

طراحی الگوی تفکر انتقادی بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی و تأثیر آن بر تفکر انتقادی دانش آموزان

پریسا مسعودیان*
مهدی دوایی**
فهیمة انصاریان***
علی اکبر خسروی****

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی مؤلفه های الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ی ساختن گرایی ویگوتسکی و بررسی اثربخشی الگو بر تفکر انتقادی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی انجام گرفت. پژوهش حاضر با هدف شناسایی مؤلفه های الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ی ساختن گرایی ویگوتسکی و بررسی اثربخشی الگو بر تفکر انتقادی دانش آموزان پایه پنجم ابتدایی انجام گرفت. روش پژوهش حاضر از نوع مطالعات آمیخته (کمی و کیفی) بود. جامعه آماری بخش کیفی شامل مقالات مرتبط نمایه شده در پایگاه های ساینس دایرکت، پامید، سینهاال و اسکوپوس بود. از این جامعه، ۳۴ مقاله با استفاده از روش نمونه گیری هدفمند و برای اعتباربخشی الگو ۳۲ نفر از متخصصین با روش نمونه گیری گلوله برفی هدفمند انتخاب شدند. جامعه آماری بخش کمی شامل کلیه دانش آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی شهر تهران در سال تحصیلی ۹۷-۱۳۹۶ بود. از این جامعه، ۶۶ نفر به روش نمونه گیری خوشه ای مرحله ای انتخاب و به تصادف در دو گروه آزمایش و کنترل جایگزین شدند. ابزار گردآوری اطلاعات شامل پرسشنامه محقق ساخته و آزمون تفکر انتقادی واتسون-گلیرز (۱۹۹۸) بود. تحلیل داده های بخش کیفی با تحلیل محتوا، بخش اعتباریابی با تحلیل عاملی تأییدی و بخش اثربخشی با تحلیل کوواریانس انجام شدند. یافته ها نشان داد الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ی ویگوتسکی در سه مؤلفه نقش معلم، نقش یادگیرنده و نقش دانش طبقه بندی شدند. نتایج نشان داد که برازش الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظر متخصصین در حد مطلوب بوده و الگوی آموزش تفکر انتقادی منجر به تفاوت معنی دار بین گروه ها در تفکر انتقادی به میزان ۵۳ درصد شده است. با توجه به نتایج به دست آمده به کارگیری الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی بر تفکر انتقادی دانش آموزان مؤثر است.

واژه های کلیدی: الگوی تفکر انتقادی، نظریه ساختن گرایی، ویگوتسکی

* دانشجوی دکترا فلسفه تعلیم تربیت، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی (نویسنده مسئول) davaee@yahoo.com

*** استادیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

**** دانشیار دانشگاه آزاد اسلامی، واحد تهران مرکزی

مقدمه

در گذشته به ندرت فکر می‌شد که ممکن است بتوان افراد را متفکر و خلاق بار آورد. اعتقاد همگانی درباره ماهیت تفکر این بود که این مشخصات کیفیاتی ذاتی و موروثی هستند که به هیچ‌وجه امکان کنترل و دخل و تصرف در آن‌ها وجود ندارد؛ اما نتایج پژوهش‌ها نشان داد که تفکر، حل مشکل و خلاقیت پدیده‌های متافیزیکی نیستند، بلکه تفکر یک واقعیت و پدیده‌ای طبیعی است که تمام قوانین و نظام‌ها و اصول حاکم بر رفتار انسان در آن نیز صادق است. تفکر رفتاری یادگرفتنی است و بنابراین می‌توان افراد را با فراهم کردن شرایط قابل کنترل، متفکر و خلاق بار آورد (دره زرشکی، برزگر بفرویی و زندوانیان، ۱۳۹۶). تفکر انتقادی^۱ بر پایه اطلاعات به تقسیم‌بندی، تجزیه و تحلیل و کاربرد اطلاعات می‌پردازد و بر همین اساس با کشف قوانین علمی و ارائه نظریه‌های جدید به روند تولید علم شدت می‌بخشد (استاپل^۲ و همکاران، ۲۰۱۷). انیس^۳ (۲۰۰۲) تفکر انتقادی را نوعی تفکر منطقی و مستدل می‌داند که در تصمیم‌گیری، قبول باورها و یا انجام امور دخالت دارد و شامل اعمالی مانند فرضیه‌سازی، نگریستن متفاوت به مسائل و مشکلات، طرح راه‌حل‌های احتمالی و نقشه‌های مختلف برای بررسی امور می‌داند. تفکر انتقادی روشی از تفکر و حل مسئله است که اساس تصمیم‌گیری و حل مسئله اثربخش است. همچنین، می‌توان آن را ارزیابی و تفسیر اطلاعات در دسترس قبل از تصمیم‌گیری و اقدام عملی تعریف کرد (آپلرای، کاراکایا و یلماز، ۲۰۱۵). توسعه تفکر انتقادی تا حد زیادی نیازمند تجدیدنظر در روش‌های تدریس است که متأسفانه بسیاری از روش‌های تدریس متکی به معلم، نه تنها جواب گوی توسعه تفکر انتقادی دانش‌آموزان نیست، بلکه تمایل و وابستگی آنان را به معلم افزایش داده و منجر به وخیم شدن مشکلات یادگیری می‌گردد (لی و بویول^۴، ۲۰۱۲). تفکر انتقادی به دانش‌آموزان کمک می‌کند تا انتخاب‌های دشوار داشته باشند. برای رشد و پرورش تفکر انتقادی باید به شناسایی وضع موجود همت گماشت و درعین حال جوی مناسب و مساعد برای رشد

1. critical thinking
2. Stupple, E. J. N. & et al
3. Ennis, R. H.

4. Alper Ay, F., Karakaya, A. & Yilmaz, K.
5. Lee, A., & Boyle, P.

تفکر، برخورد آراء و درگیرشان در مسائل فردی، اجتماعی، خانوادگی، مدرسه‌ای و مشارکت در راه اندیشه و ارائه راه‌حل‌ها را فراهم ساخت (محمودی و دهقان نژاد، ۱۳۹۴). در سال‌های اخیر با گرایش به رویکردهای سازنده گرایی، موضوع آموزش تفکر انتقادی در نظریه فرهنگی اجتماعی لئو ویگوتسکی^۱ مورد توجه قرار گرفته است. نظریات شناختی، فراشناختی و سازنده گرایی از تقویت و پرورش تفکر انتقادی در فرایند تدریس حمایت می‌کنند. در نظریات سازنده گرایی یادگیری بیشتر بر فرایندهای تفکر تأکید می‌شود تا بر فراورده‌های آن (کلهر و مهران، ۱۳۹۶). روش‌ها و راهبردهای آموزشی بر اساس رویکردهای سازنده گرایی، به کمک دانش‌آموز برای بررسی موضوع‌ها و شرایط پیچیده و تفکر در زمینه‌های یادگیری معطوف است. بنابراین، در رویکرد ویگوتسکی از یادگیرنده خواسته می‌شود تا از طریق تعامل‌های اجتماعی، به ساختن درک فردی خود از موضوع یادگیری اقدام کند. در این رویکرد، محتوای آموزش از پیش تعیین نمی‌شود و دست‌یابی به منابع متفاوت مورد تأکید است (دوانو و ساتر^۲، ۲۰۱۴).

