مؤلفه‌های «دلیل‌پردازی» و «پاسخ به دیدگاه‌های مخالف» است که با یافته‌های پیشین درباره دشواری استدلال‌ورزی مکتوب در میان دانش‌آموزان هم‌خوانی دارد (Evagorou, Rodríguez-Mora et al., 2022et al., 2023). اجرای برنامه‌های آموزشی مبتنی بر آموزش مستقیم مؤلفه‌های استدلال‌ورزی، مناظره و بازی‌های آموزشی به بهبود معنادار این مهارت منجر شد؛ به طوری که میانگین استدلال‌ورزی دانش‌آموزان در پس‌آزمون به ۵۰ درصد افزایش یافت. نتایج آزمون t زوجی نشان داد این افزایش از نظر آماری معنادار است و نمی‌توان آن را به نوسانات تصادفی نسبت داد. علاوه بر این، اندازه اثر بسیار بزرگ به دست آمده (۱/۶۳) بیانگر شدت زیاد تأثیر برنامه آموزشی استدلال‌ورزی است. هرچند این مقدار در نگاه نخست بزرگ به نظر می‌رسد، با توجه به ماهیت درون‌گروهی طرح پژوهش، اثر تجمعی مداخلات و ترکیب راهبردهای آموزشی فعال قابل تبیین است.

تحلیل تفصیلی مغالطات منطقی نیز نشان داد بهبود نمرات استدلال‌ورزی با کاهش معنادار فراوانی و تنوع مغالطات همراه بوده است. کاهش چشمگیر استفاده از «دلایل احساسی» و «توسل به اکثریت» و حذف کامل مغالطه «حمله به شخص» در پس‌آزمون حاکی از تغییر کیفی در الگوهای استدلالی دانش‌آموزان است. این یافته‌ها نشان می‌دهد برنامه آموزشی نه فقط موجب افزایش کمی نمرات، بلکه سبب گذار دانش‌آموزان از استدلال‌های عاطفی و عامیانه به استدلال‌های مبتنی بر شواهد منطقی شده است. هم‌سویی نتایج آزمون‌های آماری با تحلیل محتوای پاسخ‌ها اعتبار درونی یافته‌های پژوهش را تقویت می‌کند.

این نتایج با ادبیات پژوهشی حوزه یادگیری فعال و استدلال‌ورزی هم‌خوان است. پژوهش‌ها نشان می‌دهند مناظره و بحث ساختارمند با الزام یادگیرندگان به پیوند میان ادعا و شواهد، تفکر آنها را به سطوح بالاتر شناختی سوق می‌دهد (Aarar, Mackay et al., 2022; 2024). همچنین، بازی‌های آموزشی و فعالیت‌های تعاملی با ایجاد محیطی چالش‌برانگیز و انگیزشی، یادگیرندگان را در چرخه‌ای از پرسش‌گری و بازانندیشی قرار می‌دهند که به تقویت استدلال منطقی و کاهش خطاهای شناختی منجر می‌شود (Yongzhi, 2024). یافته‌های پژوهش حاضر از این نظر با مطالعات داخلی سلیمانی دهنوی (۱۴۰۳) و افتخاری و همکاران (۱۴۰۳) نیز هم‌سو است که بر نقش روش‌های فعال یاددهی-یادگیری در پرورش تفکر تحلیلی تأکید دارند.

