



Investigating the level of realization of the context-oriented approach in the sixth-grade science course: from the perspective of content and implementation

Zeinab Fazeli, Masoomeh Jalilian, Zahra Rahimi

¹ Master's Degree in Elementary Education, Allameh Tabataba'i University, Faculty of Psychology and Education, Tehran, Iran.

² Master's Degree in Curriculum Studies, Allameh Tabataba'i University, Faculty of Psychology and Education, Tehran, Iran.

³ Assistant Professor, Department of Education, Allameh Tabataba'i University, Faculty of Psychology and Education, Tehran, Iran.

Abstract:

The purpose of this study is the content analysis of the science book in grade 6 to evaluate the success rate of this book in dealing with the context-oriented approach as well as the extent of its implementation from the viewpoint of the teachers in this grade. In the first part, Shannon's entropy content analysis was used to analyze the science book for the 6th grade in the academic year 2022-2023 with the help of a checklist. The statistical population of the second part includes teachers who were teaching in the 6th grade in the 6th and 18th districts of Tehran in the academic year 2022-2023. Calculating the sample size by using the Krejcie-Morgan sampling table, 103 people were estimated. A questionnaire was used to collect data. According to the findings, the coefficient of the importance of components research-oriented, collaborative learning, and the theory-practice connection is more; and problem-oriented and application are less than others. In addition, except for the theory-practice connection and application, other components are taken into consideration by teachers during training.

Keywords: context-oriented approach, science textbook, elementary school.

بررسی میزان تحقق رویکرد زمینه‌محور در درس علوم پایه ششم: از منظر محتوا و اجرا

زینب فاضلی، معصومه جلیلیان، زهرا رحیمی*

^۱ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد آموزش و پرورش ابتدایی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

^۲ دانش‌آموخته کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران.

^۳ استادیار گروه آموزش و پرورش، دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی، دانشگاه علامه طباطبائی، تهران، ایران

چکیده:

هدف این مطالعه تحلیل محتوای کتاب علوم پایه ششم و بررسی میزان موفقیت این کتاب در پرداختن به رویکرد زمینه‌محور و نیز میزان اجرایی شدن آن از منظر معلمان این پایه است. در بخش نخست از تحلیل محتوای آنتروپی شانون برای تحلیل کتاب علوم ششم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲، به کمک چک‌لیست استفاده شد. جامعه آماری بخش دوم، شامل معلمان است که در سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۲ در پایه ششم ابتدایی مناطق ۶ و ۱۸ شهر تهران مشغول تدریس بودند. محاسبه حجم نمونه با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی-مورگان، ۱۰۳ نفر برآورد شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه استفاده شد. طبق یافته‌ها ضریب اهمیت مؤلفه‌های پژوهش محوری، یادگیری مشارکتی و ارتباط تئوری و عمل بیشتر و مسئله‌محوری و کاربردی‌سازی کمتر از بقیه است. به‌علاوه به‌جز مؤلفه ارتباط تئوری و عمل و کاربردی‌سازی، سایر مؤلفه‌ها حین آموزش توسط معلمان مورد توجه قرار می‌گیرند.

کلیدواژه‌ها: رویکرد زمینه‌محور، کتاب درسی علوم، دوره ابتدایی.

مقدمه

علمی بر اساس نیاز به دانستن آموخته می‌شوند و دانش - آموزان آن را به خوبی درک می‌کنند تا بتوانند در زندگی روزمره بکار گیرند (Beasley & Butler, 2002; Gilbert, 2006). در واقع زمینه و موقعیتی که در آن شناخت و یادگیری صورت می‌گیرد، از اهمیتی ویژه برخوردار است (Gilbert, 2006) و لذا همواره مورد تأکید برخی از صاحب‌نظران آموزشی بوده است. به‌عنوان نمونه ویگوتسکی (Vygotsky, 1978) در نظریه فرهنگی-اجتماعی خود بر تاثیر زمینه و محیط بر یادگیری تاکید داشته است.

امروزه گسترش مسائل و مشکلات جهانی مانند گرم شدن کره زمین، آلودگی‌های زیست محیطی، کاهش منابع (آب و خاک)، تغییرات آب و هوایی، بحران خشکسالی، گسترش بیماری‌ها و افزایش جمعیت، ضرورت بازنگری و نواندیشی در حوزه آموزش علوم تجربی را بارز ساخته است و انتظار می‌رود که در برنامه‌های درسی علوم تجربی اصلاحات اساسی صورت گیرد؛ به طوری که در این درس، مهارت‌های فرآیندی و نگرشی مورد توجه بیشتری قرار گیرند (Asadpour et al, 2022). محققان آموزشی مدعی‌اند که روش مرسوم آموزش علوم تجربی مؤثر نیست و آموزش این درس مستلزم تدریس با شیوه زمینه‌محور است و بهتر است برای توضیح و تبیین مفاهیم علمی، از کاربردهای علم استفاده شود (Panek 2012; Baran et al, 2016). این رویکرد مخالف با رویکردهای متداولی است که قبل از بررسی کاربردهای علم و فناوری شروع به آموزش می‌کنند (Barker & Millar, 2000). اگر دانش‌آموز بتواند در محیط اطراف خود دلایل و معانی برای مطالبی که می‌آموزد، پیدا کند، یادگیری بهتر انجام می‌شود. یادگیری زمینه‌محور مفهومی نوین در تعلیم و تربیت است که سبب ارتباط مفاهیم در برنامه درسی با زندگی و تجربیات فرد می‌شود و با فرایند پیوسته‌ای که در آموزش دارد، یادگیری عمیق و نیز ایجاد ارتباط بین علایق فرد را با مهارت‌های او به‌دنبال خواهد داشت (Holbrook, 2014).

آموزش، فرآیندی هدف‌دار و مبتنی بر اصول و قواعد علمی است که توصیه می‌شود با تعامل متقابل معلم و شاگرد و با اجرای طرحی منظم و هدف‌دار در کلاس انجام شود. اما در عمل، اغلب بدون توجه به اصول نظری و با شیوه سنتی معلم محور و حافظه‌مدار اجرا می‌شود. حال آنکه امروزه روش‌ها و رویکردهایی مورد تأکید است که قابلیت معنادار کردن یادگیری و کاربردی کردن محتوای آموزشی را داشته باشد و در آن کلاس‌های درس باید به گونه‌ای طراحی شوند که فراگیران با انجام فعالیت‌های متنوع و لذت‌بخش، توانایی رفع مشکلات خود را کسب نمایند و به شایستگی یادگیری برسند (Sanati et al, 2015). منظور از شایستگی یادگیری، یاد گرفتن راه یادگیری است که از آن به مثابه گنج درون یاد شده است. رسیدن به این شایستگی از طریق تجربه کردن میسر می‌شود (UNESCO, 2001). رویکرد زمینه‌محور یکی از رویکردهایی است که در علوم مختلف می‌تواند زمینه کسب تجربیات غنی و یادگیری عمیق را برای فراگیران فراهم آورد (Bezi et al, 2016).

