



The effectiveness of critical thinking training based on the Paul-Elder model on students' critical thinking skills

Zeinab Mozaffari¹ | Mohammad Hosain Abdollahi² | Valiollah Farzad³ | Yahya Ghayedi⁴

1. Ph.D. Student of Psychology, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran. **E-mail:** mozaffarizeinab1853@yahoo.com
2. **Corresponding Author**, Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran. **E-mail:** abdollahimh@yahoo.com
3. Associate Professor, Department of Psychology, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran. **E-mail:** vfarzad@yahoo.com
4. Associate Professor, Department of Philosophy of Education, Faculty of Psychology and Education, Kharazmi University, Tehran, Iran. **E-mail:** yahyaghaedy@yahoo.com

Article Info

Article Type:
Research Article

Received Date:
26 September 2020
Accepted Date:
30 November 2021

Keywords:
Effectiveness, Critical Thinking Training based on the Paul-Elder Model, Critical Thinking Skill

Abstract

The aim of this study was to investigate the effectiveness of critical thinking training based on the Paul-Elder model on students' critical thinking skills. The study was quasi-experimental with a non-equivalent control group design with a follow-up stage. The study's statistical population was female students aged 15 to 18 years in Tehran in the year 2019-2020. Using the multi-stage cluster random sampling method, 40 tenth grade students were selected and placed in experimental and control groups, which finally, five people from each group were excluded. The critical thinking training package was designed, reviewed, and approved based on the contents of Elder and Paul's critical thinking model and the rewritten stories of Rumi's Masnavi. The research instrument was the California Critical Thinking Questionnaire (Facione and Facione 1997). Analysis of covariance showed a significant difference between experimental and control groups in increasing critical thinking in the post-test and follow-up ($p < 0.05$). Thus, the research's results confirm that, on the one hand, teaching critical thinking (based on the Powell-Alder model) leads to the promotion of critical thinking in students. On the other hand, this growth and development of levels of critical thinking, over time.

Cite this article: Mozaffari, Z., Abdollahi, M. H., Farzad, V., & Ghayedi, Y. (2022). The effectiveness of critical thinking training based on the Paul-Elder model on students' critical thinking skills. *Journal of Educational Psychology Studies*, 18(44), 20-29.

DOI: 10.22111/JEPS.2021.6536



اثربخشی آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا بر مهارت تفکر نقاد دانش آموزان

زینب مظفری^۱ | محمدحسین عبداللهی^۲ | ولی الله فرزاد^۳ | یحیی قایدی^۴

۱. دانشجوی دکتری روانشناسی، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
رایانامه: mozaffarizeinab1853@yahoo.com
۲. نویسنده مسئول، دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، گروه روانشناسی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
رایانامه: abdollahimh@yahoo.com
۳. دانشیار، گروه روانشناسی، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران. رایانامه: vfazrad@yahoo.com
۴. دانشیار، گروه فلسفه تعلیم و تربیت، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه خوارزمی، تهران، ایران.
رایانامه: yahyaghaedy@yahoo.com

اطلاعات مقاله	چکیده
<p>نوع مقاله:</p> <p>مقاله پژوهشی</p>	
<p>تاریخ دریافت:</p> <p>۱۳۹۹/۷/۰۵</p>	
<p>تاریخ پذیرش:</p> <p>۱۴۰۰/۹/۰۹</p>	
<p>واژگان کلیدی:</p> <p>اثربخشی، آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا، مهارت تفکر نقاد</p>	<p>هدف پژوهش حاضر بررسی اثربخشی آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا بر مهارت تفکر نقاد دانش آموزان بود. پژوهش شبه آزمایشی با طرح گروه گواه نامعادل همراه با مرحله پیگیری بود. جامعه آماری پژوهش، دانش آموزان دختر ۱۵ تا ۱۸ سال شهر تهران در سال ۹۹-۱۳۹۸ بود. با استفاده از روش نمونه گیری تصادفی خوشه ای چندمرحله ای ۴۰ نفر از دانش آموزان پایه دهم انتخاب و در گروه های آزمایش و کنترل قرار گرفتند که در نهایت، از هر گروه پنج نفر حذف شدند. بسته آموزش تفکر نقاد بر اساس مطالب تفکر نقاد الدرا و پاول و داستان های بازنویسی شده مثنوی مولوی طراحی، بررسی و تأیید شد. ابزار پژوهش، پرسشنامه ی تفکر نقاد کالیفرنیا فرم ب فاسیونه و فاسیونه (۱۹۹۷) بوده است. تجزیه و تحلیل داده ها با استفاده از روش تحلیل کوواریانس نشان داد که بین گروه های آزمایش و کنترل تفاوت معناداری در افزایش تفکر نقاد در مرحله پس آزمون و پیگیری وجود دارد ($p < 0.05$). بنابراین، می توان ادعان داشت که آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا منجر به ارتقای تفکر نقاد می شود که این رشد و پیشرفت سطوح تفکر نقاد، در طی زمان حفظ خواهد شد.</p>