بنابراین، افزایش استدلال‌ورزی در دانش‌آموزان نتیجه یک فرایند تدریجی مواجهه مکرر با چالش‌های استدلالی و فراهم‌آوردن فرصت‌های متعدد برای تمرین در قالب راهکارها بود. افزایش مهارت استدلال‌ورزی دانش‌آموزان را می‌توان به طراحی فعالیت‌های آموزشی، تعاملی و چالش‌برانگیز نسبت داد که آنها را از حالت انفعالی خارج کرد و به تفکر فعال واداشت. در این راستا، تمرکز بر پرسش‌های تحلیلی و موقعیت‌های مسأله‌محور به جای پرسش‌های حفظی، نقشی کلیدی در تقویت این مهارت ایفا کرد؛ به طوری که هرچه سطح درگیری شناختی دانش‌آموزان از فعالیت‌های انفعالی به سمت فعالیت‌های سازنده و تعاملی پیش برود، یادگیری عمیق‌تر می‌شود و مهارت‌های شناختی پیشرفته‌تری از جمله استدلال‌ورزی تقویت می‌شوند (Chi & Wylie, 2014). بنابراین، طراحی فعالیت‌هایی که دانش‌آموزان را به تولید دانش جدید، بحث و گفت‌وگو و حل مسائل تحلیلی وادار کند، می‌تواند نقشی مؤثر در ارتقای مهارت استدلال‌ورزی داشته باشد؛ زیرا در یادگیری مبتنی بر مسأله، دانش‌آموزان درگیر حل مسائلی پیچیده و واقعی می‌شوند که پاسخ قطعی ندارند. این فرایند آنها را به استدلال‌ورزی، تفکر انتقادی و یادگیری خودگردان سوق می‌دهد (Hmelo-Silver, 2004). در واقع، این شیوه آموزشی آنها را از یادگیری سطحی حفظ‌محور به سمت درگیرشدن در فرایندهای تحلیلی و پیچیده هدایت می‌کند.

با وجود بهبود معنادار، سطح استدلال‌ورزی دانش‌آموزان در پایان اجرای برنامه آموزشی همچنان فاصله زیادی با سطح مطلوب دارد. این امر را می‌توان به عواملی همچون دشواری ذاتی نگارش استدلال مکتوب، وابستگی استدلال‌ورزی به دانش زمینه‌ای، محدودیت زمان مداخله و عادت دانش‌آموزان به الگوهای یادگیری حفظ‌محور نسبت داد (Burkard et al., Wilkie & Ayalon, 2023; 2021). افزون بر این، فقدان تعریف روشن و کاربردی از استدلال‌ورزی در کتاب‌های درسی و نیاز معلمان به آموزش‌های تخصصی در این حوزه از موانع اساسی پرورش این مهارت به شمار می‌روند (زارعی و دورقی نجمی، ۱۴۰۳).

با این حال، پایین بودن میزان رشد میانگین نمرات مهارت استدلال‌ورزی می‌تواند دلایل دیگری نیز داشته باشد؛ از جمله اینکه دانش‌آموزان به مرور زمان به دریافت پاسخ‌های آماده عادت کرده‌اند و کمتر به تفکر مستقل روی آورده‌اند. تغییر این نوع الگوهای ذهنی که در طول سال‌ها شکل گرفته است، به زمان و تمرین مداوم نیاز دارد، در حالی که یک برنامه آموزشی کوتاه به تنهایی نمی‌تواند چنین تغییر عمیقی را به طور کامل ایجاد کند. همچنین، محدود بودن زمان جلسات برای اجرای راهکارها نیز مانعی در این مسیر بوده است. از سوی دیگر، سیستم آموزشی‌ای که بر حفظ کردن مطالب و گرفتن نمره تمرکز دارد، به طور طبیعی باعث تضعیف مهارت‌های استدلال‌ورزی و تفکر مستقل می‌شود.

در مجموع، یافته‌های این پژوهش نشان داد مهارت استدلال‌ورزی در دانش‌آموزان پایه هشتم نه فقط قابل آموزش است، بلکه با طراحی فعالیت‌های هدفمند و مشارکتی می‌توان آن را به صورت مؤثر تقویت و ارزیابی کرد. بهره‌گیری از موقعیت‌های یادگیری واقعی، بحث‌های گروهی و بازخوردهای هدایت‌گر معلم بستری فراهم آورد تا دانش‌آموزان بتوانند توانایی تحلیل، مقایسه و نتیجه‌گیری به صورت ملموس را تجربه کنند. بنابراین، ارتقای این مهارت مستلزم طراحی و اجرای فعالیت‌های تعاملی، مسأله‌محور و طولانی‌مدت در بستر کلاس درس است. هرچند چالش‌هایی مانند الگوهای فکری تثبیت‌شده و محدودیت‌های زمانی وجود داشتند، نتایج نشانگر تأثیر مثبت برنامه آموزشی و ضرورت تداوم چنین رویکردهایی در آموزش رسمی است.

