



Identifying the antecedents and consequences of critical thinking with cognitive education method in students

Atefeh. Farzinmajd¹, Nahid. Naderibeni*², Hossein. Khanifar³ & Somayeh. Fereidouni⁴

1. PhD student in educational management, Farabi College, University of Tehran, Iran
2. *Corresponding Author: Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, Farabi School, University of Tehran, Iran
3. Assistant Professor, Faculty of Management and Accounting, Farabi School, University of Tehran, Iran
4. Assistant Professor, Higher Education Research and Planning Institute, Tehran, Iran

ARTICLE INFORMATION

ABSTRACT

Article type

Original research

Pages: 52-66

Corresponding Author's Info

Email:

n.naderi.b@ut.ac.ir

Article history:

Received: 2023/05/03

Revised: 2023/06/24

Accepted: 2023/07/11

Published online:

2023/11/02

Keywords:

Critical thinking, critical thinking in education, results of critical thinking.

Background and Aim: Among the goals of contemporary education of students is openness to diversity, challenging their own beliefs and values, and learning from diversity so that citizens can be active and responsible and willing to accept challenges and have more comprehensive and complex views of the world and social relations. **Have.** This research was conducted with the aim of investigating the antecedents and factors influencing critical thinking and the consequences of students' critical thinking. **Methods:** The exploratory qualitative research method is a content analysis type with an interview tool. The statistical population of the research was based on valid articles of critical thinking literature and conducting interviews with 21 expert professors, experts, managers and teachers who are proficient in cognitive education and critical thinking until reaching theoretical saturation, and the method of data analysis was qualitative. And it was done by coding concepts, sub-category and main category in MAXQDA2020 software. **Results:** Antecedents affecting critical thinking include: cognitive education, cognitive conflict, questioning and problem solving, problem-based learning, and project-based learning. The consequences of critical thinking include: modifying measures for sustainable education, empowering students, cognitive learning and rational judgment. **Conclusion:** The results showed that cognitive training, cognitive conflict, questioning and problem solving, problem-based learning, and project-based learning are effective on critical thinking and cause the consequences of reforming measures for sustainable education, empowering students, cognitive learning, and rational judgment.



This work is published under CC BY-NC 4.0 license.

© 2023 The Authors.

How to Cite This Article:

Farzinmajd, A., Naderibeni, N., Khanifar, H., & Fereidoun, S. (2023). Identifying the antecedents and consequences of critical thinking with cognitive education method in students. *Jayps*, 4(8): 52-66.



شناسایی پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی با روش آموزش شناختی در دانش‌آموزان

عاطفه فرزین مجد^۱، ناهید نادری بنی^{۲*}، حسین خانی فر^۳ و سمیه فریدونی^۴

۱. دانشجوی دکتری مدیریت آموزشی، دانشکده‌گان فارابی، دانشگاه تهران، ایران
۲. استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکده‌گان فارابی، دانشگاه تهران، ایران
۳. استادیار دانشکده مدیریت و حسابداری، دانشکده‌گان فارابی، دانشگاه تهران، ایران
۴. استادیار موسسه پژوهشی و برنامه ریزی آموزش عالی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
نوع مقاله: پژوهشی صفحات: ۵۲-۶۶	زمینه و هدف: از جمله اهداف آموزش معاصر دانش‌آموزان گشودگی به تنوع، به چالش کشیدن باورها و ارزش‌های خود و یادگیری از تنوع است تا به شهروندان فعال و مسئول باشند و تمایل به پذیرش چالش‌ها داشته و دیدگاه‌های جامع و پیچیده‌تری نسبت به جهان و روابط اجتماعی داشته باشند. این پژوهش با هدف بررسی پیشایندها و عوامل اثر گذار بر تفکر انتقادی و پیامدهای تفکر انتقادی دانش‌آموزان انجام گرفت. روش پژوهش: روش پژوهش کیفی اکتشافی از نوع تحلیل محتوا با ابزار مصاحبه می‌باشد. جامعه آماری پژوهش مبتنی بر مقالات معتبر ادبیات تفکر انتقادی و انجام مصاحبه ۲۱ نفر از اساتید صاحب نظر، خبرگان، مدیران و معلمان مسلط به آموزش شناختی و تفکر انتقادی تا رسیدن با اشباع نظری انجام شد و روش تجزیه و تحلیل داده‌ها به صورت کیفی و با کد گذاری مفاهیم، مقوله فرعی و مقوله اصلی در نرم‌افزار MAXQDA-2020 انجام گرفت. یافته‌ها: پیشایندهای تأثیرگذار بر تفکر انتقادی شامل آموزش شناختی، تعارض شناختی، پرسشگری و حل مسئله، یادگیری مبتنی بر مشکل و یادگیری پروژه محور است. پیامدهای تفکر انتقادی شامل اصلاح اقدامات جهت آموزشی پایدار، توانمند شدن دانش‌آموزان، یادگیری شناختی و قضاوت عقلانی است. نتیجه‌گیری: نتایج نشان داد آموزش شناختی، تعارض شناختی، پرسشگری و حل مسئله، یادگیری مبتنی بر مشکل و یادگیری پروژه محور بر تفکر انتقادی اثر گذار هستند و سبب پیامدهای اصلاح اقدامات جهت آموزشی پایدار، توانمند شدن دانش‌آموزان، یادگیری شناختی و قضاوت عقلانی می‌شود.
اطلاعات نویسنده مسئول ایمیل: n.naderi.b@ut.ac.ir	
سابقه مقاله تاریخ دریافت مقاله: ۱۴۰۲/۰۲/۱۳ تاریخ اصلاح مقاله: ۱۴۰۲/۰۴/۰۳ تاریخ پذیرش نهایی: ۱۴۰۲/۰۴/۲۰ تاریخ انتشار: ۱۴۰۲/۰۸/۱۰	
واژگان کلیدی تفکر انتقادی، تفکر انتقادی در آموزش، نتایج تفکر انتقادی.	
انتشار این مقاله به‌صورت دسترسی آزاد مطابق با CC BY-NC 4.0 صورت گرفته است. تمامی حقوق انتشار این مقاله متعلق به نویسنده است.	



شیوه استناد به این مقاله

فرزین مجد، عاطفه، نادری بنی، ناهید، خانی فر، حسین، و فریدونی، سمیه. (۱۴۰۲). شناسایی پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی با روش آموزش شناختی در دانش‌آموزان. مطالعات روان‌شناختی نوجوان و جوان، ۴(۸): ۶۶-۵۲.

مقدمه

و استدلال منطقی راه حل‌های مختلفی ارائه می‌دهند و در پس آن قدرت فکری فرد و تفکر انتقادی افزایش می‌یابد و نهایتاً یادگیری با کیفیت ایجاد می‌شود و ویژگی‌هایی مانند انصاف، فروتنی، همدلی و درستکاری در تعامل اجتماعی و در توسعه فردی با تغییر تفکر فرد ممکن می‌شود که با آموزش مناسب امکان پذیر می‌شود (سرور^۶ و همکاران، ۲۰۲۱).