رویکرد آموزشی زمینه‌محور (Context-based approach) یا تماتیک (Thematic) از جمله رویکردهای متداولی است که در برنامه درسی بسیاری از کشورها نظیر آمریکا، آلمان، انگلیس، کانادا، استرالیا و ترکیه اجرا می‌شود (Tural, 2013). طبق این نظریه، یادگیری زمانی اتفاق می‌افتد که دانش‌آموزان دانش را از طریق روشی که با تجربیاتشان در ارتباط است و در آن‌ها ایجاد انگیزه می‌کند، کسب نمایند (King et al, 2011). ویژگی این رویکرد آن است که موضوعات را در مرکز قرار داده و سپس مفاهیم علمی را در ارتباط با آن طرح می‌کند. موضوعات و مفاهیم علمی در موقعیت‌های آشنا و مناسب، محیطی فراهم می‌آورد که فراگیران در عمل با موضوع درگیر شوند و انگیزه آنان برای یادگیری افزایش یابد. این شیوه، یادگیری را برای کودک معنادار و ملموس می‌سازد (Karam aldini, 2011). بدین ترتیب مفاهیم

موفق برنامه درسی در کلاس‌های درس است و معلمان به‌مثابه مجریان اصلی برنامه درسی، نقشی تعیین‌کننده در برآورده شدن اهداف برنامه درسی دارند (Madanipour, 2014).

کم بودن شمار تحقیقات سیستماتیک در مورد ابعاد آموزش زمینه‌محور در ایران، ناشناخته بودن دوره‌های زمینه‌محور در کشور و پتانسیل این رویکرد در افزایش انگیزه یادگیری و ارتقای پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان، مشوق محققین این مطالعه برای انجام این پژوهش در حوزه آموزش علوم تجربی است. این مطالعه به دنبال آن است که با تحلیل محتوای کتاب درسی علوم پایه ششم، میزان موفقیت برنامه درسی را در پرداختن به رویکرد زمینه‌محور برآورد کند. در عین حال در حوزه اجرای برنامه درسی علوم تجربی با رویکرد زمینه‌محور نیز نظرات معلمان این پایه تحصیلی در پنج محور زمینه‌سازی برای یادگیری مشارکتی، مسئله‌محوری، پژوهش‌محوری، ارتباط تئوری و عمل و نیز کاربردی‌سازی، بررسی شده است.

پیشینه نظری و پژوهشی

منشأ رویکرد زمینه‌محور به معلمانی برمی‌گردد که به دنبال قابل‌درک کردن مفاهیم درسی برای دانش‌آموزان بودند. در این کلاس‌ها بین معلم و دانش‌آموزان تعامل فعال برقرار بود و فعالیت‌ها در جهت ایجاد ارتباط بین علوم و زندگی دانش‌آموزان استفاده می‌شد. رویکرد زمینه‌محور در آموزش علوم بوجود آمد، تا دانش‌آموزان معنا و مفهوم مطالب علوم را با سهولت بیشتری درک کنند (Bennett et al, 2007). در هشتمین سازمان کنفرانس اسلامی با عنوان «آموزش زمینه‌محور در علوم - آوردن علم به زندگی» که در سال ۲۰۰۹ در کشور فیلیپین برگزار شد، رویکرد زمینه‌محور به‌عنوان رویکردی در آموزش علوم معرفی شد که در آن نقطه شروع برای توسعه مطالب علمی استفاده از کاربردهایی از علم است. زمینه‌ها بر اساس ارتباط با زندگی کنونی و آینده دانش‌آموزان انتخاب می‌شود (Curriculum guide for

سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی (2012) نیز در کنار تأکید بر اهمیت کسب شایستگی سواد علمی فناورانه و کسب تجربیات شخصی یادگیرنده در موقعیت‌های واقعی، بر استفاده از رویکرد زمینه‌محور در برنامه درسی جدید علوم تجربی اصرار می‌ورزد. در راهنمای برنامه درسی علوم تجربی دوره شش ساله ابتدایی از سوی دفتر برنامه‌ریزی و تألیف کتب درسی (2012) توصیه شده است که در آموزش علوم زمینه‌هایی از بستر زندگی دانش‌آموزان انتخاب شود که امکان تلفیق با تجربه‌های متفاوت یادگیری و موضوعات درسی مختلف را داشته باشد و سبب عمق بخشیدن به تجربیات یادگیرندگان شود. به همین لحاظ در طراحی و تألیف کتب درسی علوم تجربی، توسعه رویکردهای فرآیند مدار با تأکید بر استفاده از رویکرد زمینه‌محور مورد توجه قرار گرفته و تلاش بر آن است که دانش‌آموزان در موقعیت‌هایی با سه حیطه دانش، مهارت و نگرش آموزش ببینند و به شایستگی سواد علمی فناورانه دست یابند. در این صورت دانش‌آموزان به یادگیرندگان مادام‌العمر بدل می‌شوند که می‌توانند دانسته‌های خود را در حل مسائل زندگی واقعی به کار گیرند (King et al, 2011). در این شیوه، دانش‌آموزان به جای بررسی یک موضوع در یک زمینه، به تعمیق آن می‌پردازند (Samii, 2013).

بر این اساس برای پویایی محتوای آموزشی، طرح مباحث نوین با کاربردهای واقعی در کتاب درسی اهمیت می‌یابد. فعالیت‌هایی که با رویکرد زمینه‌محور انجام می‌شوند پنج ویژگی شاخص دارند؛ نخست آنکه باید زمینه‌ساز یادگیری مشارکتی بوده و در عین حال مساله‌محور، پژوهش‌محور و قابل آزمایش باشند تا به کودک فرصت دهند خلاقیت خود را به کار گیرند. به‌علاوه در این رویکرد مفاهیم و اطلاعات کاربردی ارزش آموزشی پیدا کرده و ارتباط تئوری و عمل را محقق می‌کنند (Sanati et al, 2015).

توسعه نظام آموزشی در حیطه دانش علوم تجربی از نتیجه محور به فرآیند محور، محدود به تغییرات در محتوای کتاب‌های درسی نیست؛ بلکه مستلزم اجرای

(sciences, 2012).

نموده و آن را باعث افزایش انگیزه، یادگیری و تغییر نگرش دانش‌آموزان و همچنین اصلاح کج‌فهمی‌های آنان می‌داند. سعادت امینی (Saadat Amini, 2017) هم در مطالعه‌ای مشابه نشان داده است که در آموزش فیزیک با این رویکرد، دانش‌آموزان از لحاظ پیشرفت تحصیلی، حل مسئله، بهبود نگرش نسبت به درس و ماندگاری حافظه ارتقا یافته‌اند. نتایج مطالعه لهراسبی (Lohrasbi, 2020) نیز به دلیل انعطاف‌پذیری بالای درس زمین‌شناسی برای نگارش به‌صورت زمینه‌محور و تدوین کتاب‌های الکترونیکی، کارآمدی این رویکرد را در افزایش انگیزه فراگیران برای مطالعه گزارش می‌کند.

