

Identifying and Validating the Theoretical Framework of Research-Based Curriculum and Its Analysis in the Content of Experimental Sciences in the Sixth Grade of Elementary School

Abbas Izad*

Mohsen Dibaei Saber, Mehdi Sobhaninejad*****

Abstract

The present study was conducted with the aim of identifying and validating the theoretical framework of the research-based curriculum and analyzing it in the content of the Experimental Sciences textbook in the sixth grade of elementary school. The research was done using a documentary method with the validation of focus groups as well as content analysis. The results showed that the most important dimensions of the research-based curriculum can be grouped in fourteen dimensions: dynamism, knowledge building, teacher research, testability, practice and activity-orientedness, cooperation, questioning, critical thinking, problem-orientedness, self-motivation, evaluation, exploration, discovery, and self-regulated learning. Among these fourteen dimensions, from the perspective of experts, the component of problem-orientedness has the highest and cooperation has the lowest rank. In addition, the degree to which the dimensions of research-based curriculum conform to the content of the Experimental Sciences textbook varies greatly, so that the greatest importance is related to the component of questioning and the least importance is related to the component of self-regulated learning. The results also showed that there is no

* M.A. Student of Curriculum Planning, Faculty of Education, Shahed University, Tehran, Iran, abasizad3@gmail.com

** Assistant professor, Faculty of Education, Shahed University, Tehran, Iran (Corresponding Author), m.dibaei1359@gmail.com

*** Associate Professor, Faculty of Education, Shahed University, Tehran, Iran, msnd47@gmail.com

Date received: 11/09/2020, Date of acceptance: 23/12/2020

Copyright © 2010, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article. This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 International License. To view a copy of this license, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> or send a letter to Creative Commons, PO Box 1866, Mountain View, CA 94042, USA.

correspondence between the content of the Experimental Sciences textbook in the sixth grade of elementary school and the dimensions of the research-based curriculum accredited from the perspective of experts. Based on the obtained results, it is suggested that the planners and authors emphasize more on the less addressed components in the future editions of the book of Experimental Sciences and, by holding in-service training workshops, make teachers more familiar with the components identified in this study.

Keywords: Validation, Curriculum, Research-Based, Sixth Grade Elementary, Experimental Sciences.

شناسایی و اعتباربخشی چارچوب نظری برنامه درسی پژوهش محور و تحلیل آن در محتوای علوم تجربی پایه ششم ابتدایی

عباس ایزد*

محسن دیبایی صابر**، مهدی سبحانی نژاد***

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اعتباربخشی چارچوب نظری برنامه درسی پژوهش محور و تحلیل آن در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی، به شیوه اسنادی به همراه اعتباربخشی گروه های کانونی و نیز تحلیل محتوی، انجام شد. نتایج نشان داد؛ مهم ترین ابعاد برنامه درسی پژوهش محور را می توان در چهارده بعد؛ پویایی، ساخت دانش، معلم پژوهنده، آزمون پذیر بودن، تمرین و فعالیت محوری، تعاون و همکاری، پرسشگری، تفکر انتقادی، مساله مداری، خودانگیزگی، ارزیابی، کاوشگری، اکتشاف و یادگیری خودتنظیمی تدوین نمود. از میان این ابعاد چهارده گانه از منظر متخصصان، مولفه مساله مداری دارای بالاترین و مولفه تعاون و همکاری دارای پایین ترین رتبه بوده است. علاوه بر این، میزان انطباق ابعاد برنامه - درسی پژوهش محور با محتوای کتاب علوم تجربی بسیار متفاوت است. به طوری که بیشترین اهمیت مربوط به مولفه پرسشگری و کمترین اهمیت مربوط به مولفه یادگیری خودتنظیمی است. همچنین نتایج نشان داد بین محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی با ابعاد برنامه - درسی پژوهش محور اعتباربخشی شده از منظر خبرگان، انطباق وجود ندارد. براساس نتایج بدست آمده پیشنهاد می شود برنامه ریزان و مولفان در ویراست های اتی کتاب علوم تجربی

* دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه ریزی درسی، دانشگاه شاهد، abasizad3@gmail.com

** استادیار و عضو هیئت علمی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه شاهد (نویسنده مسئول)، m.dibaiei1359@gmail.com

*** دانشیار و عضو هیئت علمی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه شاهد، msnd47@gmail.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۰۳

مولفه‌های کمتر پرداخته شده را مورد تاکید بیشتر قرار داده و از طریق برگزاری کارگاه‌های آموزش ضمن خدمت معلمان را با مولفه‌های شناسایی شده در این پژوهش بیشتر آشنا کنند.

کلیدواژه‌ها: اعتبارسنجی، برنامه درسی، پژوهش محور، علوم پایه ششم ابتدایی

۱. مقدمه

آموزش و پرورش هم مسأله است و هم آماده شدن برای حل مسأله. به دیگر سخن، زندگی مسأله است، و آموزش و پرورش زمینه ساز پرورش استعدادها و یادگیرندگان برای یافتن راه حل‌هایی برای حل اثربخش مسایل گوناگون زندگی است. اگر آموزش و پرورش در رویکردهایش، نظام برنامه‌ریزی درسی، در تدوین برنامه‌های درسی، و معلمان در حوزه علمی خود نگاهی به پرورش یادگیرندگان برای حل مسایل نداشته باشند، فعالیت یاددهی - یادگیری بی‌ثمر خواهد بود (آفازاده، ۱۳۸۴: ۱۵۱).

امروزه نظام آموزشی به عنوان ابزاری مهم در رشد و توسعه همه جانبه کشور شناخته می‌شود و برنامه‌درسی مهمترین ابزار تحقق رسالت آموزش است به طوری که (McDonald) آن را «جان مایه، همانند تار و پود»، (Klein) «جوهر» و لونیبرگ و اورنشتاین (Lunenburg and Orenstein) «قلب آموزش» دانسته‌اند؛ بنابراین می‌توان برنامه‌درسی را به منزله یک طرح و نقشه برای عمل یا یک سند مکتوب تعریف کرد که راهبردهای دست یافتن به غایت‌ها و هدف‌های مطلوب را در بردارد (ایجادی، ۱۳۹۷: 41). دوره ابتدایی از برنامه‌های درسی مختلفی با هدف تدارک فرصت‌های یادگیری برای دانش‌آموزان تشکیل شده است. یکی از برنامه‌های درسی، برنامه درسی آموزش علوم تجربی است. از مهمترین هدف‌های هر نظام آموزشی به طور کل و هر برنامه درسی به طور اخص، ایجاد و تقویت نگرش و رفتار علمی در دانش‌آموزان است. رفتاری که امکان تعامل هوشیارانه‌ی آنان را در مواجهه با پدیده‌های متنوع محیطی فراهم سازد. آموزش علوم یکی از برنامه‌های درسی اساسی آموزش و پرورش است که مهمترین دستاورد آن در مدارس، آموزش مهارت‌های تحقیق در فضای کاوشگرانه و پرورش دانش‌آموزانی است که دارای آگاهی‌های لازم بوده تا بتوانند منطقی فکر کنند و آگاهانه تصمیم بگیرند. یکی از دلایل که بهبود شیوه‌های آموزش علوم را در نظام‌های آموزشی مورد تاکید قرار می‌دهد، استفاده از آموزش علوم به عنوان اهرمی اساسی برای تحقق اهداف و آرمانهای کلی آموزش و پرورش است. بهبود شیوه‌های آموزش علوم و استفاده از روش‌های علمی در برنامه‌های آموزشی، موجبات تقویت حواس

دانش‌آموزان و بیداری روح کنجکاوی در آنها خواهد شد. همچنین این تدابیر می‌تواند زمینه‌ساز شکل‌گیری تفکر خلاق در دانش‌آموزان باشد و سرانجام اینکه تقویت رفتار علمی در دانش‌آموزان، پایه‌ای مستحکم نیز برای خودآموزی و آموزش مستمر و مادام‌العمر آنان بوجود خواهد آورد (اصفا، ۱۳۸۵، به نقل از عسگری ۱۳۸۷: ۳).

