Thinking and Children, **Institute for Humanities and Cultural Studies (IHCS)**
Biannual Journal, Vol. 11, No. 2, Fall and Winter 2020-2021, 1-28
Doi: 10.30465/FABAK.2021.5835

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.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی

تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
دوفصل‌نامهٔ علمی (مقالهٔ علمی ـ پژوهشی)، سال یازدهم، شمارهٔ دوم، پاییز و زمستان ۱۳۹۹، ۳ – ۲۸

شناسایی و اعتباربخشی چارچوب نظری برنامهٔ درسی پژوهش‌محور و تحلیل آن در محتوای علوم تجربی پایهٔ ششم ابتدایی

عباس ایزد*

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

چکیده

پژوهش حاضر با هدف شناسایی و اعتباربخشی چارچوب نظری برنامه درسی پژوهش‌محور 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؛مهم‌ترین ابعاد برنامه درسی پژوهش‌محور را می توان در چهارده بعد ؛ پویایی، ساخت دانش، معلم‌پژوهنده، آزمون‌پذیربودن، تمرین و فعالیت‌محوری، تعاون و همکاری، پرسشگری، تفکر انتقادی، مساله‌مداری، خودانگیختگی، ارزیابی، کاوشگری، اکتشاف و یادگیری خوتنظیمی تدوین نمود. از میان این ابعاد چهارده گانه از منظر متخصصان ، مولفه مساله‌مداری دارای بالاترین و مولفه تعاون و همکاری دارای پایین‌ترین رتبه بوده است. علاوه بر این، میزان انطباق ابعاد برنامه-درسی پژوهش‌محور 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 پژوهش‌محور اعتباربخشی شده از منظر خبرگان، انطباق وجود ندارد. براساس نتایج بدست امده پیشنهاد می‌شود برنامه‌ریزان ومولفان در ویراست‌های اتی کتاب علوم تجربی

* دانشجوی کارشناسی ارشد برنامه‌ریزی درسی، دانشگاه شاهد، abasizad3@gmail.com
** استادیار و عضو هیئت علمی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه شاهد (نویسندهٔ مسئول)، m.dibaei1359@gmail.com
*** دانشیار و عصو هیئت علمی، گروه علوم تربیتی، دانشگاه شاهد، msnd47@gmail.com
تاریخ دریافت: ۱۳۹۹/۰۶/۲۱، تاریخ پذیرش: ۱۳۹۹/۱۰/۰۳

Copyright © 2018, IHCS (Institute for Humanities and Cultural Studies). This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits others to download this work, share it with others and Adapt the material for any purpose

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

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

۱. مقدمه

آموزش و پرورش هم مسأله است و هم آماده‌شدن برای حل مسأله. به دیگر سخن، زندگی مسأله است، و آموزش و پرورش زمینه ساز پرورش استعدادهای یادگیرندگان برای یافتن راه‌حل‌هایی برای حل اثربخش مسایل گوناگون زندگی است. اگر آموزش و پرورش در رویکردهایش، نظام برنامه‌ریزی درسی، در تدوین برنامه‌های‌درسی، و معلمان در حوزه علمی خود نگاهی به پرورش یادگیرندگان برای حل مسایل نداشته باشند، فعالیت یاددهی – یادگیری بی‌ثمر خواهد بود (آقازاده، ۱۳۸٤:۱۵۱).

امروزه نظام اموزشی به عنوان ابزاری مهم در رشد و توسعه همه جانبه کشور شناخته می‌شود و برنامه‌درسی مهمترین ابزار تحقق رسالت اموزش است به طوری که (McDonald) آن را «جان مایه، همانند تار و پود»، (Klein)«جوهر» و لونبرگ و اورنشتاین (Lunenburg and Orenstein) «قلب اموزش» 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،:411397). دوره ابتدایی از برنامه‌های درسی مختلفی با هدف تدارک فرصت‌های یادگیری برای دانش‌اموزان تشکیل شده است.یکی از برنامه‌های درسی، برنامه درسی اموزش 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 اموزش و پرورش است که مهمترین دستاورد آن در مدارس، اموزش مهارت‌های تحقیق در فضای کاوشگرانه و پرورش دانش‌اموزانی است که دارای اگاهی‌های 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 ازعسگری۱۳۸۷:۳).