در دوره ابتدایی نیز پژوهشگران مطالعاتی در حوزه رویکرد زمینه‌محور به ثبت رسانده‌اند. برای مثال رضایی و همکاران (Rezaei et al, 2018) محتوای کتاب‌های علوم اجتماعی پایه سوم و چهارم دوره ابتدایی را بر اساس مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور تحلیل کرده و نشان می‌دهند در هر دو کتاب به این رویکرد به‌طور متوسط اما نامتعالی توجه شده است. در این دو کتاب به مؤلفه‌های یادگیری معنادار، کسب شایستگی علمی، ایجاد موقعیت‌های حل مسئله بیشتر از سایر مؤلفه‌ها توجه شده و توجه به مؤلفه‌های درگیر شدن دانش‌آموزان در کارهای گروهی و فراهم ساختن زمینه پرورش استدلال علمی اندک است.

نزدیک‌ترین مطالعات به هدف این مطالعه، پژوهش‌هایی است که به‌طور خاص ردپای رویکرد زمینه‌محور را در درس علوم دوره ابتدایی دنبال کرده‌اند. برخی از این مطالعات در حوزه محتوا این رویکرد را کلایده‌اند و برخی در حوزه اجرا. برای نمونه نتایج مطالعه بزی و همکاران (Bezi et al, 2016) حاکی از آن است که استفاده از رویکرد تماتیک در درس علوم دوره ابتدایی، باعث تربیت همه‌جانبه دانش‌آموزان، کسب مهارت‌های ضروری زندگی، تکمیل و تعمیق و تثبیت اهداف مصوب دوره ابتدایی می‌شود. همچنین این رویکرد بستر مناسبی را برای افزایش قدرت خواندن و افزایش درک خواننده‌ها و نوشته‌ها فراهم می‌آورد. اکبری‌ان و آیتی (Akbarian &

آموزش زمینه‌محور بین مفاهیم درسی و زندگی فراگیران ارتباط برقرار می‌کند و دارای انسجام درونی است که اهداف دانشی، نگرشی و مهارتی را در یک زمینه آموزشی مشترک یکپارچه می‌کند. علاوه بر آن، قابلیت عمیق شدن در مطالب آموزشی را دارد و نقاط اتصال خوبی بین موضوعات مختلف از قبیل محتوای درسی، انتظارات برنامه درسی ملی و انتظارات نهادهای گوناگون برقرار می‌کند (Curriculum guide for sciences, 2012).

فعالیت‌هایی که با رویکرد زمینه‌محور انجام می‌شوند، مختصاتی تعریف شده دارند. برای مثال آموزش باید مساله‌محور و در ارتباط با زندگی روزمره باشد. پژوهش‌محور باشد، به این معنا که فعالیت‌ها در آن قابل‌آزمایش باشند و به کودک فرصت دهند خلاقیت خود را بکار گیرند. دیگر آنکه ارتباط تئوری و عمل را مدنظر قرار دهد و مفاهیم و اطلاعات کاربرد داشته باشند. همچنین در آن به یادگیری مشارکتی و همکاری دانش‌آموزان توجه شود. در نهایت اینکه کاربرد علم در عمل را در نظر داشته باشد و موقعیت‌هایی واقعی فراهم کند تا دانش‌آموزان آموخته‌های خود را در آن موقعیت‌ها بکار گیرند (Sanati et al, 2015).

رویکرد زمینه‌محور از جمله مباحث پژوهشی است که وجهه همت برخی از محققین را به خود معطوف داشته و ابعاد مختلف آن مورد بررسی قرار گرفته است. برخی از این مطالعات، در حوزه آموزش متوسطه به انجام رسیده‌اند. برای نمونه شیخ‌الاسلامی و همکاران (Sheikh al-Islami et al, 2019) در مطالعه‌ای کتاب‌های ریاضی، آمار و راهنمای معلم پایه دهم را از منظر توجه به رویکرد زمینه‌محور بررسی نموده و مدعی هستند که میزان توجه و درگیری این کتاب‌ها با مؤلفه‌های زمینه‌محوری اندک است و محتوای کتب مذکور با اصول ریاضیات زمینه‌محور انطباق ندارد. مطالعه الهام (Elham, 2018) نیز به درس شیمی در دوره متوسطه پرداخته و کاربرد رویکرد زمینه‌محور را در اصلاح کج‌فهمی‌های درس شیمی بررسی

(Geban, 2016) در پژوهشی نشان دادند آموزش زمینه‌محور در شیمی با توجه به افزایش ارتباط میان مدرسه و زندگی، در درک مفاهیم و بهبود پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان مؤثر است. وگلزانگ و ادمیرال (Vogelzang & Admiraal, 2017) نیز تأیید می‌کنند که آموزش زمینه‌محور در درس شیمی و علوم سبب بازسازی اطلاعات از طریق اتصال به دانش و تجارب قبلی دانش‌آموزان می‌شود. استفاده از این شیوه همراه با ارزشیابی تکوینی به مقابله با چالش‌های فعلی مدارس می‌پردازد و نیز بازخورد میان دانش‌آموزان و معلم را بیشتر کرده و در نهایت موفقیت دانش‌آموزان را موجب خواهد شد. سانگر و تکایا (Sungur & Tekkaya, 2006) در حوزه زیست‌شناسی پایه دهم به مسئله ورود کرده و اثرات یادگیری زمینه‌محور را در مقایسه با آموزش مرسوم بررسی کرده و مدعی افزایش خودتنظیمی، علاقه به علم، تفکر انتقادی، حل مسئله و نیز تقویت سطوح بالاتری از تفکر در دانش‌آموزان شده‌اند. مطالعه هولمن و پیلینگ (Holman & Pilling, 2004) هم مؤید آن است که تدریس زمینه‌محور بر نگرش و درک دانش‌آموزان و بهبود عملکرد تحصیلی آنان مؤثر است. اما پژوهش تورال (Tural, 2013) نتایج متناقضی را گزارش کرده و نشان می‌دهد آموزش فیزیک با این روش، بر پیشرفت تحصیلی دانش‌آموزان تأثیر معناداری ندارد، اما نگرش آنان را تغییر داده است.