از جمله محدودیت‌های پژوهش حاضر کوتاه بودن دوره برنامه آموزشی استدلال‌ورزی بود که امکان بررسی آثار بلندمدت مهارت استدلال‌ورزی را فراهم نکرد. در نتیجه، ارزیابی پایداری و دوام تأثیرات آموزشی در گذر زمان ممکن نبود. بر این اساس، پیشنهاد می‌شود در مطالعات آتی از طرح‌های طولی و بازه‌های زمانی گسترده‌تر بهره‌گیری شود تا امکان تحلیل دقیق‌تر اثرات بلندمدت فراهم شود. علاوه بر این، ابزار سنجش مهارت استدلال‌ورزی نیز به شکل یک پرسشنامه بازپاسخ تک‌پرسی طراحی شد که شامل سه بخش مستقل بود. هرچند این ابزار امکان تحلیل مهارت استدلال‌ورزی را فراهم کرد، استفاده از ابزار جامع‌تر متناسب با هدف پژوهش در مطالعات آینده می‌تواند دقت سنجش را افزایش دهد. همچنین عدم امکان مشخص کردن تعیین اثر جداگانه هر کدام از مداخلات به علت اجرای آنها به صورت هم‌زمان و استفاده از فقط دو متخصص برای ارزیابی ضریب توافق میان آنها نیز به عنوان محدودیت‌های پژوهش لحاظ شده‌اند. عدم استفاده از مصاحبه‌های عمیق نیز از دیگر محدودیت‌های پژوهش به شمار می‌رود؛ از این رو، توصیه می‌شود پژوهش‌های آینده با رویکرد ترکیبی و تلفیق روش‌های کمی و کیفی، ابعاد پنهان و زمینه‌مند این مهارت را بررسی کنند. لازم است به نقش عوامل اجتماعی و محیطی مانند خانواده و گروه همسالان در فرایند یادگیری استدلال‌ورزی نیز توجه شود.

در نهایت، یافته‌های پژوهش نشان داد فقدان تعریف روشن و کاربردی از مفهوم استدلال‌ورزی در محتوای کتب درسی بر کیفیت آموزش این مهارت تأثیر منفی دارد. بنابراین، پیشنهاد می‌شود در تدوین برنامه‌های درسی، آموزش مستقیم مؤلفه‌های استدلال‌ورزی شامل مفاهیم پایه‌ای منطق و انواع مغالطات به صورت هدفمند لحاظ شود تا معلمان بتوانند این مهارت را به طور مؤثر در کلاس‌های درس پرورش دهند.

تشکر و قدردانی

پژوهش حاضر با همکاری مدیر، معاونان مدرسه و معلمان به انجام رسیده است؛ از این رو، بر خود لازم می‌دانیم از زحمات همه این عزیزان صمیمانه تقدیر و تشکر کنیم.

