

تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی یا (5E) بر تفکر انتقادی دانش آموزان پایه ششم

رباب جاهدی*

رحیم بدری گرگری**، فیروز محمودی***

چکیده

پژوهش حاضر با هدف تعیین تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی بر تفکر انتقادی دانش آموزان در درس علوم پایه ششم انجام گرفت. جامعه آماری پژوهش شامل تمام دانش آموزان پایه ششم در مدارس شهرستان شبستر بودند. از میان آن ها دانش آموزان پایه ششم دو مدرسه به صورت نمونه در دسترس انتخاب شده و به عنوان گروه کنترل (۲۰ نفر) و گروه آزمایش (۲۰ نفر) جایگزین شدند. پیش از اجرای متغیر مستقل (الگوی طراحی آموزشی بایبی) میزان تفکر انتقادی گروه ها با کمک پرسشنامه کرنل اندازه گیری شد. سپس آزمودنی های گروه آزمایش، به مدت هشت جلسه به یادگیری از طریق الگوی طراحی آموزشی بایبی پرداختند. پس از اتمام جلسات مداخله، پس از آزمون برای هر دو گروه اجرا شد. داده های به دست آمده با استفاده از آزمون های آماری تحلیل کوواریانس تجزیه و تحلیل شدند. نتایج نشان داد که الگوی طراحی آموزشی بایبی در درس علوم بر تفکر انتقادی دانش آموزان تأثیر مثبت دارد ($P \leq 0/001$). به کارگیری الگوی طراحی آموزشی بایبی در آموزش علوم، باعث افزایش میزان تفکر انتقادی دانش آموزان پایه ششم شده است.

کلیدواژه‌ها: الگوی طراحی آموزشی بایبی، تفکر انتقادی، دانش آموزان ابتدایی، تدریس.

* دانشجوی کارشناسی ارشد روان‌شناسی تربیتی، دانشگاه تبریز (نویسنده مسئول)، rojahedi@gmail.com

** استاد گروه علوم تربیتی دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز، badri_rahim@yahoo.com

*** دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، دانشگاه تبریز،

firoozmahmoodi@tabrizu.ac.ir

تاریخ دریافت: ۱۳۹۷/۰۸/۲۴، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۱/۰۱

۱. مقدمه

در دنیای پیچیده امروز تغییرات زیادی در زندگی بشری در حال وقوع‌اند و جوامع رقابت‌های بسیار فشرده‌ای در دستیابی به فناوری برتر شاهدند. در میان این تغییرات، ایجاد تحول در نظام آموزشی نیز از این قاعده مستثنا نیست، چرا که دانش‌آموز قرن بیست و یکم نمی‌تواند عنصری بی‌اختیار باشد که حتی چگونه یاد گرفتن هم از اختیار او خارج باشد و هیچ‌گونه دخل و تصرفی در آنچه می‌آموزد نداشته باشد. برنامه‌های از پیش تعیین شده و بی‌چون و چرا، جوابگوی مسائل او نیستند. معلم نمی‌تواند به عنوان تنها منبع اطلاعات باشد و آموزش را به انتقال معلومات و اطلاعات از سوی معلم محدود کرد (سیف، ۱۳۸۸: ۳۸۳).

امروزه دانش‌آموزان در تمام سنین و پایه‌های تحصیلی نیازمند این هستند که با نگاه خود به بررسی آنچه هدف و محتوای آموزش است بپردازند و خود به نقد در مورد آموخته‌های خود بپردازند و با دیدی متفاوت به مسایل مختلف بپردازند از این رو ایجاد تفکر انتقادی را می‌توان یکی از اهداف اساسی نظام تعلیم و تربیت در سطح جهانی انگاشت که جزء جدایی‌ناپذیر هر نظام آموزشی است، فرایند آموزش باید روحیه انتقاد کردن و زمینه بررسی و تحقیق و تفکر سطح بالا و وسیع را در شاگردان به وجود آورد (همان).

۲. ضرورت پژوهش

اگر آموزش و پرورش بخواهد در جامعه جهانی امروز به موفقیت دست پیدا کند باید زمینه را برای کسب قدرت و مهارت اندیشیدن فراگیران فراهم نماید. فراگیران نیازمند تفکیک واقعیت از تفسیر، ارزیابی صحت گرایش‌های فکری خود و قضاوت صحیح از شواهد و مدارک هستند که اساس تفکر انتقادی است (شعبانی، ۱۳۸۲: ۱۰۹). تفکر انتقادی یک فعالیت مثبت است، در واقع ارزیابی انتقادی از موقعیت و شرایط، فرایندی ضروری برای رشد و تکامل در هر جامعه‌ای است. تفکر انتقادی به زبان ساده به توانایی فرد برای تحلیل و ارزشیابی اطلاعات اطلاق می‌شود (Duron, 2006). اشتن برگ تفکر انتقادی را آزمودن راه حل‌های پیشنهادی برای مسئله تعریف می‌کند. وی تفکر انتقادی را فرایندی می‌داند که در آن به بررسی و جستجوی دلایل، تحلیل مباحث، تصمیم‌گیری و استنتاج و در نهایت پرداختن به حل مسئله می‌داند (Stenberg, 1978). پاول معتقد است که تربیت انسان‌های

تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی یا (5E) بر تفکر انتقادی ... ۳

صاحب اندیشه و ذهن کاوشگر، باید نخستین هدف و محصول نهایی تعلیم و تربیت باشد (Pual, 1988).

علاوه بر متون روانشناسی و علمی مختلف، تفکر انتقادی در دین اسلام نیز مورد تأکید قرار گرفته است. برای مثال در آیه ۴۲ و ۴۳ سوره مریم آمده است: «ای پدر چرا چیزی را که نه می شنود و نه می بیند و نه هیچ نیازی از تو بر می آورد، می پرستی؟ ای پدر مرا دانشی از وحی و حقایق داده اند، پس از من پیروی کن تا تو را به راه راست هدایت کنم» و در آیه ۲۱ سوره انبیاء و ۱۵ کهف آمده است: «آری اگر پیامبران و اولیاء الهی را الگوی خویش قرار دهیم از آنها خواهیم آموخت که با چشم بسته و بدون آگاهی چیزی را نپذیریم بلکه برهان آنرا مورد نقد و بررسی قرار دهیم و پس از سنجیدن آن با معیارهای الهی، اگر با آن همخوانی داشت پذیرفته و بدان عمل نماییم».

با توجه به جایگاه و اهمیتی که تفکر انتقادی در نظام آموزشی تمامی کشورهای جهان دارد، باید زمینه لازم جهت رشد و پرورش آن ها نیز فراهم شود. با وجود اینکه سوالات زیادی در زمینه تفکر انتقادی مطرح است و مشکلات زیادی در حوزه تعریف، اندازه گیری و نظریه تفکر انتقادی وجود دارد، اما می توان گفت که تفکر انتقادی قابل آموزش و یادگیری است.

۳. اهداف پژوهش

الگوی طراحی آموزشی بایبی (5E) بر رشد تفکر انتقادی دانش آموزان موثر است.

۴. بیان مسئله

ایجاد تفکر انتقادی را می توان یکی از اهداف اساسی نظام تعلیم و تربیت در سطح جهانی انگاشت که جزء جدایی ناپذیر هر نظام آموزشی است، فرایند آموزش باید روحیه انتقاد کردن و زمینه بررسی و تحقیق را در شاگردان به وجود آورد. متخصصان بزرگ تعلیم و تربیت با تأکید بر اهمیت تفکر، پرورش آن را یکی از هدف های اصلی تعلیم و تربیت می دانند. بر این اساس، نظام آموزشی باید، به جای انتقال صرف اطلاعات به دانش آموزان، موقعیت های مناسب برای پرورش فکر کودکان فراهم آورد (شعبانی، ۱۳۸۲: ۷۲).