در این میان به وفور بیان شده که مشکلات زیادی در روش‌های تدریس معلم‌ها در روش‌های تدریس سنتی وجود دارد. در روش معلم محور، دانش‌آموزان نمی‌توانند توانایی‌های تفکر خود را افزایش دهند و از تفکر مستقل آگاهی داشته باشند در حالیکه در مواجهه با فن‌آوری و ارتباطات مدرن جدید، دانش‌آموزان باید از تفکر انتقادی برای واکنش به اطلاعات استفاده کنند. یوانشن (۱۹۹۸) آن را "بیماری فقدان تفکر انتقادی"^۷ به معنی نادیده گرفتن توانایی دانش‌آموزان در تفکر انتقادی است یعنی دانش‌آموزان نمی‌توانند آگاهانه آموزش ببینند، تجزیه و تحلیل و ترکیب کنند، انتزاع و تعمیم و سایر توانایی‌های تفکر و توانایی نوآوری برای یافتن مشکلات و حل مشکلات را به کار گیرند (لو^۸، ۲۰۲۱). بسیاری از جنبه تفکر انتقادی به ندرت توسط معلم‌ها آموزش داده می‌شود، در نتیجه مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان که قادر به شناسایی، ارزیابی، استدلال و حل صحیح مسائل شود توسط مدرسی که بتواند دانش‌آموزان را برای تفکر انتقادی در تجزیه و تحلیل و مسئله را آموزش دهند مورد اغفال قرار گرفته است (سوپنا^۹ و همکاران، ۲۰۲۱). عوامل زیادی سبب می‌شوند تا تفکر انتقادی ایجاد شود مانند علاقه دانش‌آموزان به یادگیری از فعالیتی شناختی، عاطفی و روانی حرکتی است و نگرش

برای توسعه منابع انسانی در عصر جهانی شدن و توسعه مهارت‌های منابع انسانی در مواجهه با چالش‌های قرن بیست و یکم، مهارت‌های تفکر انتقادی مورد نیاز است که از طریق فرآیند یادگیری رسمی و غیررسمی کسب می‌شود (نیسا^۱ و همکاران، ۲۰۱۸). در عصر سقراط و افلاطون، دانش‌آموزان تفکر انتقادی را از طریق پرسش و جست‌وجو در موقعیت‌های جدید، آموزش می‌دیدند (نگ^۲ و همکاران، ۲۰۲۲). دیوی (۱۹۱۰) بیان کرد که در جامعه امروزی برای کاهش یا حذف تصمیمات مغرضانه و عملکرد موفقیت آمیز، باید تفکر انتقادی داشت (ون پین^۳ و همکاران، ۲۰۲۱). آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی از ضروریات آموزش و پرورش است زیرا سبب حل مشکلات مختلف، چاره اندیشی و یافتن راه حل بر اساس تجربیات گذرانده، در طی فعالیت‌های یادگیری و در طول زندگی می‌شود. دانش‌آموزان با مهارت تفکر انتقادی افکار خود را تجزیه و تحلیل می‌کنند و با ارزیابی انتخاب‌هایشان نتایج هوشمندانه می‌گیرند و با کسب این مهارت، موفقیت در حل مشکلات، تصمیم‌گیری و گسترش دانش ایجاد می‌شود (رحمتیدا^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). بر اساس نظریه سازه انگاری، دانش‌آموزان دانش را یافته و اصلاح و از آن خود می‌سازند. پس دانش‌آموزان مانند لوح سفید نانوخته نیستند و پیش فرض‌هایی دارند که از تجربه یا یادگیری قبلی به دست آمده است (ویلوچنگ و هدایت الله^۵، ۲۰۲۱). هدف از آموزش تفکر انتقادی در دانش‌آموزان، توسعه مهارت دانش‌آموزان، اضافه کردن توضیحات برای مسائل، انتقاد پایایی دانش، تجزیه و تحلیل و استدلال، درک علمی با آزمایش راه‌های جایگزین است. زمانی که مسائل چالش برانگیز به دانش‌آموزان داده شود، کنجکاو، انگیزه درونی آن‌ها را تحریک شده، با آزمایش

1. Nisa
2. Ng
3. van Peppen
4. Rahmadita
5. Wilujeng & Hidayatullah

6. Sarwar
7. Critical thinking absence disease
8. Luo
9. Supena

قدرت به چالش کشیدن واضحات و تفکری سطح بالا را به دنبال دارد، حال سوال این است که چه عوامل دیگری سبب بوجود آمدن تفکر انتقادی می‌شود؟ بوجود آمدن تفکر انتقادی چه نتایجی در پی دارد تا با بکار بستن عوامل تاثیرگذار بر تفکر انتقادی آن نتایج مثبت حاصل شود و بتوان آن را در جزو پیامدهای الگوی تفکر انتقادی گنجانده تا با استفاده از آن در آموزش دانش آموزان به نتایج مفید دست پیدا کرد، لذا در این پژوهش دو سوال مورد بررسی قرار گرفت، ۱- مؤلفه‌های مؤثر بر تفکر انتقادی چیست؟ ۲- تفکر انتقادی چه پیامدهایی در پی دارد؟ در این تحقیق به شناسایی مقوله‌های بیان شده پرداخته شد.

روش پژوهش

با توجه به اینکه هدف پژوهش حاضر ارائه چهارچوب پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی با روش آموزش شناختی در دانش آموزان می‌باشد، روش پژوهش برحسب هدف، کاربردی برحسب نوع داده، کیفی از نوع اکتشافی برحسب زمان گردآوری داده، مقطعی و برحسب روش گردآوری داده‌ها و یا ماهیت و روش پژوهش، تحلیل مضمون محتوای کیفی می‌باشد. با توجه به مطالب فوق و به منظور بررسی عمیق و شناخت بیشتر موضوع، ابتدا به مطالعه ادبیات و پیشینه مرتبط پرداخته شد، سپس از مصاحبه و روش تحلیل مضمون به مثابه تکنیکی پژوهشی برای درک بیشتر و شناسایی مقوله اصلی، مقوله فرعی و مفاهیم پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی استفاده شد. در این پژوهش از روش نمونه گیری غیر تصادفی از نوع هدفمند^۵ برای انتخاب مصاحبه شونده‌ها و بر اساس ملاک‌های ورود در پژوهش (که در بخش جامعه مورد مطالعه اشاره شد) استفاده شد. در این روش پایه انتخاب موارد نمونه توسط پژوهشگر با توجه به هدف‌های مطالعه و ماهیت تحقیق استوار است. لازم به ذکر است در این پژوهش ۱۹ مصاحبه شونده با توجه به اصل اشباع در نظر

مثبت ایجاد می‌کند و به بهبود تفکر انتقادی می‌انجامد (آلوارز-هورتا^۱ و همکاران، ۲۰۲۲) و یا اجرای مدل پرس و جو یادگیری سبب توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی و بهبود تحلیل، توسعه مهارت‌های مشاهده و کسب مهارت در حل مسئله مهارت‌های تفکر انتقادی دانش آموزان را بهبود می‌بخشد (نيسا^۲ و همکاران، ۲۰۱۸). با ایجاد تفکر انتقادی دانش آموز توانایی استدلال پیدا کرده و مسائل را از طریق اطلاعات و دانش ایجاد شده، حل و نتیجه گیری مستدل می‌کنند. دانش آموزان بوسیله تفکر انتقادی متفکرانی خوداندیشه، معتبر و معقول می‌شوند (روگتی^۳، ۲۰۲۱). تفکر انتقادی منجر به اینکه دانش آموزان انتخاب‌های عاقلانه و مستقل، قضاوت مستقل درباره انتخاب‌هایشان، آمادگی برای رقابت و موفقیت در رویارویی با چالش‌های فزاینده و تغییرات جهان و توانمند شدن دانش آموزان می‌شود (توآپوتی^۴ و همکاران، ۲۰۲۱). تفکر انتقادی سبب گشودگی به تنوع و چالش برای تبدیل شدن به شهروندان فعال و مسئولیت پذیر را بوجود می‌آورد و با تفکر انتقادی، دانش آموزان دارای ذهن باز قوی شده و دیدگاه‌های جامع و پیچیده تری نسبت به جهان دارند (عبداللهی، دربانی و پارساکیا، ۲۰۲۲؛ آلوارز-هورتا و همکاران، ۲۰۲۲). تفکر انتقادی ارزیابی، حل مسئله، استنتاج، تصمیم گیری متفکرانه و تحلیل را سبب شده و به نوعی خودتنظیمی و استدلالی است و دانش آموزان می‌توانند با توانایی تصمیم گیری در مورد آنچه انجام دهند، متفکر باشند (روگتی، ۲۰۲۱).