ویگوتسکی در نظریات خود بر نقش آموزش تأکید می‌کند و معتقد است آموزش باید اندیشمندانه کنترل و به‌طور ارادی مدیریت شود. ویگوتسکی میان ابعاد شناختی و فراشناختی در کسب دانش تمایز قائل می‌شود، به‌این ترتیب که با افزایش تدریجی کنترل آگاهانه و فعال در روند کسب خود به خودی و ناآگاهانه دانش، می‌توان فرایند تفکر انتقادی و یادگیری را به سطح خودآگاه آورد و موجب فکر کردن کودکان شد تا بر سازمان فکری خود مسلط شوند. بر اساس نظریه ویگوتسکی، برای یادگیری نه‌تنها به تفکر که فعالیتی شناختی است، نیاز داریم بلکه به فراشناخت که همان تفکر درباره تفکر است نیز احتیاج داریم و درست در همین نکته لیپمن و ویگوتسکی دارای دیدگاه مشترک هستند، زیرا هر دو معتقدند تفکر انتقادی قوی مستلزم فرایند فراشناختی یا همان تفکر درباره تفکر است (رشتچی، ۱۳۸۹).

از دید ویگوتسکی تفکر فعالیتی هدفمند است که طی روندی خاص موجب رشد شناخت می‌شود. با توجه منطقه مجاور رشد^۳ ویگوتسکی آنچه موجب رشد کودک می‌شود، مشارکت کودک در تعامل‌های اجتماعی است و حضور یک بزرگسال یا هم‌سال

1. Lev Vygotsky

2. Duane, B., & Satre, M. E.

3. zone of proximal development (ZPD)

دانایتر و تعامل حاصل از آن، بر توانش یا درک کودک از آن فعالیت برتری دارد. ویگوتسکی معتقد است روندهای ارتباطی و مهم‌تر از آن روندهای مربوط به زبان، عامل اصلی انتقال کنش‌های میان روان‌شناختی به کنش‌های درون روان‌شناختی هستند (واز، هارلند و مرکرا، ۲۰۱۱). در نتیجه، یادگیری مهارت‌های اصلی تفکر بدون کمک بزرگسالان و از طریق رشد بدون آموزش ممکن نیست؛ در حقیقت، توانایی‌های کودک برای یادگیری در تعامل با افراد دانایتر شناخته می‌شود. نتیجه این‌که محیط آموزشی درگیر با آموزش تفکر انتقادی برای کودکان، نه تنها فراگیری مفاهیم را تسهیل می‌کند بلکه فکر کردن را نیز به کودکان یاد می‌دهد. به عبارتی، کودکانی که درگیر تمرین‌های اجتماعی نقادانه و خلاق هستند، آن‌ها را درونی می‌کنند و با توجه به فرایندهای مؤثر در تفکر جمعی، به فرایندهایی توجه می‌کنند که در تفکر خودشان دخیل است. به عبارت دیگر، پرورش ظرفیت‌های کودک برای تفکر در کلاس، در واقع تعمیم عقیده ویگوتسکی است (چاندرا^۲، ۲۰۰۸).

از دیدگاه ویگوتسکی مهارت‌های تفکر انتقادی از طریق تعاملات گفتاری بین معلم و دانش‌آموز تدریس می‌شود. دو فرضیه اصلی در نظریه ویگوتسکی عبارت‌اند از نقش گفتار درونی در خودتنظیمی^۳ و نحوه تدریس^۴ که منطقه مجاور رشد را در کلاس ایجاد می‌کنند. گفتار درونی اجازه می‌دهد تا انسان‌ها به‌طور آگاهانه فرایندهای فکر خود را هدایت کنند (واز^۵، ۲۰۱۲). تفکر انتقادی یک نظام روان‌شناختی شامل همکاری چندین تابع ذهنی بالاتر از جمله حافظه، تفکر مفهومی، تحلیل، سنتز، ارزیابی و حتی تخیل است (ادن و شیلدز^۶، ۲۰۱۴). متون نوشتاری و مرئیان همکار می‌توانند برای تدریس مهارت‌های تفکر انتقادی مورد استفاده قرار گیرند، اما به‌تنهایی آن‌ها کافی نیستند و تعامل معلم و دانش‌آموز نقش کلیدی دارد (واز، ۲۰۱۲). روش‌های مختلف آموزشی (سخنرانی، سخنرانی غیررسمی / بحث، بحث آزاد و مطالعه مستقل)، سطوح مختلف کنترل معلم بر یادگیری را نشان می‌دهند و راه‌های مختلفی برای ارائه داربست در منطقه مجاور رشد می‌باشند (استالبرانت و هسجر^۷، ۲۰۰۷). در این راستا، چاندرا (۲۰۰۸) و واز (۲۰۱۲) در

1. Wass, R., Harland, T., & Mercer, A.
2. Chandra, J. S.
3. inner speech in self-regulation
4. how teaching

5. Wass, R. T.
6. Edens, K., & Shields, C.
7. Stålbbrandt, E. E., & Hössjer, A.

پژوهش‌های جداگانه‌ای اشاره کردند که آموزش تفکر انتقادی بر اساس دیدگاه ویگوتسکی تأثیر مثبتی بر بهبود مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان دارد. مطرودی (۱۳۹۰) در پژوهشی مطرح کرده است که عواملی از قبیل معلم، محیط یادگیری، کودک و همچنین روش‌های آموزشی از قبیل داستان‌گویی، گفتگوی‌های جمعی، روش حل مسئله و روش‌های مبتنی بر ایده اجتماع پژوهشی در پرورش تفکر انتقادی مؤثر هستند. جوادی ممتاز، کردنوقایی و معروفی (۱۳۹۵) اشاره کردند که گروه‌های آموزش‌دیده با روش پرسشگری و فن پرسشگری در میانگین نمرات کل تفکر انتقادی عملکرد بهتری نسبت به گروه کنترل داشته‌اند. ویلسون^۱ (۲۰۱۱) در پژوهشی نشان داد که استفاده از تکیه‌گاه سازی بر اساس نظریه ویگوتسکی، در مقایسه با روش‌های مرسوم آموزشی، می‌تواند مهارت تفکر انتقادی دانشجویان را تقویت کند.

هدف اصلی تعلیم و تربیت امروزه باید تربیت انسان‌های متفکر و خلاق باشد و امروزه کارشناسان و پژوهشگران اتفاق نظر دارند که تفکر انتقادی نه تنها باید یکی از اهداف تعلیم و تربیت باشد بلکه باید بخش لاینفک آموزش در هر مقطعی محسوب شود (کلانتری، بنی جمالی و خسروی، ۱۳۹۳). به‌رغم اینکه فعالیت‌های مدارس به کودکان و نوجوانان اختصاص دارد، شواهد نشان می‌دهد که برنامه‌های آموزشی فعلی نتوانسته‌اند اندیشیدن، پرسیدن و درست انتقاد کردن را در دانش‌آموزان ارتقاء دهند. اگر کودکان هنگام اشتغال به تحصیل، اندیشیدن و باهم اندیشیدن و به‌صورت گروهی کار کردن را نیاموزند، چگونه می‌توانند به یادگیری ادامه دهند و در جامعه قدم بگذارند (اسمیت و هولفیش^۲، ۱۳۸۹). بنابراین توجه به آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه پویای ویگوتسکی که با وجود اهمیت بالای آن تاکنون پژوهشی در داخل کشور به این مهم نپرداخته است و همچنین با توجه به اینکه امروزه مهارت‌های تفکر انتقادی در دانش‌آموزان نقش مهمی در توسعه فردی و اجتماعی دارند بیش‌ازپیش مورد تأکید متخصصان بوده و این امر می‌تواند به‌عنوان یکی از نوآوری‌های این پژوهش محسوب گردد. لذا پژوهش حاضر با هدف شناسایی طبقات و مؤلفه‌های الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه‌ی ساختن‌گرایی ویگوتسکی و بررسی اثربخشی الگوی طراحی شده بر افزایش تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی انجام گرفت.