برخی دیگر از مطالعات نیز مؤید تأثیر مثبت آموزش زمینه‌محور در موفقیت، افزایش انگیزه یادگیری و مهیا کردن محیط یادگیری سازنده‌گرا و معنادار کردن یادگیری برای فراگیران (Ilhana et al, 2016)، رشد روش‌های استدلالی در مطالب درسی و در اختیار نهادن اطلاعات کافی برای استنباط الگوهای مورد نیاز (Cooper et al, 2016)، اثربخشی تدریس، درک مفاهیم، علمی توسعه انگیزه و نگرش دانش‌آموزان (Magwilang, 2016)، اصلاح درک و فهم معلمان در استفاده از استراتژی‌های جدید تدریس (Avargil et al, 2012)، ورود به صحنه اشتغال با آموزش مهارت‌های پایه

(Aiati, 2015) نیز مدعی‌اند این رویکرد در جذاب و کاربردی کردن مطالب و همچنین یادگیری مفاهیم درس علوم دوره ابتدایی مؤثر است. معدنی‌پور (Madanipour, 2014) یکی از محققینی است که نحوه اجرای رویکرد زمینه‌محور را در برنامه درسی علوم دوره ابتدایی بررسی نموده و معتقد است با اجرای این رویکرد می‌توان به اهدافی چون یادگیری معنادار، کسب شایستگی علمی، برقراری ارتباط بین چهار عرصه خالق، خود، خلق و خلقت و پرورش استدلال علمی دست یافت. اما به علت کمبود وقت، فراهم نشدن امکانات جهت اجرا و امکان ارزشیابی صحیح از دانش‌آموزان، این رویکرد در اجرای برنامه درسی علوم، تحقق نیافته است. احمدی (Ahmadi, 2002) در پژوهشی با عنوان بررسی برنامه جدید آموزش علوم دوره ابتدایی، نتیجه‌گیری کرده است که معلمان ابتدایی ضعف عمده‌ای در تدریس با استفاده از روش‌های مبتنی بر رویکرد فرآیند محوری دارند. برنامه درسی علوم بر اساس رویکردهای نوین شکل گرفته است، اما هنوز رویکرد نتیجه‌محور در کلاس‌های درس اجرا می‌شود.

پژوهش نجاری و رحیمی (Najari & Rahim, 2020) در حوزه تحلیل محتوای کتب درسی علوم دوره ابتدایی به انجام رسیده و با تحلیل کتاب علوم تجربی پایه چهارم ادعا می‌کند که در جملات کتاب بیشترین توجه به مؤلفه یادگیری مشارکتی و کمترین توجه به مؤلفه ارتباط بین تئوری و عمل اتفاق افتاده است. در فعالیت‌ها و تصاویر نیز بیشترین توجه به مسئله‌محوری و کمترین توجه به یادگیری مشارکتی اختصاص یافته است. امام‌جمعه (Emamjome, 1998) با مطالعه محتوای کتاب‌های علوم پایه سوم و چهارم ابتدایی به این نتیجه رسید که مؤلفان کتاب درسی به موضوعات تئوری پرداخته و در ارائه موضوعات و آموزش مطالب مرتبط با مهارت‌های فرآیندی و حل مسئله ضعیف عمل کرده‌اند. در مطالعات خارجی اغلب مطالعات به شکل مداخله‌ای انجام شده‌اند. برای مثال الماس و گبان (Elmas &

داده‌ها چک‌لیستی با در نظر گرفتن معیارهای مورد استفاده در رویکرد زمینه‌محور شامل مسئله‌محوری، پژوهش‌محوری، ارتباط تئوری و عمل، یادگیری مشارکتی و کاربردی‌سازی طراحی و تنظیم شد. سپس تمام صفحات کتاب درسی علوم پایه ششم تالیف سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ مورد تحلیل قرار گرفت. بدین صورت که ابتدا متن کتاب درسی با دقت مطالعه و مضامین مطرح‌شده در متون استخراج شد. سپس مضامین به‌دست‌آمده بر اساس همخوانی با مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور کدگذاری شد. در ادامه، فراوانی مضامین مربوط به هر مؤلفه به تفکیک درس‌های کتاب، شمارش (جدول ۱) و در چک لیست یادداشت شد. سپس داده‌ها به‌صورت داده‌های بهنجار شده درآمد (جدول ۲) و در نهایت مقدار بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت اطلاعات محاسبه شد (جدول ۳).

با مرور و بازنگری مکرر داده‌ها، تخصیص زمان کافی و درگیری طولانی مدت با داده‌ها تلاش شد که از اعتبار داده‌ها اطمینان حاصل شود. همچنین روایی محتوا به کمک چک‌لیست محقق‌ساخته، تحت نظر متخصصان شامل دو نفر عضو هیئت علمی رشته برنامه‌ریزی درسی و دو نفر متخصص آموزش علوم ابتدایی کنترل شد و به منظور تعیین روایی صوری، وضوح عبارات و استفاده از واژه‌های ساده و قابل فهم، کاربرد زبان مشترک و پرهیز از به کارگیری واژه‌های فنی و تخصصی در موارد غیر ضروری، مورد بررسی قرار گرفت. برای تعیین پایایی ابزار با استفاده از تکنیک اجرای مجدد فرم نهایی به‌طور هم‌زمان و مجزا در اختیار چهار متخصص قرار گرفت (Delavar, 2014) و از آن‌ها خواسته شد تا بخشی از کتاب را تحلیل نمایند؛ ضریب پایایی به‌دست‌آمده ۰/۸۱ بود که نشان از پایایی قابل‌قبول ابزار جمع‌آوری داده در تحقیق حاضر دارد.

برای تحقق هدف دوم این مطالعه و مشخص شدن میزان اجرای رویکرد زمینه‌محور در کلاس درس، از نظر معلمان این پایه، از روش کمی پیمایشی استفاده شد. جامعه آماری این پژوهش، معلمانی است که در سال

و افزایش کیفیت آموزش (Bennett & Lubben, 2006)، بهبود عملکرد و درک بهتر مفاهیم (Barker & Millar, 2000) و بهبود جو کلاس به خاطر استفاده از فعالیت‌های متنوع در تدریس (Ramsden, 1997) می‌باشند. در حوزه اجرا و اهمیت نگرش معلم بر آموزش زمینه‌محور، ریوبا (Rubba, 1991) بیان می‌کند که باورها و ارزش‌های معلم علوم باید با رویکرد زمینه‌محور به‌منظور پیاده‌سازی موفقیت‌آمیز این رویکرد در عمل هماهنگ باشد. همچنین استانداردهای ملی آموزش علوم بر اهمیت آموزش از طریق رویکرد زمینه‌محور تأکید می‌کنند.

جمع‌بندی مطالعات فوق نشان می‌دهد علی‌رغم کاربرد گسترده برنامه‌های زمینه‌محور در برخی کشورها و تأکید مطالعات مختلف بر مزایای آن، این رویکرد در کشور ما به‌درستی شناخته‌نشده است. البته بررسی‌ها حاکی از روند رو به رشد مطالعات در این زمینه است و لذا انجام این مطالعه در حوزه تحلیل محتوای کتاب درسی علوم پایه ششم و هم‌زمان بررسی امکان اجرای این رویکرد از منظر معلمان، می‌تواند تصویر پژوهشی غنی‌تری را در مطالعات داخلی مرتبط با این رویکرد رقم بزند.