منابع

- افتخاری، ع.، اسدپور، س.، یاری دهنوی، م.، و افتخاری، ح. (۱۴۰۳). شناسایی شاخصه‌های معلمان فکور از دیدگاه معلمان و مدیران مدارس شهرستان نی‌ریز. *نظریه و عمل در تربیت معلمان*، ۱۰ (۱۷)، ۳۰۵-۳۲۳.
<https://doi.org/10.48310/itt.2024.3374>
- بیات، م.، فردانش، ه.، حاتمی، ج.، و طلایی، ا. (۱۴۰۰). تأثیر راهبردهای پیش‌آموزش و اسکرپیت در محیط یادگیری مبتنی بر استدلال‌ورزی همیارانه بر اکتساب و انتقال مهارت‌های تصمیم‌گیری و رضایت. *علوم تربیتی*، ۲۸ (۲)، ۷۸-۵۹.
<https://doi.org/10.22055/edus.2021.36064.3165>
- حسین‌بر، ن.، ملازهی، ا.، و دامنی، ح. (۱۴۰۲). بررسی تأثیر آموزش فلسفه به کودکان بر پرورش مهارت‌های استدلال دانش‌آموزان. *دومین کنگره علمی دانشجویان روان‌شناسی، علوم تربیتی و مشاوره، تهران*.
<https://civilica.com/doc/1939706>
- رستمی، ک.، فیاض، ا.، مفیدی، ف.، ملکی، ح.، و بهشتی، س. (۱۳۹۸). تأثیر برنامه آموزشی فلسفه برای کودکان بر میزان مهارت استدلال دانش‌آموزان پسر. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۳ (۴۶)، ۲۳-۳۳.
<https://doi.org/10.22034/jiera.2019.144300.1584>
- زارعی، م.ح.، و دورقی نجمی، ش. (۱۴۰۳). شناسایی و اعتبارسنجی فرصت‌ها، شرایط و نیازهای آموزشی معلمان در جهت توسعه حرفه‌ای و ارتقای کیفیت. *تدریس. نظریه و عمل در تربیت معلمان*، ۱۰ (۱۸)، ۳۰۵-۳۲۳.
<https://doi.org/10.48310/itt.2025.17311.1005>
- سلیمانی دهنوی، ف. (۱۴۰۳). *راهکارهای پرورش مهارت استدلال در دانش‌آموزان*. سومین کنفرانس ملی تازه‌های روان‌شناسی تکاملی و تربیتی، بندرعباس. <https://civilica.com/doc/2126883>
- طاهرزاده قهفرخی، س.، سایه‌میری، ا.، شاهمرادیان، ط.، و حیدری‌فرد، ر. (۱۴۰۱). بررسی اثربخشی آموزش فلسفه بر پرورش استدلال و خلاقیت دانش‌آموزان (مورد مطالعه: دختران مقطع متوسطه اول شهر ایلام). *تفکر و کودک*، ۱۳ (۱)، ۲۰۳-۲۳۷.
<https://doi.org/10.30465/fabak.2022.7368>

References

- Aarar, M. A. M. (2024). *The impact of debate discussion via zoom platform on enhancing secondary students' critical thinking and English argumentative writing skills* [Doctoral dissertation, Universidad de Granada]. <https://hdl.handle.net/10481/89452>
- Alberida, H., Sari, M., Razak, A., Syamsuriza, S., & Rahmi, Y. L. (2022). Problem-solving: A learning model to foster argumentation and critical thinking ability for students with different academic abilities. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 8(3), 1393-1400. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v8i3.1208>
- Bayat, M., Fardanesh, H., Hatami, J., & Talaee, E. (2021). The effect of pre-training and scripting strategies in a collaborative reasoning-based learning environment on the acquisition and transfer of decision-making skills and satisfaction. *Journal of Educational Sciences*, 28(2), 59-78. <https://doi.org/10.22055/edus.2021.36064.3165> [In Persian]
- Burkard, A., Franzen, H., Löwenstein, D., Romizi, D., & Wienmeister, A. (2021). Argumentative skills: A systematic framework for teaching and learning. *Journal of Didactics of Philosophy*, 5(2), 72-100. <https://doi.org/10.46586/JDPh.2021.9599>
- Chi, M. T., & Wylie, R. (2014). The ICAP framework: Linking cognitive engagement to active learning outcomes. *Educational Psychologist*, 49(4), 219-243. <https://doi.org/10.1080/00461520.2014.965823>
- Dewey, J. (1986). *Experience and education*. In *the educational forum* (Vol. 50, No. 3, pp. 241-252). Taylor & Francis Group.
- Eemeren, F. H. V. (2018). *Argumentation theory: A pragma-dialectical perspective*. Springer.
- Eftekhari, E., Asadpour, S., Yari Dehnavi, M., & Eftekhari, H. (2024). Identifying the characteristics of thoughtful teachers from the point of view of teachers and principals of schools in Niriz city. *The Journal of Theory and Practice in Teachers Education*, 10(17), 305-323. <https://doi.org/10.48310/itt.2024.3374> [In Persian]
- Elder, L., & Paul, R. (2020). *Critical thinking: Tools for taking charge of your learning and your life*. Rowman & Littlefield.
- Evagorou, M., Papanastasiou, E., & Vrikki, M. (2023). What do we really know about students' written arguments? Evaluating written argumentation skills. *European Journal of Science and Mathematics Education*, 11(4), 615-634. <https://doi.org/10.30935/scimath/13284>
- Hmelo-Silver, C. E. (2004). Problem-based learning: What and how do students learn?. *Educational Psychology Review*, 16(3), 235-266. <https://doi.org/10.1023/B:EDPR.0000034022.16470.f3>
- Hosseybar, N., Molazehi, A., & Damani, H. (2023). *Investigating the effect of teaching philosophy on the development of children's reasoning skills*. The 2nd Scientific Congress of Psychology, Educational Sciences, and Counseling Students, Tehran. <https://civilica.com/doc/1939706> [In Persian]
- Iordanou, K., & Rapanta, C. (2021). "Argue with me": A method for developing argument skills. *Frontiers in Psychology*, 12, 631203. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.631203>
- Mackay, I., Miller, T., & Benson, G. H. (2022). Enhancing student communication skills via debating engineering ethics. *SEFI 50th Annual Conference of The European Society for Engineering Education, Towards a new future in engineering education, new scenarios that European alliances*