1. Wilson, K.

2. Esmi & Holfish

روش

روش پژوهش حاضر از نوع مطالعات آمیخته (کمی و کیفی) بود که از دو روش تحلیل محتوای کیفی و نیمه آزمایشی با طرح پیش‌آزمون و پس‌آزمون با گروه کنترل استفاده شد. جامعه آماری پژوهش در بخش کیفی شامل کلیه مقالات تمام متن مرتبط با موضوع پژوهش نمایه شده در پایگاه‌های ساینس دایرکت^۱، پاب مد^۲، گوگل اسکولار^۳، سینها^۴، وب آف ساینس^۵ و اسکوپوس^۶، از سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۷ (۱۹۹۱ تا ۲۰۱۸) بود. از جامعه آماری فوق، ۳۴ مقاله مرتبط با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند انتخاب شدند. جامعه آماری برای بخش کمی پژوهش شامل کلیه دانش‌آموزان دختر پایه پنجم ابتدایی در سال تحصیلی ۱۳۹۶-۹۷ شهر تهران بود. از این جامعه نمونه‌ای به حجم ۶۶ نفر با استفاده از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای مرحله‌ای و با توجه به ملاک‌های ورود به مطالعه انتخاب و به تصادف در دو گروه آزمایش (۳۳ نفر) و کنترل (۳۳ نفر) جایگزین شدند. ملاک‌های ورود مطالعه کیفی عبارت بودند از چاپ مقالات در مجله معتبر، مرتبط بودن محتوای مقاله، نویسندگان مشهور، جدید بودن سال انتشار مقاله و ملاک‌های خروج نیز شامل مقالاتی بودند که متن کامل آن‌ها وجود نداشته باشد. ملاک‌های ورود پژوهش کمی نیز عبارت بودند از قرار داشتن در رده سنی ۱۰ و ۱۱ سال، پایه تحصیلی پنجم ابتدایی، رضایت آگاهانه دانش‌آموز و موافقت کتبی والدین برای شرکت در پژوهش، وضعیت جسمی و روانی مطلوب برای شرکت در مطالعه. ملاک‌های خروج نیز شامل ابتلا به بیماری‌های شدید جسمانی یا روانی و وجود سابقه بیماری جسمانی و روانی بود.

پرسشنامه محقق ساخته اعتباربخشی الگوی آموزش تفکر انتقادی به کودکان. به‌منظور اعتباربخشی الگوی طراحی شده آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی از پرسشنامه محقق ساخته استفاده شد. این پرسشنامه دارای ۱۰ سؤال است که ویژگی‌هایی همچون جامع و کامل بودن الگوی طراحی شده، مرتبط بودن با موضوع، توالی عناصر الگو، رابطه عناصر الگو، مناسب بودن الگو برای آموزش به کودکان، مناسب بودن آن برای آموزش تفکر انتقادی و تأثیر آن بر غنی‌سازی محیط یادگیری ابتدایی و غیره را در طیف لیکرت ۵ درجه از خیلی زیاد (۵) تا خیلی کم (۱) اندازه‌گیری می‌کند.

1. sciencedirect
2. pubmed
3. google scholar

4. cinahl
5. web of science
6. scopus

حداقل نمره آن ۱ و حداکثر نمره نیز برابر با ۵۰ است. به منظور تأیید روایی محتوایی مقیاس مذکور در اختیار ۳ تن از اساتید مربوطه قرار گرفته و روایی محتوایی آن تأیید گردید. همچنین، پایایی مقیاس از طریق آلفای کرونباخ ۰/۸۱ محاسبه گردید. آزمون تفکر انتقادی واتسون-گلیر (WGCTA). آزمون تفکر انتقادی^۱ (WGCTA) در سال ۱۹۹۸ توسط واتسون-گلیر ساخته شده است (نقل از بیجوند، سبحانی نژاد، نیک آذین و محمدی پویا، ۱۳۹۳). این آزمون دارای دو فرم «الف» و «ب» برای اندازه‌گیری تفکر انتقادی در پیش‌آزمون و پس‌آزمون بوده (عسگری و ملکی، ۱۳۸۹) و ابزاری است که توانایی تفکر انتقادی آزمودنی را از طریق ۸۰ سؤال عمومی که در پنج بخش مهارت‌های (استنباط، تشخیص پیش‌فرض‌ها، استنتاج، تعبیر و تفسیر، ارزیابی مدارک و دلایل) اندازه می‌گیرد (عسگری و ملکی، ۱۳۸۹). هر یک از بخش‌های نامبرده دارای ۱۶ سؤال است. نمره کل آزمون ۸۰ است و امتیاز کسب‌شده از هر بخش می‌تواند بین ۰ تا ۱۶ متغیر باشد. هر یک از آزمودنی‌ها با توجه به امتیازات کل کسب‌شده از آزمون می‌تواند در یکی از طبقات ضعیف (امتیاز زیر ۵۴)، متوسط (امتیاز ۵۴-۵۹) و قوی (امتیاز ۶۰-۸۰) از نظر توانایی تفکر انتقادی قرار گیرد (بیجوند و همکاران، ۱۳۹۳). پژوهش‌های صورت گرفته خارجی ضمن تأیید روایی سازه مقایسه با استفاده از تحلیل عاملی اکتشافی و تأییدی، پایایی آن را در دامنه‌ای از ۰/۸۱ تا ۰/۹۱ گزارش کرده‌اند (برنارد^۲ و همکاران، ۲۰۰۸؛ پوسین^۳، ۲۰۱۴). روایی محتوایی مقیاس در پژوهش‌های جداگانه‌ای با استفاده از نظر ۱۰ نفر از متخصصان دانشگاه علوم پزشکی ایران (نقل از بیجوند و همکاران، ۱۳۹۳) و همچنین با استفاده از نظر کمیته راهنما و ۳ نفر از کارشناسان ارشد فلسفه (نقل از مهدی زاده، لطفی و اسلام‌پناه، ۱۳۹۱) مورد تأیید قرار گرفته است. کاویانی مهر، سلیمی و لیاقت (۱۳۹۴) در پژوهشی با بررسی ویژگی‌های روانسجی آزمون تفکر انتقادی واتسون-گلیر و ارتباط آن با خلاقیت ضمن تأیید روایی سازه مقیاس و ساختار عاملی ۵ عاملی آن با استفاده از تحلیل عامل اکتشافی، ضرایب پایایی مقیاس را برای کل آزمون ۰/۷۴ و برای مؤلفه‌های آن در دامنه‌ای از ۰/۶۳ تا ۰/۷۱ گزارش نمودند. در پژوهش عسگری و ملک (۱۳۸۹) روایی همگرایی مقیاس با استفاده از آزمون مهارت‌های تفکر

1. Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal (WGCTA)
2. Bernard, B.