روش پژوهش

این پژوهش به لحاظ هدف، پژوهشی کاربردی است. در گام نخست این مطالعه و برای پاسخگویی به این پرسش که میزان توجه کتاب درسی علوم پایه ششم به رویکرد زمینه‌محور چقدر است، از روش تحلیل محتوای آنتروپی شانون استفاده شد. آنتروپی شانون در تحلیل محتوا به ارزیابی اهمیت مقوله‌ها بر اساس فراوانی مشاهده شده، اشاره دارد. این روش، از روش‌های معتبر و قوی در تحلیل داده‌ها و برگرفته از نظریه دستگاه‌هاست. بر اساس این روش، پردازش داده‌ها در تحلیل محتوا به صورت کمی و کیفی مطرح می‌شود (Azar, 2001). در این پژوهش داده‌های به‌دست آمده از فرم‌های تحلیل محتوا به روش کمی گزارش شده است. بدین ترتیب ابتدا برای گردآوری

مشارکت‌کنندگان در مورد اختیاری بودن پاسخ به پرسشنامه و عدم درج نام آن‌ها در پژوهش اطمینان داده شد. داده‌های حاصل از این مطالعه در محیط نرم‌افزار SPSS برای محاسبه آمار توصیفی (درصد، میانگین، انحراف معیار) و آمار استنباطی (t تک نمونه‌ای) تحلیل شد.

یافته‌های پژوهش

هدف نخست پژوهش حاضر این بود که میزان توجه مؤلفان کتاب درسی علوم تجربی پایه ششم را به مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور مشخص کند. برای گزارش یافته‌ها ابتدا مقدار فراوانی هر کدام از مؤلفه‌های این رویکرد محاسبه شد. سپس طبق مراحل روش آنتروپی شانون داده‌های به‌نجار شده و مقدار بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت آن‌ها به دست آمد. این اطلاعات در جداول ۱ تا ۳ گزارش شده است. در بخش دوم، اطلاعات گردآوری شده از پرسشنامه در دو سطح آمار توصیفی (درصد، میانگین و انحراف استاندارد) و آمار استنباطی (t تک‌نمونه‌ای) تجزیه و تحلیل شد (جدول ۵).

تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۱ در پایه ششم ابتدایی مناطق ۶ و ۱۸ شهر تهران مشغول تدریس بودند. محاسبه حجم نمونه با استفاده از جدول نمونه‌گیری کرجسی-مورگان (Krejcie & Morgan) انجام شد. با این روش و با توجه به جامعه آماری ۱۴۲ نفری، حجم نمونه، ۱۰۳ نفر برآورد شد. نمونه‌گیری به صورت تصادفی خوشه‌ای انجام شد. برای گردآوری داده‌ها از پرسشنامه معدنی‌پور (Madanipour, 2014) در قالب ۲۵ سوال و طیف لیکرت ۵ درجه‌ای استفاده شد. با اجرای آزمایشی تلاش شد که اشکالات گویه‌ها برطرف شود و نسخه اصلاح‌شده در اجرای اصلی به کار گرفته شد. برای اطمینان از روایی، پرسشنامه در اختیار یک نفر از کارشناسان آموزش ابتدایی و شش نفر از معلمان قرار گرفت تا قابلیت هر پرسش را برای سنجش متغیر مورد نظر مشخص نمایند و نظرات اصلاحی در پرسشنامه لحاظ گردید. برای تعیین پایایی، پرسشنامه در اختیار گروهی ۳۰ نفره از معلمان منتخب مناطق ۶ و ۱۸ قرار گرفت. ضریب آلفای کرونباخ ۰/۸۶ حاصل شد. جهت رعایت اخلاق پژوهشی، به

جدول ۱: فراوانی مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور در کتاب علوم ششم ابتدایی

کاربردی-ساز	یادگیری مشارکتی	ارتباط تئوری و عمل	پژوهش محوری	مساله محوری	مساله محوری
۱	۱	۰	۱	۰	درس اول
۱	۳	۲	۳	۳	درس دوم
۰	۱	۲	۳	۱	درس سوم
۰	۱	۰	۱	۰	درس چهارم
۰	۱	۱	۲	۳	درس پنجم
۰	۰	۱	۲	۲	درس ششم
۰	۲	۲	۳	۱	درس هفتم
۱	۲	۰	۱	۰	درس هشتم
۱	۲	۱	۲	۰	درس نهم
۰	۱	۱	۲	۰	درس دهم
۰	۱	۱	۱	۰	درس یازدهم
۰	۲	۱	۱	۳	درس دوازدهم
۰	۲	۰	۰	۲	درس سیزدهم
۰	۱	۰	۰	۱	درس چهاردهم
۴	۲۰	۱۲	۲۲	۱۶	مجموع

پس از آن به یادگیری مشارکتی ۲۰، مساله محوری ۱۶، ارتباط تئوری و عمل ۱۲ و کاربردی‌سازی ۴ مرتبه اشاره شده است. نمودار ۱، این مقایسه را به تصویر می‌کشد.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد، در کتاب درسی علوم پایه ششم، در مجموع ۷۴ مرتبه به مؤلفه‌های پنجگانه رویکرد زمینه‌محور توجه شده است. در این میان پژوهش محوری با ۲۲ مرتبه بیشترین فراوانی را دارد و



نمودار ۱: فراوانی مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور

در کتاب علوم ششم ابتدایی

و اطلاعات بیشتری از تفسیر یافته‌ها آشکار می‌کند. داده‌های بهنجار شده در جدول شماره ۲ قابل بررسی است.

در روش آنتروپی شانون برخلاف شمارش فراوانی تحلیل محتوای رایج، باید داده‌ها هنجار شوند. این روش که به روش جبرانی معروف است از دقت بالایی برخوردار بوده

جدول ۲: داده‌های بهنجار شده مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور در کتاب علوم پایه ششم

مساله محوری	پژوهش محوری	ارتباط تئوری و عمل	یادگیری مشارکتی	کاربردی‌سازی	
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۴۵	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۵	۰/۲۵	درس اول
۰/۱۸۷	۰/۱۳۶	۰/۱۶۶	۰/۱۵	۰/۲۵	درس دوم
۰/۰۶۲	۰/۱۳۶	۰/۱۶۶	۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۱	درس سوم
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۴۵	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۱	درس چهارم
۰/۱۸۷	۰/۰۹۰	۰/۰۸۳	۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۱	درس پنجم
۰/۱۲۵	۰/۰۹۰	۰/۰۸۳	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	درس ششم
۰/۰۶۲	۰/۱۳۶	۰/۱۶۶	۰/۱	۰/۰۰۰۰۱	درس هفتم
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۴۵	۰/۰۰۰۰۱	۰/۱	۰/۲۵	درس هشتم
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۹۰	۰/۰۸۳	۰/۱	۰/۲۵	درس نهم
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۹۰	۰/۰۸۳	۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۱	درس دهم
۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۴۵	۰/۰۸۳	۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۱	درس یازدهم
۰/۱۸۷	۰/۰۴۵	۰/۰۸۳	۰/۱	۰/۰۰۰۰۱	درس دوازدهم
۰/۱۲۵	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۱	۰/۰۰۰۰۱	درس سیزدهم
۰/۰۶۲	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۰۰۰۱	۰/۰۵	۰/۰۰۰۰۱	درس چهاردهم

شده است. طبق تعریف روش آنتروپی شانون، بار اطلاعاتی بیشتر نشان از ضریب اهمیت بیشتر دارد.