فراگیری علوم تجربی به کودکان کمک می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند. برای این منظور آنها باید مفاهیمی کسب کنند که به آنها کمک کند تا تجارب خود را با یکدیگر مرتبط سازند. آنها باید روش‌های کسب اطلاعات، سازماندهی، کاربرد و آزمایش کردن را بیاموزند. این فعالیت توانایی آنها را در درک دنیایی اطراف تقویت می‌کند و آنان را برای تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه و حل مسایل زندگی‌شان یاری می‌دهد. (هارلن ۲۰۰۹ ترجمه سعیدی، ۱۳۸۰: ۱۱۷) بررسی سیر تحول اهداف برنامه‌درسی علوم تجربی در مدارس کشور نشان می‌دهد که در برنامه‌ریزی‌های درسی علوم تجربی تغییر و تحولاتی صورت گرفته ولی با توجه به متمرکز بودن نظام آموزشی کشور و اقتدار معلم در اجرای برنامه‌درسی و عدم توجه به علایق دانش‌آموزان در کلاس‌های درس و ارزشیابی از دانش و اطلاعاتی که معلم در اختیار آنان قرار می‌دهد و با توجه به پژوهش‌های انجام شده فاصله زیادی میان اهداف و شیوه‌های اجرا وجود دارد. در وضعیت کنونی اغلب دانش‌آموزان فاقد مهارت‌ها و نگرش‌های ضروری هستند و به عبارت دیگر برنامه‌درسی علوم در عمل نتوانسته است به هدف اصلی خود یعنی یادگیری مادام‌العمر برسد. بنابراین لازم است در آموزش علوم برای کودکان شیوه‌ای اتخاذ گردد که ذهن دانش‌آموز همانند ظرف‌هایی خالی که در انتظار پر شدن از دانش و اطلاعات است فرض نگردد و معلم در فرایند یاددهی - یادگیری همواره راهنمای دانش‌آموزان خود در حل مسایل بوده و با توجه به توانایی و پیشرفت‌های خودشان در طول زمان یادگیری و در مقایسه با خودشان نه در مقایسه با دیگران ارزشیابی به عمل آورده و باعث تقویت و رضایت خاطر آنان شوند (میلر، ۱۳۸۷: ۱۱۳) نتایج مطالعات بین‌المللی ریاضیات و علوم (TIMSS) نشان داده است که برنامه‌درسی علوم نتوانسته است روحیه علمی و کاوشگری، افرینندگی و مهارت‌های تفکر را در دانش‌آموزان پرورش دهد و این برنامه‌درسی ضعف‌های بسیاری دارد و دانش‌آموزان ما در مهارت‌هایی چون ساختن فرضیه، تجزیه و تحلیل داده‌ها و حل مساله و بکارگیری ابزار و روش‌های علمی و یا پژوهش در محیط در سطح بسیاری پایینی قرار دارند (طالبی، ۱۳۹۶: ۴۱). پژوهشگران از قبیل نیکنامی و کریمی (۱۳۸۸)، کیامنش (۱۳۸۷) یکی از

مهمترین دلایل برای این وضعیت را شیوه آموزش این برنامه درسی، آموزش نتیجه‌محور یا مبتنی بر حافظه دانسته‌اند.

علی‌رغم اینکه قرن حاضر، قرن سرعت، تغییر، نوآوری و عصر اطلاعات است، مساله برنامه‌ریزی درسی در نظام آموزشی کشور، از رویکرد آموزش محور تبعیت می‌کند. برنامه‌درسی آموزش محور نمی‌تواند تمامی اطلاعات مورد نیاز را فقط از طریق کتب درسی به دانش‌آموزان منتقل کند. حقیقت امر آن است که نه چنین امکانی وجود دارد و نه ضرورتی. امروزه بسیاری از متخصصان تعلیم و تربیت بر این باورند که به جای تاکید بر اطلاعات و حقایق و ارائه آنها، باید شیوه یادگیری را به دانش‌آموزان آموخت و آنان را به مهارت‌ها و توانایی‌هایی مجهز کرد که بتوانند دائماً نیازهای اطلاعاتی خود را برطرف سازند، تحقق چنین امری به اعتقاد رایینسون فقط در سایه برنامه درسی پژوهش محور امکان دارد (اسدیان و حبیبی آذر، ۱۳۹۲). کیزیلاسلان و دیگران (۲۰۱۲) معتقدند برنامه‌درسی پژوهش محور یک رویکرد یادگیرنده محور است که ریشه در نظریه ساخت‌گرایی دارد و در آموزش علوم اجتماعی و علوم طبیعی کاربرد دارد و دانش‌آموزان خود در ایجاد دانش دخالت دارند. (Dostal & Klement, 2015) نیز معتقدند آموزش پژوهش محور درک عمیق از موضوع، یادگیری روش تفکر، کشف و حل مساله و یادگیری اینکه چگونه چیزهای جدید را یاد بگیرند را باعث می‌شود و فرصت کافی برای یادگیری دانش‌آموزان ایجاد میکند و خلاقیت آنها را افزایش می‌دهد. (veloo et al, 2014)، (veloo et al, 2013) و (corlu & corlu, 2012) معتقدند آموزش پژوهش محور تاثیر مثبتی بر پیشرفت علمی، توانایی تفکر، رشد مهارت‌های فرایند علمی، کارکردن به صورت گروهی با همسالان، درک مفاهیم علمی، توانایی حل مساله دانش‌آموزان دوره ابتدایی در درس علوم دارد.

در رویکرد پژوهش محور، آموزش علوم بیشتر به صورت یک فرایند و فعالیت پویا، یعنی مراحل‌ی که دانشمندان در جریان برخورد با موقعیتهای نامعین و مسأله‌ای طی می‌کنند در نظر گرفته میشود. در این رویکرد، علوم را باید به همان شیوه‌ای که دانشمندان آنها را تولید کرده‌اند، آموخت. دانش‌آموزان در جریان یادگیری علوم به جای دریافت مستقیم حقایق علمی با فرایند تولید علم آشنا میشوند.

در برنامه درسی پژوهش محور معلمان با درگیر کردن دانش‌آموزان در مسایل و موضوعات مختلف روحیه برخورد با مشکلات و نحوه حل آنها را در آنان پرورش می‌دهند. با بکارگیری برنامه درسی پژوهش محور می‌توان آموزش و پرورش

را در دستیابی به هدف اولای آن که تربیت انسانهایی آزاد، مستقل، صاحب اندیشه و روحیه علمی است می‌توان یاری کرد (Marin, 2020). همچنین اسدیان و حبیبی اذر (۱۳۹۲) نشان دادند برنامه‌درسی علوم به شیوه پژوهش‌محور در مقایسه با برنامه‌درسی آموزش‌محور در دوره ابتدایی اثربخش‌تر است. با وجود مطالعات و پژوهشهای بسیاری که در زمینه تبیین مزایای کاربردی رویکرد پژوهش‌محور در مدارس به عمل آمده، نتایج تحقیقات، سطح رضایت‌بخشی را در زمینه پرورش توانایی تفکر انتقادی، قضاوت، استنباط، استدلال، پرسشگری و پژوهش دانش‌آموزان نشان نمیدهد. بسیاری از دانش‌آموزان در جامعه کنونی فاقد مهارتهای تفکر انتقادی، قدرت تجزیه و تحلیل مسائل پیچیده و مواجهه با مسائل سطح بالا هستند (کیانی، ۱۳۹۱؛ آخوندزاده، ۱۳۹۰؛ حقانی، ۱۳۸۹؛ جاویدی و عبدلی، ۱۳۸۹؛ نجفی و همکاران، ۱۳۸۸؛ اطهری، ۱۳۸۸ به نقل از بحرینی بروجنی، ۱۳۹۴) شرایط سنتی حاکم بر مدارس ما سبب شده است که راه جستجو و کشف بر دانش‌آموزان بسته شود، استقلال عمل تا حدودی از آنها گرفته شده و به جای محوریت دانش‌آموزان در مدرسه، همه مسئولیتها و اختیارات معطوف به معلم و کتاب شود (قاسمی پور، ۱۳۸۸)

با توجه به اینکه کتاب‌های درس همواره نقش اساسی در فرایند تعلیم و تربیت دارند و مهمترین مرجع یادگیری به شمار می‌روند و فعالیت‌های دانش‌آموزان و معلمان نیز بر اساس محتوای کتاب‌های درسی مورد بررسی و ارزشیابی قرار می‌گیرد (دیبایی و همکاران، ۱۳۸۹) لازم است این کتابها به طور پیوسته مورد مرور و مطالعه قرار بگیرند. با توجه به اینکه در برنامه‌درسی علوم بسیاری از مهارتها، نگرش‌ها و عقایدی که کودکان از طریق فعالیت‌ها کسب می‌کنند به گونه‌ای است که می‌توان آنها را در بقیه موضوعات درسی نیز به کار گرفت و از طرف دیگر یکی از مهمترین دستاوردهای آموزش علوم در مدارس، آموزش مهارت‌های تحقیق در فضای آموزشی کاوشگرانه و پرورش دانش‌آموزانی است که دارای آگاهی‌های لازم بوده تا بتوانند منطقی فکر کرده و آگاهانه تصمیم بگیرند از میان کتاب‌های مختلف دوره ابتدایی، محقق کتاب علوم تجربی را انتخاب کرده است.

نگاهی گذرا به اسناد بالادستی نظام آموزشی - که کتب درسی بر اساس جهت‌گیری‌های آن تالیف شده‌اند - نشان‌دهنده آن است که در بعد نظری و از منظر قانون‌گذاری جایگاه رفیع و شایسته‌ای برای پرورش تفکر و پژوهش دانش‌آموزان در نظر گرفته شده است؛ لذا به دلیل تأثیرگذاری بر ذهن و رفتار خیل عظیمی از کودکان و نوجوانان کشور نه تنها باید مهم قلمداد شود، بلکه باید از طریق بررسی محتوایی مشخص نمود که اولاً تا چه اندازه از

مؤلفه‌های مربوط برنامه‌درسی پژوهش محور در این کتابها - مورد مطالعه کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی - مورد تأکید قرار گرفته‌اند و ثانیاً این کتابها بر کدام یک از مؤلفه‌های مربوط به برنامه درسی پژوهش محور بیشترین تأکید را دارند.