فراگیری علوم‌تجربی به کودکان کمک می‌کند تا روش‌های شناخت دنیای اطراف خود را بهبود بخشند. برای این منظور آنها باید مفاهیمی کسب کنند که به انها کمک کند تا تجارب خود را با یکدیگر مرتبط سازند. انها باید روش‌های کسب اطلاعات، سازماندهی، کاربرد و آزمایش‌کردن را بیاموزند. این فعالیت توانایی انها را در درک دنیایی اطراف تقویت می‌کند و انان را برای تصمیم‌گیری‌های هوشمندانه و حل مسایل زندگی‌شان یاری می دهد. (هارلن۲۰۰۹ ترجمه سعیدی،1380:۱۱۷) بررسی سیر تحول اهداف برنامه درسی علوم‌تجربی در مدارس کشور نشان می‌دهد که در برنامه‌ریزی‌های درسی علوم تجربی تغییر و تحولاتی صورت گرفته ولی با توجه به متمرکز بودن نظام اموزشی کشور و اقتدار معلم در اجرای برنامه‌درسی و عدم توجه به علایق دانش‌اموزان 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 دانش‌اموزان فاقد مهارتها و نگرشهای ضروری هستند و به عبارت دیگر برنامه‌درسی علوم در عمل نتوانسته است به هدف اصلی خود یعنی یادگیری مادام العمر برسد. بنابراین لازم است در آموزش علوم برای کودکان شیوه‌ای اتخاذ گردد که ذهن دانش‌اموز همانند ظرف‌هایی خالی که در انتظار پر شدن از دانش و اطلاعات است فرض نگردد و معلم در فرایند یاددهی- یادگیری همواره راهنمای دانش‌اموزان 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 اورده و باعث تقویت و رضایت خاطر انان شوند (میلر،1387:۱۱۳) نتایج مطالعات بین المللی ریاضیات و علوم(TIMSS) نشان داده است که برنامه‌درسی علوم نتوانسته است روحیه علمی و کاوشگری، افرینندگی و مهارت‌های تفکر را در دانش‌اموزان پرورش دهد و این برنامه درسی ضعف‌های بسیاری دارد و دانش‌اموزان 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،۱۳۹۶:٤۱).پژوهشگران از قبیل نیکنامی و کریمی(۱۳۸۸)، کیامنش(۱۳۸۷)یکی از

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

علی‌رغم اینکه قرن حاضر، قرن سرعت، تغییر، نوآوری و عصر اطلاعات است، مساله برنامه‌ریزی درسی در نظام اموزشی کشور، از رویکرد اموزش محور تبعیت می‌کند. برنامه‌درسی اموزش محور نمی‌تواند تمامی اطلاعات مورد نیاز را فقط از طریق کتب درسی به دانش‌اموزان 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 انها، باید شیوه یادگیری را به دانش‌اموزان اموخت و انان را به مهارت‌ها و توانایی‌هایی مجهز کرد که بتوانند دائما نیازهای اطلاعاتی خود را برطرف سازند، تحقق چنین امری به اعتقاد رابینسون فقط در سایه برنامه درسی پژوهش محور امکان دارد(اسدیان و حبیبی آذر،۱۳۹۲).کیزیلاسلان و دیگران (۲۰۱۲) معتقدند برنامه‌درسی پژوهش‌محور یک رویکرد یادگیرنده محور است که ریشه در نظریه ساخت‌گرایی دارد و در اموزش علوم اجتماعی و علوم طبیعی کاربرد دارد و دانش‌اموزان خود در ایجاد دانش دخالت دارند. (Dostal & Klement,2015) نیز معتقدند اموزش پژوهش‌محور 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 دانش‌اموزان ایجاد میکند و خلاقیت انها را افزایش می‌دهد. (veloo et al,2014)، (veloo et al,2013) و (corlu & corlu,2012) معتقدند آموزش پژوهش‌محور تاثیر مثبتی بر پیشرفت علمی، توانایی تفکر، رشد مهارت‌های فرایند علمی، کارکردن به صورت گروهی با همسالان، درک مفاهیم علمی، توانایی حل مساله دانش‌اموزان دوره ابتدایی در درس علوم دارد.

درررویکرد پژوهش محور،آموزش علوم بیشتر به صورت یک فرایند وفعالیت پویا، یعنی مراحلی که دانشمندان در جریان برخورد با موقعیتهای نامعین ومسأله ای طی می‌کنند در نظر گرفته میشود.در این رویکرد،علوم را باید به همان شیوه ای که دانشمندان آنها را تولید کرده اند، آموخت.دانش آموزان 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 دانش اموزان در مسایل و موضوعات مختلف روحیه برخورد با مشکلات و نحوه حل انها را در انان پرورش می‌دهند. با بکارگیری برنامه درسی پرنامه درسی پژوهش محور می توان اموزش و پرورش