استناد به این مقاله: مظفری، زینب؛ عبداللهی، محمدحسین؛ فرزاد، ولی الله و قایدی، یحیی. (۱۴۰۰). اثربخشی آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا بر مهارت تفکر نقاد دانش آموزان. *مجله مطالعات روانشناسی تربیتی*، ۱۸(۴۴)، ۲۹-۲۰.

DOI: 10.22111/JEPS.2021.6536

مقدمه

هدف غایی هر نظام آموزشی، تربیت دانش‌آموزانی است که بتوانند ضمن حل مسائل شخصی خود، امور جامعه خود را نیز اداره کنند. در این راستا، می‌بایست واجد مهارت‌های تفکر مرتبه‌ی بالاتر، مانند تفکر نقاد باشند (ایستری و همکاران^۱، ۲۰۱۷). دغدغه نیاز به شهروند دارای توانایی نقادانه اندیشیدن ریشه در اندیشه‌ی سقراطی، با محوریت تفکر نقاد^۲ دارد که (پاول-الدر و بارتل^۳، ۱۹۹۷ و لوین-مسینا^۴، ۲۰۱۹) و ابزاری ضروری برای عملکرد موفق است. این ابزار، برای مقابله مؤثر دانش‌آموزان با مسائل عملی، علمی و اجتماعی اهمیت دارد (شکیرووا^۵، ۲۰۰۷). یادگیری اندیشیدن، هدف اصلی آموزش است (دیویی^۶، ۱۹۹۳) و ندرتاً چنین هدفی کسب می‌شود (هولمز، وی من و بن^۷، ۲۰۱۵)؛ اما تفکر نقاد چیست؟ تفکر نقاد فرایندی است منظم، هوشمندانه و فعالانه در مفهوم‌سازی، کاربست، تجزیه و تحلیل، ترکیب و ارزشیابی اطلاعات حاصله از طریق مشاهده، تجربه، تفکر و استدلال به‌عنوان راهنمای باور و عمل (پاول و الدر، ۲۰۰۶) که تفکر خود جهت‌دهی، خود انضباطی و خود تصحیحی است (پاول و الدر، ۲۰۰۲).

تفکر نقاد با روش علمی مقایسه می‌شود، درحالی‌که یک رویکرد رویه‌ای و نظام‌مند فرایند اندیشیدن است (پیترا^۸، ۲۰۱۲). دانش‌آموزان در کنار یادگیری روش علمی، باید تفکر نقاد را نیز یاد بگیرند و این نیازمند محیط‌های یادگیری است که آن‌ها را فعالانه درگیر بررسی اطلاعات سازد. دانش‌آموزانی با تفکر نقادانه، بهتر می‌توانند مسائل دنیای واقعی را حل کنند (اسنایدر و اسنایدر، ۲۰۰۸). نتایج پژوهش‌ها نیز از اثربخشی آموزش مهارت تفکر نقاد بر تحریف‌های شناختی و خودکارآمدی (جعفری پنجی، رحمانیان و زارع، ۱۳۹۷)، سبک‌های تصمیم‌گیری و حل مسئله (زارع و نهروانیان، ۱۳۹۶)، عزت‌نفس (قنبری هاشم‌آبادی و شهابی، ۱۳۸۷)، مهارت‌های اجتماعی و شناختی (جناب‌آبادی، عزیز زاده، مهدی‌زاده، ۱۳۹۴) حمایت کرده‌اند؛ بنابراین آموزش تفکر نقاد به بهبود کارکردهای دانش‌آموزان منجر شده و توانایی حل تعارضات و حل مسائل پیچیده را پیدا می‌کنند (بهار-هورنستاین و نی یو^۹، ۲۰۱۱).