3. Possin, K.

انتقادی کالیفرنیا^۱ ۰/۶۴ برآورد شد که این همبستگی مثبت بود. در مطالعه پیش‌قدم پایایی آزمون با استفاده از آلفای کرونباخ ۰/۸۵ گزارش شد (نقل از مهدی زاده و همکاران، ۱۳۹۱).

در این پژوهش سعی شده است که الگوی آموزشی مناسبی برای آموزش تفکر انتقادی در محتوای آموزشی آورده شود. برای رسیدن به این مقصود از روش تحلیل محتوای کیفی از نوع استقرایی استفاده شد تا مؤلفه‌ها و طبقه‌های الگو به دست آید. در این مرحله برای تعیین کد تحلیل محتوا برای دستیابی به مقالات مرتبط، ابتدا از مفهوم تفکر انتقادی چند تعریف نظری بررسی و سپس با استفاده از تعاریف نظری مربوطه تعریف عملیاتی مدنظر برآورد گردید و منظور از تفکر انتقادی چنین در نظر گرفته شد که تفکر انتقادی فرایندی است که به تفکر جهت می‌دهد، توانایی قضاوت را در فرد تسهیل می‌بخشد، حل مسئله را آسان می‌کند، به شدت عمل‌گرا است و فرایندی آگاهانه و خودتنظیم‌گر است. پس از دستیابی به تعریف عملیاتی فوق، به منظور انتخاب مقالات از پایگاه‌های اطلاعاتی برای تحلیل محتوای کیفی، ابتدا کلیدواژه‌های تفکر انتقادی^۲، آموزش تفکر انتقادی^۳، تفکر انتقادی در آموزش^۴، تفکر انتقادی برای دانش‌آموزان^۵، تفکر انتقادی و دانش‌آموزان^۶، تفکر انتقادی برای کودکان^۷ و نظریه تفکر انتقادی^۸ بکار گرفته شد و ۳۴ مقاله مرتبط به دست آمد. واحد تحلیل محتوا در این پژوهش، مضمون بود. مضمون، واحد دلالتی است و به مطلب واحدی درباره موضوعی گفته می‌شود. هنگامی که واحد تحلیل محتوا مضمون است، معمولاً آن را با کد یا عددی با علائم اختصاری مشخص می‌کنند. برای اعتباربخشی الگوی طراحی شده با روش نمونه‌گیری گلوله برفی هدفمند تعداد ۳۲ نفر از اساتید و متخصصین مرتبط با موضوع انتخاب شدند که با استفاده از پرسشنامه محقق ساخته و مصاحبه، نظرات و پیشنهادهای اصلاحی آنها در الگو اعمال گردید. بنابراین الگو با استفاده از نظرات متخصصان مربوط به موضوع پژوهش اصلاح و تکمیل شد. تحلیل داده‌های بخش اعتباریابی الگو با استفاده از تحلیل عاملی تأییدی در برنامه AMOS نسخه ۲۱ انجام شد.

1. the california critical thinking skills test (CCTST)
2. critical thinking
3. critical thinking instruction
4. critical thinking in instruction

5. critical thinking for students
6. critical thinking and students
7. critical thinking in children
8. critical thinking theory

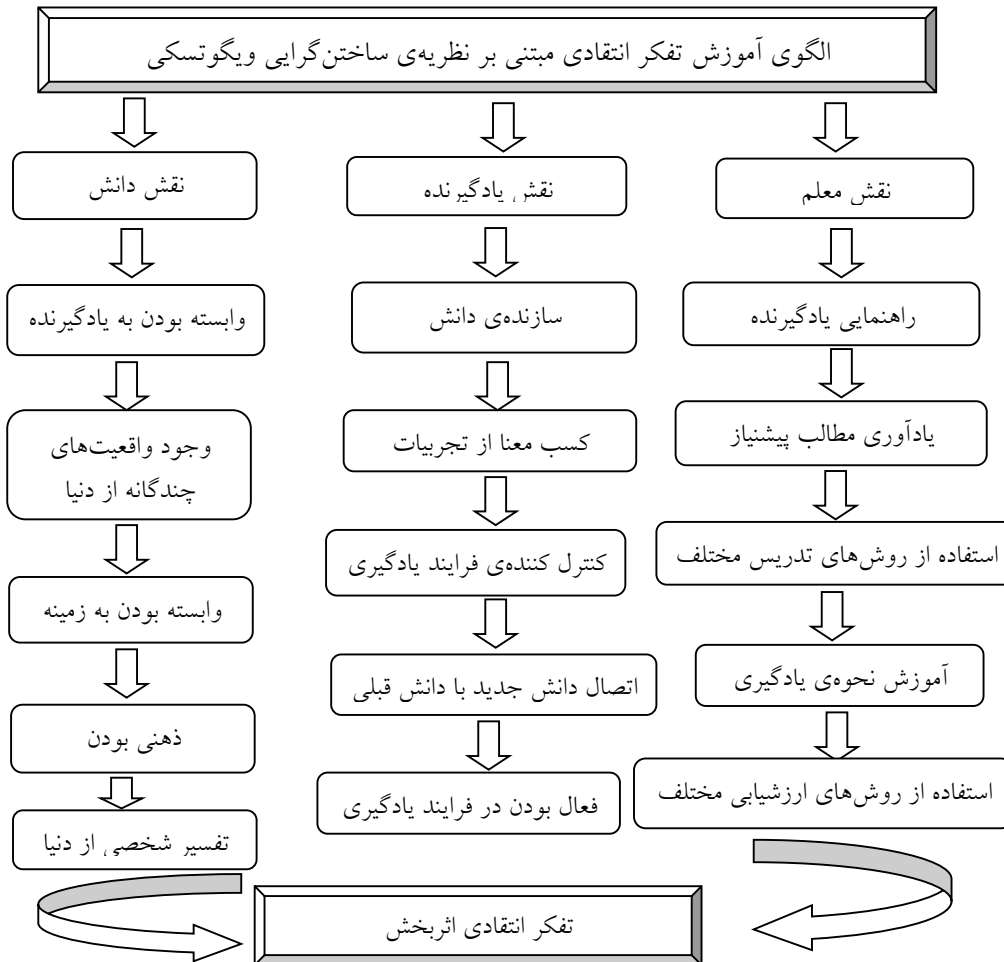
سپس برای بررسی اثربخشی الگوی آموزشی تفکر انتقادی، پژوهش در هفت مرحله انجام پذیرفت. در مرحله اول، کتاب علوم پایه‌ی پنجم انتخاب شد. در مرحله دوم، از میان تمامی مدارس عادی دخترانه‌ای که در شهر تهران وجود داشت، به صورت نمونه‌گیری تصادفی خوشه‌ای دو مرحله‌ای، مدرسه‌ای واقع در منطقه‌ی ۱۵ تهران انتخاب شد. مرحله سوم پژوهش، گروه آزمایش و گروه کنترل به صورت تصادفی در مدرسه انتخاب شده، گزینش شدند. گروه آزمایش و کنترل هرکدام یک کلاس کامل را تشکیل می‌دادند. در مدرسه‌ی مذکور چهار کلاس در پایه‌ی پنجم ابتدایی وجود داشت که به طور تصادفی دو کلاس انتخاب شد و از بین این دو کلاس باز به طور تصادفی، یک کلاس به عنوان گروه آزمایش و یک کلاس به عنوان گروه کنترل انتخاب شد. در مرحله چهارم، پیش‌آزمون تفکر انتقادی در هر دو گروه آزمایش و کنترل توسط پژوهشگر اجرا شد. در مرحله پنجم پژوهش، کار اصلی تدریس درس علوم در گروه کنترل، به عهده‌ی معلم کلاس بود. اما برای تدریس در گروه آزمایش، پژوهشگر معلم را آموزش داد تا طبق الگوی طراحی شده تدریس کند. معلم گروه آزمایش برای تدریس خود توضیحات و آموزش‌های پژوهشگر را در طرح درس خود جای داد. تعداد جلسات آموزشی پنج جلسه‌ی چهل و پنج دقیقه‌ای بود که اجرای پیش‌آزمون و پس‌آزمون تفکر انتقادی خارج از این پنج جلسه‌ی آموزشی انجام گردید. مرحله ششم پژوهش همانند مرحله چهارم پژوهش انجام شد. در این مرحله، پس‌آزمون تفکر انتقادی توسط پژوهشگر به صورت انفرادی بر روی تک‌تک دانش‌آموزان انجام شد. تحلیل داده‌ها در بخش بررسی اثربخشی با استفاده از تحلیل کوواریانس در برنامه SPSS انجام شد.