را در دستیابی به هدف اوالای ان که تربیت انسانهایی آزاد،مستقل،صاحب اندیشه و روحیه علمی است می توان یاری کرد(Marin,2020). همچنین اسدیان و حبیبی اذر(۱۳۹۲) نشان دادند برنامه درسی علوم به شیوه پژوهش‌محور در مقایسه با برنامه‌درسی اموزش‌محور در دوره ابتدایی اثربخش‌تر است. با وجود مطالعات و پژوهشهای بسیاری که در زمینه تبیین مزایای کاربست 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، ۱۳۹٤) 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(قاسمی‌پور، ۱۳۸۸)

با توجه به اینکه کتاب‌های درس همواره نقش اساس در فرایند تعلیم و تربیت دارند و مهمترین مرجع یادگیری به شمار می‌روند و فعالیت‌های دانش‌اموزان و معلمان نیز بر اساس محتوای کتاب‌های درسی مورد بررسی و ارزشیابی قرار می گیرد(دیبایی و همکاران،۱۳۸۹) لازم است این کتابها به طور پیوسته مورد مرور و مطالعه قرار بگیرند. با توجه به اینکه دربرنامه درسی علوم بسیاری از مهارتها، نگرش ها و عقایدی که کودکان از طریق فعالیت‌ها کسب می کنند به گونه ای است که می توان آنها را در بقیه موضوعات درسی نیز به کار گرفت و از طرف دیگر یکی از مهمترین دستاوردهای اموزش علوم در مدارس، اموزش مهارت های تحقیق در فضای اموزشی کاوشگرانه و پرورش دانش اموزانی است که دارای اگاهی های لازم بوده تا بتوانند منطقی فکر کرده و اگاهانه تصمیم بگیرند از میان کتاب های 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 شده اند– نشان‌دهنده آن است که در بعد نظری و از منظر قانون‌گذاری جایگاه رفیع و شایسته‌ای برای پرورش تفکر و پژوهش دانش‌اموزان 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 دانش‌اموزان به دلیل نبود جایگاه نازل آن در کتاب های 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 پژوهش‌محور به همراه ابعاد و مولفه های آن، اعتباربخشی ابعاد و مولفه های احصایی ازمنظر خبرگان و نیز تحلیل محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی در انطباق با چارچوب نظری احصایی، سوالات پژوهشی زیر را مد نظر قرار می دهد:

۱. ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش‌محور چیست؟

۲. اعتبار ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش‌محور احصایی از منظر خبرگان متخصص چگونه است؟

۳. انطباق محتوای کتاب علوم‌تجربی پایه ششم ابتدایی با ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش‌محور 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، مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش محوری احصاء و سپس با استفاده از روش پیمایشی این مولفه ها در قالب یک جدول ماتریسی در اختیار متخصصان برنامه‌درسی دانشگاه‌های تهران قرار گرفت و از انان خواسته شد با توجه به دانش و تخصص خود مهمترین مولفه‌های 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 سال های 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 نفراست که بر اساس روش سرشماری همه انان مورد مطالعه قرار گرفتند.

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

مرتبه علمی	تعداد	درصد
استادیار	۲۳	۷٦/٦٦
دانشیار	۷	۲۳/۳٤
جمع	۳۰	۱۰۰

همانطور که در جدول ۱ مشاهده می‌شود (۷٦/٦٦) 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	٤	۱۳
دانشگاه شهید بهشتی	٤	۱۳
دانشگاه علامه طباطبایی	٥	۱٦
دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی	٥	۱٦
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 به‌منظور تدوین آن، تعداد قابل توجهی از منابع نظری و پژوهشی مرتبط با برنامه درسی پژوهش محور بررسی و مؤلفه‌های مرتبط استخراج شد.

به‌منظور 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 (جدول۳) تهیه شد.

جدول ۳. مولفه‌های برنامه درسی پژوهش‌محور

	مولفه ها
مختصات و مولفه های 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 برداندە مولفه‌ها و خرده مولفه‌های 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 تحلیل گر دوم، مورد محاسبه قرار گرفت. با توجه به اینکه ضریب همبستگی پیرسون بدست امده(۹۱/) بود بنابراین میتوان گفت ابزار تدوین شده دارای پایایی قابل قبولی است. همچنین در بخش پیمایش نیز برای اندازه گیری 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 ازمون 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 الفای کرونباخ محاسبه شده (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 داده های 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 پژوهش‌محور چیست؟

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

جدول ۴. شناسایی ابعاد برنامه درسی پژوهش محور

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

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

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 میتوانند 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

دراین 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 درصورتی است که، در مدلهای سنتی و رویکردهای منفعل، معلم یک انتقال دهنده 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 بتواند آن مطلب را درونی کند. لذا آزمون پذیری یکی از ویژگیها و مؤلفه های بارز رویکرد پژوهش محور 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 تشریک مساعی تک تک دانش آموزان 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 بـا پیشـرفت دانـش آمـوز در ایـن مهارت، خود به پرسشگری میپـردازد. بسـیاری از صـاحبنظران بـر لـزوم پرسشـگری تأکیـد کرده‌اند و اذعان دارند که پژوهش وابسته به طرح سؤالات معتبـر از تجـارب دانـش آمـوزان است (Jirout,2011).