علاوه بر این مرور و تحلیل کتاب از این جهت مهم است که فهم شود آیا مشکلات و مسائل مربوط به ضعف عملکرد تفکر و پژوهش دانش‌آموزان به دلیل نبود جایگاه نازل آن در کتاب‌های درسی است یا بی‌توجهی و ضعف کارکردی نظام‌ها و مجریان برنامه درسی. تا با بررسی عالمانه آسیب‌ها و شناخت دقیق‌تر دردها به درمان آن مبادرت کرد.

بر این اساس، پژوهش حاضر به دنبال بررسی چارچوب نظری برنامه‌درسی پژوهش محور به همراه ابعاد و مؤلفه‌های آن، اعتباربخشی ابعاد و مؤلفه‌های احصایی از منظر خبرگان و نیز تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی در انطباق با چارچوب نظری احصایی، سوالات پژوهشی زیر را مد نظر قرار می‌دهد:

۱. ابعاد و مؤلفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور چیست؟
۲. اعتبار ابعاد و مؤلفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور احصایی از منظر خبرگان متخصص چگونه است؟
۳. انطباق محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی با ابعاد و مؤلفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور احصایی اعتباریابی شده از منظر خبرگان، چگونه است؟

۲. روش‌شناسی پژوهش

پژوهش حاضر به شیوه توصیفی شامل؛ تحلیل اسنادی، پیمایشی و نیز تحلیل محتوا (Content Analysis) انجام شده است، بدین صورت که ابتدا به کمک روش تحلیل اسنادی با استفاده از متون نظری و سوابق پژوهشی به بررسی متون، کتب، نشریات، اسناد، مدارک و سایت‌های اینترنتی، مؤلفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محوری احصاء و سپس با استفاده از روش پیمایشی این مؤلفه‌ها در قالب یک جدول ماتریسی در اختیار متخصصان برنامه‌درسی دانشگاه‌های تهران قرار گرفت و از آنان خواسته شد با توجه به دانش و تخصص خود مهمترین مؤلفه‌های برنامه درسی پژوهش محور را بر حسب اولویت اعلام کنند و در نهایت با استفاده از روش تحلیل محتوا میزان توجه به این مؤلفه‌های مورد نظر خبرگان در کتب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی تحلیل محتوی شد. واحد ثبت در این

تحقیق، مضمون است و روش شمارش نیز، فراوانی است. مقوله‌بندی و تعیین شاخص‌ها در این تحقیق با روش جعبه‌ای است، یعنی طبقات (مقوله‌ها) قبل از اجرای تحقیق تعیین می‌شوند و به همین دلیل به آن، روش از پیش تعیین شده نیز می‌گویند (نوریان، ۱۳۸۷).

جامعه پژوهشی در بخش تحلیل اسنادی کلیه متون مرتبط با برنامه درسی پژوهش‌محور طی سال‌های ۲۰۱۵-۲۰۲۰، در بخش پیمایشی کلیه اساتید برنامه‌ریزی درسی دانشگاه‌های تهران (شامل دانشگاه شاهد، شهید بهشتی، علامه طباطبایی، شهید رجایی، دانشگاه تهران) و در بخش تحلیل محتوا نیز کتاب علوم تجربی پایه ششم دوره ابتدایی می‌باشد. در این مطالعه در بخش تحلیل اسنادی، پیمایش و تحلیل محتوا از نمونه‌گیری صرف نظر شده و کل جامعه آماری موجود و مرتبط بررسی شد. در بخش پیمایش بر اساس بررسی‌های محقق، تعداد کل اساتید که دارای مدرک دکتری برنامه‌ریزی درسی می‌باشند سی نفر است که بر اساس روش سرشماری همه آنان مورد مطالعه قرار گرفتند.

جدول ۱. توصیف جمعیت‌شناختی متخصصان برنامه درسی بر اساس مرتبه علمی

مرتبه علمی	تعداد	درصد
استادیار	۲۳	۷۶/۶۶
دانشیار	۷	۲۳/۳۴
جمع	۳۰	۱۰۰

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود (۷۶/۶۶) درصد از پاسخ دهندگان دارای مرتبه علمی استادیار و (۲۳/۳۳) درصد دارای مرتبه علمی دانشیار بودند.

جدول ۲. توصیف جمعیت‌شناختی متخصصان برنامه درسی بر اساس محل خدمت

محل خدمت	تعداد	درصد
دانشگاه تهران	۴	۱۳
دانشگاه شهید بهشتی	۴	۱۳
دانشگاه علامه طباطبایی	۵	۱۶
دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی	۵	۱۶
دانشگاه شاهد	۳	۱۰
دانشگاه پیام نور	۱۰	۳۲
جمع	۳۰	۱۰۰

ابزارهای اندازه‌گیری در بخش تحلیل اسنادی برگه‌های فیش‌برداری از اطلاعات و در بخش پیمایشی جدول ماتریسی تهیه شده توسط محقق و در بخش تحلیل محتوا نیز چک‌لیست محقق ساخته بوده که به منظور تدوین آن، تعداد قابل توجهی از منابع نظری و پژوهشی مرتبط با برنامه درسی پژوهش محور بررسی و مؤلفه‌های مرتبط استخراج شد. به منظور حصول اطمینان از وجود روایی (Validity)، از روش روایی صوری، محتوایی و نظر متخصصان استفاده شد. به این ترتیب که فرم اولیه تحلیل محتوا، که شامل کلیه مؤلفه‌های مفهومی مرتبط با برنامه‌درسی پژوهش محور بود، در اختیار گروهی از صاحب‌نظران تعلیم و تربیت برای تغییر و اصلاح قرار گرفت، که پس از اعمال نظر آن‌ها چک‌لیست تحلیل محتوا در قالب چارچوب مفهومی (جدول ۳) تهیه شد.

جدول ۳. مؤلفه‌های برنامه درسی پژوهش محور

مؤلفه‌ها	مختصات و مؤلفه‌های برنامه درسی پژوهش محور
پویایی	
ساخت دانش	
معلم پژوهنده	
آزمون پذیر بودن	
تمرین و فعالیت محوری	
تعاون و همکاری	
پرسشگری	
تفکر انتقادی	
مساله مداری	
خودانگیختگی	
ارزیابی	
کاوشگری	
اکتشاف	
یادگیری خود تنظیمی	

جهت تأمین پایایی (Reliability) ابزار در بخش تحلیل محتوا، از تکنیک اجرای مجدد استفاده شد. بدین صورت که در بخش تحلیل محتوا فرم نهایی تهیه شده (که در بردانده مؤلفه‌ها و خرده مؤلفه‌های برنامه درسی پژوهش محور بود) به طور هم‌زمان و مجزا در اختیار تحلیل‌گر دیگری نیز قرار داده شد که به‌طور مجزا، چند بخش از برخی محتوای

کتب علوم تجربی پایه ششم را تحلیل نمایند. ضریب همبستگی داده‌های حاصل از تحلیل‌های انجام شده هم‌زمان توسط پژوهشگر اصلی و تحلیل‌گر دوم، مورد محاسبه قرار گرفت. با توجه به اینکه ضریب همبستگی پیرسون بدست آمده (۰/۹۱) بود بنابراین میتوان گفت ابزار تدوین شده دارای پایایی قابل قبولی است. همچنین در بخش پیمایش نیز برای اندازه‌گیری میزان پایایی ابزارهای مورد استفاده، از ضریب آلفای کرونباخ استفاده شد. آلفای کرونباخ برای سوالات با طبقات چند مقیاسی استفاده می‌شود. برای سنجش پایایی پرسشنامه تدوین شده، یک مرحله پیش از مون انجام گرفت. بدین صورت که ابتدا تعداد ۳۰ پرسشنامه در جامعه مورد نظر توزیع و جمع‌آوری و پس از وارد کردن داده‌ها، با استفاده از نرم افزار SPSS ضریب پایایی از روش آلفای کرونباخ استفاده شد. با توجه به ضریب آلفای کرونباخ محاسبه شده (۰/۷۸) می‌توان گفت که پرسشنامه مورد استفاده در این تحقیق از پایایی کافی برخوردار است.

در این تحقیق داده‌های اسنادی به شیوه کیفی و داده‌های پیمایشی با استفاده از آزمون فریدمن و داده‌های تحلیل محتوی با استفاده از شاخص‌های توصیفی در فرایند تحلیلی آنتروپی شانون مورد بررسی و تحلیل قرار گرفتند.

۳. یافته

۱.۳ بررسی سوال اول تحقیق

۱.۱.۳ سوال اول: ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور چیست؟

برای بررسی سوال فوق از فرم فیش برداری استفاده و ادبیات مرتبط با برنامه‌درسی پژوهش محور بررسی و ابعاد برنامه‌درسی پژوهش محور احصاء گردید.