در مطالب بیان شده به فواید تفکر انتقادی پرداخته شد، عواملی مانند آموزش شناختی و پرسشگری اگر در سیستم آموزش و پرورش گنجانده شود و به وسیله معلم‌ها استفاده شود سبب ایجاد تفکر انتقادی می‌شود و نتایجی مانند داشتن قدرت حل مسئله، داشتن ذهن باز،

1. Álvarez-Huerta
2. Nisa
3. Rogti
4. Tuaputty

5. Judgemental Sampling

آن‌ها مصاحبه شد). برای تجزیه و تحلیل کیفی از روش کدگذاری مفاهیم، مقوله فرعی و مقوله اصلی استفاده شد. روش تحلیل داده‌ها در بخش کیفی کدگذاری نظری برگرفته از روش تحلیل مضمون با نرم افزار Maxqda بود. کدگذاری نظری عبارت است از عملیاتی که طی آن داده‌ها تجزیه، مفهوم‌سازی و به شکل تازه‌ای در کنار یکدیگر قرار داده می‌شوند و فرایند اصلی است که طی آن نظریه بر اساس داده‌ها تدوین می‌شود. در این روش سه رکن اصلی "مفاهیم"، "مقوله‌ها" و "قضیه‌ها" وجود دارند. در این شیوه نظریه بر اساس "داده‌های خام" شکل می‌گیرند. در هر مطالعه به‌عنوان یک کل، جمع‌آوری داده‌ها، تنظیم داده‌ها و تحلیل داده‌ها به هم وابستگی متقابل دارند. برای تحلیل داده‌های به دست آمده از مصاحبه و نیز مبانی نظری از سه نوع کدگذاری استفاده شده است که عبارت‌اند از: مفاهیم، مقوله فرعی و مقوله اصلی استفاده شد.

یافته‌ها

برای جمع‌آوری داده‌های بخش کیفی با ۲۱ نفر از خبرگان و افراد با تجربه در صاحب نظران، خبرگان، مدیران و معلمان حوزه آموزش شناختی و تفکر انتقادی مصاحبه شد. از میان نمونه آماری پژوهش ۶ نفر زن و ۱۵ نفر مرد بودند. همچنین ۵ نفر دارای مدرک فوق لیسانس و ۱۶ نفر دارای مدرک دکتری بودند. پیشایندهای مؤثر بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان شامل ۵ مقوله اصلی و ۱۷ مقوله فرعی و ۸۳ مفهوم به شرح جدول ۱ و پیامدهای تفکر انتقادی شامل ۴ مقوله اصلی، ۱۵ مقوله فرعی و ۹۰ مفهوم به شرح جدول ۲ می‌باشد.

گرفته شد، یعنی مصاحبه شونده‌های شماره ۲۰ و ۲۱ کد جدیدی به مصاحبه‌ها اضافه نکردند و مصاحبه متوقف شد.

ابزار پژوهش

۱. **مصاحبه نیمه‌ساختاریافته:** در مصاحبه‌های انفرادی با مصاحبه شونده‌گان، برای بررسی مقدماتی از ۴ سؤال اصلی در مصاحبه استفاده شد؛ با توجه به اینکه بعد از انجام ۲۱ مصاحبه، عوامل اصلی و فرعی در مصاحبه‌های قبلی تکرار شدند و داده‌ها به اشباع نظری رسید، یعنی داده‌های جدید با داده‌هایی که قبلاً جمع‌آوری شده، تفاوتی نداشت و اشباع حاصل شد، مصاحبه‌ها متوقف گردید. مدت زمان انجام مصاحبه بین ۳۰ تا ۹۰ دقیقه بود. جهت بررسی اعتبار یافته‌ها ابزارهای به‌منظور اطمینان خاطر از دقیق بودن یافته‌ها از دیدگاه پژوهشگر، از نظرات ارزشمند اساتید آشنا با این حوزه و متخصصان دانشگاهی که در این حوزه خبره و مطلع بودند استفاده شد. هم‌چنین به‌طور هم‌زمان از مشارکت‌کنندگان در تحلیل و تفسیر داده‌ها کمک گرفته شد.

روش اجرا

برای جمع‌آوری اطلاعات از دو روش اسنادی (کتابخانه‌ای از طریق مطالعه کتب، نشریات، منابع اینترنتی و پایگاه‌های اطلاعاتی جمع‌آوری و پس از انتخاب منابع نسبت به تهیه، فیش‌برداری و ترجمه متون) بر اساس مبانی نظری و عملی و روش میدانی (انجام مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته به‌صورت هدفمند تعدادی از خبرگان دانشگاهی و سازمانی انتخاب شده و پس از اعمال هماهنگی‌های لازم در محل کار آن‌ها حضور یافته و با

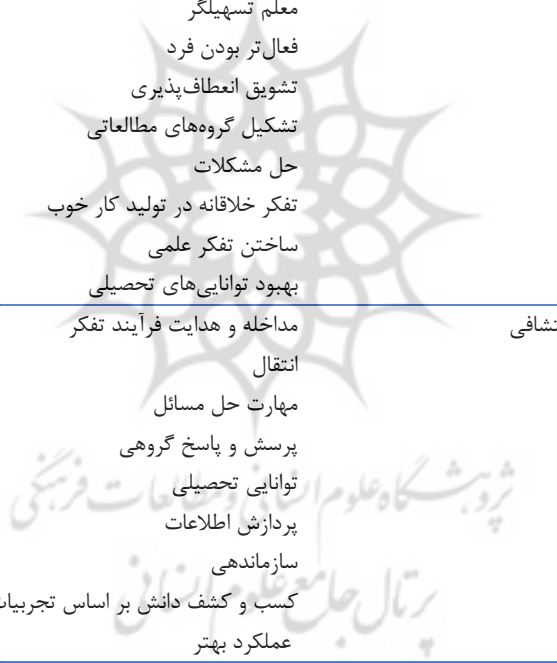
جدول ۱. پیشایندهای مؤثر بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان

ردیف	مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفاهیم	کدهای مصاحبه
۱	آموزش شناختی	به خاطر سپردن	گرفتن دانش مرتبط از حافظه بلند مدت تفکر هدفمند و مستدل تمرکز فکر، رفتارها یا مهارت‌های آشکار	q3q8q13q19 q2q4q6q9q11 q7q9q20 q9q11q12q17

q2q5q7q9q13 q4q6q15q17 q1q2q8q16 q1q8q9q12q13	تعیین هدف مطالب یادگیری ارتباطات شفاهی، نوشتاری و گرافیکی منطق فرآیندهای ذهنی حاصل از مشاهده منضبط، فعالانه، ماهرانه، کاربردی	درک کردن	
q3q4q9q13q19 q2q4q8q14q21 q5q7q11 q10q12q16 q5q12q15q16 q2q16q18q20	انجام و استفاده از رویه‌ها در شرایط خاص خلاصه سازی و خودارزیابی استراتژی‌ها و بازنمایی‌هایی تفسیر و تدوین سوالات به‌کارگیری استراتژی‌ها و مهارت‌های مناسب در زمان مناسب آزمایش و اتصال	به کار بردن	
q1q4q7q9q11 q3q14q16q19 q2q16q19	شکستن ماده به اجزای تشکیل دهنده آن تشخیص چگونگی ارتباط این قطعات با یکدیگر وضوح و بررسی کلی	تجزیه و تحلیل	
q2q8q20 q1q12q14q19	تصمیم‌گیری بر اساس معیارها و استانداردها خودارزیابی	ارزیابی	
q5q9q15 q12q13q19q21 q2q4q8q19	قرار دادن اطلاعات مختلف برای ایجاد نتیجه جدید وضوح و بررسی کلی اتخاذ تصمیمات انعکاسی	ایجاد یا ساخت	
q1q5q8q16 q5q12q15q17 q4q11q18q21	فعالیت عاطفی و روانی حرکتی انصاف، فروتنی، همدلی و درستکاری احساس رضایت، روشنی و درک	علاقه به یادگیری	۲ تعارض شناختی
q3q13q14q19 q4q9q14q7q18 q1q5q3q15q16 q6q8q19q14 q12q14q17q18 q1q5q8q9q15 q3q7q21	پیوند پیش فرض‌ها با دانش جدیدی غلبه بر باورهای غلط آگاهی از تضادها نارضایتی از تصورات موجود ایجاد مفاهیم جدید تصور جدید قابل قبول و سازگار با استاندارد دانش	درک مفهوم جدید	
q3q8q10q13 q5q7q10q12 q4q7q11 q1q12q18q21	بوجود آمدن مشکل یا موضوع سوال‌برانگیز ایجاد ارتباط بین دانش قبلی و اطلاعات و مفاهیم جدید یادگیری به وسیله علت کشف و تحقیق در محیط‌های معتبر	ترکیب حقایق و ارزیابی وظایف حل با چرایی	۳ پرسشگری و مسئله
q4q5q16q18 q1q5q9q11 q2q9q13q14 q11q14q18	مفروضات، مفاهیم، مبنای تجربی یا استدلالی دلالت و پیامدها دیدگاه‌های جایگزین	مقایسه کردن	
q4q7q13q20 q10q16q21 q2q5q14q18 q12q13q18 q3q6q13 q2q16q21	نتیجه‌گیری چارچوب موضوعی بحث‌ها و فعالیت‌ها و مهارت‌های حل مسئله جستجوی راه حل‌های یک مشکل معین یافتن راهی برای تحقق هدف	یافتن راه حلی برای مشکل	
q8q10q11q20 q10q11q16q21	سؤالاتی برای روشن‌سازی سؤالاتی در مورد دیدگاه‌های مختلف	مهارت‌های حل مسئله	

q2q6q9q13 q10q13q18	سؤالاتی برای بررسی فرضیات و شواهد سؤالات موافق یا مخالف		
q3q10q1718 q11q14q15 q5q10q12 q1q17q19 q11q13q20 q12q14q19q20 q1q5q13q15 q2q15q20	تعریف شباهت‌ها و تفاوت‌های متغیرها و گرایش‌ها در داده‌ها استفاده از منابع مختلف برای توضیح رویدادها پیش‌بینی نتایج علت تغییر یک متغیر و تأثیر یک متغیر را بر متغیرهای دیگر تاکید بر ساخت ساختارهای شناختی همکاری با همسالان آموختن نحوه برخورد انتقادی با مسائل کشف اطلاعات جدید	تفکر تحلیلی	
q2q11q16 q8q14q17q18 q4q5q7q14 q5q9q13	ارائه راه‌حلی برای حل مشکل افزایش درک دانش‌آموزان از آموزش بهبود نتایج یادگیری توسعه نوآوری	یادگیری مبتنی بر حل مسئله	۴
q3q15q19 q7q12q15 q10q11q16 q13q16q17 q5q13q17q18 q2q3q7q14 q4q7q16q18 q1015q20q21 q1q4q7q12	الگوی دانش‌آموز محور معلم تسهیلگر فعال‌تر بودن فرد تشویق انعطاف‌پذیری تشکیل گروه‌های مطالعاتی حل مشکلات تفکر خلاقانه در تولید کار خوب ساختن تفکر علمی بهبود توانایی‌های تحصیلی	درک پیچیدگی‌های حوزه دانش	
q8q13q15 q1q2q8q16q19 q3q4q17q20 q2q4q6q7q17 q2q4q13q17q18 q11q13q16 q14q17q19 q2q3q15q17 q4q14q20q21	مداخله و هدایت فرآیند تفکر انتقال مهارت حل مسائل پرسش و پاسخ گروهی توانایی تحصیلی پردازش اطلاعات سازماندهی کسب و کشف دانش بر اساس تجربیات عملکرد بهتر	یادگیری پروژه محور اکتشافی	۵
q8q11q15q16 q4q15 q10q12q17q21 q7q19q20 q12q14q18q20 q1q3q13q19	یادگیری مستقل، جهت‌دار حل واضح مسائل را حل کرده و نتیجه‌گیری توانایی پاسخگویی به دیگران به دست آوردن دانش جدید بهبود تعامل دانش‌آموزان با یکدیگر ارتقاء پتانسیل بهبود شناختی	مشارکتی	

پیشایندهای مؤثر بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان شامل
 ۱- آموزش شناختی که شامل مقوله‌های فرعی: الف) به
 خاطر سپردن که شامل مفاهیم، گرفتن دانش مرتبط از
 حافظه بلند مدت، تفکر هدفمند و مستدل، تمرکز و فکر،
 کدهای مقوله اصلی زیر است:



برای مشکل که شامل مفاهیم، نتیجه‌گیری، چارچوب موضوعی، بحث‌ها و فعالیت‌ها و مهارت‌های حل مسئله، جستجوی راه حل‌های یک مشکل معین و یافتن راهی برای تحقق هدف است. (د) مهارت‌های حل مسئله که شامل مفاهیم، سؤالاتی برای روشن‌سازی، سؤالاتی در مورد دیدگاه‌های مختلف، سؤالاتی برای بررسی فرضیات و شواهد و سؤالات موافق یا مخالف است. (ه) تفکر تحلیلی که شامل مفاهیم، تعریف شباهت‌ها و تفاوت‌های متغیرها و گرایش‌ها در داده‌ها، استفاده از منابع مختلف برای توضیح رویدادها، پیش‌بینی نتایج، علت تغییر یک متغیر و تأثیر یک متغیر را بر متغیرهای دیگر، تأکید بر ساخت ساختارهای شناختی، همکاری با همسالان، آموختن نحوه برخورد انتقادی با مسائل و کشف اطلاعات جدید است.

۴- یادگیری مبتنی بر حل مسئله که شامل مقوله فرعی: الف) انعطاف‌پذیری شناختی که شامل مفاهیم، ارائه راه حل‌هایی برای حل مشکل، افزایش درک دانش آموزان از آموزش، بهبود نتایج یادگیری و توسعه نوآوری است. (ب) درک پیچیدگی‌های حوزه دانش که شامل مفاهیم، الگوی دانش آموز محور، معلم تسهیلگر، فعال‌تر بودن فرد، تشویق انعطاف‌پذیری، تشکیل گروه‌های مطالعاتی، حل مشکلات، تفکر خلاقانه در تولید کار خوب، ساختن تفکر علمی و بهبود توانایی‌های تحصیلی است.