بعد از نرمال‌سازی داده‌ها، مقدار بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت این مؤلفه‌ها مشخص شد که در جدول ۳ گزارش

جدول ۳: بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور در کتاب علوم پایه ششم

مساله محور	پژوهش محور	ارتباط تئوری و عمل	یادگیری مشارکتی	کاربردی سازی
بار اطلاعاتی	۰/۷۴۹	۰/۸۰۹	۰/۸۹۰	۰/۵۲۵
ضریب اهمیت	۰/۱۹۳	۰/۲۰۸	۰/۲۲۹	۰/۱۳۵

هدف دوم این مطالعه بررسی میزان اجرایی شدن این رویکرد در کلاس درس علوم از منظر معلمان دوره ابتدایی در این پایه بود. مشخصات جمعیت‌شناسی ۱۰۳ نفر نمونه این مطالعه در جدول ۴ آمده است.

نتایج جدول ۳ نشان می‌دهد مؤلفه پژوهش‌محور بیشترین بار اطلاعاتی و ضریب اهمیت را دارد؛ بعد از آن به ترتیب مؤلفه‌های یادگیری مشارکتی، ارتباط تئوری و عمل، مساله‌محوری و کاربردی‌سازی در رده‌های پایین‌تر قرار دارند.

جدول ۴. مشخصات جمعیت‌شناسی مشارکت‌کنندگان در پژوهش

جنسیت	جنسیت	فراوانی	درصد
جنسیت	مرد	۳۵	۳۴٪
	زن	۶۸	۶۶٪
مدرک تحصیلی	دیپلم	۲۱	۲۰٪
	لیسانس	۶۹	۶۷٪
	فوق لیسانس	۱۳	۱۳٪
سابقه تدریس	زیر ۵ سال	۵۰	۴۸٪
	۵-۱۰ سال	۴۷	۴۵٪
	بالای ۱۰ سال	۶	۶٪

توجه شود. یافته‌های حاصل از توزیع ۱۰۳ پرسشنامه در جدول ۵ به تفکیک مولفه‌های پنجگانه رویکرد زمینه‌محور گزارش شده است.

همان‌طور که جدول فوق نشان می‌دهد، تلاش بر این بود که به لحاظ حفظ تنوع در نمونه مورد استفاده به متغیرهای جنسیت، مدرک تحصیلی و سابقه تدریس

جدول ۵. آزمون t تک نمونه‌ای مولفه‌های رویکرد زمینه‌محور

تعداد نمونه	میانگین	انحراف معیار	مقدار t	Df	Sig	t جدول	سطح معناداری
۱۰۳	۳/۳۸	۱/۱۲	۶/۸۲	۲۳۹	۰/۰۰	۱/۹۸	۰/۰۵
	۳/۰۵	۲/۳۷	۱/۹۴				
	۳/۱۱	۲/۲۱	-۲/۹۴				
	۴/۴۰	۲/۶۸	۶/۴۵				
	۲/۱۸	۱/۷۸	-۳/۷۸				
مسئله محوری	پژوهش‌محوری	ارتباط تئوری و عمل	یادگیری مشارکتی	کاربردی‌سازی			

مشکل انرژی، محیط زیست، آلودگی، سلامتی، ترافیک و موارد مشابه در هنگام آموزش، حاکی از سطح معناداری

همان‌طور که جدول ۵ نشان می‌دهد واکنش معلمان در پاسخ به سوالات مرتبط با مولفه مساله‌محوری نظیر

صفر است که از مقدار سطح معناداری مورد نظر (۰/۰۵) کوچکتر است و t محاسبه شده (۶/۸۲) بزرگتر از t جدول است. پس می‌توان نتیجه گرفت در اجرای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم با رویکرد زمینه‌محور، امکان یادگیری مبتنی بر مسائل زندگی دانش‌آموزان توسط معلمان فراهم می‌شود.

در مورد مولفه پژوهش‌محوری نیز سطح معناداری محاسبه شده (۰/۰۰) از مقدار سطح معناداری مورد نظر (۰/۰۵) کوچکتر است و t محاسبه شده (۳/۴۹) بزرگتر از t جدول است بنابراین با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان مدعی شد که در اجرای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم با رویکرد زمینه‌محور، امکان یادگیری پژوهش‌محور توسط معلمان فراهم شده و معلمان تلاش می‌کنند که دانش‌آموزان به جمع‌آوری اطلاعات، انجام فعالیت‌های درسی، طراحی و ساخت اقدام نمایند.

در رابطه با مولفه سوم براساس مقادیر مندرج در جدول ۵، سطح معناداری محاسبه شده (۰/۰۰) از مقدار سطح معناداری مورد نظر (۰/۰۵) کوچکتر است. از آنجا که t محاسبه شده (۲/۹۴-) بزرگتر از t جدول است پس با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان نتیجه گرفت که در اجرای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم با رویکرد زمینه‌محور، ارتباط بین تئوری و عمل توسط معلمان فراهم نمی‌شود و معلمان مفاهیم علوم را با تجربه‌های شخصی دانش‌آموزان و کاربرد واقعی آن‌ها در زندگی، مرتبط نمی‌سازند.

مولفه پنجم زمینه‌سازی برای یادگیری مشارکتی است. بر اساس مقادیر مندرج در جدول ۵، با توجه به اینکه سطح معناداری محاسبه شده (۰/۰۰) از مقدار سطح معناداری مورد نظر (۰/۰۵) کوچکتر است و t محاسبه شده (۶/۴۵) بزرگتر از t جدول است، با ۹۵ درصد اطمینان می‌توان ادعا کرد که در اجرای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم با رویکرد زمینه‌محور، امکان یادگیری مشارکتی توسط معلمان فراهم می‌شود و معلمان می‌کوشند که دانش‌آموزان با تبادل ایده‌ها در گروه‌های تعاملی تصمیم‌گیری کنند.

در نهایت اطلاعات جدول ۵ نشان می‌دهد که در مولفه کاربردی‌سازی، سطح معناداری محاسبه شده (۰/۰۰) از مقدار سطح معناداری مورد نظر (۰/۰۵) کوچکتر است، اما t محاسبه شده (۳/۷۸-) منفی و کوچکتر از t جدول است. پس می‌توان نتیجه گرفت که در اجرای برنامه درسی علوم تجربی پایه ششم با رویکرد زمینه‌محور، امکان کاربردی‌سازی توسط معلمان فراهم نشده است و معلمان کمتر در برقراری ارتباط بین موضوعات علوم با درس‌ها و موقعیت‌های مختلف موفق بوده‌اند.

بحث و نتیجه‌گیری

در سال‌های اخیر رویکرد زمینه‌محور به عنوان رویکرد اصلی در برنامه درسی علوم مورد توجه مولفان کتب درسی قرار گرفته است. ایجاد ارتباط بین آموزه‌های علمی و زندگی واقعی و مرتبط ساختن محتوای یادگیری با کاربردهای آن به معنادار شدن یادگیری برای دانش‌آموزان، منجر می‌شود و به پرورش انسان‌هایی مسئولیت‌پذیر، متفکر و خلاق کمک می‌کند. این مطالعه ابتدا به بررسی میزان توجه به مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور در کتاب علوم پایه ششم پرداخته است و سپس میزان اجرایی شدن این رویکرد در کلاس درس توسط معلمان را مورد بررسی قرار داده است.