جدول ۴. شناسایی ابعاد برنامه‌درسی پژوهش محور

منبع	ابعاد	
(Murphy et al,2018),(Maass et al,20171),(Veloo,2013)	پویایی	ابعاد برنامه‌درسی پژوهش محور
(Dostal, & Milan,2015),(Yang,2013),(Veloo,2013)	ساخت دانش	
(Murphy et al,2018),(Corlu & Corlu,2012)(Zambak,2017)	معلم پژوهنده	

(Aksela,2019),(Van Steenbrugge,2018) ،(Uçar & Trundle,2011),(Panasan,2010),(Van Steenbrugge,2018)	آزمون پذیر بودن
(Sugeng et al,2020),(Pierce,2017) ،(Downey,2018) ،(Siraj et al,2011)	فعالیت محوری
(Maass et al,2017),(Zhu & Geelan,2013) (Peterson,2018)	تعاون و همکاری
(Rattanaprom,2019),(Crowe & Austin,2019) (Taylor,2013) (Peterson,2012)	پرسشگری
(Downey,2018),(Pierce,2017) ، (Sugeng et al,2018)	تفکر انتقادی
(Siraj et al,2012) (Aksela,2019),(Zhu & Geelan,2013)	مسئله مداری
(Uçar & Trundle,2011)(Velloo,2013) (Peterson,2012)	خودانگیزگی
(Siraj et al,2011) ،(Murphy et al,2018) (Panasan,2010)	ارزیابی
(Velloo, 2013) (Downey, 2012) (Rattan prom, 2019)	کاوشگری
(Aksela,2019),(Zhu & Geelan,2013) ،(Jirout,2011) ،	اکتشاف
(Murphy et al,2018) ،(Panasan,2010),(Mass et al,2017)(Zambak,2017)	یادگیری خود تنظیمی

در ذیل هر یک از مولفه ها به صورت جداگانه توضیح داده می شود:

۱.۱.۱.۳ پویایی

شناخت مشکلات برنامه درسی در حین فرایند پژوهش محوری میتواند به مدیریت بهتر یادگیری کمک کند که در این فرایند در توسعه و ارتقای برنامه درسی مبتنی بر پژوهش اجزای اصلی برنامه نمایان میشوند که شامل: روش آموزش پایه، هدف آموزش، چهارچوب بسته آموزشی، معیار و دستورالعمل آموزشی، فعالیتهای آموزشی و کتاب شناسی میشود. مجموعه این فرایندها باعث پویایی و دینامیکی شدن برنامه درسی خواهد شد (Zhu & Geelan,2013).

۲.۱.۱.۳ ساخت دانش

ساختن یک پایه کلیدی است که قاب مواد درسی مبتنی بر پژوهش را تشکیل میدهد. در این فرایند دانش قبلی یادگیرنده از عوامل مهم و تعیین کننده برای آنچه در یک وضعیت به دست میدهد میباشد و رابطه بین دانش قبلی معلم و دانش قبلی دانش آموزان و همچنین اهمیت ساخت دانش مهم و ضروری است. در برنامه درسی پژوهش محور نقش معلم به حداقل میرسد (Peterson,2012).

۳.۱.۱.۳ معلم پژوهنده

در این مدل جامع از آموزش، معلم در فرایند یادگیری و ساخت دانش مشارکت فعال دارد و مانند یک پژوهشگر در کنار دانش‌آموزان به کار خود ادامه می‌دهد این در صورتی است که، در مدل‌های سنتی و رویکردهای منفعل، معلم یک انتقال‌دهنده و راهبر است (Veloo,2013).

۴.۱.۱.۳ آزمون پذیر بودن

مشخصه اصلی رویکرد پژوهش‌محور، آزمون کردن و آزمون پذیر بودن مطالب علمی است. در این رویکرد، دانش‌آموز صرفاً هر مطلبی را به صورت منفعل دریافت نمی‌کند بلکه ابتدا برای دریافت و درونی کردن یک دیدگاه یا نظریه یک فرایند و پروسه آزمایش‌کردن و تحقیقاتی را می‌گذارند تا بتوانند آن مطلب را درونی کنند. لذا آزمون‌پذیری یکی از ویژگی‌ها و مؤلفه‌های بارز رویکرد پژوهش‌محور است که با طی مراحل آزمون و پژوهش محقق می‌شود (Sugeng,2020).

۵.۱.۱.۳ تمرین و فعالیت محوری

در این رویکرد، هدف ارائه فرصت برای دانش‌آموزان به داشتن تمرین و فعالیت در یک رشته است. کارشناسان توصیه می‌کنند با استفاده از این رویکرد روش ساخت و استفاده از دانش را یاد بگیرند و به درک عمیقی برسند و نظم و انضباط خاصی برای به دست آوردن نتیجه مشخص تصاحب کنند (Litman,2014).

۶.۱.۱.۳ تعاون و همکاری

هدف کمک به دانش‌آموزان برای دستیابی به پیشرفت از طریق تشریح مساعی تک تک دانش‌آموزان در جهت رسیدن به پاسخ مساله می‌باشد. در چنین محیطی دانش‌آموزان برای دستیابی به پاسخ می‌توانند از مراحل پژوهشی عبور کنند و با یک شیوه منطقی و مستدل پا به این عرصه بگذارند (Downey,2018).

۷.۱.۱.۳ پرسشگری

پژوهش در وهله اول در واقع طرح سؤال است که به طور طبیعی بخش مهمی از فرایند پژوهش را به خود اختصاص می‌دهد. علوم ماهیتاً تلاشی مبتنی بر پرسشگری است. در آغاز

تدریس این پرسشگری با همکاری معلم انجام میشود اما با پیشرفت دانش آموز در این مهارت، خود به پرسشگری میپردازد. بسیاری از صاحبان نظر بر لزوم پرسشگری تأکید کرده‌اند و اذعان دارند که پژوهش وابسته به طرح سؤالات معتبر از تجارب دانش آموزان است (Jirout, 2011).

۸.۱.۱.۳ تفکر انتقادی

ویژگی یک آموزش اندیشه ساز آن است که به آموزش چگونه اندیشیدن بپردازد و در کنار مسائل نظری کتابها، با رویکردی پژوهش محور با استدلال منطقی و شکوفایی استعداد دانش - آموزان بینجامد (نیبی و همکاران، ۱۳۹۹) با توجه به اینکه یادگیری پژوهش محور دانش آموزان را در معرض یک نوع یادگیری به موازات کار دانشمندان قرار میدهند باعث میشود که تا دانش آموزان درک عمیقتر از علم کسب میکنند و نتیجه این درک عمیق منجر به تفکر انتقادی در دانش آموزان میشود. (Sarigöz, 2017).

۹.۱.۱.۳ مساله مداری

با توجه به سرعت تغییر علم و دانش امروزه جامعه برای اینکه بتواند دانش آموزان را برای مقابله با بحرانهای زندگی و بهره گیری از فرصت ها و تواناییها و خلاقیت های خویش آماده سازد نیازمند این است که از الگوهای نوین و خلاق آموزشی استفاده کند. در این الگوها دانش آموزان به جای بخاطر سپردن اطلاعات، قابلیت های چگونه آموختن را از طریق تفکر و برخورد منظم با مسائل و مشکلات یاد بگیرند. در چنین حالتی است که دانش رشد میکند و فراگیر احساس مفید بودن میکند. رویکرد پژوهش محوری از جمله این الگوهای یاددهی - یادگیری است که با یک مساله آغاز میشود، مساله بعد از گردآوری داده ها به فرضیه تبدیل میشود، فرضیه با استفاده از تجزیه و تحلیل داده ها پاسخ داده میشود (Bikic et al, 20201).

۱۰.۱.۱.۳ خودانگیزگی

مطالبی که دانش آموزان از طریق روش یادگیری مبتنی بر پژوهش کسب میکنند منجر به یک برانگیزگی درونی در آنها برای ادامه کار و کشف حقیقت میشود. این خودانگیزگی به صورت مستمر ادامه می یابد تا بصورت منطقی و با اصول به سوی یافتن پاسخ مساله

بروند و نتیجه این امور باعث خودتنظیمی در یادگیری دانش آموزان میشود (Canales & Arizcuren, 2019).

۱۱.۱.۱.۳ ارزیابی

در این رویکرد، روند جمع‌آوری و بحث در مورد اطلاعات از منابع مختلف و متنوع به منظور توسعه درک عمیق‌تر دانش‌آموزان، یک قوه ارزیابی داده‌ها و اطلاعات را به آنها میدهد و میتوانند دانش خود را عملی سازند. (هوبا و فرد، ۲۰۰۰)

۱۲.۱.۱.۳ کاوشگری

کاوشگری یک فرآیند فعال و مداوم یادگیری است که از طریق مشارکت و درگیرکردن دانش‌آموزان در فرآیند آموزش و دست‌ورزی آنها با اطلاعات و ایده‌ها، دانش جدید ساخته میشود. در این رویکرد دانش‌آموزان از طریق ساختن درک و فهم جدید خود از اطلاعاتی که جدیداً به دست آورده‌اند و با بازنمایی مجدد آنچه قبلاً درک کرده‌اند، دیدگاه‌های خود را نسبت به جهان پیرامون خود تکمیل می‌کنند (Marquardson, 2020).