۵- یادگیری پروژه محور که شامل مقوله فرعی: الف) اکتشافی که شامل مفاهیم، مداخله و هدایت فرآیند، تفکر، انتقال، مهارت حل مسائل، پرسش و پاسخ گروهی، توانایی تحصیلی، پردازش اطلاعات، سازماندهی، کسب و کشف دانش بر اساس تجربیات و عملکرد بهتر است. (ب) مشارکتی که شامل مفاهیم، یادگیری مستقل، جهت‌دار، حل واضح مسائل را حل کرده و نتیجه‌گیری، توانایی پاسخگویی به دیگران، به دست آوردن دانش جدید، بهبود تعامل دانش آموزان با یکدیگر و ارتقاء پتانسیل بهبود شناختی است.

رفتارها یا مهارت‌های آشکار است. (ب) درک کردن که شامل مفاهیم، تعیین هدف مطالب یادگیری، ارتباطات شفاهی، نوشتاری و گرافیکی، منطق و فرآیندهای ذهنی حاصل از مشاهده منضبط، فعالانه، ماهرانه، کاربردی است. (ج) به کار بردن که شامل مفاهیم، انجام و استفاده از رویه‌ها در شرایط خاص، خلاصه‌سازی و خودارزیابی، استراتژی‌ها و بازنمایی‌هایی، تفسیر و تدوین سؤالات، به‌کارگیری استراتژی‌ها و مهارت‌های مناسب در زمان مناسب و آزمایش و اتصال است. (د) تجزیه و تحلیل که شامل مفاهیم، شکستن ماده به اجزای تشکیل دهنده آن، تشخیص چگونگی ارتباط این قطعات با یکدیگر و وضوح و بررسی کلی است. (ه) ارزیابی که شامل تصمیم‌گیری بر اساس معیارها و استانداردها و خودارزیابی است. (و) ایجاد یا ساخت که شامل قرار دادن اطلاعات مختلف برای ایجاد نتیجه جدید، وضوح و بررسی کلی و اتخاذ تصمیمات انعکاسی است.

۲- تعارض شناختی که شامل مقوله فرعی: الف) علاقه به یادگیری که شامل مفاهیم، فعالیت عاطفی و روانی حرکتی، انصاف، فروتنی، همدلی و درستکاری و احساس رضایت، روشنی و درک است. (ب) درک مفهوم جدید که شامل مفاهیم، پیوند پیش فرض‌ها با دانش جدیدی، غلبه بر باورهای غلط، آگاهی از تضادها، نارضایتی از تصورات موجود، ایجاد مفاهیم جدید و تصور جدید قابل قبول و سازگار با استاندارد دانش است.

۳- پرسشگری و حل مسئله که شامل مقوله فرعی: الف) ترکیب حقایق و ارزیابی وظایف با چرایی که شامل مفاهیم، بوجد آمدن مشکل یا موضوع سوال‌برانگیز، ایجاد ارتباط بین دانش قبلی و اطلاعات و مفاهیم جدید، یادگیری به وسیله علت و کشف و تحقیق در محیط‌های معتبر است. (ب) مقایسه کردن که شامل مفاهیم، مفروضات، مفاهیم، مبنای تجربی یا استدلالی، دلالت و پیامدها و دیدگاه‌های جایگزین است. (ج) یافتن راه حلی

جدول ۲. پیامدهای حاصل از تفکر انتقادی دانش‌آموزان				
ردیف	مقوله اصلی	مقوله فرعی	مفاهیم	کدهای مصاحبه
۱	اصلاح اقدامات	جهت	تغییر در رفتار	تغییر در نگرش ارزیابی اظهارات و ارائه حقایق مشارکت فعال تعهد و علاقه تبدیل شدن دانش‌آموزان به شهروندان فعال و مسئول زندگی منطقی داشتن پرورش افرادی که در توسعه کشور مفیدند
	آموزشی پایدار			
	پذیرش تنوع و چالش‌ها		انسجام دیدگاه‌ها بیان تناقضات مغایرت با واقعیات و هنجارها آمادگی برای رقابت و موفقیت در رویارویی با چالش‌های فزاینده و تغییرات جهان دیدگاه‌های جامع و پیچیده تری نسبت به جهان و روابط اجتماعی داشتن شهروندانی متفکر برای زندگی و شغل	q4q7q10q15q18 q8q11q14q19 q1q5q7q15q18 q2q3q6q11
۲	توانمند شدن دانش‌آموزان	تصمیم‌گیری‌های منطقی	توانایی استدلال ساخت نظر فرمول‌بندی مسائل سازماندهی و توسعه فرضیه‌ها حل و نتیجه‌گیری مستدل مسائل از طریق اطلاعات و دانش ایجاد شده	q2q4q5q8q9q14q16 q5q17q18q20 q1q3q4q7q11q21 q10q19 q6q17q19q21 q5q11q20
	تصمیمات انعکاسی		توانایی تصمیم‌گیری با تفکر سطح بالا ایجاد اختراعات و نوآوری‌های جدید مقابله با مشکلات و یافتن راه‌حل‌ها و ایده‌های جدید تولید ایده‌ها و نوآوری‌ها تصمیم‌گیری مسئولانه و مطلوب برای جامعه حل مشکلات محیطی هدایت دنیا به سمت پایداری	q7q10q11q15q19q20 q2q5q7q8q11q12 q4q9q10q15q16 q4q13q18q19 q8q11q15q18 q10q21 q6q17q20
	خودمختار شدن دانش‌آموز		متفکرانی خوداندیشه دانش‌آموزانی معتبر و معقول انتخاب‌های عاقلانه و مستقل دارا بودن اعتماد به نفس انتخاب‌های عاقلانه و مستقل قضاوت انتخابی کشف و تحقیق در محیط‌های معتبر	q3q7q19 q3q7q13q16q18 q4q5q7q16q18 q7q13q16q19 q1q5q15q19q20 q3q4q7q14q18 q5q16q17
	افزایش قدرت فکری فرد		توسعه مهارت دانش‌آموزان توسعه توانایی‌های دانش‌آموزان دستیابی به دانش پیشرفته رسیدن به تفکر بالاتر بهبود درک موضوعات خاص بهبود تحلیل	q2q5q8q21 q4q10q14q15 q1q6q13 Q6q9q14q18 q2q3q5q13 q7q13q16q21
	توسعه فردی		انصاف فروتنی همدلی درستکاری در تعامل اجتماعی	q3q5q8q13 q1q5q14q17q21 q1q3q7q9q15 q3q7q17 q2q7q10q16q18 q5q9q14q17