با توجه به ارزش و جایگاه تفکر انتقادی و راه های مختلفی که برای پرورش و ارتقا آن وجود دارد، متأسفانه می توان گفت که مدارس ما از این وظیفه خطیر پرورش تفکر دور شده اند و به سمت و سوی انتقال اطلاعات کشیده شده اند.

در سال های اخیر، متخصصان امور تربیتی از ناتوانی دانش آموزان در امر تفکر انتقادی ابراز نگرانی کرده اند. بررسی نتایج آزمون های تیمز از سال ۱۹۹۵ تا ۲۰۰۷ نشان می دهد که دانش آموزان ایرانی در مهارت هایی مانند استدلال کردن، تحلیل و حل مسئله در سطح پایینی قرار دارند (Martin, 2007).

همچنین نتایج تیمز نشان داده است که دانش آموزان ایرانی در درس علوم، در پاسخ های مفهومی و حفظی نسبت به پاسخ های مهارتی وضعیت بهتری داشته اند، اما در در فعالیت عملکردی وضعیت مناسبی نداشته اند (به نقل از محبی، ۱۳۹۳). بنابراین آنچه که گفته شد دانش آموزان ما نیازمند آموزش شیوه درست تفکر و تفکر سطح بالا می باشند که تفکر انتقادی نیز یکی از این نیاز های اساسی به حساب می آید.

بدریان در بررسی تطبیقی استانداردهای آموزش علوم دوره ی عمومی به این نتیجه رسیده است که معلمان ایران در مقایسه با کشورهای دیگر از روش کاوشگری و حل مسئله و... کمتر استفاده می کنند (بدریان، ۱۳۸۸). بنابراین نتایج گفته شده دانش آموزان و نظام آموزشی ما نیازمند انجام مداخلات و اقداماتی در جهت پرورش مهارت های تفکر به ویژه تفکر انتقادی می باشد. اما اینکه تفکر انتقادی چیست و چگونه پرورش می یابد بحث گسترده و پیچیده ای است.

۵. پیشینه تحقیق

پیشینه تفکر انتقادی به اندازه قدمت خود تعلیم و تربیت است و می توان آن را به دوران سقراط نسبت داد اما پیشینه تدوین الگوی مشخصی از تفکر انتقادی به اوایل قرن بیستم و کارهای جان دیویی بر می گردد. دیویی هدف تربیت را پرورش قوه استدلال و توسعه قوه داوری در فراگیران می دانست. اندیشه انتقادی و پرورش قوه تفکر به عنوان هدف تربیت بعد از انتشار آثار دیویی به طور روز افزون مورد توجه قرار گرفت. تفکر انتقادی یک فعالیت مثبت است، در واقع ارزیابی انتقادی از موقعیت و شرایط، فرایندی ضروری برای رشد و تکامل در هر جامعه ای است. تفکر انتقادی به زبان ساده به توانایی فرد برای تحلیل و ارزشیابی اطلاعات اطلاق می شود (Duron, 2006).

تفکر انتقادی عبارت است از تفکری که در آن همواره افکار و قضاوت های خود و دیگران را از اساس مورد تردید و سوال قرار دهد و از طریق مشاهده، آزمون و سنجش کنترل شده بی طرفانه به حقیقت امور و ارزیابی دست یابد (معروفی و محمدنیا، ۱۳۹۱).
به اعتقاد بنزلی تفکر انتقادی فرایندی پیچیده و تلاش برانگیز است که نیازمند تمرینات ویژه تفکر و کاربرد مهارت های آموخته شده در موقعیت جدید می باشد. هر کس نیازمند استفاده از توانایی هایش برای تفکر انتقادی است (Bensley, 1997).
منظور از تفکر انتقادی تفکر اندیشمندانه است نه گله مندانه و شامل موارد زیر می باشد:

- درک و فهم و تفسیر مسائل
- تشخیص و تحلیل سوال ها
- تشخیص و کاربرد منطقی
- نتیجه گیری معقول از اطلاعات حاصل از منابع مختلف کتبی، شفاهی و دفاع از آن
- تمایز بین حقایق از عقاید
- داوری در مورد اعتبار منابع
- تصمیم گیری درباره اعمال مختلف
- تشخیص فرض های بیان نشده
- تشخیص بیانات کلیشه ای و قالبی
- تشخیص نظام های ارزشی و عقاید مختلف
- طرح سوال و پاسخ گویی به آن (سیف، ۱۳۸۸: ۳۹۴-۳۹۵).

تفکر انتقادی در رشته های مختلف باید به شیوه های مختلف توسعه یابد. نمی توان دستورالعمل ثابتی را برای آموزش و پرورش تفکر انتقادی در تمام رشته ها صادر کرد به همین علت، برای پرورش تفکر انتقادی در رشته های مختلف، از روش های متعددی استفاده شده است. برای آموزش تفکر انتقادی در کلاس درس میرز مواردی را که باید به آن ها توجه شود به شرح زیر بیان می کند:

- تقویت حیطة شناختی دانش آموزان: اندیشیدن در هر زمینه ای به دانش و اطلاعات نیاز دارد. معلمان باید با استفاده از منابع مختلف زمینه را برای ارتقای علمی دانش آموزان فراهم نمایند.

- ایجاد انگیزه: معلمان نباید با ارائه بی چون و چرای مفاهیم انتزاعی دانش آموزان را از لذت کاوش و اکتشاف محروم نمایند. هر درس باید با موضوعی شگفت آور آغاز شود و دانش آموزان را وادار به تجسس تعمق نماید.
- تقویت حیطه عاطفی: هدف اصلی تعلیم و تربیت انتقال از دنیای خودمحوری به قلمرو دنیای غنی و انتزاعی تر و متضمن ارزش ها و بینش ها و حقایق گوناگون است. دانش آموزان زمانی قادر به تفکر انتقادی خواهند شد که بتوانند برداشت های خود از واقعیت را به طور موقت کنار بگذارند.
- ایجاد عدم تعادل: معلم باید دانش آموزان را در موقعیت مبهم و نا آشنا قرار دهد تا آن ها نتوانند از طریق ساختار های ذهنی گذشته شان براحتی پاسخگوی موقعیت جدید شوند.
- ایجاد فضایی برای کنش متقابل: مهمترین موقعیت یادگیری تفکر انتقادی ایجاد فضایی است که در آن بازجویی و پرسش، رقابت طبیعی را برای ساختار فکری دانش آموزان ممکن سازد.
- برقراری توازن بین چالش و حمایت: معلم باید به طور هم زمان شیوه قدیمی تفکر دانش آموز را زیر سوال برد و در عین حال از او در ایجاد شیوه جدید تفکر حمایت کند (میرز، ۱۳۷۴).

یکی از رویکردهای تدریس که امروزه در پرورش تفکر انتقادی از آن استقبال شده است رویکرد سازنده گرایی و روش های آموزشی مبتنی بر این رویکرد می باشد (عابدینی، منصور، اسدنی و میرزا آقایی، ۱۳۹۴). این رویکرد به ساخت دانش توسط یادگیرندگان به صورت انفرادی یا اجتماعی تاکید دارد در سازنده گرایی چهار رویکرد آموزشی مورد تاکید قرار گرفته است که عبارتند از:

۱. یادگیری از طریق طراحی
۲. یادگیری مبتنی بر مسئله
۳. یادگیری از طریق پروژه
۴. یادگیری مبتنی بر ساخت دانش (تلخابی، ۱۳۹۰).

تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی یا (5E) بر تفکر انتقادی ... ۳

محور اصلی سازنده گرایی این است که فراگیران، دانش و معنا را فعالانه بر مبنای تجربیات پیشین خود می سازد (سرمدی و ویسی تبار، ۱۳۹۱). به طور خلاصه، طراحی محیط یادگیری از دیدگاه سازنده گرایی بر چند اصل مبتنی است که عبارت اند از:

۱. گنجاندن یادگیری در زمینه های مربوط واقعی
۲. گنجاندن یادگیری در تجارب اجتماعی
۳. تشویق تملک و داشتن نظر در فراگرد یادگیری
۴. ارائه تجربه فراگرد ساختن دانش
۵. تشویق خودآگاهی از فراگرد ساختن دانش
۶. ارائه تجربه و تقدیر از دیدگاه های مختلف
۷. تشویق استفاده از انواع روش های ارائه (شاهعلی زاده، دهقانی، بنی هاشم و رحیمی، ۱۳۹۴).

یکی از روش های آموزشی که بر اساس رویکرد سازنده گرا طراحی شده و بیشتر ویژگی های اصلی رویکرد را در بر گرفته است، الگوی طراحی آموزشی بایبی یا همان 5E می باشد. این روش برای آموزش موضوعات مختلفی استفاده شده است و یکی از پرکاربردترین موارد استفاده آن، در پرورش تفکر انتقادی می باشد (Suciati, 2015:6). این روش ابتدا بر اساس اصول رشد شناختی پیاژه شامل سه مرحله کاوش، اختراع و کشف بوده است و توسط راجر بایبی به سازنده گرایی تغییر یافت. این روش تدریس پیامدهای یادگیری را برای دانش آموزان با سطوح شناختی متفاوت، افزایش می دهد و شامل پنج مرحله فعال سازی (Engaging)، اکتشاف (Exploration)، شرح دادن (Explanation)، شرح و بسط (Elaboration) و ارزشیابی (Evaluation) است (یاسبلاغی شراحی، زارع و ساریخانی، ۱۳۹۵). علت نامگذاری این روش به 5E نیز به دلیل آغاز شدن ۵ مرحله این روش با حرف E می باشد.

مرحله اول شامل فعال کردن و درگیر کردن دانش آموزان است که شامل یک سوال جالب، یک داستان نیمه تمام و یا ارائه یک فعالیت علمی است. در مرحله دوم دانش آموزان در باره موضوع به تفکر آزاد می پردازند و وظایفی از قبیل مشاهده و یادداشت برداری و بحث و تبادل نظر را انجام میدهند.

در مرحله سوم دانش آموزان برای فعالیت های خود توضیح منطقی ارائه می دهند و به توصیف مشاهدات خود می پردازند. در مرحله چهارم معلم می تواند با ارائه مثال های بیشتر دانش آموزان را راهنمایی کند و دانش آموزان نیز با کمک منابع مختلف بر اطلاعات خود مطالبی را اضافه می کنند و از آن ها خواسته می شود تا از اطلاعات قبلی خود برای بسط و تعمیم به دیگر مفاهیم استفاده کنند.

در مرحله آخر برای ارزشیابی از گروه ها خواسته می شود گزارش کاملی از فعالیت های خود در اختیار گروه دیگر قرار دهند و گروه ها بر اساس معیار های تعیین شده توسط معلم به ارزشیابی یکدیگر می پردازند (فردانش، ۱۳۹۴).

الگوی طراحی آموزشی بایبی دارای مزایایی مختلفی می باشد که عبارتند از: یادگیرنده محور بودن، فراهم نمودن فعالیتهای یادگیری معنی دار، جلوگیری از محفوظات صرف اطلاعات. این روش به یادگیرندگان اجازه می دهد که به جذب و انطباق اطلاعات از طریق حل مسئله و کسب اطلاعات پردازند و یادگیرندگان را به فعالیت بیشتر، انتقادی و خلاق بودن تشویق می کند (یاسبلاغی شراحی و همکاران، ۱۳۹۵).

امروزه برای آموزش تفکر انتقادی رویکرد های مختلف دیگری نیز وجود دارد که عبارتند از:

الف) آموزش مهارت های ذهنی

ب) آموزش تفکر انتقادی در چارچوب فعالیت های کلاسی

ج) آموزش فلسفه به کودکان

د) آموزش استدلال منطقی (باقری، ۱۳۸۵).

همان طور که گفته شد روش های مختلفی برای تقویت و پرورش تفکر انتقادی وجود دارد که هر یک می تواند در امر آموزش موثر باشد. از میان تحقیقات متعددی که به بررسی تاثیر گذاری این روش ها پرداخته است، پژوهش های مختلفی اثرگذاری مثبت استفاده از الگوی بایبی بر پرورش تفکر انتقادی دانش آموزان را نشان داده است.

کراره در پژوهشی که با هدف بررسی تاثیر مدل یادگیری سازنده گرایی بر آموزش درس فیزیک دانش آموزان پایه هشتم انجام داد، به این نتیجه دست یافت که این روش باعث افزایش موفقیت تحصیلی و تفکر علمی دانش آموزان می شود (Qarareh, 2016).

احمد در پژوهشی که به بررسی تأثیر روش تدریس مبتنی بر الگوی سازندگرای بر آموزش درس علوم اجتماعی پرداخت، نشان داد که این روش بر موفقیت تحصیلی و رشد تفکر علمی دانش آموزان تأثیر مثبت داشته است (Ahmed, 2016).

کزجو چکیر در پژوهشی با عنوان « تأثیر مدل آموزشی 5e یا همان مدل بایبی بر موفقیت، نگرش و مهارت های فرایند علمی » به این نتیجه دست یافت که استفاده از روش 5e باعث ایجاد نگرش مثبت نسبت به علم و ارتقای مهارت های علمی و استدلال در دانش آموزان می شود (Kozcu Cakir, 2017: 5).

همچنین عبدالرحیم در پژوهشی به بررسی تأثیر استفاده از روش تدریس 5e در آموزش درس مدنی بر دانش آموزان مقطع ابتدایی نیجریه پرداخت. نتایج این پژوهش نشان داده است که استفاده از الگوی 5e باعث گسترش دیدگاه ها و افزایش توانایی قضاوت در زمینه افکار و اندیشه های مختلف در دانش آموزان شده است (AbdulRahee, 2018: 11). امیر تیموری، مرادی و رسولی (۱۳۹۳) در پژوهشی با عنوان «اثر بخشی الگوی طراحی آموزشی بایبی بر تفکر انتقادی دانشجویان در درس روانشناسی تربیتی» مشخص ساختند که این مدل طراحی موجب تسهیل تفکر انتقادی و یادگیری در آموزش می شود (امیر تیموری، مرادی و رسولی، ۱۳۹۳).

مرادی، در تاج و علی آبادی در پژوهشی با عنوان « مقایسه تأثیر روش آموزش مبتنی بر الگوی پنج مرحله ای بایبی و سنتی بر خلاقیت و یادگیری دانش آموزان سال سوم راهنمایی در درس علوم » به این نتیجه دست یافت که روش آموزش بایبی بر یادگیری و خلاقیت تأثیر دارد و این تأثیر به نفع گروه آزمایش است (مرادی، در تاج و علی آبادی، ۱۳۹۱).