۱۳.۱.۱.۳ اکتشاف

یکپارچه سازی محتوا به جای مجزا دیدن موضوعات، انتقال دانش و اطلاعات یکپارچه به جای اطلاعات مجزا شده، ایجاد جامعه‌ای از یادگیرندگان که با هم کار میکنند به جای کارکردن انفرادی و مجزا شده افراد و استمرار همکاری میان دانش‌آموزان و معلمان از ویژگی‌های آموزش و یادگیری از طریق اکتشاف است (Coleman, 2020). الگوی استقرایی است.

۱۴.۱.۱.۳ یادگیری خودتنظیمی

مهمترین مهارت شناختی است. این مهارت به فرد امکان میدهد که فعالیت‌های شناختی خود را مورد بازبینی قرار دهد و با کمک آن بتواند تفکر خود را ارتقا دهد (امیدی نیا و همکاران، ۱۳۹۲). در راهبردهای یادگیری خودتنظیمی، بر نقش فرد در فرایند یادگیری تأکید میشود تا به کمک آن دانش‌آموزان به صورت فعال و مستمر، شناختها، رفتارها و تلاش‌هایشان را به سمت تحقق اهداف و ردنظر هدایت کنند (Demirören et al, 2019).

جدول ۵. شناسایی مولفه‌های برنامه درسی پژوهش محور بر حسب دیدگاه خبرگان

(Murphy et al,2018),(Mass et al,2017)(Zhu & Geelan,2013), (Taylor,2012)	شناسایی تحولات و مسایل آینده	پویایی
	ارتباط منطقی میان انسان و محیط	
	اینده پژوهی در برنامه درسی	
	ایجاد تنوع و انعطاف در محتوا	
(Mass et al,2017) ,(Zhu & Geelan,2013)	توجه به شخصیت، علائق، تجارب و ویژگی های منحصر بفرد هر دانش آموز	پویایی
(Pierce ,2017) ,(Downey ,2012)	انعطاف پذیری، جذابیت کیفیت، تناسب،انسجام	
(Zambak ,2017), (Rattan prom,2019), (Panasan,2010)	فعال بودن یادگیرنده	
	رویکرد تلفیق محور	
	تسهیلگر یادگیری مستمر	
	مشارکتی بودن فعالیت های یادگیری	
(Aksela ,2019), (Van Steenburgen ,2018), (Uçar & Trundle ,2011) (Panasan ,2010)	آزمون کردن محتوا(مطلب)	آزمون پذیر بودن
	پژوهش بر روی مطلب	
	آزمایش کردن مطالب	
(Sugeng et al,2020), (Pierce,2017) (Downey,2012), (Siraj et al,2012)	ارائه فرصت به دانش آموز برای تمرین	تمرین و فعالیت محوری
	یاد گرفتن روش ساخت و استفاده دانش	
	نظم و انضباط در بدست آوردن نتیجه	
(Mass et al ,2013),(Zhu & Geelan ,2012) ,(Peterson ,2012)	تشریح مساعی تک تک دانش آموزان	تعاون و همکاری
	عبور از مراحل پژوهشی با همکاری دیگران	
	رسیدن به یک شیوه مستدل و منطقی	
(Uçar & Trundle,2011) (Aksela,2019) (Austin,2019)	خود راهبری	پرسشگری
(Taylor,2013), (Peterson,2012)	تعامل فعالانه	
(Van Steenbrugge,2018)(Uçar & Trundle,2011)	تولید دانش	
(Pierce,2017), (Murphy et al,2018) (Panasan,2010)	فراشناخت	
(Zambak ,2013), (Peterson,2012)	استقلال فکری	
(Van Steenbrugge,2018) (Uçar & Trundle,2011)	زمینه متمر ثمر برای تفاهم منطقی	تفکر انتقادی
	قضاوت بی طرفانه	

	مستقل فکر کردن	
	امتناع از خودباوری	
(Downey,2012) ,(Taylor ,2013)	درک عمیقتر از علم	
(Uçar & Trundle,2011) (Aksela,2019)	شناسایی اشارات ضمنی افکار	
(Peterson,2012) ,(Rattanaprom,2019) (Siraj et al,2012) ,(Taylor,2013)	طرح سوال	مسأله‌مداری
	گرد آوری داده‌ها	
	تبدیل داده‌ها به فرضیه	
	تجزیه و تحلیل داده‌ها	
(Uçar & Trundle,2011) ,(Siraj et al,2012),(veloo,2013)	انگیزش درونی برای کشف حقیقت	خود انگیزشگی
(Murphy et al,2018)x,(Downey,2018)	شناسایی و تدوین اصول و منطق در یافتن پاسخ	
(Van Steenbrugge,2018)(Zhu & Geelan,2013) (Uçar & Trundle,2011)	فضای مثبت یادگیری	
(Rattanaprom,2019),(Panasan,2010)	تعامل جمعی در یادگیری	
(corlu&corlu,2012),(Panasan,2010)	خود تنظیمی در یادگیری	
(Van Steenbrugge,2018) (Corlu & Corlu,2012) (Panasan,2010).	درک عمیقتر یادگیرنده با استفاده از منابع مختلف	ارزیابی
(Zambak,2017),(Rattanaprom,2019)	عملی کردن دانش یادگیرنده	
(Zhu&geelan,2013) ,(Dostal,2015)	توجه ویژه به استاندارد تعیین شده؛	
(Van Steenbrugge,2018) ,(Velloo,2013)	توجه به مکانیزمهای بازخورد	
(Yang,2013) ,(Uçar & Trundle,2011)	جامعیت در ارزشیابی	
(zelick,2007) (taylor,2013),(peterson,2012)	دانش قبلی معلم	ساخت دانش
(aksela,2019) ,(Zhu & Geelan,2013)	دانش قبلی دانش آموز برای درک وضعیت	
(Jirout ,2011),(zelick,2007) ,(litman,2014)	موضوعات اصلی دانش ساخته شده	
(Siraj et al,2012),(towers,2012)	تعامل بیشتر دانش آموز با محیط	کاوشرگی
(Sugeng, 2020) ,(dostal,2015) ,(jirout,2011) (Aksela,2019).	هدایت دانش آموز به گسترش پاسخ آشنایی با تکنیکهای مختلف پژوهش	
(veloo,2013)(towers,2012)(Rattanaprom,2019)	طراحی	اکتشاف
(Peterson,2012) ,(sugeng,2020)	تدوین و توسعه	
(crowe,2019) ,(zelick,2007),(aksela,2019) (Jirout , 2011)	گسترش شناسایی عوامل توفیق برنامه‌درسی	
(Peterson,2012)(Uçar & Trundle,2011)	توانایی درک محیط یادگیری	

(Taylor , 2015)(ucar & trundle,2011)	بررسی اثرهای رفتاری خود	خودتنظیمی
	بازدهی رفتارها و تلاش ها	

۲.۱.۳ سوال دوم: اعتبار ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور احصایی از منظر خبرگان متخصص چگونه است؟

پس از اینکه از طریق تحلیل اسنادی و با مطالعه ادبیات پژوهش در مجلات داخلی و خارجی و سایت های معتبر علمی داخل و خارج ابعاد و مولفه‌های برنامه درسی پژوهش محور شناسایی شد، در قالب یک جدول ماتریسی در اختیار ۳۰ نفر از متخصصان برنامه درسی دانشگاههای دولتی شهر تهران قرار گرفت و از آنان خواسته شد با توجه به دانش و تخصص خود با منظور نمودن شماره ۱ تا ۱۴ مهمترین ابعاد برنامه درسی را از منظر اهمیت اولویت بندی کنند در نهایت داده های بدست آمده از طریق آزمون فریدمن محاسبه شد. که این نتایج در جدول شماره ۵ آورده شده است.

جدول ۵. اعتبار یابی ابعاد برنامه درسی پژوهش محور از منظر خبرگان

رتبه	ابعاد	میانگین	تعداد	اماره ازمون	سطح معناداری
۱	مساله مداری	۷/۷۸	۲۷	۹/۱۱	/۰۰۶
۲	تفکر انتقادی	۷/۶۳			
۳	کاوشگری	۶/۶۶			
۴	اکشاف	۶/۶۲			
۵	یادگیری خود تنظیمی	۵/۸۶			
۶	پویایی	۵/۷۷			
۷	تمرین و فعالیت محوری	۴/۱۲			
۸	ساخت دانش	۴/۹۸			
۹	پرسشگری	۴/۸۸			
۱۰	خودانگیختگی	۴/۶۶			
۱۱	ارزیابی	۴/۶۱			
۱۲	معلم پژوهنده	۳/۸۸			
۱۳	آزمون پذیر بودن	۳/۷۵			
۱۴	تعاون و همکاری	۳/۶۱			

همانطور که در جدول شماره ۵ مشاهده میشود از منظر متخصصان برنامه‌درسی ایران، بعد مساله مداری دارای بالاترین رتبه و بعد تعاون و همکاری دارای پایین‌ترین رتبه بوده است.