q4q14q17 q13q15q21	خوداندیشه معتبر و معقول افراد دارای ذهن باز قوی خلاق		
q5q12q17q20 q10q14q17 q11q15q17q19 q17q19q20 q4q14q18 q5q16q18 q7q13q19	غلبه بر مشکلات نتایج رضایت بخش دادن پاسخ‌های قانع کننده توسعه مهارت‌های مشاهده کسب مهارت در حل مسئله کسب دانش پیشرفته گسترش اطلاعات مفید و شناخت	بهبود فردی مهارت‌های	
q8q12q17 q4q6q19q20 q13q15q20q21 q13q18q20 q3q8q14 q6q13q15 q1q3q13q16	خود انضباطی تفکر در درک مسئولیت پذیری تفسیر و سازماندهی مطالب درک، شناسایی اطلاعات نامربوط ایجاد دانش مسئولیت پذیری و بهبود کیفیت یادگیری	یادگیری خودتنظیم	یادگیری شناختی ۳
q4q7q18q21 q1q7q13q20 q5q17q13q19	شناسایی اطلاعات نامربوط درک بهتر مفاهیم تحریک انگیزه درونی	تجزیه و تحلیل و استدلال	
q6q9q12q17 q1q3q4q10q11q18 q5q11q16 q10q16	پایایی دانش ایجاد دانش یادگیری با کیفیت گسترش دانش	یادگیری مادام العمر	
q12q15q18q20q21 q8q11q19 q8q11q16q17q19 q3q6q8q13q16 q17q19 q3q8q11q17	حرفه‌ای شدن در زمینه کار اشتراک ایده ها ارائه راه حل‌های مختلف با آزمایش و استدلال حل مشکلات مختلف چاره اندیشی یافتن راه حل بر اساس تجربیات گذرانده	غلبه بر مشکلات پیچیده	قضاوت عقلانی ۴
q5q8q11q15 q11q15q17 q5q11q15 q1q10q14	دارا بودن دیدگاه‌های مختلف ارائه فرصت‌های ساختار یافته برای نقد قضاوت مستقل درباره انتخاب نقادانه فکر کردن	قضاوت اصولی و تأملی	
q4q6q9q13q20 q4q6q8q9q14 q1q3q7q8q18 q1q4q6q9q19 q14q18q19 q1q4q5q17	درک چالش‌ها پذیرش چالش‌ها سازگاری با تغییرات جهان گشودگی به تنوع و چالش تعامل با انواع تنوع و چالش‌ها تبدیل شدن به شهروندان فعال و مسئولیت پذیر	مدیریت ریسک	
q4q9q13q18 q1q4q7q11 q9q10q11q16q20 q5q16q21 q1q3q6q8	توانایی تمایز بین داده‌های واقعی و غیر واقعی توانایی تفاوت حقایق و فرضیات توانایی تشخیص پیوندهای منطقی توانایی برجسته کردن پیوندهای موضوعی خاص	قضاوت‌های ارزشی	

توانایی تشخیص خطاهای واقعی و منطقی مغالطه در استدلال

توانایی تشخیص استدلال‌های ضروری از بی ربط‌ها
توانایی تفاوت معقول و غیر معقول بودن ارزیابی

مشکلات و یافتن راه‌حل‌ها و ایده‌های جدید، تولید ایده‌ها و نوآوری‌ها، تصمیم‌گیری مسئولانه و مطلوب برای جامعه، حل مشکلات محیطی، هدایت دنیا به سمت پایداری است. ج) خود مختار شدن دانش‌آموز که شامل مفاهیم، متفکرانی خوداندیشه، دانش‌آموزانی معتبر و معقول، انتخاب‌های عاقلانه و مستقل، دارا بودن اعتماد به نفس، انتخاب‌های عاقلانه و مستقل، قضاوت انتخابی و کشف و تحقیق در محیط‌های معتبر است. د) افزایش قدرت فکری فرد که شامل مفاهیم، توسعه مهارت دانش‌آموزان، توسعه توانایی‌های دانش‌آموزان، دستیابی به دانش پیشرفته رسیدن به تفکر بالاتر، بهبود درک موضوعات خاص و بهبود تحلیل است. ه) توسعه فردی که شامل مفاهیم، انصاف، فروتنی، همدلی، درستکاری در تعامل اجتماعی، خوداندیشه، معتبر و معقول، افراد دارای ذهن باز قوی و خلاق است. و) بهبود مهارت‌های فردی که شامل مفاهیم، غلبه بر مشکلات، نتایج رضایت بخش، دادن پاسخ‌های قانع‌کننده، توسعه مهارت‌های مشاهده، کسب مهارت در حل مسئله، کسب دانش پیشرفته و گسترش اطلاعات مفید و شناخت است.

۳- **یادگیری شناختی** شامل مقوله فرعی: الف) یادگیری خودتنظیم که شامل مفاهیم، خود انضباطی تفکر در درک، مسئولیت‌پذیری، تفسیر و سازماندهی مطالب، درک، شناسایی اطلاعات نامربوط، ایجاد دانش و مسئولیت‌پذیری و بهبود کیفیت یادگیری است. ب) تجزیه و تحلیل و استدلال که شامل مفاهیم، شناسایی اطلاعات نامربوط، درک بهتر مفاهیم و تحریک انگیزه درونی است. ج) یادگیری مادام‌العمر که شامل مفاهیم، پایایی دانش، ایجاد دانش، یادگیری با کیفیت و گسترش دانش است.

پیامدهای تفکر انتقادی یعنی اصلاح اقدامات جهت آموزشی پایدار که شامل، تغییر در رفتار، پذیرش تنوع و چالش‌ها است. توانمند شدن دانش‌آموز شامل تصمیم‌گیری‌های منطقی، تصمیمات انعکاسی، خود مختار شدن دانش‌آموز، افزایش قدرت فکری فرد، توسعه فردی، بهبود مهارت‌های فردی است. یادگیری شناختی شامل یادگیری خودتنظیم، تجزیه و تحلیل و استدلال، یادگیری مادام‌العمر است و قضاوت عقلانی شامل غلبه بر مشکلات پیچیده، قضاوت اصولی و تأملی، مدیریت ریسک و قضاوت‌های ارزشی است.

پیامدهای تفکر انتقادی شامل مقوله اصلی:

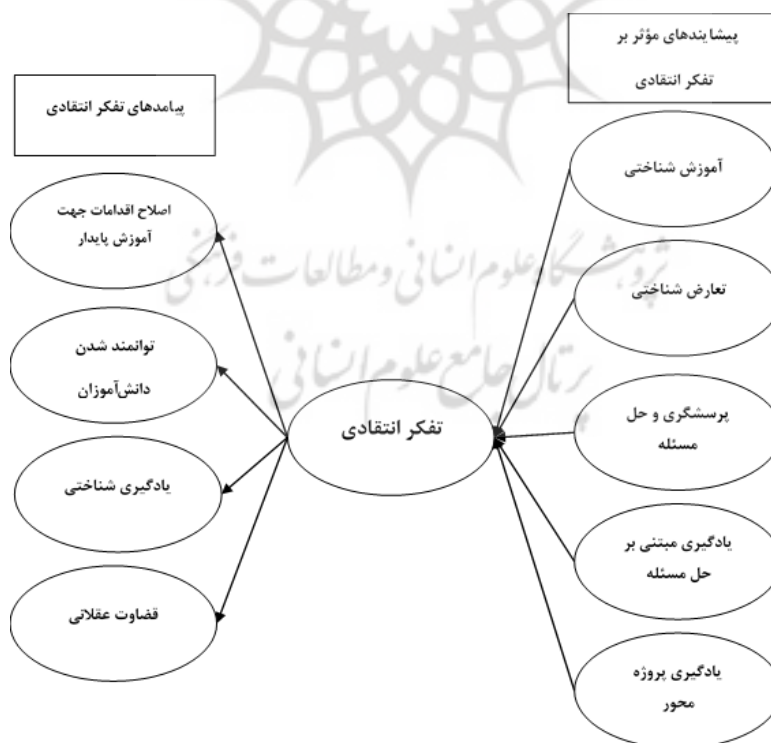
۱- **اصلاح اقدامات جهت آموزشی پایدار** شامل مقوله فرعی: الف) تغییر در رفتار که شامل مفاهیم، تغییر در نگرش، ارزیابی اظهارات و ارائه حقایق، مشارکت فعال، تعهد و علاقه، تبدیل شدن دانش‌آموزان به شهروندان فعال و مسئول، زندگی منطقی داشتن و پرورش افرادی که در توسعه کشور مفیدند است. ب) پذیرش تنوع و چالش‌ها شامل مفاهیم، انسجام دیدگاه‌ها، بیان تناقضات، مغایرت با واقعیات و هنجارها، آمادگی برای رقابت و موفقیت در روبرویی با چالش‌های فزاینده و تغییرات جهان، دیدگاه‌های جامع و پیچیده تری نسبت به جهان و روابط اجتماعی و داشتن شهروندانی متفکر برای زندگی و شغل است.