درون در پژوهشی با عنوان « تأثیر مدل 5E بر چرخه یادگیری علوم، مبتنی بر تحقیق » به این نتیجه رسید که مدل 5E، باعث شکل گیری تفکر هدفمند و عالی در دانش آموزان می شود (Duran, 2004).

حجازی در پژوهشی با هدف بررسی تأثیر الگوی تدریس سازنده گرایی در درس علوم اجتماعی بر پیشرفت تحصیلی و تفکر انتقادی دانش آموزان کشور مصر، به این نتیجه دست یافت که الگوی تدریس سازنده گرایی باعث پیشرفت تحصیلی و رشد تفکر انتقادی در این دانش آموزان شده است (Hijazi, 2009).

والیا در پژوهشی با عنوان «تاثیر الگوی آموزشی بایبی بر خلاقیت ریاضی دانش آموزان» به این نتیجه دست یافت که این مدل آموزشی تاثیر معناداری بر خلاقیت ریاضی دانش آموزان دارد (Walia, 2012).

کلین در پژوهش خود که بررسی تاثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی بر میزان علاقه و یادگیری دانش آموزان در درس علوم پایه دوم و سوم ابتدایی پرداخت به این نتیجه دست یافت که، روش تدریس بایبی علاوه بر افزایش یادگیری و علاقه دانش آموزان زمینه را برای رشد تفکر خلاق فراهم می نماید (Colin, 2013:8).

ساسیتا در پژوهشی نشان دادند که به کار گیری الگوی بایبی موجب افزایش و بهبود میزان خلاقیت دانش آموزان می شود (Suciati, 2015:6).

بیشتر تحقیقات انجام شده از جمله پژوهش های امیر تیموری، مرادی و رسولی (۱۳۹۳)، مرادی، درتاج و علی آبادی (۱۳۹۱)، خمیسی (۲۰۰۲)، درون (۲۰۰۴)، حجازی (۲۰۰۹)، آسیش (۲۰۱۱)، والیا (۲۰۱۲)، کلین (۲۰۱۳)، ساسیتا (۲۰۱۵)، کاراهی (۲۰۱۶)، احمد (۲۰۱۶)، کزجو چکیر (۲۰۱۷)، عبدالرحیم (۲۰۱۸) و سیواوتکول و کرانکیچ (۲۰۱۸) در زمینه تاثیر این روش ها بر پیشرفت تحصیلی دانش آموزان و در پایه های تحصیلی دیگر صورت گرفته و به موضوع تفکر انتقادی و خلاق کمتر پرداخته شده است و با توجه به ایجاد تغییرات جدید در نظام آموزش ایران و ایجاد نظام ۳-۳-۶، که پایه ششم را به مقطع ابتدایی اضافه نموده و به دنبال آن محتوای کتاب های این پایه تغییراتی را به خود گرفته است، پژوهش های کمتری در زمینه آموزش و تدریس محتوای کتب درسی این پایه بخصوص درس علوم با کمک روش تدریس بایبی انجام گرفته است و اکثر پژوهش ها شامل دوره های متوسطه و دانشگاهی و موضوعات دیگر می باشد و محقق در نظر دارد تاثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی را در درس علوم دوره ابتدایی مورد بررسی قرار دهد.

۶. روشی پژوهش

پژوهش حاضر یک پژوهش از نوع نیمه آزمایشی و طرح پیش آزمون - پس آزمون با گروه کنترل است، که در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۷ در بین دانش آموزان پایه ششم مدارس شهرستان شبستر با هدف تعیین تاثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی بر رشد و پرورش تفکر انتقادی دانش آموزان در درس علوم تجربی انجام شده است.

۱.۶ جامعه، نمونه و روش نمونه گیری پژوهش

جامعه آماری پژوهش شامل تمام دانش آموزان پایه ششم در مدارس ابتدایی شهرستان شبستر می باشد که به علت عدم امکان انتخاب تصادفی، دو مدرسه از مدارس این شهرستان به صورت نمونه در دسترس انتخاب شده و دانش آموزان یک مدرسه به عنوان گروه آزمایش (۲۰ نفر) و مدرسه دیگر به عنوان گروه آزمایش (۲۰ نفر) تعیین شد.

۲.۶ ابزار جمع آوری اطلاعات و روایی و پایایی ابزار

در پژوهش حاضر برای سنجش تفکر انتقادی دانش آموزان از آزمون تفکر انتقادی کرنل استفاده شد. این آزمون در سال ۱۹۸۵ توسط انیس (Ennis) ساخته شده و تاکنون چندین بار مورد تجدید نظر قرار گرفته است که آخرین فرم اصلاح شده آن در پژوهش حاضر به کار رفته است. که برای دانش آموزان ۱۴-۱۰ ساله در نظر گرفته شده و دارای ۷۶ گزینه و ۵ عامل استقرای، قیاس، مشاهده، اعتبار و هماهنگی و مفروضات است. ضریب پایایی این آزمون با دو روش تنصیف و الفای کرونباخ محاسبه شده است. در روش تنصیف ضریب همبستگی میان دو قسمت آزمون ۰/۷۲ بدست آمده است. در تعیین پایایی به روش آلفای کرونباخ، ضریب همبستگی بین عوامل پنجگانه آزمون ۰/۶۹ محاسبه شده است (انیس، ۲۰۰۲). همچنین پایایی این ابزار در داخل ایران نیز در پژوهش غریبی (۱۳۹۰) با روش آلفا کرونباخ محاسبه شده است که ضریب همبستگی میان عوامل پنجگانه ۰/۷۰ و برای ابعاد تفکر به ترتیب ۰/۷۴، ۰/۷۲، ۰/۶۹، ۰/۷۱ و ۰/۷۳ به دست آمده است. روایی آزمون نیز از طریق همبستگی میان آزمون های مختلف ۰/۷۷ و برای ابعاد تفکر به ترتیب ۰/۷۱، ۰/۷۴، ۰/۶۸، ۰/۷۳ و ۰/۶۹ به دست آمده است.

۳.۶ روش اجرا

برای اجرای پژوهش حاضر متغیرهای وابسته تفکر انتقادی هر دو کلاس پایه ششم آموزشگاه اندازه گیری شد (پیش آزمون). یکی از کلاس ها به عنوان گروه آزمایش و دیگری به عنوان گروه کنترل انتخاب شد. دانش آموزان گروه آزمایش به مدت هشت هفته، هفته ای یک جلسه ۴۵ دقیقه ای با الگوی طراحی آموزشی بایبی به یادگیری درس علوم

تجربی پرداخته اند. در آغاز اعضای گروه آزمایش را در گروه های ۴ نفره تقسیم کرده و یکی از اعضا را به عنوان منشی گروه جهت خلاصه و جمع بندی مطالب گروه انتخاب شد. مراحل و نحوه تدریس: در هر یک از جلسات دانش آموزان برای یادگیری درس جدید مراحل پنجگانه بایبی را به شرح زیر طی شد.

۱. فعال سازی: در این مرحله ابتدا میزان اطلاعات و دانش، دانش آموزان در مورد موضوع درس جدید مورد ارزیابی قرار گرفته سپس با ارایه یک سوال چالش برانگیز در زمینه اهمیت، کاربرد و... در زمینه موضوع جدید دانش آموزان را برانگیخته و وادار به تفکر و توجه به موضوع شدند.

۲. اکتشاف: در گام دوم از دانش آموزان خواسته شد تا به صورت عملی از طریق آزمایش یا بررسی میدانی به جمع آوری اطلاعات در زمینه موضوع بپردازند. در این راستا از اطلاعات قبلی خود نیز بهره گیری نمایند و بین نتایج آزمایشات و اطلاعات خود ارتباط برقرار نمایند و در پایان منشی گروه خلاصه ای از یافته های اعضا را یادداشت نماید.