- of tech universities open up (pp. 1340-1348). Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. <https://doi.org/10.5821/conference-9788412322262.1207>
- Rapanta, C., & Macagno, F. (2016). Argumentation methods in educational contexts: Introduction to the special issue. *International Journal of Educational Research*, 79, 142-149. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.03.006>
- Rodríguez-Mora, F., Cebrián-Robles, D., & Blanco-López, Á. (2022). An assessment using Rubrics and the Rasch Model of 14/15-year-old students' difficulties in arguing about bottled water consumption. *Research in Science Education*, 52(4), 1075-1091. <https://doi.org/10.1007/s11165-020-09985-z>
- Rostami, K., Fayaz, I., Mofidi, F., Maleki, H., & Beheshti, S. (2019). The effect of philosophy for children educational program on the reasoning skills of the fifth grade elementary school boy students. *Journal of Research in Educational Systems*, 13(46), 23-33. <https://doi.org/10.22034/jiera.2019.144300.1584> [In Persian]
- Soleimani Dehnavi, F. (2024). *Strategies for fostering reasoning skills in students*. The 3rd National Conference on Innovations in Evolutionary and Educational Psychology, Bandar Abbas. <https://civilica.com/doc/2126883> [In Persian]
- Stenning, K., & van Lambalgen, M. (2011). Reasoning, logic, and psychology. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, 2(5), 555-567. <https://doi.org/10.1002/wcs.134>
- Taherzadeh Ghahfarokhi, S., Sayehmiri, E., Shahmoradian, T., & Heydarifard, R. (2022). A review of effectiveness of instruction of philosophy on training of reasoning and creativity of Students (among girl middle school students in the city of Ilam). *Thinking and Children*, 13(1), 203-237. <https://doi.org/10.30465/fabak.2022.7368> [In Persian]
- Torun, F. (2019). Investigation of the relationship between argumentation level and decision-making skills of secondary school students. *Pamukkale Üniversitesi Eğitim Fakültesi Dergisi*, 47, 1-20. <https://doi.org/10.9779/pauefd.528973>
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes* (Vol. 86). Harvard university press.
- Walton, D. N. (1989). Dialogue theory for critical thinking. *Argumentation*, 3(2), 169-184. <https://doi.org/10.1007/BF00128147>
- Wilkie, K., & Ayalon, M. (2023). Learning to argue while arguing to learn: Students' emotional experiences during argumentation for graphing real-life functions. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 19(8), em2312. <https://doi.org/10.29333/ejmste/13435>
- Yongzhi, S. (2024). The Impact of Debate Lessons, Powered by Generative AI, on Student Learning. *IAFOR Journal of Education*, 12(3), 13-39. <https://doi.org/10.22492/ije.12.3.01>
- Zarei, M. H., & Doraghi Najmi, S. (2024). Identification and validation of opportunities, conditions, and teachers' educational needs for professional development and improvement of teaching quality. *The Journal of Theory and Practice in Teachers Education*, 10(18), 305-323. <https://doi.org/10.48310/itt.2025.17311.1005> [In Persian]