یافته‌ها

الگوی آموزشی مبتنی بر آموزش تفکر انتقادی به کودکان بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی، دارای چه ابعاد، مؤلفه‌ها و شاخص‌هایی است و روابط بین آن‌ها به چه صورت است؟

با توجه به شکل ۱ طبق تحلیل محتوای انجام شده بر روی متن ۳۴ مقاله در نظریه تفکر انتقادی، سه طبقه نقش معلم، نقش یادگیرنده و نقش دانش برآورد گردید که در

فرایند آموزش تفکر انتقادی به کودکان بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی نقش دارند.



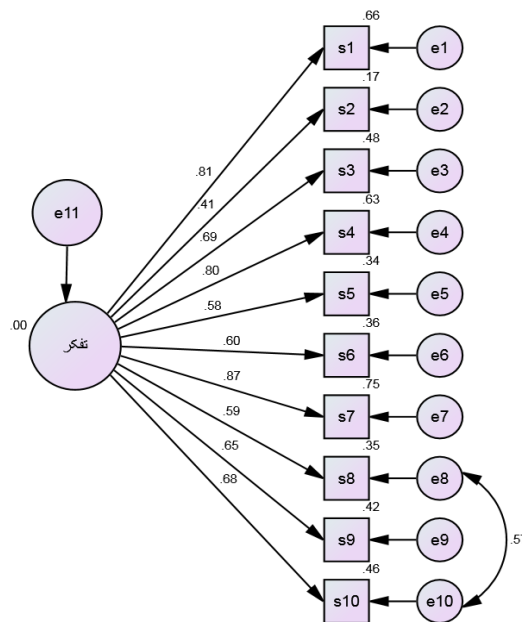
شکل ۱. الگوی ارائه شده در نتیجه‌ی انجام پژوهش کیفی

در نتیجه انجام تحلیل بیشتر بر روی استنتاج‌های به دست آمده در هر سه طبقه نقش معلم، نقش یادگیرنده و نقش دانش شاخص‌های الگو به شرح زیر به دست آمد.

جدول ۱. شاخص‌های الگو برای تعیین مؤلفه‌های هر طبقه

طبقه اول: نقش معلم	راهنمایی یادگیرنده، یادآوری مطالب پیش‌نیاز، استفاده از روش‌های تدریس مختلف، آموزش نحوه یادگیری، استفاده از روش‌های ارزشیابی.
طبقه دوم: نقش یادگیرنده	سازنده دانش، کسب معنا از تجربیات، کنترل‌کننده فرایند یادگیری، اتصال دانش جدید یا دانش قبلی، فعال بودن در فرایند یادگیری.
طبقه سوم: نقش دانش	وابسته بودن به یادگیرنده، وجود واقعیت‌های چندگانه از دنیا، وابسته بودن به زمینه، ذهنی بودن، تفسیر شخصی از دنیا

برای بررسی برازش الگوی آموزش تفکر انتقادی به کودکان بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی از دیدگاه متخصصان، از تحلیل عامل تأییدی در برنامه AMOS استفاده گردید که نتایج آن در شکل (۲) و جدول (۲) ارائه شده است.



شکل ۲. الگوی تحلیل عامل تأییدی مدل پیشنهادی پژوهش

جدول ۲. شاخص‌های نیکویی برازش برای تحلیل عامل تأییدی مدل پیشنهادی پژوهش

شاخص‌ها	X ²	df	X ² /df	GFI	AGFI	CFI	NFI	RMSEA	p
مدل پیشنهادی	۳۶/۲۴۸	۳۴	۱/۰۶۶	۰/۸۲	۰/۷۱	۰/۹۸	۰/۷۹	۰/۰۴۸	۰/۳۶۴

با توجه به جدول ۲ شاخص (X^2/DF) برابر با ۱/۰۶۶ است که نشان می‌دهد مدل برازش مطلوبی دارد. شاخص GFI، ۰/۸۲ گزارش شده است که برازش خوب مدل را نشان می‌دهد. شاخص‌های GFI و AGFI بین صفر و یک متغیر هستند و هرچقدر به یک نزدیک شوند، برازش مدل بهتر می‌شود. همچنین، با توجه به شاخص‌های نرم شده برازندگی NFI و شاخص برازش تطبیقی (CFI) که به ترتیب برابر با ۰/۷۹ و ۰/۹۸ هستند حاکی از این است که مدل حاضر در مقایسه با سایر مدل‌های ممکن از نظر تطبیق مجموعه‌ای از داده‌های مشاهده‌شده خوب عمل می‌کند، به اعتقاد گفن، استراب و بودرن^۱ (۲۰۰۱) مقادیر بالای ۰/۸ برای NFI و بالای ۰/۹ برای CFI حاکی از برازش بسیار مناسب مدل طراحی شده در مقایسه با سایر مدل‌های موجود است. در نهایت، برای بررسی اینکه مدل مورد نظر چگونه برازندگی و صرفه‌جویی را با هم ترکیب می‌کند، از شاخص بسیار توانمند ریشه دوم برآورد واریانس خطای تقریب RMSEA استفاده شد. این شاخص برای مدل‌های خوب ۰/۰۵ و کمتر است، با این حال برازش از ۰/۰۵ تا ۰/۰۸ نیز متوسط و از ۰/۰۸ تا ۰/۱۰ برازش قابل قبول ولی ضعیفی محسوب می‌شود (لاورنس، گلن و گارینو^۲، ۱۳۹۱)؛ شاخص RMSEA برای مدل حاضر برابر با ۰/۰۴۸ محاسبه شد که حاکی از برازش متوسط مدل است. با توجه به نتایج جدول ۲ مشاهده می‌شود که شاخص‌های برازش الگوی آموزش تفکر انتقادی به کودکان بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی در حد مناسبی است و الگوی پیشنهادی بر اساس نظر متخصصان مورد تأیید است.