۳.۱.۳ سوال سوم: انطباق محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی با ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور احصایی اعتباریابی شده از منظر خبرگان، چگونه است؟

پس از اینکه مولفه‌های برنامه‌درسی از طریق بررسی اسنادی شناسایی شدند محقق از طریق مطالعه پیمایشی مهمترین مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور از دید صاحب نظران شناسایی و در مرحله سوم از طریق تحلیل محتوا میزان پرداختن به این مولفه‌ها را در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی مورد بررسی قرار داد. تجزیه و تحلیل داده‌های بدست آمده در سوال سوم پژوهش در فرایند تحلیلی آنتروپی شانون (بهنجار کردن داده‌های جدول فراوانی، محاسبه بار اطلاعاتی مقوله‌ها و به دست آوردن ضریب اهمیت آن‌ها) تجزیه، تحلیل و توصیف شدند که در ادامه به توضیح مراحل سه‌گانه آن پرداخته می‌شود:

مرحله اول: ماتریس فراوانی‌های جدول فراوانی باید بهنجار شوند که برای این کار از این رابطه استفاده می‌شود:

$$P_{ij} = \frac{F_{ij}}{\sum_{i=1}^m F_{ij}} \quad (i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,\dots,n)$$

هنجار شده ماتریس فراوانی $P =$ فراوانی مقوله $F =$ شماره پاسخگو $i =$ شماره مقوله $= j$
تعداد پاسخگو $m =$

مرحله دوم: بار اطلاعاتی هر مقوله را محاسبه کرده و در ستون‌های مربوطه قرار می‌دهیم و برای این منظور از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$E_j = -K \sum_{i=1}^m [P_{ij} L_n P_{ij}] \quad (j=1,2,m) \quad K = \frac{1}{L_n m}$$

هنجار شده ماتریس $P = (1,2,\dots,n)$ $J =$ لگاریتم نپری $L_n =$ شماره پاسخگو $i =$ شماره مقوله $= j$ تعداد پاسخگو $m =$

مرحله سوم: با استفاده از بار اطلاعاتی مقوله‌ها ($i=1, 2, \dots, n$) ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها محاسبه شده و هر مقوله‌ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از درجه اهمیت (W_j) بیشتری برخوردار است. که برای محاسبه ضریب اهمیت از رابطه زیر استفاده شده:

$$W_j = \frac{E_j}{\sum_{j=1}^n E_j}$$

درجه اهمیت W_j = بار اطلاعاتی هر مقوله = E_j تعداد مقوله‌ها = n شماره مقوله = j

لازم به ذکر است در محاسبه‌ی E_j مقادیر P_{ij} که برابر صفر باشد به دلیل بروز خطا و جواب بی‌نهایت در محاسبات ریاضی با عدد بسیار کوچک $0/00001$ جایگزین شده است اما از شاخصی است که ضریب اهمیت هر مقوله را در یک پیام با توجه به شکل پاسخگوها مشخص می‌کند از طرفی با توجه به بردار w ، مقوله‌های حاصل از پیام را نیز رتبه‌بندی می‌کنیم (نوریان، ۱۳۸۷).

جدول ۶. میزان انطباق محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم با ابعاد برنامه درسی پژوهش محور اعتباریابی شده از منظر خبرگان

ابعاد درس	پویایی	ساخت دانش	معلم پژوهنده	آزمون پذیر بودن	فعالیت محوری	تعاون و همکاری	پرسشگری	تفکر انتقادی	مسئله مداری	خودآزمایی	ارزیابی	کاوشگری	اکتشاف	یادگیری خود تنظیمی
۱	۱	۲	۲	۲	۲	۲	۲	۱	۲	۱	۱	۲	۰	
۲	۱	۱	۲	۱	۲	۳	۲	۱	۱	۰	۱	۲	۱	
۳	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۳	
۴	۱	۳	۳	۲	۵	۲	۵	۲	۲	۲	۲	۱	۰	
۵	۲	۵	۶	۲	۳	۵	۵	۲	۳	۲	۲	۲	۰	
۶	۲	۳	۲	۳	۴	۱	۳	۱	۲	۲	۴	۴	۱	
۷	۱	۲	۳	۱	۱	۰	۲	۱	۳	۱	۱	۲	۰	
۸	۲	۲	۱	۰	۴	۲	۳	۱	۲	۲	۳	۴	۰	
۹	۴	۳	۳	۳	۳	۱	۳	۰	۱	۳	۲	۲	۰	
۱۰	۲	۳	۲	۲	۱	۲	۳	۱	۱	۰	۱	۲	۰	
۱۱	۱	۳	۳	۲	۵	۲	۵	۱	۲	۳	۲	۲	۰	
۱۲	۲	۳	۴	۳	۲	۳	۴	۳	۳	۱	۳	۲	۰	
۱۳	۲	۳	۲	۲	۳	۲	۶	۱	۳	۱	۱	۱	۰	
۱۴	۱	۲	۳	۱	۲	۲	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۰	

جمع	۲۳	۳۶	۳۵	۲۵	۴۰	۲۸	۴۷	۱۸	۲۸	۲۳	۲۰	۲۷	۲۷	۵
بار اطلاعاتی	۳۱۰	۳۲۷	۳۲۴	۳۱۳	۳۴۹	۳۱۷	۳۵۳	۲۹۰	۳۱۷	۳۱۰	۲۹۱	۳۱۵	۳۱۵	۱۴۱
ضریب اهمیت	۱۴۹	۱۸۴	۱۸۱	۱۵۴	۱۹۱	۱۶۹	۱۹۸	۱۳۱	۱۶۹	۱۴۹	۱۳۵	۱۶۱	۱۶۱	۷۹۰

در جدول شماره ۶ داده‌های بهنجار شده میزان توجه به ابعاد برنامه‌درسی پژوهش محور در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم آمده است. پس از نرمال‌سازی داده‌ها با استفاده از فرمول مرحله دوم روش شانون، مقدار بار اطلاعاتی هر یک از مولفه‌ها و با استفاده از فرمول مرحله سوم، ضریب اهمیت هر یک از ابعاد محاسبه گردیده است که نتایج آن در جدول شماره ۶ آورده شده است. همانطور که در این قسمت مشخص است هر بعدی که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از درجه اهمیت بیشتری برخوردار است. براین اساس با توجه به داده‌های جدول فوق، در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم بیشترین اهمیت مربوط به بعد پرسشگری و کمترین ضریب اهمیت مربوط به بعد یادگیری خودتنظیمی بوده است.

۴. بحث و نتیجه‌گیری

در سوال اول محقق بدنال شناسایی ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محور بوده است. در این قسمت محقق با استفاده از روش تحلیل اسنادی و ابزار فیش‌برداری از اطلاعات با جستجوی ادبیات پژوهش - در مجلات و پایگاه‌های علمی و سایت‌های اینترنتی - ۱۴ بعد و ۵۸ مولفه برای برنامه‌درسی پژوهش محور شناسایی شد. این چهارده بعد عبارتند از: پویایی، ساخت‌دانش، معلم‌پژوهنده، آزمون‌پذیر بودن، تمرین و فعالیت‌محوری، تعاون و همکاری، پرسشگری، تفکر انتقادی، مسئله‌مداری، خودانگیختگی، ارزیابی، کاوشگری، اکتشاف و یادگیری خودتنظیمی. در این قسمت اگر بخواهیم مقایسه‌ای در خصوص این یافته با مطالعات قبلی انجام دهیم می‌توانیم بگوییم برخی از این ابعاد در تحقیقات قبلی نیز به عنوان ابعاد برنامه‌درسی پژوهش محور انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال مثال ایجاد و همکاری‌ان (۱۳۹۷)، مهماندوست (۱۳۸۸)، در پژوهش‌های خود ابعاد «پرسشگری، تفکر انتقادی، مسئله‌مداری، کاوشگری و اکتشاف» را

به عنوان مولفه‌های برنامه درسی پژوهش محور مورد مطالعه قرار داده اند. این در حالی است که ابعادی از قبیل «خودانگیزگی، ارزیابی، معلم‌پژوهنده و آزمون‌پذیر بودن» ابعاد جدید برنامه درسی پژوهش محور هستند و بر اساس بررسی های محقق تاکنون پژوهش های قبلی برنامه درسی پژوهش محور به این ابعاد اشاره ای نداشته اند. بر این اساس احصا و معرفی این ابعاد در این پژوهش یک کار بکر و نو است.