۳. توضیح دادن: اطلاعات و تجربیات خود را در زمینه موضوع با کلاس به اشتراک بگذارند و تا حد ممکن یافته ها و تجارب خود را به صورت منطقی و با دلایل ارایه دهند و معلم سعی می کند تا با راهنمایی های خود دانش آموزان را به سمت یادگیری عمیق تر راهنمایی کند.

۴. شرح و بسط: در این مرحله از دانش آموزان خواسته شد یافته های خود و سایر افراد را بررسی کرده و به یک ارتباط بین تمام مفاهیم ارایه شده برسند و موقعیت هایی متناسب با هر یک از این مفاهیم را در ذهن خود تداعی کنند و به صورت ذهنی بین مفاهیم مختلف ارتباط برقرار نمایند.

۵. ارزشیابی: در آخرین مرحله از دانش آموزان خواسته شد آموخته های خود را در موقعیت های واقعی به کار بگیرند. بعد از اتمام جلسات مداخله، پرسشنامه تفکر انتقادی مجدداً توسط گروه آزمایش و کنترل تکمیل شد (پس آزمون).

گروه کنترل نیز همزمان با گروه آزمایش، به کمک معلم یکسان به یادگیری همان محتوا به شیوه آموزش سنتی پرداختند، تعداد جلسات آموزش برای هر دو گروه یکسان بوده و

تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی یا (SE) بر تفکر انتقادی ... ۳

برای آموزش گروه آزمایش از روش سخنرانی و پرسش و پاسخ استفاده شد. مشخصات جلسات مداخله در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱ طراحی ۴ درس علوم تجربی بر اساس الگوی طراحی آموزش بایبی

جلسات	موضوع درس	اقدامات
۱	ورزش و نیرو ۱	مرحله فعال سازی، اکتشاف طبقه بندی تصاویر ارائه شد از انواع فعالیت های فیزیکی بر اساس شباهت ها و تفاوت ها. جمع آوری انواع نیروها در محیط زندگی.
۲	ورزش و نیرو ۱	مرحله توضیح دادن، شرح و بسط و ارزشیابی ارائه گزارش و بحث در مورد انواع نیرو و کاربرد آن.
۳	ورزش و نیرو ۲	مرحله فعال سازی، اکتشاف طبقه بندی نیروهای ارائه شده توسط معلم در دو گروه بر اساس دیدگاه خود دانش آموزان.
۴	ورزش و نیرو ۲	مرحله توضیح دادن، شرح و بسط و ارزشیابی طبقه بندی نیروها در دو گروه نیروهای تماسی و غیر تماسی.
۵	سفر انرژی	مرحله فعال سازی، اکتشاف منظور از سفر انرژی چیست؟ تعریف تبدیل انرژی با ذکر مثال. تعیین انواع تبدیل انرژی انجام شده در انیمیشنی که توسط معلم ارائه شده است.
۶	سفر انرژی	مرحله توضیح دادن، شرح و بسط و

ارزشیابی تهیه گزارش از انواع تبدیل انرژی در محیط اطراف و ذکر فواید و کاربرد آن.		
مرحله فعال سازی، اکتشاف بیان تفاوت ها و شباهت های بیماری دیابت و سرما خوردگی. طبقه بندی بیماری های ذکر شده در کتاب بر اساس ویژگی های آن ها. جمع آوری اطلاعات در باره موضوعات: راه های دفاعی بدن، فواید باکتری ها، نحوه بالا بردن مقاومت بدن، رفتارهای سالم و بیماری های غیر واگیر.	سالم بمانیم	۷
مرحله توضیح دادن، شرح و بسط و ارزشیابی ارائه گزارش و تحلیل مطالب مربوط به موضوعات ذکر شده.	سالم بمانیم	۸

۷. یافته های پژوهش

جدول ۲: توصیف جنسیت آزمودنی ها در گروه های مورد مطالعه

جنسیت	تعداد گروه کنترل	تعداد گروه آزمایش	کل
دختر	۱۲	۱۰	۲۲
پسر	۸	۱۰	۱۸
کل	۲۰	۲۰	۴۰

جدول ۲ جنسیت آزمودنی های پژوهش را در گروه های مورد مطالعه توصیف می نماید. همان طور که مشاهده می شود گروه کنترل شامل ۱۲ آزمودنی دختر و ۸ آزمودنی پسر می باشد گروه آزمایش نیز شامل ۱۰ آزمودنی دختر و ۱۰ آزمودنی پسر می باشد.

تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی یا (SE) بر تفکر انتقادی ... ۳

جدول ۳: توصیف نمرات آزمودنی ها در پیش آزمون و پس آزمون متغیر تفکر انتقادی در گروه‌های مورد مطالعه

متغیر	گروه	میانگین	انحراف استاندارد
تفکر انتقادی پیش آزمون	آزمایش	۲۶/۵۰	۵/۰۱
	کنترل	۲۶/۲۵	۴/۶۴
تفکر انتقادی پس آزمون	آزمایش	۳۶/۳۰	۸/۲۵
	کنترل	۲۶/۹۰	۵/۵۸

جدول ۳ میانگین و انحراف استاندارد متغیر تفکر انتقادی را در پیش آزمون و پس آزمون در دو گروه مورد مطالعه نشان می دهد. همان گونه که ملاحظه می گردد میانگین و انحراف استاندارد گروه کنترل در پیش آزمون به ترتیب برابر ۲۶/۲۵ و ۴/۶۴ بوده و میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش نیز در پیش آزمون تفکر انتقادی به ترتیب برابر ۲۶/۵۰ و ۵/۰۱ می باشد همچنین میانگین و انحراف استاندارد گروه کنترل در پس آزمون به ترتیب برابر ۳۶/۳۰ و ۵/۵۸ بوده و میانگین و انحراف استاندارد گروه آزمایش نیز در پیش آزمون تفکر انتقادی به ترتیب برابر ۲۶/۹۰ و ۵/۵۸ می باشد.

فرضیه پژوهش: الگوی طراحی آموزشی بایبی (SE) بر رشد تفکر انتقادی دانش آموزان موثر است.

از آنجا که برای بررسی این فرضیه از طرح نیمه‌آزمایش با پیش‌آزمون- پس‌آزمون استفاده شده است. لذا برای تحلیل نتایج برآمده از این طرح از روش تحلیل کوواریانس استفاده شده است تا به واسطه‌ی کاربرد این روش اثرات پیش‌آزمون به عنوان یک متغیر تصادفی کمکی کنترل شود جهت استفاده از تحلیل کوواریانس ابتدا مفروضه‌های این روش مورد بررسی قرار گرفته است.

۱.۷ پیش فرض همگنی واریانس خطا

برای بررسی این پیش فرض از آزمون لون استفاده شد. نتایج این آزمون در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۴: نتایج آزمون لون جهت بررسی همگنی واریانس خطا در متغیر تفکر انتقادی

متغیر	F	DF1	DF2	سطح معنی داری
تفکر انتقادی	۲۳/۹۲	۱	۳۸	۰/۰۸

بر اساس نتایج حاصل از آزمون لون مشخص شد که گروه‌های مورد مطالعه در متغیر تفکر انتقادی از واریانس یکسان و همگنی برخوردارند.