مدل‌های آموزشی تفکر نقاد گوناگون است و تمایز آن‌ها در برداشت متفکران از تفکر نقاد است (دلون^{۱۰}، ۲۰۱۲؛ میسن^{۱۱}، ۲۰۰۸). پژوهشگران با بررسی روش‌های ارتقای مهارت تفکر نقاد نظیر آموزش تفکر نقاد (یارمحمدی واصل، فرهادی و یعقوبی، ۱۳۹۵)، الگوی تفکر انتقادی بر اساس نظریه ساخت‌گرایی (مسعودیان، دوایی، انصاریان، خسروی)، راهبردهای فراشناختی (ذوالفقاری، ۱۳۹۸)، استراتژی نقشه مفهومی (کلهر و مهران، ۱۳۹۶)، سمینار سقراطی (افقری و

1. Easterly & et al
2. Critical Thinking
3. Paul, Elder & Bartell
4. Lavin-Messina
5. Sha Kirova
6. Dewey
7. Holmes, Wineman & Bonn
8. Peter
9. Behar-Horenstein & Niu
10. Deleon
11. Mason

اولیایی نیا، (۱۳۹۵)، فلسفه برای کودکان (ذوالکیفلی و هاشم، ۲۰۲۰؛ صدیقی، گوارد و سی، ۲۰۱۷؛ فلاح مهنه، یمینی، مهدیان، ۱۳۹۷؛ دانیل و اوریاک^۱، ۲۰۱۱)، نتیجه گرفته‌اند که این مداخلات منجر به بهبود مهارت تفکر نقاد دانش‌آموزان می‌شود.

در این پژوهش از مدل پاول-الدرا با توجه به انعطاف‌پذیری، کاربرد وسیع، غنی به لحاظ نظری (رید^۲، ۱۹۹۸؛ وانگ^۳، ۲۰۱۷؛ ابرامی و همکاران^۴، ۲۰۱۵) زبان جهان‌شمول، ویژگی بی‌طرفی، داشتن دوره‌ها و آموزش‌های آنلاین و داشتن منابع با کیفیت (هومن و گریلو^۵، ۲۰۱۴) استفاده شده است. این الگوی آموزشی ریشه در چگونه آموختن فکر دارد و باعث می‌شود که نوجوان در رویارویی با مسائل از کارکردهای تفکر سطح بالا استفاده کند؛ که فرصتی برای تحول شناختی اوست. آموزش استانداردهای ذهنی ارزیابی و قضاوت به دانش‌آموزان ضروری است (پائول و الدر، ۲۰۰۸)؛ بنابراین با توجه به ضرورت و اهمیت آموزش مهارت‌های تفکر نقاد، پژوهش حاضر به دنبال بررسی این فرضیه بود که آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا بر مهارت تفکر نقاد دانش‌آموزان دختر پایه دهم تأثیر دارد.

روش

این پژوهش یک طرح شبه آزمایشی با گروه گواه نامعادل همراه مرحله پیگیری بود که در آن از یک گروه آزمایشی به نام آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پاول-الدرا و یک گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری پژوهش حاضر مشتمل بر کلیه دانش‌آموزان دختر شاغل به تحصیل در مدارس متوسطه دوره دوم شهر تهران در سال ۹۹-۱۳۹۸ بود. روش نمونه‌گیری، تصادفی خوشه‌ای چند مرحله‌ای بود. ابتدا از بین مناطق ۱۹ گانه آموزشی شهر تهران یک منطقه (منطقه ۲) انتخاب شد. سپس از بین ۴۹ مدرسه دخترانه متوسطه دوره دوم آن منطقه، دومدرسه دولتی به‌طور تصادفی برگزیده شدند. نمونه نهایی، ۴۰ نفر از دانش‌آموزان پایه دهم (به تعداد ۲۱۵ نفر) بودند که بر مبنای معدل خردادما هم‌تا شدند (از هر مدرسه ۲۰ نفر) و پس از کسب رضایت والدین و دانش‌آموزان بصورت تصادفی در ۲ گروه گمارده شدند. از هر گروه پنج نفر به دلیل عدم تمایل به ادامه شرکت در پژوهش یا تکمیل پرسشنامه حذف شدند. به علت شیوع کرونا جلسه‌های باقی مانده (۳ جلسه) در تلگرام تشکیل گردید. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از تحلیل کوواریانس تک‌متغیری (آنکوا) و نرم‌افزار SPSS²¹ استفاده شد. برای جمع‌آوری داده‌ها از ابزار زیر استفاده شد.

پرسشنامه‌ی تفکر انتقادی کالیفرنیا فرم (ب): آزمون تفکر نقاد کالیفرنیا با دو فرم (آ) و (ب) ابزاری جهت سنجش مهارت‌های تفکر نقاد آن در سنین متفاوت است. فرم (ب) آن توسط فاسیونه و فاسیونه^۶ (۱۹۹۷)

1. Daniel & Auriac
2. Reed
3. Wang
4. Abrami, Bernard, Borokhovski, Waddington, Wade & Persson
5. Hohmann & Grillo
6. Facione & Facione

طراحی شده و ۳۴ سؤال دارد. (ملکی، ۱۳۸۷). این آزمون هنجاریابی شده و پایایی آن به روش آلفای کرونباخ ۰/۷۴ می‌باشد (نگهبان و سلامی، ۱۳۹۲).