نکته حایز اهمیت دیگر در این قسمت این است که محقق در پژوهش حاضر هر کدام از این ابعاد را بر حسب دیدگاه صاحب نظران خارجی به مولفه های متعددی تقسیم کرده است (کاری که در پژوهش های قبلی انجام نشده است) و سپس بر اساس این به تحلیل جایگاه ابعاد برنامه درسی پژوهش محور پرداخته است. به عنوان مثال بعد پویایی به مولفه هایی از قبیل روش آموزش پایه، هدف آموزش، چهارچوب بسته آموزشی، فعالیت های آموزشی و کتاب شناسی؛ بعد ساخت دانش به مولفه های دانش قبلی معلم، دانش قبلی دانش آموز برای درک وضعیت، دانش ساخته شده (حاصل دانش معلم و دانش آموز)؛ بعد معلم پژوهنده به مولفه های، مشارکت فعال در فرآیند ساخت دانش، پژوهشگر بودن، به حداقل رسیدن نقش معلم؛ بعد آزمون پذیر بودن به مولفه های آزمون کردن محتوا (مطلب)، پژوهش بر روی مطلب، آزمایش کردن مطالب؛ بعد تمرین و فعالیت محوری به مولفه های ارائه فرصت به دانش آموز برای داشتن تمرین، یاد گرفتن روش ساخت و استفاده از دانش، نظم و انضباط در بدست آوردن نتیجه؛ بعد تعاون و همکاری به مولفه های، تشریک مساعی تک تک دانش آموزان، عبور از مراحل پژوهشی با همکاری دیگران رسیدن به یک شیوه مستدل و منطقی؛ بعد پرسشگری به مولفه های، پرسشگری با همکاری معلم، پرسشگری به صورت انفرادی توسط دانش آموز با پیشرفت وی، ماهیت پژوهش؛ بعد تفکر انتقادی به مولفه های زمینه متمر ثمر برای تفاهم منطقی، درک عمیقتر از علم، فعال کردن مناطق خاصی از مغز؛ بعد مسئله مداری به مولفه های، طرح سوال، گرد آوری داده ها، تبدیل داده ها به فرضیه و سپس تجزیه و تحلیل داده ها؛ بعد خودانگیزگی به مولفه های، برانگیزگی درونی برای کشف حقیقت، یافتن اصول و منطق در یافتن پاسخ و خود تنظیمی در یادگیری؛ بعد ارزیابی به مولفه های، داده شدن قوه ارزیابی داده و اطلاعات به دانش آموز، درک عمیقتر یادگیرنده با استفاده از منابع مختلف، عملی کردن دانش یادگیرنده؛ بعد کاوشگری به مولفه های تعامل بیشتر دانش آموز با محیط، هدایت دانش آموز به گسترش پاسخ های خود و آشنایی با تکنیکهای مختلف

بررسی و پژوهش؛ بعد اکتشاف به مولفه‌های، رویارویی دانش آموز با داده‌های یک معما، بررسی داده‌ها و تدوین فرضیه‌ها و تقویت تفکر انتقادی؛ بعد یادگیری خود تنظیمی به خرده مولفه‌های اشاره به توانایی و درک محیط یادگیری، بررسی اثرهای رفتاری خود، بازدهی رفتارها و تلاش‌ها، تقسیم شده است. بر اساس بررسی‌های محقق تاکنون براساس مولفه‌های فوق پژوهشی که به انطباق محتوای یک برنامه درسی بر اساس خرده مولفه‌های فوق انجام شده باشد یافت نشد. و لذا این پژوهش از این منظر یک کار بکر و تازه است.

در سوال دوم محقق بدنیال اعتباربخشی ابعاد برنامه درسی پژوهش محور احصاء شده از ادبیات از منظر متخصصان برنامه‌ریزی درسی ایران که همه عضو هیات علمی دانشگاه‌های دولتی ایران و دارای مدرک دکتری تخصصی برنامه‌ریزی درسی بودند، بوده است. بر اساس یافته‌های بدست آمده مشخص شد، از میان ابعاد چهارده‌گانه برنامه درسی پژوهش محور، از منظر متخصصان برنامه درسی ایران، بعد مساله‌مداری دارای بالاترین رتبه و بعد از مون‌پذیر بودن دارای پایین‌ترین رتبه بوده است. بخش اول این قسمت (مساله‌مداری به عنوان مهمترین مولفه برنامه‌درسی پژوهش محور) با نتایج تحقیقات ژاکوب (2015)، هوانگ (2015)، شفلر (2014)، تیلرسون (2010) همسو و هم جهت است. آنان معتقدند یکی از مهارتهایی که باید در هر نظام آموزشی به دانش‌آموزان آموخته شود مهارت مساله‌یابی و حل مساله است. برای عملی شدن این مهم معلم باید در افزایش مهارت‌های تفکر و استدلال شاگردان خود بکوشد و آنها را از مرحله یادگیری طوطی وار مطالب، به مرحله تفکر سوق دهد و آنها را در یافتن راه حل مناسب که اساس یادگیری توام با تفکر است آموزش دهد به طوری که دانش‌آموزان بتوانند مهارتهای کسب شده را در دروس گوناگون و موقعیت‌های مختلف زندگی استفاده کنند؛ زیرا زندگی دانش‌آموزان محدود به مدرسه نبوده و باید یادگیری مهارتهای تفکر از جمله مهارت حل مساله به عنوان یکی از مهمترین عوامل آموزش و پرورش باشد. به عبارت دیگر محور فعالیت‌های مراکز آموزشی باید آموختن اندیشیدن باشد نه آموزش اندیشه‌ها. در چنین وضعیتی است که ادامه جریان تفکر در مدرسه امکان پذیر می‌شود.

در سوال سوم محقق به دنبال پاسخگویی به این سوال بود که به چه میزان محتوای کتاب علوم پایه ششم ابتدایی با مولفه‌های برنامه درسی پژوهش محور مورد نظر خبرگان انطباق دارد؟ با توجه به مولفه‌های برنامه درسی پژوهش محور احصاء شده در ادبیات (نتایج

سوال اول) و شناسایی مهمترین مولفه های برنامه درسی پژوهش محور از منظر خبرگان (پاسخ به سوال دوم) محقق بدنبال مشخص کردن این موضوع بود که به چه میزان این مولفه های مورد نظر در کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی مورد تاکید و توجه قرار گرفته است. برای پاسخ به این سوال محقق با استفاده از روش تحلیل محتوا و با فرایند انتروپی شانون به تجزیه و تحلیل داده ها پرداخت و در نهایت مشخص شد که از میان ابعاد مورد بررسی در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم بیشترین اهمیت مربوط به بعد پرسشگری و کمترین ضریب اهمیت مربوط به بعد یادگیری خودتنظیمی بوده است. با توجه به این یافته مشخص شد بین آنچه که متخصصان به عنوان مهمترین بعد برنامه درس پژوهش محور نظر دارند (مولفه مساله یابی) و آنچه در کتاب علوم تجربی مورد تاکید قرار است و بیشترین تاکید بر آن واقع شده است (مولفه پرسشگری) اختلاف اساسی و بنیادین وجود دارد.

۱.۴ پیشنهادات

بر اساس یافته های پژوهشی سوال اول پیشنهاد می شود ابعاد و مولفه های برنامه درسی پژوهش محور در قالب بروشور به مدارس ابلاغ شود و یا کارگاهی برای معلمان جهت آشنایی با این ابعاد و مولفه ها برگزار شود.

بر اساس یافته پژوهشی سوال دوم پیشنهاد می شود پژوهشی در خصوص علل و زمینه های انتخاب بعد کاوشگری به عنوان مهمترین بعد و بعد تعاون و همکاری به عنوان کم اهمیت ترین بعد برنامه درسی پژوهش محور از منظر خبرگان انجام شود.

بر اساس یافته پژوهشی سوال سوم پیشنهاد می شود که ابعادی چون مسئله مداری، تفکر انتقادی، روحیه مشارکت جویی، انعطاف پذیری، پویایی و ویژگیهایی از این دست که از منظر متخصصان برنامه درسی دارای بالاترین رتبه ها بودند در اهداف برنامه های درسی علوم تجربی گنجانده شود. در خصوص ویژگیهای محتوای این رویکرد، پیشنهاد میشود محتوا به قدری مهیج تدوین شود که اسباب مشارکت حداکثری دانش آموزان را در یادگیری فراهم آورد.