نتایج حاصل از تحلیل محتوای کتاب علوم پایه ششم نشان می‌دهد که به لحاظ فراوانی، میزان توجه به مؤلفه‌های رویکرد زمینه‌محور به ترتیب شامل پژوهش-محوری، یادگیری مشارکتی، ارتباط تئوری و عمل، مسئله‌محوری و کاربردی‌سازی است. اما ضریب اهمیت مؤلفه‌های پژوهش‌محوری، یادگیری مشارکتی و ارتباط تئوری و عمل بیشتر از ضریب اهمیت مسئله‌محوری و کاربردی‌سازی است. نتایج تجزیه و تحلیل داده‌های حاصل از پرسشنامه‌ها نیز حاکی از آن است که مقدار t مورد نظر معلمان در سه عامل پژوهش‌محوری، یادگیری مشارکتی و مسئله‌محوری بالاتر از t جدول بوده است،

بیشتری مبذول داشت. برخی مطالعات مدعی آنند که معلمان به‌طور اصولی از رویکرد زمینه‌محور در آموزش استفاده نمی‌کنند. این امر را ممکن است بتوان ناشی از کمبود وقت یا فراهم نشدن امکانات جهت اجرا (Madanipour, 2014) و یا نقص دانش حرفه‌ای معلمان در این خصوص دانست. پژوهش احمدی (Ahmadi, 2002) نیز تایید می‌کند که معلمان ابتدایی ضعف عمده‌ای در تدریس با استفاده از روش‌های مبتنی بر فرآیند محوری دارند. لذا تأمین و معرفی نمونه‌های آموزشی موفق در تحقق رویکرد زمینه‌محور می‌تواند برای معلمان و مؤلفان کتب درسی الهام‌بخش باشد.

پیشنهادهات

در این مطالعه به بعد کمی روش‌آنتروپی شانون توجه شده است، لذا در مطالعات آتی می‌توان با بهره‌گیری از نگاه کیفی، بر غنای نتایج پژوهشی افزود. در مجموع بر اساس یافته‌های مطالعه حاضر، به مؤلفان و برنامه‌ریزان درسی پیشنهاد می‌شود که به مؤلفه مساله‌محوری و کاربردی‌سازی در کتاب درسی علوم پایه ششم ابتدایی، توجه بیشتری نشان دهند. از آنجا که مؤلفه کاربردی‌سازی در کتاب درسی و به‌کارگیری آن توسط معلمان از کمترین میزان توجه برخوردار بوده است؛ لذا لازم است موقعیت‌هایی واقعی از کاربرد مفاهیم در کتاب درسی طراحی شود و به معلمان در پیاده‌سازی و پرداختن به این موقعیت‌ها در کلاس درس، آموزش لازم داده شود. در این مسیر تأمین و معرفی نمونه‌های آموزشی موفق در تحقق رویکرد زمینه‌محور می‌تواند برای معلمان و مؤلفان کتب درسی الهام‌بخش باشد. برای افزایش امکان تحقق رویکرد زمینه‌محور در آموزش، لازم است که این رویکرد، به‌صورت اصولی و با تمام مراحل و مؤلفه‌هایش در واحدهای درسی دوره‌های آموزش معلمان، طراحی شود تا اثربخشی بیشتری را بتوان از آن انتظار داشت.

ولی در دو مؤلفه ارتباط بین تئوری و عمل و کاربردی‌سازی پایین‌تر از t جدول هستند. نتایج پژوهش‌های نجاری و رحیمی (Najari & Rahimi, 2020) و صنعتی و همکاران (Sanati & et al, 2015) نیز نشان می‌دهد در کتاب‌های درسی علوم دوره ابتدایی، مؤلفه پژوهش-محوری بیش از سایر مؤلفه‌ها مورد توجه است و ارتباط تئوری و عمل و نیز کاربردی‌سازی کمتر مورد توجه واقع شده‌اند.

یافته دیگر این مطالعه این است که کاربردی‌سازی، هم در حوزه اجرا و هم در پردازش محتوای کتاب، شایسته توجه بیشتری است. این در حالی است که برخی مطالعات بر پتانسیل ویژه رویکرد زمینه‌محور در کاربردی کردن مطالب بخصوص در درس علوم تاکید کرده‌اند در کاربردی‌سازی انتظار می‌رود که موقعیت‌هایی فراهم شود تا دانش‌آموزان آموخته‌های خود را در آن موقعیت‌ها بکار گیرند. کودکان از طریق حواس خود در یادگیری مشارکت می‌کنند و به درک درستی از دنیای خود پی می‌برند (Akbarian & Aiati, 2015). شیخ‌الاسلامی و همکاران (Sheikh al-Islami & et al, 2019) در مطالعه‌ای مدعی شدند که میزان توجه کتاب‌های ریاضی و راهنمای معلم پایه دهم با مؤلفه‌های زمینه‌محوری اندک است. رضایی و همکاران (Rezaei & et al, 2018) نشان می‌دهند در کتاب‌های علوم اجتماعی سوم و چهارم ابتدایی به رویکرد زمینه‌محور به‌طور متوسط و نامتعادل توجه شده است.

نکته جالب توجه این است که هر چند در محتوای کتاب درسی، پژوهش‌محوری با بیشترین فراوانی و بالاترین ضریب اهمیت مواجه است، اما در اجرای برنامه درسی، علاوه بر کاربردی‌سازی و ایجاد ارتباط بین مفاهیم نظری و عملی، پژوهش‌محوری یکی از مؤلفه‌هایی است که معلمان حداقل توجه را به آن دارند. این امر بر این ادعا صحت می‌گذارد که بهبود سیستم آموزشی و یا تغییر آن، با تمرکز صرف بر تغییرات کتاب درسی میسر نمی‌شود و برای ایجاد تغییر باید به سایر چرخ‌دنده‌های سیستم آموزشی، بخصوص عملکرد معلمان توجه