شیوه‌ی اجرای پژوهش و خلاصه جلسات آموزشی: این پروتکل براساس کتاب‌های تفکر نقاد: تدابیری برای آگاهانه زیستن و خوب آموختن (الدر و پائول، ترجمه سلطانی و آقازاده) و راهنمایی برای ارتقاء یادگیری دانش آموزان، ۳۰ ایده عملی (۲۰۱۴) در ۱۰ جلسه طراحی و متناسب با ویژگی‌های دانش‌آموزان از داستان‌های بازنویسی شده مثنوی مولوی اثر قایدی و من کیستم؛ اثر: پائول، ترجمه: ناییبی برای مثال‌های آموزشی استفاده شد. جلسات حاوی تمرین و گفتگو در مورد مؤلفه‌های تفکر بود. متخصصین این بسته آموزشی را بررسی کردند و روایی محتوای آن با استفاده از ضریب لاوشه (CVR) ۰/۸۷ بود.

جدول ۱. پروتکل آموزشی تفکر نقاد

جلسات	اجزای جلسات	اهداف جلسه
جلسه اول	درک مطلب	دانش آموز بتواند مطلبی را که خوانده می‌شود درک نموده و بیان کند.
جلسه دوم	آموزش هدف، پرسش و مفاهیم	استدلال هدفمند: انسان تصادفی فکر نمی‌کند، بلکه این کار را برای رسیدن به اهداف، آرزوها، نیازها و ارزش‌هایش انجام می‌دهد. پرسش: زمانی که با موقعیت دشواری روبرو می‌شویم بگوییم: پرسشی که باید پاسخ دهم چیست؟ کاربرد مفاهیم در استدلال: به کمک مفاهیم، اطلاعات را تفسیر کنیم.
جلسه سوم	آموزش دیدگاه و اطلاعات	دیدگاه: تفکر ما تمرکز جامعی نسبت به یک موضوع پیدا می‌کند. اطلاعات: استفاده از مجموعه‌ای از حقایق، اطلاعات یا تجارب برای حمایت از نتیجه‌گیری است.
جلسه چهارم	آموزش فرض و پیامد	فرض: هر چیزی است که برای درک موضوعی دیگر، درست و بدیهی فرض می‌کنیم. پیامد: چیزی است که از تفکر ما نشأت می‌گیرد و تفکرمان را به سوی آن هدایت می‌کند.
جلسه پنجم	معیارهای وضوح، درستی و ارتباط	وضوح: تا مفهومی واضح نباشد نمی‌توان درباره‌ی مطابقت آن با سنج‌های دیگر، مثلاً «درستی» آن، کاری کرد. درستی: عاری بودن از خطا و تحریف است. مرتبط بودن (تناسب): به هنگام اندیشیدن و نیز گفت‌وگو لازم است میان موضوع و حرف‌ها، یا پرسش و پاسخ رابطه منطقی وجود داشته باشد.
جلسه ششم	منطقی بودن، همه جانبه‌نگری، دقت و اهمیت	منطقی بودن: اجزای نظرات با هم تناقض نداشته و با اصول عقلانیت صحیح منطبق باشد. اهمیت: بسیاری از صحبت‌ها واضح، دقیق، عمیق و منطقی هستند، اما اهمیت کافی ندارند. دقت: سخن یا هر فعالیت فکری باید به حد کفایت دقیق باشد. همه‌جانبه: به تناسب موضوع، دید جامع داشتن. نگاه کردن از چند منظر.
جلسه هفتم	آموزش انصاف و عمق	انصاف: داشتن استانداردهای یگانه و فقدان دیدگاه‌های دوگانه در برخورد با موضوعات مشابه و اولویت دادن به احساسات و علائق خود. عمق: توجه به پیچیدگی‌ها و رابطه‌های چندگانه‌ی موضوع.
جلسه هشتم	انصاف، تواضع و شهامت فکری	انصاف: فرد با همه نظرها برخورد یکسانی دارد. تواضع: فرد می‌داند اطلاعات محدودی دارد، از نادانی خود مطلع است. شهامت: فرد خواهان شناخت منطقی دیدگاه‌های مخالف باشد.
جلسه نهم	همدلی، صداقت و پشتکار فکری	همدلی: خود را در جای دیگری قرار دادن. صداقت: معیارهای مورد انتظار از دیگران، خود نیز رعایت کنیم. پشتکار: فرد هنگام مواجهه با مشکلات پیچیده به تلاش ادامه دهد.
جلسه دهم	اطمینان به عقل و استقلال فکری	اطمینان: اهمیت دادن به تعقل در درازمدت منافع فرد و بشریت بهتر تأمین می‌شود. استقلال: فرد خود پدیدآورنده‌ی باورها، ارزش‌ها و شیوه‌ی فکری خود است.