۲- **توانمند شدن دانش‌آموزان** شامل مقوله فرعی:

الف) تصمیم‌گیری‌های منطقی که شامل مفاهیم، توانایی استدلال، ساخت نظر، فرمول‌بندی مسائل، سازماندهی و توسعه فرضیه‌ها، حل و نتیجه‌گیری مستدل مسائل از طریق اطلاعات و دانش ایجاد شده است. ب) تصمیمات انعکاسی که شامل مفاهیم، توانایی تصمیم‌گیری با تفکر سطح بالا، ایجاد اختراعات و نوآوری‌های جدید، مقابله با

توانایی تشخیص خطاهای واقعی و منطقی مغالطه در استدلال، توانایی تشخیص استدلال‌های ضروری از بی‌ربطها و توانایی تفاوت معقول و غیر معقول بودن ارزیابی است. با توجه به مطالب می‌توان بیان کرد، آموزش شناختی شامل به خاطر سپردن، درک کردن، به کار بردن، تجزیه و تحلیل و ایجاد یا ساخت است. تعارض شناختی شامل علاقه به یادگیری، درک مفهوم جدید است. پرسشگری و حل مسئله شامل ترکیب حقایق و ارزیابی وظایف با چرایی، مقایسه کردن، یافتن راه حلی برای مشکل، تفکر تحلیلی است. یادگیری مبتنی بر حل مسئله شامل انعطاف پذیری شناختی، درک پیچیدگی‌های حوزه دانش است. یادگیری پروژه محور شامل اکتشافی و مشارکتی است. بر اساس آنچه بیان شد الگوی مفهومی ۱ که پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی است ارائه می‌شود.

۴- **قضاوت عقلانی** شامل مقوله فرعی: الف) غلبه بر مشکلات پیچیده که شامل مفاهیم، حرفه‌ای شدن در زمینه کار، اشتراک ایده‌ها، ارائه راه حل‌های مختلف با آزمایش و استدلال، حل مشکلات مختلف، چاره اندیشی و یافتن راه حل بر اساس تجربیات گذرانده است. ب) قضاوت اصولی و تأملی که شامل مفاهیم، دارا بودن دیدگاه‌های مختلف، ارائه فرصت‌های ساختار یافته برای نقد، قضاوت مستقل درباره انتخاب و نقادانه فکر کردن است. ج) مدیریت ریسک که شامل مفاهیم، درک چالش‌ها، پذیرش چالش‌ها، سازگاری با تغییرات جهان، گشودگی به تنوع و چالش، تعامل با انواع تنوع و چالش‌ها، تبدیل شدن به شهروندان فعال و مسئولیت پذیر است. د) قضاوت‌های ارزشی که شامل مفاهیم، توانایی تمایز بین داده‌های واقعی و غیر واقعی، توانایی تفاوت حقایق و فرضیات، توانایی تشخیص پیوندهای منطقی، توانایی برجسته کردن پیوندهای موضوعی خاص،



شکل ۱. الگوی مفهومی پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی

بحث و نتیجه‌گیری

هدف از پژوهش حاضر شناسایی پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی با روش آموزش شناختی در دانش‌آموزان بود. آموزش شناختی باعث می‌شود دانش‌آموزان پیش‌فرض‌های خود را با دانش جدید پیوند داده و عواملی را شناسایی کنند که سبب تفکر بیشتر برای حل این مشکلات شود (مخروس و هدایت الله، ۲۰۲۱). زمانی که دانش‌آموزان فرآیند فکری را تجربه کرده و از تضادها آگاه شوند، تغییر مفهومی آگاهی دانش‌آموزان از تضادها رخ می‌دهد. تعارض‌های شناختی سبب نارضایتی از تصورات موجود، درک مفهوم جدید، تصور جدید قابل قبول و سازگار با استاندارد دانش و ایجاد مفاهیم جدید شده و منجر به حل مشکلات می‌شوند (ویلوچنگ و هدایت الله، ۲۰۲۱). مشخصات فردی-اجتماعی و تحصیلی دانشجویان در چهار خرده‌مقیاس نگرش باز، تحلیل‌گرایی، اعتماد به استدلال و کنجکاوی که از عوامل مرتبط با مهارت‌های شناختی هستند در ارتقای توانایی‌های تفکر دانشجویان جهت توسعه پایدار تأثیر مثبت دارند (سو-یی و همکاران، ۲۰۲۲). بر اساس کد گذاری‌های به دست آمده آموزش شناختی با آنچه در ادبیات پژوهش مطالعه شد با مطالعات مخروس و هدایت الله (۲۰۲۱)، ویلوچنگ و هدایت الله (۲۰۲۱) و (سو-یی و همکاران، ۲۰۲۲) همسو می‌باشد. ویلوچنگ و هدایت الله (۲۰۲۱) بیان داشتند که دانش‌آموزان لوح سفید نانوشته نیستند و پیش‌فرض‌هایی دارند که از تجربه یا یادگیری قبلی به دست آمده است. پرسشگری ابزار آموزشی است که دانش‌آموزان از مهارت‌های انتقادی استفاده می‌کند (روگتی، ۲۰۲۱). اجرای مدل پرس و جو یادگیری سبب توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی، خودتنظیمی و درک موضوعات خاص می‌شود (نیسا و همکاران، ۲۰۱۸). یادگیری مبتنی بر پرسش در کمک به دانش‌آموزان در توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی موثر است (سیبوریان و همکاران، ۲۰۱۹). IBL (یادگیری مبتنی بر پرسش و حل مسئله) راهی

برای پرسیدن سوال و جستجو است و دانش‌آموزان با استفاده از علت یاد می‌گیرند و در اثر تفکر انتقادی، ملزم به انجام علمی می‌شود (دوران و دکمه، ۲۰۱۶). آسترا و همکاران (۲۰۲۱) به مهارت‌های حل مسئله، که به دلیل هدفی خاص، بوجود آمدن مشکل یا موضوع سوال برانگیز، مفروضات، مفاهیم، مبنای تجربی یا استدلالی که منجر به نتیجه‌گیری، دلالت و پیامدها شود و اجرای مدل پرس و جو یادگیری سبب توسعه مهارت‌های تفکر انتقادی، خودتنظیمی و درک موضوعات خاص می‌شود (سیاحریال و همکاران، ۲۰۲۱). بر اساس مقوله پرسشگری به دست آمده از تحلیل مصاحبه‌ها با تحقیقات سیاحریال و همکاران (۲۰۲۱)، رحمتیدا (۲۰۲۱) ونو و همکاران (۲۰۲۱) همسو می‌باشد.

از محدودیت‌های پژوهش گرفتن وقت مصاحبه به علت مشغولیت کاری معلم‌ها، مدیران و نخبگان در زمان انجام خدمت بود، لذا انجام مصاحبه به وقت‌های غیر کاری و در برخی موارد به زمان‌های محدودتری به تعویق افتاد. همراهی نکردن برخی از خبرگان خوشنام و دارای پژوهش‌های متعدد و غالب بودن دیدگاه آموزش سنتی بر طرز فکر معلم‌ها، مدیران و افراد مشغول در بخش آموزش و آشنا نبودن با تفکر انتقادی و نحوه ایجاد آن در ولای آموزش شناختی. از پیشنهادات کاربردی ارائه‌الگوی پیشایندها و پیامدهای تفکر انتقادی به عنوان ابزاری در ارزیابی عملکرد معلمان و انتخاب معلمان ممتاز می‌تواند مؤثر باشد. رشد فردی دانش‌آموزان و معلمان ب تفکر انتقادی متحول می‌شود و توجه مدیران و مسئولین آموزش و پرورش به این موضوع تغییرات مثبتی با توجه به پیامدها ایجاد می‌کند. در مرحله آموزش پیش از خدمت و ضمن خدمت معلم‌ها نحوه آموزش تفکر انتقادی گنجانده شود. از پیشنهادات پژوهشی شناسایی عوامل مداخله‌گر، راهبردی و بسترهای تفکر انتقادی در جهت ارائه الگوی جامع می‌باشد.