کتابنامه

- اسدیان سیروس، حبیبی آذر افسانه (۱۳۹۲). بررسی اثربخشی برنامه درسی علوم به شیوه آموزش محور با برنامه درسی علوم به شیوه پژوهش محور در دوره ابتدایی. علوم رفتاری: بهار ۱۳۹۲، دوره ۵، شماره ۱۵؛ ۹-۲۳.
- آفازاده، محرم. (۱۳۸۴). راهنمای روشهای نوین تدریس. تهران: انتشارات آبیژ
- امیدی نیا مریم، مکتبی فرد لیلا، مومنی عصمت (۱۳۹۲). بررسی مهارت های تفکر انتقادی در رمان های برگزیده نوجوان فارسی دهه ۸۰ بر اساس فهرست فاسیونه. تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. سال چهارم، شماره اول صص ۲۶-۱
- ایجاد زهرا، سیف نراقی مریم، نادری عزت اله (۱۳۹۷). طراحی برنامه درسی پژوهش محور در علوم تجربی پایه ششم دوره ابتدایی. پژوهش در برنامه ریزی درسی. سال پانزدهم شماره ۲۹ (پیاپی ۵۶) صفحات ۶۰-۴۹
- بحرینی بروجنی مجید، نصر اصفهانی احمد رضا، سپهری بروجنی کبری (۱۳۹۴). بررسی میزان رعایت اصول علمی قصد شده مربوط به عنصر اهداف در درس تفکر و پژوهش پایه ششم ابتدایی. فصلنامه مطالعات برنامه درسی ایران. سال دهم، شماره ۳۷. ۸۰-۵۹
- دیبايي صابر محسن، جعفری ثانی حسین، آیتی محسن (۱۳۸۹). میزان درگیری برنامه درسی فارسی دوره ابتدایی (پایه سوم و چهارم) با مهارت های سواد خواندن بر اساس مطالعه بین المللی پرلز (PIRLS) فصلنامه نوآوری های آموزشی. دوره ۹، شماره ۳۶. صص ۲۹-۴۹
- کیامنش علی رضا (۱۳۸۷). مقایسه عملکرد ریاضی دانش آموزان سال سوم راهنمایی در دو مطالعه بین المللی و بررسی محتوای آموزش ریاضی در برنامه های درسی. مجموعه مقالات سومین کنفرانس آموزش ریاضی ایران. کرمان
- نبیئی اسماعیل، کاظم پور اسماعیل، شمیایی زهره (۱۳۹۹). شناسایی ابعاد و مولفه های توسعه تفکر پژوهشی دانش آموزان در دوره های تحصیلی. تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. (دوفصلنامه علمی) (مقاله علمی - پژوهشی) سال یازدهم، شماره اول صص ۹۵-۱۱۱
- نوریان، محمد (۱۳۸۷). تحلیل محتوای رسانه های آموزشی با تاکید بر کتاب های درسی. تهران: انتشارات دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب
- نیکنامی مصطفی، کریمی فریبا (۱۳۸۸). صلاحیت های حرفه ای معلمان آموزش عمومی و ارائه چارچوب ادراکی مناسب. پژوهش در برنامه ریزی درسی، ۲۳(۲۳)، ۲۲-۱
- هارلن، وین. (۱۳۸۰). نگرشی نو بر آموزش علوم تجربی در دوره ی ابتدایی. ترجمه ی شاهده سعیدی. تهران: انتشارات مدرسه.

- Aksela, Maija (2019). Towards Student-Centered Solutions and Pedagogical Innovations in Science Education through Co-Design Approach within Design-Based Research. *LUMAT: International Journal on Math, Science and Technology Education*, v7 n3 p113-139
- Bikic, Naida; Maricic, Sanja M.; Pikula, Milenko (2020). The Effects of Differentiation of Content in Problem-Solving in Learning Geometry in Secondary School.
- Canales-Lacruz, Inma; Arizcuren-Balsco, Eva (2019). Feelings and Opinions of Primary School Teacher Trainees towards Corporeal Expressivity, Spontaneity and Disinhibition. *Research in Dance Education*, v20 n2 p241-256
- Coleman, Claire) 2020). Learnings through Explorations of the Teaching Space: Creating Climates of Collaboration. *Teachers and Curriculum*, v20 n1 p9-12
- Corlu, Mehmet Ali, Corlu, M. Sencer (2012). Scientific Inquiry Based Professional Development Models in Teacher Education, *Educational Sciences: Theory & Practice*, 12(1), 514-521.
- Crowe, Jessica; Boe, Austin (2019). Integrating Undergraduate Research into Social Science Curriculum: Benefits and Challenges of Two Models. *Education Sciences*, v9 Article 296 2019
- Demirören, Meral; Turan, Sevgi; Teker, Gülsen Tasdele)2019). Determinants of Self-Regulated Learning Skills: The Roles of Tutors and Students. *Advances in Physiology Education*, v44 n1 p93-98
- Dostal, Jiri, Klement, Milan (2015). Inquiry-based instruction and relating appeals of pedagogical theories and practices, *Procedia -Social and Behavioral Sciences* 171, 648 –653
- Downey, Dennis J (2018). Engaging Students: Conducting Community-Based Research in the Senior Capstone Course. *Journal of Higher Education Outreach and Engagement*, v22 n4 p115-140
- Jirout, Jamie & Klahr, David (2011). "Children's question asking and curiosity: A training study". *SREE Fall 2011 Conference Abstract Template*, 1-10
- Litman, Jordan, A. (۲۰۱۴). Curiosity and the pleasure of learning: wanting and liking new information. In *Cognition and Emotion*. 19(6), 793-814
- Maass, Katja; Swan, Malcolm; Aldorf, Anna-Maria (2017). Mathematics Teachers' Beliefs about Inquiry-Based Learning after a Professional Development Course--An International Study. *Journal of Education and Training Studies*, v5 n9 p1-17
- Marin, Victoria I) 2020). Research-Based Learning in Education Studies: Design Inquiry Using Group e-Portfolios Based on Blogs. *Australasian Journal of Educational Technology*, v36 n1 p1-20 2020
- Marquardson, Jim (2020). Encouraging Lifelong Learning through Tech Explorations. *Information Systems Education Journal*, v18 n6 p28-37
- Murphy, Carol; Abu-Tineh, Abdullah; Calder, Nigel; Mansour, Nasser (2018). Implementing Dialogic Inquiry in Qatari Mathematics and Science Classrooms: Challenges and Provocations. *Teachers and Curriculum*, v18 n1 p33-40
- Panasan, M; Nuangchalerm, P. (2010). Learning Outcomes of Project-Based and Inquiry-Based Learning Activities, *Journal of Social Sciences* 6(2), 252-255.

- Peterson, Laura (2012). Research-Based Curriculum, Pedagogy, and Assessment in a Deaf Bilingual Program. v13 p36-39
- Pierce, Calisa A. (2017). Research-Based Integrated Reading and Writing Course Development. *Journal of Developmental Education*, v40 n2 p23-25, 34
- Rattanaprom, Wattana (2019). Failure of Research-Based Learning Implementation in Basic Education. *International Education Studies*, v12 n4 p19-23
- Sarigöz, Okan (2017). An Analytical Study of Primary School Teachers' Views towards Research Oriented Learning Approach. Online Submission, *Journal of Academic Social Science Studies* n48 p293-304
- Siraj, Saedah; Abdullah, Muhammad Ridhuan Tony Lim (2011). Development of Future Curriculum via Futures Studies. Online Submission, *US-China Education Review B* 2 p226-236
- Sugeng, Bambang; Suryani, Ani Wilujeng (2020). Enhancing the Learning Performance of Passive Learners in a Financial Management Class Using Problem-Based Learning. *Journal of University Teaching and Learning Practice*, v17 n1
- Taylor, Joanna; Bilbrey, Jerry (2012). Effectiveness of Inquiry Based and Teacher Directed Instruction in an Alabama Elementary School. *Journal of Instructional Pedagogies*, v8
- Taylor, Joseph; Kowalski, Susan; Getty, Stephen; Wilson, Christopher; Carlson, Janet (2013). The Effects of Research-Based Curriculum Materials and Curriculum-Based Professional Development on High School Science Achievement: Results of a Cluster-Randomized Trial. *Society for Research on Educational Effectiveness. SREE Spring 2013 Conference Abstract Template*
- Towers, J. (2012). Administrative supports and curricular challenges: New teachers enacting and sustaining inquiry in schools. *Canadian Journal of Education*, 35(1),259-278.
- Uçar, S., & Trundle, K. C. (2011). Conducting guided inquiry in science classes using authentic, archived, web-based data. *Computers & Education*, 57, 1571-1582.
- Van Steenbrugge, Hendrik; Ryve, Andreas – ZDM (2018). Developing a Reform Mathematics Curriculum Program in Sweden: Relating International Research and the Local Context. *ZDM: The International Journal on Mathematics Education*, v50 n5 p801-812
- Veloo, A; Perumal, S; Vikneswary, R. (2013). Inquiry-based instruction, students' attitudes and teachers' support towards science achievement in rural primary schools, *Procedia -Social and Behavioral Sciences* 93, 65–69.
- Yang, C. C.; Ho, H.; Chen, S. (2013). Which type of work-study experience is more beneficial? Perceptions of Taiwanese college students. *Journal of College Teaching & Learning*, 10(1), 83-8
- Zambak, V. Serbay; Alston, Daniel M.; Marshall, Jeff. C.; Tyminski, Andrew M (2017). Convincing Science Teachers for Inquiry-Based Instruction: Guskey's Staff Development Model Revisited. *Science Educator*, v25 n2 p108-116
- Zelick, P. R (2007). "Issues in the psychology of motivation ". New York: Nova Science Publishers.

۲۸ تفکر و کودک، سال یازدهم، شماره دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۹

Zhu, Zheng; Geelan, David (2013). Chinese Secondary Physics Teachers' Beliefs and Instructional Decisions in Relation to Inquiry-Based Teaching. *Electronic Journal of Science Education*, v17 n2