یافته‌ها

شاخص‌های آماری میانگین و انحراف معیار متغیر تفکر نقاد گروه کنترل و آزمایش در جدول ۲ ارائه شده است.

جدول ۲. میانگین و انحراف معیار متغیر تفکر نقاد گروه کنترل و آزمایش

گروه	مرحله	میانگین	انحراف معیار	حداقل	حداکثر
آزمایش	پیش‌آزمون	۶/۷۳	۱/۷۰	۳	۱۰
	پس‌آزمون	۹/۶۰	۲/۱۹	۶	۱۴
	پیگیری	۹/۵۳	۱/۹۵	۶	۱۲
کنترل	پیش‌آزمون	۸/۰۶	۲/۱۲	۵	۱۳
	پس‌آزمون	۷/۶۰	۲/۳۲	۵	۱۲
	پیگیری	۷/۵۳	۲/۲۹	۵	۱۲

جدول ۲ نشان می‌دهد میانگین (و انحراف معیار) نمره‌های پیش‌آزمون، پس‌آزمون و پیگیری تفکر نقاد گروه آزمایش به ترتیب برابر با ۶/۷۳ (۱/۷۰)، ۹/۶۰ (۲/۱۹)، ۹/۵۳ (۱/۹۵) و در گروه کنترل ۸/۰۶ (۲/۱۲)، ۷/۶۰ (۲/۳۲) و ۷/۵۳ (۲/۲۹) می‌باشد.

تأثیر آموزش تفکر نقاد بر مبنای مدل پاول الدر بر مهارت تفکر نقاد دانش‌آموزان با استفاده از تحلیل کوواریانس بررسی شد. مفروضه‌های تحلیل کوواریانس، شامل همگنی واریانس‌ها، همگنی شیب رگرسیون و نرمال بودن توزیع داده‌ها بررسی شد. همگنی واریانس متغیر تفکر نقاد با آزمون لوین بررسی شد که $F=۰/۴۹۰$ و $p>۰/۰۵$ غیر معنی‌دار بود؛ بنابراین فرض همگنی واریانس‌ها تأیید شد. بررسی شرط برابری شیب‌های رگرسیون نشان داد که توزیع شیب‌های رگرسیون برای تحلیل کوواریانس فراهم است. مقدار F تعامل برابر با $۰/۶۳۷$ بود که از لحاظ آماری معنی‌دار نیست ($p>۰/۰۵$). بررسی نرمال بودن توزیع داده‌ها با استفاده از دو شاخص کجی و کشیدگی نشان داد که توزیع متغیرها از کجی و کشیدگی نرمال برخوردار بود و در بازه (۲، -۲) قرار داشت.

جدول ۳. نتایج تحلیل کوواریانس نمرات پس‌آزمون تفکر نقاد دو گروه با کنترل پیش‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجات آزادی	میانگین مجذورات	F	سطح معنی‌داری	مجذور اتا
الگوی تصحیح شده	۷۸/۲۶	۲	۳۹/۱۳	۱۱/۱۲	۰/۰۰۱	۰/۴۵۲
مقدار ثابت	۲۲/۵۵	۱	۲۲/۵۵	۶/۴۱	۰/۰۱۷	۰/۱۹۲
پیش‌آزمون	۴۸/۲۶	۱	۴۸/۲۶	۱۳/۷۲	۰/۰۰۱	۰/۳۳۷
گروه	۵۶/۲۴	۱	۵۶/۲۴	۱۵/۹۹	۰/۰۰۱	۰/۳۷۲
خطا	۹۴/۹۴	۲۷	۳/۵۱			
مجموع	۲۳۹۲	۳۰				

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهند که مقدار F متغیر مستقل برابر با ۱۵/۹۹ و معنی‌دار است ($p < ۰/۰۵$)، بدین معنی که دو گروه از لحاظ نمرات پس‌آزمون باهم تفاوت معنی‌داری دارند. میزان تأثیر برابر با ۰/۳۷ است، یعنی ۰/۳۷ تفاوت نمرات تفکر نقاد گروه آزمایش مربوط به آموزش تفکر نقاد است.