جدول ۳. شاخص‌های مرکزی، پراکندگی و نتایج آزمون شاپیرو-ویلک برای متغیرهای پژوهش

متغیرها	گروه	مرحله	حداقل	حداکثر	انحراف معیار	کجی	کشیدگی	آماره Z	معنی‌داری
تفکر	آزمایش	پیش‌آزمون	۴۸	۶۱	۳/۶۹۵	۰/۲۲۴	-۰/۸۴۴	۰/۹۶۲	۰/۲۹۷
		پس‌آزمون	۵۲	۶۷	۳/۷۶۹	۰/۱۹۵	-۰/۵۲۴	۰/۹۷۱	۰/۴۹۵
انتقادی	کنترل	پیش‌آزمون	۴۸	۶۳	۴/۰۷۶	-۰/۱۸۳	-۰/۹۲۴	۰/۹۶۱	۰/۲۷۴
		پس‌آزمون	۵۰	۶۷	۴/۰۵۴	۰/۴۳۰	-۰/۱۸۰	۰/۹۷۷	۰/۶۸۲

1. Gefen, D., Strub, D. & Boudrean, M.

2. Lawrence, Glenn & Guarino

چنانکه در جدول ۳ مشاهده می‌شود شرکت‌کنندگان دو گروه آزمایش و کنترل در پیش‌آزمون تفکر انتقادی دارای سطح میانگین مشابهی هستند ولی در پس‌آزمون تفکر انتقادی شرکت‌کنندگان گروه آزمایش سطح میانگین بالاتری نسبت به شرکت‌کنندگان گروه کنترل دارند. همچنین، نتایج آزمون شاپیرو-ویلک در جدول ۳ حاکی از نرمال بودن توزیع داده‌ها در متغیر تفکر انتقادی بوده ($p > 0/05$) و پیش‌فرض نرمال بودن توزیع داده‌ها برای انجام تحلیل کوواریانس برقرار است.

قبل از انجام تحلیل کوواریانس، مفروضه‌های این آزمون آماری به شرح زیر موردبررسی قرار گرفتند. به‌منظور بررسی پیش‌فرض نرمال بودن توزیع نمرات، قبل از انجام تحلیل کوواریانس، از آزمون شاپیرو-ویلک استفاده گردید. نتایج این آزمون برای تفکر انتقادی در جدول ۳ ارائه شده است. چنانکه ملاحظه می‌گردد توزیع نمرات گروه‌ها با توزیع نرمال تفاوت معناداری ندارد، بنابراین فرض نرمال بودن در متغیر تفکر انتقادی برقرار است. در ادامه، دومین پیش‌فرض، یعنی پیش‌فرض همگنی واریانس‌ها با آزمون لون موردبررسی قرار گرفت و نتایج حاکی از برقراری این پیش‌فرض برای تفکر انتقادی بود ($F=0/138, p=0/711$). در ادامه، پیش‌فرض همگنی شیب‌خط رگرسیونی و وجود رابطه خطی بین متغیر همپراش و متغیر وابسته موردبررسی قرار گرفتند که نتایج حاکی از برقراری این دو پیش‌فرض برای تفکر انتقادی بود (جدول ۴).

جدول ۴. نتایج تحلیل کوواریانس اثرات بین گروهی

برای گروه‌های آزمایش و کنترل در تفکر انتقادی

منبع تغییرات	مجموع مجذورات	درجه آزادی	میانگین مجذورات	F	معنی‌داری	ضریب اتا	توان آزمون
گروه*پیش‌آزمون	۰/۵۷۰	۱	۰/۵۷۰	۰/۱۷۷	۰/۶۷۶	۰/۰۰۳	۰/۰۷۰
پیش‌آزمون	۷۷۹/۶۳۷	۱	۷۷۹/۶۳۷	۲۴۴/۶۲۳	۰/۰۰۰۱	۰/۷۹۵	۱
گروه	۲۲۵/۱۴۷	۱	۲۲۵/۱۴۷	۷۰/۶۴۳	۰/۰۰۰۱	۰/۵۲۹	۱
خطا	۲۰۰/۷۸۷	۶۳	۳/۱۸۷				

نتایج جدول ۴ نشان می‌دهد که با در نظر گرفتن نمرات پیش‌آزمون به‌عنوان متغیر همپراش، استفاده از الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی منجر به تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها در متغیر تفکر انتقادی دانش‌آموزان ($\eta^2=0/529$).

$(F=70/643)$ ، به میزان ۵۳ درصد شده است. بدین معنا که ۵۳ درصد از تفاوت‌های فردی در متغیر تفکر انتقادی به خاطر تفاوت در عضویت گروهی (تأثیر مداخله) است. لذا، به‌کارگیری الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی منجر به افزایش میانگین نمرات شرکت‌کنندگان گروه آزمایش (با توجه به جدول ۴) در تفکر انتقادی نسبت به گروه کنترل شده است. از این رو می‌توان مطرح کرد که آموزش الگوی تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان مؤثر است. توان آماری ۱ نیز بیانگر کفایت حجم نمونه و دقت آماری قابل قبول برای این نتیجه‌گیری است. شکل ۳) نمودار خطی میانگین متغیر تفکر انتقادی را در دو مرحله پیش‌آزمون و پس‌آزمون نشان می‌دهد.



شکل ۳. نمودار خطی میانگین تفکر انتقادی در مراحل پیش‌آزمون و پس‌آزمون

بحث و نتیجه‌گیری

پژوهش حاضر با هدف شناسایی طبقات و مؤلفه‌های الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه‌ی ساختن‌گرایی ویگوتسکی و بررسی اثربخشی الگوی طراحی‌شده بر افزایش تفکر انتقادی دانش‌آموزان پایه پنجم ابتدایی انجام گرفت. طبق تحلیل محتوای انجام‌شده بر روی مقالات نشان داد که مؤلفه‌های الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه‌ی ساختن‌گرایی ویگوتسکی در سه طبقه نقش معلم، نقش یادگیرنده و نقش دانش طبقه‌بندی شدند که طبقه نقش معلم شامل عناصری همچون راهنمایی یادگیرنده، یادآوری