موازین اخلاقی

- Mathematics, Science and Technology Education, 12(12), 2887–2908.
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2021). Mathematics Critical Thinking Skills Reviewed by Cognitive Styles and IQ on Discovery Learning with SPUR Approach. *Unnes Journal of Mathematics*, 11(1), 35.
- Launuru, A., Rmahlatu, D., & Matdoan, M. (2021). PjBL-HOTS learning model Its application and effect on cognitive learning outcomes, critical thinking, and social attitudes.
- Luo, Y. (2021). Critical reflection on critical thinking and TEM tests of English major students' performance. *Journal of Green Learning*, 1(1), 17–21.
- Mahanal, S., Zubaidah, S., Sumiati, I. D., Sari, T. M., & Ismirawati, N. (2019). RICOSRE: A learning model to develop critical thinking skills for students with different academic abilities. *International Journal of Instruction*, 12(2), 417–434.
- Makhrus, M., & Hidayatullah, Z. (2021). The Role of Cognitive Conflict Approach to Improving Critical Thinking Skills and Conceptual Understanding in Mechanical Waves. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 11(1), 63–70.
- Mangena, A., & Chabeli, M. M. (2005). Strategies to overcome obstacles in the facilitation of critical thinking in nursing education. *Nurse Education Today*, 25(4), 291–298.
- Ng, S. Y., Cheung, K., & Cheng, H. L. (2022). Critical Thinking Cognitive Skills and Their Associated Factors in Chinese Community College Students in Hong Kong. *Sustainability (Switzerland)*, 14(3), 1–15.
- Nisa, E. K., Koestiari, T., Habibulloh, M., & Jatmiko, B. (2018). Effectiveness of guided inquiry learning model to improve students' critical thinking skills at senior high school. *Journal of Physics: Conference Series*, 997(1).
- Rahmadita, N., Mubarak, H., & Prahani, B. K. (2021). Profile of Problem-based Learning (PBL) Model Assisted by PhET to Improve Critical Thinking Skills of High School Students in Dynamic Electrical Materials. *Journal of Research in Science Education*, 7(4).
- Rogti, M. (2021). Critical Thinking as a Social Practice: The Interrelationship between Critical Thinking Engagement, Social Interaction, and Cognitive Maturity. *Literatures and Languages Journal*, October, 180–190.
- Sarwar, S., Samiullah, M., & Rahman, F. (2021). The Effect of Cognitive Acceleration Programme on Critical Thinking of Science
- در این پژوهش موازین اخلاقی شامل اخذ رضایت آگاهانه و تضمین حریم شخصی رعایت شده است. با توجه به شرایط و زمان تکمیل پرسشنامه‌ها ضمن تاکید به تکمیل پرسشنامه، شرکت کنندگان در مورد خروج از پژوهش مختار بودند.

تشکر و قدردانی

نویسندگان این مقاله از تمامی شرکت‌کنندگانی که وقت خود را صرف کمک به اجرای این پژوهش نمودند، صمیمانه سپاس‌گزاری می‌کنند.

مشارکت نویسندگان

همه نویسندگان در مراحل جمع‌آوری داده‌ها، تحلیل داده‌ها و نگارش مقاله نقش داشتند.

تعارض منافع

طبق اظهار نویسندگان هیچ تعارض منافی وجود نداشت.

References

- Abdollahi, M., Darbani, S. A., & Parsakia, K. (2022). Structural equations the effect of logical-critical thinking style with academic achievement with the mediating role of action control in high school students. *Journal of Assessment and Research in Applied Counseling*, 4(3), 64-78.
- Álvarez-Huerta, P., Muela, A., & Larrea, I. (2022). Disposition toward critical thinking and creative confidence beliefs in higher education students: The mediating role of openness to diversity and challenge. *Thinking Skills and Creativity*, 43(January).
- Astra, I. M., Henukh, A., & Loupatty, M. (2021). The analysis of cognitive abilities and critical thinking skills with contextual approaches on heat transfer concepts for junior high school students. *AIP Conference Proceedings*, 2320.
- Brylina, I. V., Turchevskaya, B. K., Bogoryad, N. V., Brylin, V. I., & Chaplinskaya, Y. I. (2016). Critical Thinking as a Cognitive Educational Technology. *SHS Web of Conferences*, 28, 01018.
- Bustami, Y., Syafruddin, D., & Afriani, R. (2018). The implementation of contextual learning to enhance biology students' critical thinking skills. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 7(4), 451–457.
- Duran, M., & Dökme, I. (2016). The effect of the inquiry-based learning approach on student's critical-thinking skills. *Eurasia Journal of*

- Students at Secondary Level. *International Journal of Innovation in Teaching and Learning (IJITL)*, 7(2), 87–100.
- Siburian, J., Corebima, A. D., Ibrohim, & Saptasari, M. (2019). The correlation between critical and creative thinking skills on cognitive learning results. *Eurasian Journal of Educational Research*, (81).
- Supena, I., Darmuki, A., & Hariyadi, A. (2021). The influence of 4C (constructive, critical, creativity, collaborative) learning model on students' learning outcomes. *International Journal of Instruction*, 14(3), 873–892.
- Syahrial, S., Asrial, A., KURNIAWAN, D. A., PERDANA, R., & PRATAMA, R. A. (2021). Implementing Inquiry Based Ethno-Constructivism learning module to Improve Students' Critical Thinking Skills and Attitudes Towards Cultural Values. *Eurasian Journal of Educational Research*, 95, 118–138.
- Thomas, T. (2011). Developing first year students' critical thinking skills. *Asian Social Science*, 7(4).
- Tuaputty, H., Leasa, M., Corebima, A. D., & Batlolona, J. R. (2021). The correlation between critical thinking skills and cognitive learning outcomes. *Elementary Education Online*, 20(1), 302–317.
- Uddin, M. R., Shimizu, K., & Widiyatmoko, A. (2020). Assessing secondary level students' critical thinking skills: Inspiring environmental education for achieving sustainable development goals. *Journal of Physics: Conference Series*, 1567(2), 4–11.
- van Peppen, L. M., van Gog, T., Verkoefen, P. P. J. L., & Alexander, P. A. (2021). Identifying obstacles to transfer of critical thinking skills. *Journal of Cognitive Psychology*, 1–28.
- Wenno, I. H., Jamaludin, J., & Batlolona*, J. R. (2021). The Effect of Problem Based Learning Model on Creative and Critical Thinking Skills in Static Fluid Topics. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 9(3), 498–511.
- Wilujeng, I., & Hidayatullah, Z. (2021). Alternative learning model in physics learning: Effect of the conceptual change model with cognitive conflict on critical thinking skill. *Momentum: Physics Education Journal*, 5(2), 111–120.
- Yasin, M., Jauhariyah, D., Madiyo, M., Rahmawati, R., Farid, F., Irwandani, I., & Mardana, F. F. (2019). The guided inquiry to improve students mathematical critical thinking skills using student's worksheet. *Journal for the Education of Gifted Young Scientists*, 7(4), 1345–1360.