منابع

- Chemical Context-based Post-16 chemistry Course. *International Journal of bonding what Changes Occur during a Science Education*, 1171-1200.
- Beasley, W., Butler, J. (2002). Implementation of context-based science within the freedoms offered by Queensland schooling. Paper presented at the annual meeting of Australasian Science and Education Research Association Conference, Townsville, Queensland.
- Bennett, J., Campbell, B., Hogarth, S., & Lubben, F. (2007). A systematic review of the effects on high school students of context-based and science-technology-society (STS) approaches to the teaching of science. Department of Educational Studies, the University of York, UK.
- Bennett, J., Lubben, F. (2006). Context-based chemistry: The Salters approach. *International Journal of Science Education*, 28, 999–1015.
- Bezi, A.M., Jalali Nia, M. & Nehari, H.A. (2016) Studying the thematic approach in teaching experimental sciences. Fourth National Conference on Sustainable Development in Educational Sciences and Psychology, Social and Cultural Studies, Tehran. [Persian].
- Cooper, M.M., Hovig Kouyoumdjian, H., Underwood, S.M (2016). Investigating Students Reasoning about Acid–Base Reactions. *Journal of Chemical Education*.
- Curriculum guide for experimental sciences of the six-year primary course (2012). Office of planning and authoring textbooks. Tehran: Educational Research and Planning Organization of the Ministry of Education. [Persian].
- Delavar, A. (2014). Theoretical and practical foundations of research in humanities and social sciences. Tehran: Roshd. [Persian].
- Elham, H. (2018) Application of field-based educational approaches based on exploration and virtual laboratory to correct students' misunderstandings in acid and base chemistry.
- Ahmadi, Gh.A. (2002). Examining the level of congruence and coordination between the three planned, implemented, and achieved programs in the new primary science education program. Research project, Research Institute of Education and Training. [Persian].
- Akbarian, N. & Aiati, M. (2015). Examining the context-oriented (thematic) approach in science textbooks of the first year of elementary school. The second international conference of psychology, educational sciences, and lifestyle. [Persian].
- Asadpour, S., Assareh, A., Ahmadi, G.A., Emamjome, SM.R. (2022). Designing and validation of the context-based curriculum model with emphasis on connectivism for teaching sciences. *Research in Curriculum Planning*, Vol 18. No 44 (continus 71), 197-216. [Persian].
- Avargil, S., Herscovitz, O., Judy, Y. (2012). Teaching Thinking Skills in Context-Based Learning: Teachers' Challenges and Assessment Knowledge. *J Sci Educ Technol*, 21:207-225.
- Azar, A. (2001). Expansion and development of Shannon's entropy method for data processing in content analysis. *Quarterly Al-Zahra University Scientific-Research Humanities*, 11 (37-38), 1-18. [Persian].
- Baran, M., Maskan, A.K., Baran, M., Türkan, A., & Yetisir, M.I. (2016). Examining High School Students' Attitudes towards Context Based Learning Approach with Respect to Some Variables. *International Journal of Environmental and Science Education*, 11(5), 851-865.
- Barber, M. (2001). A comparison of NEAB and Salters A-level Chemistry: student views and achievements. Unpublished MA thesis University of York, UK.
- Barker, V., Millar, R. (2000). Students' Reasoning about Basic Chemical Thermodynamics and

- Attitudes and Achievement in Chemistry. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 15(4), pp. 60-68.
- Madanipour, D. (2014). Investigating the implementation of the context-oriented (thematic) approach in the experimental science curriculum of the sixth grade of primary public schools in Karaj city in Alborz province from the teachers' point of view in the academic year 2012-2013. Published Master's Thesis, Department of Curriculum Planning, Shahid Rajaei Tarbiat University. [Persian].
- Najari, M., & Rahimi, A.M. (2020). Analysis of the content of the grade-fourth science textbook based on the context-oriented approach. The 5th International Conference on Innovation and Research in Educational Sciences, Management and Psychology, Tehran. [Persian].
- Panek, H.S. (2012). Based-Context Science Instruction. Education and Human Development Masters Theses. The State University of New York.
- Ramsden, J.M. (1997). How does a context-based approach influence understanding of key chemical ideas at 16+. *International Journal of Science Education*, 19(6), 697-710.
- Rezaei, M., Belmaneh, P. & Ahmadi, Gh. (2018). Content analysis of elementary school social science books based on a context-oriented approach. *Research in curriculum planning*, vol 15, No 31(continue 58), 123-135. [Persian].
- Rubba, P.A. (1991). Integrating STS into school science and teacher education: Beyond awareness. *Theory into Practice*, 30(4), 303-308.
- Saadat Amini, A. (2017). Investigating the effect of teaching the concepts of magnetism with a context-oriented approach on the student's learning level. Published Master's Thesis, Department of Physics, Faculty of Basic Sciences. [Persian].
- Doctoral Thesis, Faculty of Chemistry, Department of Organic Chemistry. [Persian].
- Elmas, R., Geban, O. (2016). The effect of based-context chemistry instruction on -th⁹ grade students' understanding of cleaning agent's topic and their attitude toward the environment. *Egitim ve Bilim-Education and Science*, 41(185), 33-50.
- Emamjome, SM.R. (1998). Content analysis of third and fourth-grade experimental science books in the academic year 97-98. Master's thesis, Tarbiat Modares University. [Persian].
- Gilbert, J.K. (2006). On the Nature of "Context" in Chemical Education. *International Journal of Science Education*, 28(9), 957-976.
- Holbrook, J. (2014). A context-based approach to Science teaching. *Journal of Baltic Science Education*, 13(2), 1648-3898.
- Holman, J., & Pilling, G. (2004). Thermodynamics in Context, a Case Study of Contextualized Teaching for Undergraduates. *Journal of chemical education*, 8(3), 373- 376.
- Ilhana, N., Yildirim, Y., Yilmaz, S.S. (2016). The Effect of Context-based Chemical Equilibrium on Grade 11 Students' Learning, Motivation and Constructivist Learning Environmen. *International Journal of Environmental & Science Education*, 11(9), 3117-3137.
- Karam al-Dini, M. (2020). Towards merit (in the words of Mahmoud Amani Tehrani). *Development of Biology Education*, 25(48).
- King, D.T., Winner, E., & Ginns, I. (2011). Engaging middle school students in context-based science: One teacher's approach. *Proceedings of the 1st International Conference of STEM in Education*, 1-18.
- Lohrasbi, M. (2020). The role of using e-books with a context-oriented approach in increasing students' motivation to study geology. 39th National Congress and 4th International Congress of Earth Sciences. [Persian].
- Magwilang, E.B. (2016). Teaching Chemistry in Context: It's Effects on Students: Motivation,

- Instruction on Self-Regulated Learning. The Journal of Educational Research 99(5): 307-320.
- Tural, G. (2013). The functioning of context-based physics instruction in higher education. In Asia-Pacific Forum on Science Learning and Teaching. 14(1), 3-23.
- UNESCO (2001). Learning the inner treasure (translated by Faqihi Qazvini, F & Raouf, A). Research Institute of Education and Training.
- Vogelzang, J., Admiraal, W.F. (2017). Classroom action research on formative assessment in a context-based chemistry course. Educational Action Research, 25(1), 155-166.
- Sanati, F., Akbarian, N., & Isaei, N. (2015). Examining the context-oriented (thematic) approach in science textbooks of the first year of elementary school. National Conference on Elementary Education, 1121-1134. [Persian].
- Samii, D.M. (2013). The development of academic guidance education, 8(185). [Persian].
- Sheikh al-Islami, H., Ahmadi, G.A., Ezra, A. & Reihani, E. (2019). Content analysis of new math books and teacher's guide for the 10th year of humanities (with emphasis on the context-oriented approach). Journal of theory and practice in curriculum, 7th year, number 13, 79-110. [Persian].
- Sungur, S., Tekkaya, C. (2006). Effects of Problem-Based Learning and Traditional