مطالب پیش‌نیاز، استفاده از روش‌های تدریس مختلف، آموزش نحوه یادگیری، استفاده از روش‌های ارزشیابی، طبقه‌نقش یادگیرنده شامل عناصری همچون سازنده دانش، کسب معنا از تجربیات، کنترل‌کننده فرایند یادگیری، اتصال دانش جدید یا دانش قبلی، فعال بودن در فرایند یادگیری و طبقه‌دانش نیز شامل عناصری همچون وابسته بودن به یادگیرنده، وجود واقعیت‌های چندگانه از دنیا، وابسته بودن به زمینه، ذهنی بودن، تفسیر شخصی از دنیا بود. نتایج تحلیل عاملی نشان داد که برازش الگوی آموزش تفکر انتقادی به کودکان بر اساس نظریه ساختن گرایی ویگوتسکی در حد مناسبی بوده و الگوی پیشنهادی بر اساس نظر متخصصان مورد تأیید است. همچنین، نتایج نشان داد که استفاده از الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی منجر به تفاوت معنی‌دار بین گروه‌ها در متغیر تفکر انتقادی دانش‌آموزان به میزان ۵۳ درصد شده است. لذا، به‌کارگیری الگوی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی منجر به افزایش میانگین نمرات شرکت‌کنندگان گروه آزمایش در تفکر انتقادی نسبت به گروه کنترل شده است. از این رو می‌توان مطرح کرد که آموزش الگوی تفکر انتقادی بر اساس نظریه ویگوتسکی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان مؤثر است. این یافته با یافته‌های چاندر (۲۰۰۸)، مطرودی (۱۳۹۰)، واز (۲۰۱۲)، جوادی ممتاز و همکاران (۱۳۹۵)، ویلسون (۲۰۱۱)، براون، هاگ و شواب^۱ (۲۰۰۹) و واز و همکاران (۲۰۱۱) همسویی دارد. در این راستا، گلین^۲ (۲۰۰۳) در پژوهشی چنین نتیجه گرفت که شرکت دانشجویان در فعالیت‌هایی همچون تعامل با اساتید و همسالان، زندگی در محوطه دانشگاه و شرکت در باشگاه‌ها و سازمان‌های مرتبط با دانشگاه منجر به افزایش تفکر انتقادی در آن‌ها می‌گردد. ویلسون (۲۰۱۱) در پژوهشی نشان داد که استفاده از تکیه‌گاه سازی بر اساس نظریه ویگوتسکی، در مقایسه با روش‌های مرسوم آموزشی، می‌تواند مهارت تفکر انتقادی دانشجویان را تقویت کند. چاندر (۲۰۰۸) در پژوهشی اشاره کرد که آموزش تفکر انتقادی بر اساس دیدگاه ویگوتسکی تأثیر مثبتی بر بهبود مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان دارد. واز و همکاران (۲۰۱۱) در پژوهشی خاطرنشان ساختند که مدل رشدی ویگوتسکی از منطقه مجاور رشد چارچوب با اهمیتی را برای چگونگی رشد تفکر انتقادی دانش‌آموزان فراهم ساخته و از طریق روش‌هایی همچون سکوسازی، تمرینات حل مسئله، متون درسی و بحث و پرسش و پاسخ می‌تواند

1. Browne, L., Hough, M., & Schwab, K.

2. Gellin, A.

منجر به بهبود تفکر انتقادی دانش‌آموزان گردد. براون و همکاران (۲۰۰۹) در پژوهشی با بررسی نقش سکوسازی دیدگاه ویگوتسکی در مهارت‌های تفکر انتقادی اشاره کردند که روش‌های سکوسازی تأثیر معنی‌داری بر بهبود تفکر انتقادی دانش‌آموزان دارند.

در تبیین این یافته می‌توان مطرح ساخت که از دیدگاه ویگوتسکی شش عامل کلیدی با محیط اجتماعی با تحول تفکر انتقادی کودکان مرتبط است که عبارت‌اند از: ارتباط با همسالان، ارتباط با مربیان و معلمان، توانایی نوشتن و صحبت کردن، نگرش به یادگیری، اعتمادبه‌نفس و داشتن ایده‌هایی نسبت به دانش^۱. دو روش مختلف سکوسازی در نظریه ویگوتسکی برای تفکر انتقادی شناسایی شده است. روش اول داربست‌های مادی است که به صورت داربست‌های معمولی بوده و شامل کتاب‌های درسی، شبیه‌سازی‌های کامپیوتری و استادان آموزشی سنتی هستند. اگرچه این داربست‌ها برای محتوای یادگیری مفید بود، اما داربست‌های دوم که غیررسمی هستند (مانند گفتگوهای میان همسالان و سخنران)، با توجه به گزارش شرکت‌کنندگان، بهترین فرصت‌ها را در اختیار توسعه تفکر انتقادی قرار می‌دهند (براون و همکاران، ۲۰۰۹). واز (۲۰۱۲) در پژوهشی با بررسی تأثیر آموزش تفکر انتقادی با توجه به رویکرد ویگوتسکی خاطرنشان ساخت که عواملی همچون یادگیری متقابل، حرکت در مسیر منطقه مجاور رشد، ماهیت هیجانی منطقه مجاور رشد، سکوسازی برای تفکر انتقادی، سکوسازی هیجانی، ماهیت پویا و زمان‌بندی سکوسازی در منطقه مجاور رشد و سکوسازی‌های رسمی و غیررسمی در رشد تفکر انتقادی دانش‌آموزان درگیر هستند.

در توجیه یافته‌های پژوهش می‌توان اشاره کرد که تحول تفکر انتقادی با توجه به رویکرد ویگوتسکی از فرایندهای اجتماعی و تعاملی نشأت می‌گیرد و توسعه روابط مثبت بین معلم و همسالان مهارت‌های تفکر انتقادی را افزایش می‌دهد. تفکر انتقادی از طریق سکوسازی پژوهشی نیز توسعه پیدا می‌کند (انجام فعالیت‌های پژوهشی توسط دانش‌آموزان) و استفاده از فرایندهای زبانی همچون نوشتن، خواندن و غیره از طریق مطالعه متون درسی می‌تواند تأثیر آشکاری بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان داشته باشد.

نبود مرحله پیگیری برای بررسی تداوم اثربخشی آموزش تفکر انتقادی بر اساس نظریه‌ی ساختن‌گرایی ویگوتسکی از محدودیت‌های اساسی پژوهش بود. پیشنهاد می‌شود

پژوهش‌های مشابه‌ای بر روی دانش‌آموزان پسر و همچنین، با طرح‌های پژوهشی دارای مراحل پیگیری درازمدت به‌منظور ارزیابی اثربخشی الگوی تفکر انتقادی در طول زمان انجام گیرد. همچنین، نتایج این پژوهش نقش معلم در روند تحولی تفکر انتقادی و اختیارات لازم برای رشد تفکر انتقادی در دانش‌آموزان را برجسته نمود. بنابراین آموزش تفکر انتقادی با توجه به رویکرد سازنده‌گرایی ویگوتسکی و اجرای کارگاه‌هایی در راستای آموزش فرایندهای مؤثر در تفکر انتقادی دانش‌آموزان برای معلمان می‌تواند تلویحات نظری و کاربردی سودمندی در ارتقاء سطح تفکر دانش‌آموزان و بهبود مهارت‌های تفکر انتقادی آن‌ها داشته باشد.