۲.۷ پیش فرض همگنی اثرات تعاملی پیش آزمون و متغیر مستقل

برای بررسی این پیش فرض از برون داد اثرات تعاملی در تحلیل کوواریانس استفاده شد. نتایج این اثر در جدول زیر ارائه شده است:

جدول ۵: نتایج اثرات تعاملی پیش آزمون و متغیر مستقل

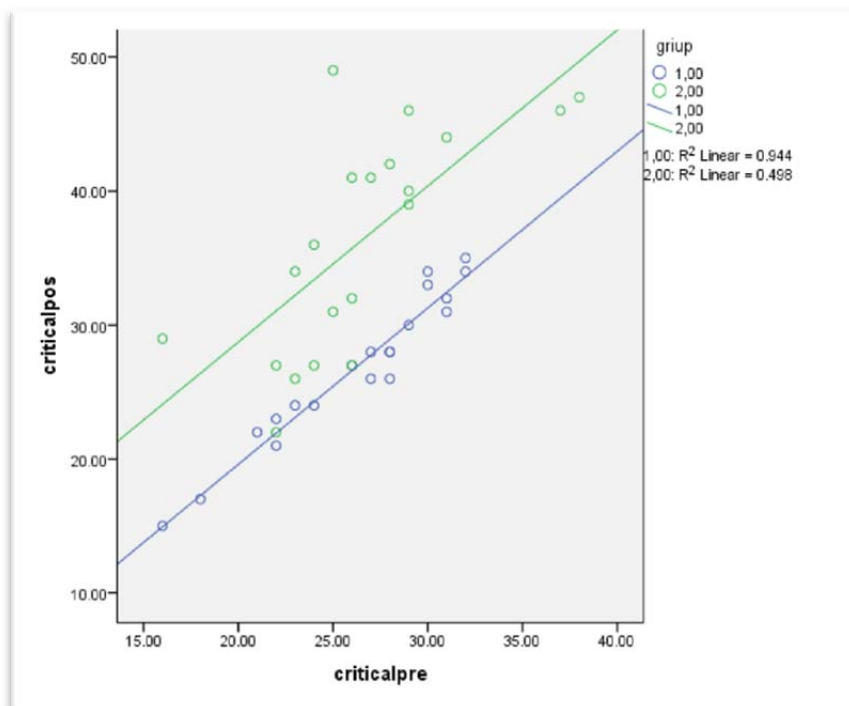
منابع تغییر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	درجه آزادی	F	سطح معنی داری
گروه * پیش آزمون	۱/۶۴	۱/۶۴	۱	۰/۰۸	۰/۷۷

مندرجات جدول ۵ نشان می‌دهد که پیش فرض همگنی اثر تعاملی در گروه‌های مورد مطالعه، محقق شده است، چراکه مقدار F تعاملی در سطح $P < 0.05$ معنی دار نیست.

۳.۷ پیش فرض همگنی شیب‌های خط رگرسیون

برای بررسی این پیش فرض از برون داد نمودارهای شیب خط رگرسیون متغیرهای وابسته در گروه‌های مورد مطالعه، استفاده شد که نتایج در نمودار ۱ ارائه شده است:

تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی یا (SE) بر تفکر انتقادی ... ۳



نمودار ۱: نمودار خط رگرسیون متغیر تفکر انتقادی

نتایج نمودار شیب خط رگرسیون نشان داد که در متغیر تفکر انتقادی همبستگی نمرات پیش آزمون و پس آزمون در گروه‌های مورد مطالعه مثبت بوده و به دلیل موازی بودن خطوط رگرسیون، همگنی شیب‌ها محقق شده است. از آنجا که کلیه پیش فرض‌های تحلیل کوواریانس تک متغیره محقق شده است، لذا جهت تحلیل و آزمون فرضیه پژوهش از این روش استفاده شد.

جدول ۶: نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری تأثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی (SE) بر رشد تفکر انتقادی دانش آموزان

منابع تغییر	مجموع مجذورات	میانگین مجذورات	DF	F	سطح معنی داری	اتا
گروه	۸۲۹/۰۸	۸۲۹/۰۸	۱	۴۴/۸۸	۰/۰۰۱	۰/۵۴
خطا	۶۸۳/۴۶	۱۸/۴۷	۳۷	-	-	-
کل	۴۲۷۱۴	-	۴۰	-	-	-

مندرجات جدول ۶ نتایج تحلیل کوواریانس تک متغیری فرضیه اول پژوهش را نشان می دهد همان گونه که مشاهده می شود با توجه به اینکه $F=44/88$ محاسبه شده در سطح $(P<0/05)$ معنی دار است بنابراین فرض پژوهش مبنی بر تاثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی (5E) بر رشد تفکر انتقادی دانش آموزان تایید شده و فرض صفر رد می شود.

۸. نتیجه گیری

این پژوهش با هدف بررسی تاثیر الگوی طراحی آموزشی بایبی بر تفکر انتقادی دانش آموزان پایه ششم انجام شد. نتایج تحلیل های آماری انجام شده بر روی داده های حاصل از پژوهش حاضر نشان می دهد که استفاده از الگوی طراحی آموزشی بایبی 5E بر رشد تفکر انتقادی دانش آموزان تاثیر مثبت داشته است. استفاده از الگوی بایبی برای تدریس درس علوم در پنج مرحله فعال سازی، اکتشاف، شرح دادن، شرح و بسط و ارزشیابی باعث شده است که دانش آموزانی که با این روش به یادگیری پرداخته اند در مهارت هایی چون استقرا، قیاس، مشاهده، اعتبار، هماهنگی و مفروضات که جز مولفه های اصلی تفکر انتقادی محسوب می شوند، نمرات بالاتری را کسب نمایند. در راستای پژوهش حاضر پژوهش های مختلفی صورت گرفته است که می توان به پژوهش امیر تیموری (۱۳۹۳)، درون (۲۰۰۴)، آسایش (۲۰۱۱)، بهمنی (۱۳۸۴)، دمیرچی اغلو و چاتای (۲۰۱۴)، براین (۲۰۱۰)، عبدالرحیم (۲۰۱۸) و سیواوتکول و کرانکیچ (۲۰۱۸) اشاره نمود.

آسایش در تحقیق خود به این نتیجه دست یافت که استفاده از الگوی طراحی آموزشی بایبی بر رشد تفکر انتقادی اثر مثبت دارد (Acish, 2011). همچنین در این راستا، امیر تیموری نیز در یک پژوهش که بر روی دانشجویان انجام داد، به این نتیجه دست یافت که بهره گیری از الگوی بایبی باعث تسهیل در رشد و پرورش تفکر انتقادی دانشجویان می شود (امیر تیموری، ۱۳۹۳).

این نتایج نشانگر اهمیت و تاثیر مداخلات آموزشی مبتنی بر الگوی طراحی آموزشی بایبی می باشد. همچنین سیواوتکول و کرانکیچ در پژوهشی که بر روی دانش آموزان پایه ابتدایی انجام دادند، به این نتیجه دست یافتند که الگوی طراحی آموزشی بایبی باعث ارتقا توانایی استدلال و تفکر سطح بالا در دانش آموزان می شود (Siwawetkul & Koranekij, 2018). در همین راستا عبدالرحیم در پژوهش خود نشان داد که استفاده از الگوی 5e باعث

گسترش دیدگاه‌ها و افزایش توانایی قضاوت در زمینه افکار و اندیشه‌های مختلف در دانش‌آموزان می‌شود (AbdulRahim,2018:11).