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس نمرات پیگیری تفکر نقاد دو گروه با کنترل پیش‌آزمون

منبع تغییرات	مجموع مجزورات	درجات آزادی	میانگین مجزورات	F	سطح معنی‌داری	مجزور اتا
الگوی تصحیح شده	۸۲/۱۵	۲	۴۱/۰۷	۱۴/۷۲	۰/۰۰۱	۰/۵۲۲
مقدار ثابت	۱۹/۳۰	۱	۱۹/۳۰	۶/۹۲	۰/۰۱۴	۰/۲۰۴
پیش‌آزمون	۵۲/۱۵	۱	۵۲/۱۵	۱۸/۶۹	۰/۰۰۱	۰/۴۰۹
گروه	۵۷/۶۴	۱	۵۷/۶۴	۲۰/۶۶	۰/۰۰۱	۰/۴۳۴
خطا	۷۵/۳۱	۲۷	۲/۷۸			
مجموع	۲۳۴۲	۳۰				

برای سنجش اثر زمان با استفاده از نمرات مرحله پیگیری، تحلیل کوواریانس انجام شد. مندرجات جدول ۳ نشان می‌دهد که مقدار F برابر با ۲۰/۶۶ و از لحاظ آماری معنی‌دار است ($p < ۰/۰۵$)؛ یعنی در مرحله پیگیری نیز بین نمرات تفکر نقاد گروه آزمایش و کنترل تفاوت معنی‌داری وجود دارد و نشان‌دهنده پایداری اثر آموزش است. میزان تأثیر، ۰/۴۳ است، به عبارت دیگر ۰/۴۳ تفاوت در نمرات تفکر نقاد گروه آزمایش مربوط به آموزش تفکر نقاد است.

بحث و نتیجه‌گیری

تفکر پایه و اساس آموزش است. از این‌رو فرایندهای آموزشی به کار رفته برای بسط تفکر باید از حیث تأثیر بر یادگیری دانش‌آموزان ارزیابی شوند. هدف این پژوهش بررسی تأثیر آموزش تفکر نقاد مبتنی بر مدل پائول-الدر بر تفکر نقاد دانش‌آموزان بوده است. یافته‌ها نشان داد که این سبک آموزش تفکر نقاد اثر مثبتی بر تفکر نقاد دانش‌آموزان داشته که مورد حمایت پژوهش‌های متعددی است (ذوالکفلی و هاشم، ۲۰۲۰؛ صدیقی، گورارد و سی، ۲۰۱۷؛ دانیل و اوریاک، ۲۰۱۱؛ مسعودیان، دواپی، انصاریان و خسروی، ۱۳۹۷؛ یارمحمدی واصل، فرهادی و یعقوبی، ۱۳۹۵؛ فلاح مهنه، یمینی و مهدیان، ۱۳۹۷).

به نظر می‌رسد آن‌چه موجب تأثیر الگوی پائول-الدر شده، مشارکت فعال دانش‌آموزان است. هر جلسه پس از آموزش مفاهیم، در مورد سؤالات طرح شده، بحث و تبادل نظر می‌شد. پاسخ‌ها، با استفاده از معیارهای تفکر قضاوت می‌شد و مربی بازخورد می‌داد. بدین ترتیب، آن‌ها راهبردهای پرسیدن، خلاصه کردن و تبیین مفاهیم پیچیده را یاد گرفتند. پس مشارکت فعال تفکر نقاد را ارتقا می‌دهد، زیرا موجب انتقال آزاد ایده‌ها می‌شود که هسته‌ی پرورش تفکر نقاد است، اما چگونه؟ پاسخ در روش تدریس است.

روش‌های فعال آموزشی بر شیوه‌های سنتی (سخنرانی) برتری دارد زیرا ایرادهای روش سخنرانی نظیر فراموشی مطالب، خستگی فراگیران و میزان حواس‌پرتی زیاد آن (فتحی آذر، ۱۳۷۲)؛ در آموزش با مدل پائول-الدر، برطرف شده و افزایش

مشارکت دانش‌آموزان، موجب تأثیر این الگو در یادگیری مهارت‌های زندگی می‌شود. ارتقا در مهارت تفکر نقاد با عناصر اندیشه مرتبط است؛ (سان و سان، ۲۰۲۰)؛ دانش‌آموزان با درک عناصر استدلال، توانایی‌های مرتبط با آن را بهبود می‌بخشند. آن‌ها در فرایند استدلال دیالکتیکی، دیدگاه‌های مخالف خود را از طریق شواهد ارائه می‌دهند؛ (پائول، ۱۹۹۹). مفهوم یادگیری واقعی^۲ پائول در روش‌های متفاوت اندیشه، نظیر نوشتن، گوش دادن و گفت‌وگو نشان داده می‌شود. یادگیری واقعی به توسعه‌ی تفکرشان کمک می‌کند.