منابع

- اسمیت، جی. پی. و هولفیش، اچ. جی. (۱۳۸۹). *روش‌های تفکر منطقی در آموزش*، ترجمه علی شریعتمداری: تهران: انتشارات سمت.
- بیجوند، ف؛ سبحانی نژاد، م؛ نیک آذین، ا. و محمدی پویا، س. (۱۳۹۳). بررسی رابطه مهارت تفکر انتقادی با کیفیت زندگی، سلامت روان، مقبولیت اجتماعی و قدردانی دانشجویان پزشکی. *روان‌شناسی بالینی و شخصیت*، ۲۱ (۱۱)، ۴۹-۶۰.
- جوادی ممتاز، ط؛ کردنوقایی، ر. و معروفی، ی. (۱۳۹۵). مقایسه اثربخشی روش و فن آموزش پرسشگری بر تفکر انتقادی و مهارت‌های آن در درس مطالعات اجتماعی دانش‌آموزان دختر پایه اول متوسطه. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۲ (۴۰)، ۱۰۵-۱۳۰.
- دره زرشکی، ن؛ برزگر بفرویی، ک. و زندوانیان، ا. (۱۳۹۶). اثربخشی آموزش فلسفه به شیوه حلقه کندوکاو بر تفکر انتقادی در دانش‌آموزان دوره ابتدایی. *فصلنامه روان‌شناسی شناختی*، ۵ (۲)، ۶۶-۷۶.
- رشتچی، م. (۱۳۸۹). بررسی نظریه ویگوتسکی از دیدگاه روان‌شناسی و ارتباط آن با مبانی نظری آموزش فلسفه به کودکان. *تفکر و کودک*، ۱ (۱)، ۳-۲۰.
- عسگری، م. و ملکی، س. (۱۳۸۹). اعتباریابی، رواسازی و هنجاریابی آزمون مهارت‌های تفکر انتقادی کالیفرنیا برای دانشجویان. *فصلنامه اندازه‌گیری تربیتی*، ۱ (۱)، ۱-۲۳.
- کاویانی مهر، م؛ سلیمی، م. و لیاقت، ر. (۱۳۹۴). ویژگی‌های روان‌سنجی مقیاس تفکر انتقادی واتسون-گلنزر و ارتباط آن با خلاقیت. *فصلنامه پژوهش‌های کاربردی روان‌شناختی*، ۶ (۲)، ۷۷-۹۰.

- کلاتری، س.؛ بنی جمالی، ش. و خسروی، ز. (۱۳۹۳). بررسی اثربخشی اجرای برنامه آموزش فلسفه به کودکان بر کاهش تفکر غیرمنطقی دانش‌آموزان دختر کلاس اول مقطع راهنمایی شهرستان بروجن. *مجله روان‌شناسی بالینی و شخصیت*، ۲۱ (۱۱)، ۳۷-۴۸.
- کلهر، م. و مهران، گ. (۱۳۹۶). تأثیر استراتژی نقشه مفهومی بر مهارت‌های تفکر انتقادی دانش‌آموزان. *فصلنامه روان‌شناسی تربیتی*، ۱۳ (۴۴)، ۱۵۳-۱۷۲.
- لاورنس، اس.؛ میرز، گلن، گامست، گارینو، ا. جی. (۱۳۹۱). پژوهش چند متغیری کاربردی (طرح و تفسیر)، ترجمه دکتر حسن پاشا شریفی و همکاران. تهران: انتشارات رشد.
- محمودی، م. ه. و دهقان نژاد، م. (۱۳۹۴). بررسی تأثیر آموزش مهارت‌های تفکر انتقادی بر استفاده از راهبردهای یادگیری. *دو فصلنامه‌ی مطالعات آموزش و فراگیری زبان انگلیسی*، ۷ (۱۶)، ۵۵-۸۴.
- مطرودی، ل. (۱۳۹۰). *بررسی تحلیلی عوامل مؤثر در پرورش تفکر انتقادی کودکان مقطع ابتدایی*. پایان‌نامه‌ی کارشناسی ارشد، دانشگاه شهید چمران اهواز.
- مهدی زاده، ح.؛ لطفی، ف. و اسلام‌پناه، م. (۱۳۹۱). بررسی تأثیر نقشه‌های استدلالی بر تفکر انتقادی دانش‌آموزان. *فناوری آموزش*، ۷ (۲)، ۱۵۳-۱۶۰.

- Alper Ay, F., Karakaya, A. & Yilmaz, K. (2015). Relations Between Self-Leadership And Critical Thinking Skills. *Procedia- Social and Behavioral Sciences*, 207, 29-41.
- Bernard, R. M., Zhang, D., Abrami, P. C., Sicol, F., Borokhovski, E., & Surkes, M. A. (2008). Exploring the structure of the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal: One scale or many subscales? *Thinking Skills and Creativity*, 3(1), 15-22.
- Browne, L., Hough, M., & Schwab, K. (2009). Scaffolding: A Promising Approach to Fostering Critical Thinking, *SCHOLE: A Journal of Leisure Studies and Recreation Education*, 24 (1), 114-119.
- Chandra, J. S. (2008). *A vygotskian perspective on promoting critical thinking in young children through mother-child interactions* (thesis, doctor of philosophy). Murdoch university.
- Duane, B., & Satre, M. E. (2014). Utilizing constructivism learning theory in collaborative testing as a creative strategy to promote essential nursing skills. *Nurse Education Today*, 34(1), 31-34.
- Edens, K., & Shields, C. (2015). A Vygotskian approach to promote and formatively assess academic concept learning. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 40 (7), 928-942.
- Ennis, R. H. (2002). Goals for a *critical thinking* curriculum and its assessment. In Arthur L. Costa (Ed.), *Developing minds* (3rd Edition). Alexandria, VA: ASCD.
- Gefen, D., Strub, D. & Boudrean, M. (2001). Structural Equation Modeling and Regression: Guidelines for Research Practice. *Communication of AIs*, 7, 1-78.

- Gellin, A. (2003). The effect of undergraduate student involvement on critical thinking: A meta-analysis of the literature 1991–2000. *Journal of College Student Development*, 44(6), 746–762.
- Lee, A., & Boyle, P. (2012). *Quality Assurance for learning and teaching: A systemic perspective. Ideas on Teaching*, Accessed 12/09/2012, URL: <http://www.cdtnus.edu.sg/Ideas/iot536.htm>.
- Possin, K. (2014). Critique of the Watson-Glaser Critical Thinking Appraisal Test: The More You Know, the Lower Your Score. *Informal Logic*, 34 (4), 393-416.
- Stålbrandt, E. E., & Hössjer, A. (2007). Scaffolding and interventions between students and teachers in a Learning Design Sequence. *Psicologia Escolar e Educacional*, 11, 37-48.
- Stupple, E. J. N., Maratos, F. A., Elander, J., Hunt, T. E., Cheung, K. Y. F., & Aubeeluck, A. V. (2017). Development of the Critical Thinking Toolkit (CriTT): A measure of student attitudes and beliefs about critical thinking. *Thinking Skills and Creativity*, 23, 91-100.
- Wass, R. T. (2012). *Developing Critical Thinkers in Higher Education: A Vygotskian Perspective* (Thesis, Doctor of Philosophy). University of Otago. Retrieved from <http://hdl.handle.net/10523/2491>
- Wass, R., Harland, T., & Mercer, A. (2011). Scaffolding critical thinking in the zone of proximal development. *Higher Education Research & Development*, 30 (3), 317-328.
- Wilson, K. (2016). Critical reading, critical thinking: Delicate scaffolding in English for Academic Purposes (EAP). *Thinking Skills & Creativity*, 22, 256 -266.