الگوی طراحی آموزشی بایبی، بر مبنای این ایده است که یادگیری منفعلانه نیست بلکه فرایندی است فعال و کلید یادگیری بر مبنای مشارکت دانش‌آموز در تولید دانش تازه می‌باشد. ساخت دانش علمی به تجربه دانش‌آموز در داخل کلاس درس وابسته است محیط آموزشی باید زمینه را فراهم نماید تا تجربیات یادگیری به گونه‌ای سازمان‌یافته که دانش‌آموزان بتوانند اطلاعات جدید را سازمان دهند و بین اطلاعات جدید و ساخت شناختی خود ارتباط برقرار نمایند این امر زمانی قابل حل است که یادگیری به صورت مشارکتی و حل مسئله صورت بگیرد. در الگوی طراحی آموزشی بایبی محیط یادگیری به گونه‌ای است که دانش‌آموزان از طریق همفکری در گروه‌های خود به بررسی موضوع درس می‌پردازند و بحث و اعمال مرتبط با فعالیت‌های درون گروهی شرایطی را که برای رشد تفکر انتقادی بر اساس دیدگاه سازنده‌گرایی اجتماعی لازم است را، فراهم می‌نماید (Suciati,2015:6).

علاوه بر این استفاده از الگوی بایبی یک الگوی آموزشی منسجم و یکپارچه و برنامه‌ریزی شده را تأمین می‌کند که بر یادگیری و شیوه تفکر دانش‌آموزان تأثیر مثبت دارد و توانایی استدلال و تفکر منطقی را در دانش‌آموزان ارتقا می‌بخشد و این امکان را فراهم می‌کند که دانش‌آموزان بتوانند بین حوادث واقعی و مفاهیم علمی ارتباط برقرار نمایند و در این صورت یادگیری عینی‌تر صورت می‌گیرد.

می‌توان گفت در فرایند آموزش از طریق الگوی بایبی، دانش‌آموزان باید به بررسی ابعاد مختلف موضوع برای ارائه پاسخ بپردازند و از بین پاسخ‌های مختلف، پاسخی را که به نظر منطقی‌تر است ارائه نمایند و این امر به آن‌ها این فرصت را می‌دهد تا به داوری در مورد ابعاد مختلف موضوع بپردازند و تصمیم مناسبی را اتخاذ نمایند. همچنین دانش‌آموزان باید برای پاسخ خود دلیل مستدل و روشنی را ارائه نمایند و بتوانند در مقابل سوالات و نظرات افراد گروه، سایر گروه‌ها و معلم از نظرات خود دفاع نمایند و برای این امر نیاز است که قبل از ارائه نظر خود به بررسی اطلاعات منابع مختلف بپردازند و بهترین مطلب را از بین آن‌ها برداشت نمایند، روش تدریس بایبی و مراحل پنجگانه آن، امکان بررسی منابع مختلف را برای دانش‌آموزان فراهم می‌نماید. همچنین در برخی موارد افراد

گروه می بایست از بین نظرات و پاسخ های مختلف، یک مورد را که کامل تر است، انتخاب نمایند؛ پس باید بین نظرات خود دست به داوری بزنند.

در بحث های بین گروهی نیز اعضای هر یک از گروه ها به داوری در مورد نظرات سایر گروه ها می پردازد همچنین هر یک از گروه ها باید برای نظرات خود دلایل منطقی ارائه نمایند و اگر دلایل آن ها کافی و قانع کننده نباشد، سایر دانش آموزان و معلم از آن ها سوالاتی می پرسد و می خواهد که مستندات بیشتری را ارائه نماید. دانش آموزان می آموزند که نظرات دیگران را قبل از پذیرش مورد بررسی و نقد قرار دهند و بدون دلیل نپذیرند (سیف، ۱۳۸۸).

همچنین استفاده از الگوی بایبی باعث می شود که درک و فهم و توانایی استدلال دانش آموزان افزایش یابد در نتیجه دانش آموزان بهتر می توانند تصورات غلط خود را در مورد مسائل شناسایی و اصلاح نمایند همچنین با تمرین این مهارت می توانند اشتباهات دیگران را نیز شناسایی نمایند و در مورد آن ها به داوری بپردازند (Suciati,2015).

در روش الگوی طراحی آموزشی بایبی معلم با طرح سوالات چالش برانگیز علاقه و کنجکاوی دانش آموزان را تحریک می کند و به دانش آموزان فرصت تفکر بیشتر و عمیق تر در ابعاد مختلف موضوع را فراهم می نماید و دانش آموزان برای یافتن پاسخ به تمام ابعاد موضوع توجه می نماید و سعی می کند پاسخ های متفاوتی را ارائه نماید و چون افراد دیگری نیز در این چالش شرکت دارند نظرات و پاسخ های مختلفی ارائه می شود و هر یک از افراد سعی دارند دیدگاه جدید و متفاوتی را برای پاسخ به سوال مد نظر قرار دهند تا بتوانند پاسخی جدید و متفاوت از افراد دیگر ارائه نمایند و این امر این امکان را به یادگیرنده می دهد تا با بررسی راه حل های مختلف برای حل یک مشکل به توسعه و غنی سازی تفکر خود پرداخته و اندیشه های جدیدی را در زمینه موضوع ارائه نماید همچنین این روش ظرفیت های ذهنی فرد را افزایش می دهد، در نتیجه تفکر عالی و قدرت تفکر را در فرد افزایش می دهد.

علاوه بر موارد گفته شده، الگوی طراحی آموزشی بایبی زمینه ای را فراهم می کند که یادگیری به صورت منظم و بسار ساده صورت می گیرد و دانش آموز می تواند بین مطالب علمی و واقعیت های موجود رابطه روشنی برقرار نماید و این امر درک و فهم او را از پدیده های علمی و دنیای واقعی افزایش می دهد و دانش آموز می تواند با دید روشن تری به بررسی راه حل های مختلف در مورد مسائل بپردازد.

به طور کلی بر اساس آنچه که گفته شد می توان ادعا کرد که الگوی طراحی آموزشی بایبی مهارت های تفکر انتقادی را در دانش آموزان تقویت می نماید و امکان تمرین هر یک از مهارت ها را فراهم می نماید. در تبیین یافته های حاضر می توان گفت روش تدریس بایبی زمینه را برای یادگیری از طریق تفکر فعال را فراهم می کند و بر اساس دیدگاه سازنده گرایی این اجازه را به یادگیرنده می دهد که به عنوان یک عنصر فعال، نقش خود را در یادگیری ایفا نماید و خود به ساخت دانش جدید از طریق تلفیق آموخته های قبلی و اطلاعات جدید پردازد و چون یادگیری توسط خود دانش آموز و از طریق کار گروهی با سایر دانش آموزان صورت می گیرد، بسیار لذت بخش است و در نتیجه علاقه و اشتیاق دانش آموزان به یادگیری بیشتر شده و به صورت خودجوش به یادگیری می پردازند. با توجه به محدودیت های این پژوهش از جمله تعداد جلسات مداخلات که با توجه به گستردگی ابعاد تفکر انتقادی نیازمند مداخلات بیشتر و در سطح مدرسه، خانواده، جامعه و ... است. پیشنهاد می شود که تاثیر روش تدریس بایبی بر روی تفکر انتقادی دانش آموزان به صورت طولی در طی دوره های سه ساله (پایه چهارم، پنجم و ششم) بررسی شود و برای جمع آوری داده ها از پرسشنامه باز پاسخ و گسترده استفاده شود.

علاوه بر موارد در جلسات ضمن خدمتی که توسط وزارت آموزش و پرورش برگزار می شود، باید روش تدریس بایبی به معلمین معرفی و شناسانده شود و نحوه استفاده، مزیت ها و نتایج حاصل از استفاده این روش در زمینه های مختلف برای آن ها بیان شود.