این پژوهش، محدودیت‌هایی داشته است. شیوع کرونا، موجب تأخیر در زمان و نحوه‌ی اجرای پژوهش (برگزاری سه جلسه در فضای مجازی) شد. به دلیل تحولات شناختی متفاوت در سنین مختلف، محدود بودن نتایج به گروه سنی ۱۸-۱۵ سال، یک محدودیت دیگر این پژوهش است. محدودیت دیگر، جامعه‌ی آماری پژوهش است که دانش‌آموزان دختر هستند. پیشنهاد می‌شود در پژوهش‌های آتی، به نقش جنسیت و نحوه آموزش (کارگاهی یا جلسات هفتگی) توجه گردد. یافته‌های پژوهش، کاربردی می‌شود اگر تفکر نقاد به صورت یک چارچوب به معلمان داده شود تا آن را در برنامه‌های درسی بگنجانند. برگزاری کلاس‌های آموزش تفکر نقاد و مسابقات مباحثه بصورت حضوری و آنلاین می‌تواند راهبرد انگیزشی خوبی برای ارتقاء تفکر نقاد دانش‌آموزان باشد.

منابع

- افقری، سمانه و اولیایی نیا، هلن. (۱۳۹۵). تأثیر آموزشی سمینار سقراطی در پرورش تفکر انتقادی دانشجویان ادبیات. *نقد زبان و ادبیات خارجی (پژوهشنامه علوم انسانی)*، ۱۶(۱)، ۵۳-۳۱.
- جعفری پنجی، زهرا؛ رحمانیان، مهدیه و زارع، حسین. (۱۳۹۷). اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر اساس مدل پاول-الدردر در تحریف‌های شناختی و خودکارآمدی نوجوانان. *فصلنامه روانشناسی شناختی*، ۲(۶)، ۶۱-۷۰.
- جنابادی، حسین؛ عزیزی نژاد، بهاره و مهدی زاده، آرزو. (۱۳۹۴). تأثیر تعلیم تفکر انتقادی بر رشد مهارت‌های اجتماعی دانشجویان علوم پزشکی. *راهبردهای آموزش در علوم پزشکی*، ۲(۱)، ۶۹-۷۳.
- ذوالفقاری، حسین. (۱۳۹۸). تأثیر آموزش راهبردهای فراشناختی (SQP4R) بر ارتقاء تفکر انتقادی دانشجویان آموزش از راه دور. *فصلنامه علمی پژوهشی علوم شناختی*، ۱۸(۱۴)، ۲۳۳۶-۲۳۲۵.
- زارع، حسین و نهروانیان، پروانه. (۱۳۹۶). اثر آموزش تفکر انتقادی بر سبک‌های حل مسئله و یادگیری خود راهبر. *تازه‌های علوم شناختی*، ۲(۱۹)، ۸۵-۹۶.
- فتحی آذر، اسکندر. (۱۳۷۲). تدریس و یادگیری از دیدگاه شناخت گرابی. *فصلنامه تعلیم و تربیت (آموزش و پرورش)*، ۳۳، ۲۶-۱۱.
- فلاح مهنه، تورج؛ یمینی، محمد و مهدیان، حسین. (۱۳۹۷). تأثیر رویکرد محتوایی آموزش فلسفه برای کودکان بر باورهای فراشناختی و تفکر انتقادی دانش‌آموزان ابتدایی. *فصلنامه پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۲(۴۲)، ۱۷۲-۱۵۷.

- قنبری هاشم‌آبادی، بهرام‌علی و شهایی، مهر نسا. (۱۳۸۷). بررسی اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر عزت‌نفس و مهارت‌های حل مسئله‌ی دانش‌آموزان دختر مقطع متوسطه. *روانشناسی تربیتی*، ۴(۱۲)، ۲۱-۱.
- کلهر، منصوره و مهران، گلنار. (۱۳۹۶). تأثیر استراتژی نقشه مفهومی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان. *فصلنامه روانشناسی تربیتی*، ۱۳(۴۴)، ۱۷۲-۱۵۳.
- مسعودیان، پریسا؛ دوایی، مهدی؛ انصاریان، فهیمه و خسروی، علی‌اکبر. (۱۳۹۷). طراحی الگوی تفکر انتقادی بر اساس نظریه ساختن گرایبی ویگوتسکی و تأثیر آن بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان. *پژوهش در نظام‌های آموزشی*، ۱۲(۴۱)، ۹۱-۱۰۹.
- ملکی، مجید. (۱۳۸۷). بررسی رابطه بین میزان استفاده از بازی‌های رایانه‌ای و سطح تفکر انتقادی در بین دانش‌آموزان پسر پیش‌دانشگاهی شهر کرمانشاه. پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه خوارزمی.
- نگهبان سلامی، محمود. (۱۳۹۲). تأثیر آموزش هوش موفق بر تفکر انتقادی، خودکارآمدی و عملکرد تحصیلی دانش‌آموزان. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه خوارزمی.
- یارمحمدی واصل، مسیب؛ ذوقی پایدار، محمدرضا و محمدی، عباس. (۱۳۹۶). تأثیر آموزش شیوه کاوشگری بر فرآیندهای شناختی تفکر انتقادی؛ تحلیل، استنباط، ارزشیابی، استدلال قیاسی و استقرایی. *دو فصلنامه راهبردهای شناختی در یادگیری*، ۵(۸)، ۷۹-۹۲.