در پژوهش حاضر برای حذف عوامل تهدید کننده اعتبار درونی آزمون طرح پیش آزمون و پس آزمون به دقت اجرا شده است. همچنین برای جلوگیری از انتشار مداخلات انجام شده بر روی گروه آزمایش، دو گروه آزمایش و کنترل از مدرسه متفاوت انتخاب شده است تا دانش آموزان حداقل ارتباط را با هم دیگر داشته باشند. علاوه بر این با اجرای پیش آزمون بین دانش آموزان و بررسی نتایج حاصل از آن، دو کلاسی که نتایج نزدیک به هم و مشابهی داشته اند انتخاب شده و در گروه آزمایش و کنترل قرار گرفته اند.

کتابنامه

- امیر تیموری، محمد حسن، مرادی، رحیم و رسولی، بهنام (۱۳۹۳). اثر بخشی مدل طراحی آموزشی 5E بر تفکر انتقادی دانشجویان در درس روانشناسی تربیتی، فصلنامه مدیا، دوره ۵، شماره ۲.
- بهمنی، فرود، یوسفی، علیرضا، نعمت بخش، مهدی، چنگیز، طاهره و مردانی، محمد (۱۳۸۴). مهارت های تفکر انتقادی دانشجویان علوم پایه دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در مواجهه با متون علمی، مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی، دوره ۵، شماره ۲.
- تلخابی، محمود (۱۳۹۰) تعریف و مفهوم یادگیری، مجله رشد تکنولوژی.
- سرمدی، محمدرضا و ویسی تبار، سلام (۱۳۹۱). طراحی یادگیری مبتنی بر وب با تأکید بر معرفت شناسی سازنده گرای، فصلنامه پژوهش های آموزش و یادگیری، دوره ۲۱، شماره ۴.
- سیف، علی اکبر (۱۳۸۸). روانشناسی پرورشی نوین. تهران: دوران.
- شاهعلی زاده، محمد، دهقانی، سجاد، بنی هاشمی، کاظم و رحیمی، علی (۱۳۹۴). طراحی و اجرای تلفیق آموزش الگوی حل مسئله با اصول سازنده گرای و بررسی تاثیر آن بر یادگیری و تفکر خلاق، فصلنامه ابتکار و خلاقیت در علوم انسانی، دوره ۵، شماره ۳.
- شعبانی، حسن (۱۳۹۳). روش تدریس پیشرفته، چاپ هشتم، تهران: سمت.
- شعبانی، حسن (۱۳۸۲). مهارت های آموزشی و پرورشی، جلد اول، چاپ بیست و پنجم، تهران: سمت.
- عابدینی، میمنت، منصور، سیروس، اسدنی، مهین و میرزاآقایی، مهدی (۱۳۹۴). رویکردهای تدریس مبتنی بر سازنده گرای، پژوهش در آموزش علوم پزشکی، دوره ۷، شماره ۱.
- فتحی آذر، اسکندر، ادیب، یوسف، هاشمی، تورج، بدری گرگری، رحیم و غریبی، حسن (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش راهبردی تفکر انتقادی دانش آموزان، فصلنامه پژوهش های نوین روانشناختی، سال ۸، شماره ۲۹.
- فردانش، هاشم (۱۳۹۴) طراحی آموزشی: مبانی، رویکردها و کاربردها، چاپ سوم، تهران: سمت.
- میرز، چت (۱۳۷۴). آموزش تفکر انتقادی، مترجم: خدایاراییلی، چاپ دوم، تهران: سمت.
- مجبی، عظیم (۱۳۹۳) بررسی تاثیر تدریس مبتنی بر رویکرد ساختگرایی بر عملکرد دانش آموزان در درس علوم تجربی کلاس چهارم ابتدایی، فصلنامه نوآوری های آموزشی، سال ۱۳، شماره ۵۱.
- معروفی، یحیی و محمدی نیا، اسماعیل (۱۳۹۱). دو زبانگی و رابطه آن با مهارت های تفکر انتقادی. فصلنامه نوآوری های آموزشی، شماره ۴۵، سال ۱۲.
- یاسبلاغی شراحی، بهمن، زارع، محمد و ساریخانی، محمد (۱۳۹۵). تاثیر روش تدریس بایبی بر میزان یادگیری و یادداری درسی مفاهیم پایه دانشجویان رشته پرستاری، نشریه آموزش پرستاری، دوره ۵، شماره ۱.

- AbdulRaheem, Y. (2018). In Search of a more effective strategy: Using the 5E Instructional Strategy to teach Civin education in Seniory Schools in Nigeria, *Journal of International Social Studies*, Vol. 8, No. 4.
- Acish, S. (2011). An Evaluation of Activities Designed in Accordance with the 5E Model by Would-Bee Science Teachers. *Social and Behavioral Science*, Vol. 3, No.15.
- Ahmad, M. (2011). The effect of using constructivist learning model in the training of scienceon the cognitive achievement and the development of social skills among first preparatory graders, *Education Journal*, Vol. 3, No. 6.
- Bensley, A. D. (1997). *Critical thinking in psychology*. International thomson publishing company.
- Colin Crider, J. (2013). The 5Elearning cycle vs. Traditional teaching methods and how they affect student achievement, interest and engagement in a third grade science classroom, *Masters of Science in Science Education*, Montana State University.
- Demircioglu, G & Cagatay, G. (2014). The effect of laboratory activities based on 5E model of constructivist approach on 9th grade students' understanding of solution chemistry. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*, 116.
- Duran, L. (2004). The effect of Instructional Model: A Learning Cycle Approach for Inquiry – Based Science Teaching. *The Science Education Review*, Vol. 3, No.2.
- Duron, R (2006). Critical Thinking Farmework for any piscipline, *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, Vol.17, No.2.
- Ennis, RH. (2002) An outline of goals for a critical thinking curriculum and its assessment, [http:// faculty. ed. Uiue. Edu / rhennis](http://faculty.ed.Uiue.Edu/rhennis).
- Hijazi, A. (2009). The effect of constructivist learning in the teaching of science on the development of achievement and the creative thinking among preparatory stage graders. *Journal of College of Education*, Vol.4, No. 8.
- Khamisi, M. (2002). The effect of using constructivist learning model and meaningful reception learning in the development of achievement and skills of science processes and innovative thinking among fifth graders in science. (Unpublished PhD thesis). College of girls, Ain Shams University, Egypt.
- Kozcu Cakir, N. (2017). Effect of 5E Learning Model on Academic Achievment, Attitude and Science Process Skills, *Journal of Education and Training Studies*, Vol.5, No.11.
- O Brien, T. (2010). Brain – powered science: Teaching and Learning with discrepant events.
- Qarareh, A (2016). The effect of using the constructivist learning model in teaching science on achievement and scientific thinking of 8 th grade student. *International Education Studies*, Vol.9, No.7.
- Siwawetkul, W & Koraneekij, P. (2018). Effect of 5E instruction model on mobile technology to enhance reasoning ability of lower primary school students. *Kasetsart Journal of Social Sciences*.
- Stenberg. (1978). On Improving through instruction. *Educational leadership*.

۱۲۰ تفکر و کودک، سال نهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۷

- Suciati, A. Vincenrisia, Ismiyatin, (2015). Application of learning cycle model (5E) Learning with chart variation toward students creativity, Journal pendidikan IPA Indonesia, Vol.4, No. 3.
- Walia, P. (2012). Effect of 5E instruntonal model on mathematical creativity of students, Journal of Golden Research thoughts.