References

- Abrami, P. C., Bernard, R. M., Borokhovski, E., Waddington, D. I., Wade, C. A., & Persson, T. (2015). Strategies for Teaching Students to Think Critically: A Meta-Analysis. *Review of Educational Research*, 85(2), 275-314.
- Behar-Horenstein, L. S., & Niu, L. (2011). Teaching Critical Thinking Skills in Higher Education: A Review of the Literature. *Journal of College Teaching & Learning (TLC)*, 8(2).
- Daniel, M., & Auriac, E. (2011). Philosophy, critical thinking and philosophy for children. *Educational Philosophy and Theory*, 43(5), 415-435. doi:10.1111/j.1469-5812.2008.00483.
- Deleon, B. G. (2012). *Examining the Effectiveness of a Social Learning Curriculum for Improving social skills and self-regulation in middle boy schools with autism spectrum disorder or social skills deficits*. Unpublished Doctoral Dissertation, the Faculty of the Graduate School of Education and Human Development of the George Washington University.
- Dewey, J. (1933). *How We Think. A Restatement of the Relation of Reflective Thinking to the Educative Process*. Boston etc. (DC Heath and Company).
- Easterly III, R. G., Warner, A. J., Myers, B. E., Lamm, A. J., & Telg, R. W. (2017). Skills Students Need in the Real World: Competencies Desired by Agricultural and Natural Resources Industry Leaders. *Journal of agricultural education*, 58(4), 225-239.
- Hohmann, J. W., & Grillo, M. C. (2014). Using critical thinking rubrics to increase academic performance. *Journal of College Reading and Learning*, 45(1), 35-51.
- Holmes, N. G., Wieman, C. E., & Bonn, D. (2015). Teaching critical thinking. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112(36), 11199-11204.

- Lavin-messina, M. (2019). *Critical thinking in the choral ensemble: Teachers, Attitude about Effectiveness and Likelihood of Classroom Use*. Dissertation, Hofstra University.
- Mason, M. (2007). Critical thinking and learning. *Educational philosophy and theory*, 39(4), 339-349.
- Paul, R & Elder. (2002). *Critical thinking: Tools for Taking Charge of Your Professional and Personal Life*. Pearson Education.
- Paul, R. W., Elder, L., & Bartell, T. (1997). *California teacher preparation for instruction in critical thinking: Research findings and policy recommendations*. Sacramento. CA: California Commission on Teacher Credentialing.
- Paul, R., & Elder. (2006). *Critical Thinking: learn the tools the best thinkers use*. Concise Edition
- Peter, E. E. (2012). Critical thinking: Essence for teaching mathematics and mathematics problem solving skills. *African Journal of Mathematics and Computer Science Research*, 5(3), 39-43.
- Reed, J. H. (1998). *Effect of a model for critical thinking on student achievement in primary source document analysis and interpretation, argumentative reasoning, critical thinking dispositions, and history content in a community college history course*. University of South Florida.
- San Fauziya, D., & San Rizqiya, R. (2020, October). The correlation between students' critical reading ability and their mathematical critical thinking. *In Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1657, No. 1, p. 012041). IOP Publishing.
- Shakirova, D. M. (2007). Technology for the shaping of college students' and upper-grade students' critical thinking. *Russian Education & Society*, 49(9), 42-52.
- Siddiqui, N., Gorard, S., & See, B. H. (2019). Can programmes like Philosophy for Children help schools to look beyond academic attainment? *Educational review*, 71(2), 146-165.
- Snyder, L. G., & Snyder, M. J. (2008). Teaching critical thinking and problem-solving skills. *The Delta Pi Epsilon Journal*, 1(2), 90- 99.
- Wang, s. (2017). An Exploration into research on critical thinking and its cultivation: An Overview. *Theory and Practice in Language Studies*, 7, 1266-1280.
- Zulkifli, H., & Hashim, R. (2020). Philosophy for children (P4C) in improving critical thinking in a secondary moral education class. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(2), 29-45.