۸.۱.۱.۳ تفکر انتقادی

ویژگی یـک آمـوزش اندیشـه ساز آن است که به آموزش چگونه اندیشـیدن بپـردازد و در کنار مسـائل نظری کتابها، با رویکردی پژوهش محـور بـا اسـتدلال منطقـی و شـکوفایی اسـتعداد دانـش- آمـوزان بینجامـد(نبیئی و همکـاران،۱۳۹۹) بـا توجـه بـه اینکـه یـادگیری پژوهش محور دانش‌آموزان را در معرض یک نوع یادگیری به موازات کار دانشـمندان قـرار میدهند باعث میشود که تا دانش‌آموزان درک عمیقتر از علم کسب میکنند و نتیجه ایـن 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 اینکـه بتوانـد دانـش آمـوزان را برای مقابله با بحرانهای زندگی و بهـره گیـری از فرصـت هـا و تواناییهـا و خلاقیـت هـای خویش آماده سازد نیازمند این است که از الگوهای نوین و خلاق آموزشی استفاده کنـد. در این الگوها دانش آموزان به جای بخـاطر سـپردن اطلاعـات، قابلیتهـای چگونـه آمـوختن را ازطریق تفکر و برخورد منظم با مسائل و مشکلات یاد بگیرند. در چنـین حـالتی اسـت کـه دانش رشد میکند و فراگیر احساس مفید بودن میکند.رویکرد پژوهش‌محوری از جمله ایـن الگوهای یاددهی –یادگیری است که با یک مساله آغـاز میشـود، مسـاله بعـد از گـردآوری داده‌ها به فرضیه تبدیل میشود، فرضیه با استفاده از تجزیه و تحلیل داده‌ها پاسـخ داده میشـود (Bikic et al,2020l).

۱۰.۱.۱.۳ خودانگیختگی

مطالبی که دانش‌آموزان از طریق روش یادگیری مبتنی بر پژوهش کسب میکنند منجر بـه یک برانگیختگی درونی در آنها برای ادامه کار و کشف حقیقت میشود. ایـن خـودانگیختگی به صورت مستمر ادامه می‌یابد تا بصورت منطقی و با اصول بـه سـوی یـافتن پاسـخ مسـاله

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 داده ها 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 دانش آموزان در فرآیند آموزش و دست ورزی آنها با اطلاعات و ایده ها، دانش جدید ساخته میشود. در این رویکرد دانش آموزان از طریق ساختن درک و فهم جدید خود از اطلاعاتی که جدیدا به دست اورده اند و با بازنمایی مجدد آنچه قبلا درک کرده اند، دیدگاه‌های خود را نسبت به جهان پیرامون خود تکمیل می کنند (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 جامعه ای از یادگیرندگانی که با هم کار میکنند به جای کارکردن انفرادی و مجزا شده افراد و استمرار همکاری میان دانش آموزان و معلمان از ویژگی‌های آموزش و یادگیری از طریق اکتشاف است(Coleman,2020). الگوی استقرایی است.

۱۴.۱.۱.۳ یادگیری خود تنظیمی

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 دانش آموزان به صورت فعال و مستمر، شناختها، رفتارها و تلاش‌های‌شان را به سمت تحقق اهداف وردنظر هدایت کنند (Demirören et al,2019).

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

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

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

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

۲.۱.۳ سوال دوم: اعتبار ابعاد و مولفه‌های برنامه‌درسی پژوهش‌محور 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 پژوهش‌محور شناسایی شد، در قالب یک جدول ماتریسی در اختیار ۳۰ نفر از متخصصان برنامه درسی دانشگاههای دولتی شهر تهران قرار گرفت و از انان خواسته شد با توجه به دانش و تخصص خود با منظور نمودن شماره ۱ تا ١٤ مهمترین ابعاد برنامه درسی را ازمنظر اهمیت اولویت بندی کنند در نهایت داده های بدست امده از طریق آزمون فریدمن محاسبه شد. که این نتایج در جدول شماره ۵ اورده 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	/۰۰٦
۲	تفکر انتقادی	۷/٦۳			
۳	کاوشگری	٦/٦٦			
٤	اکتشاف	٦/٦۲			
۵	یادگیری خود تنظیمی	۵/۸٦			
٦	پویایی	۵/۷۷			
۷	تمرین و فعالیت محوری	٤/۱۲			
۸	ساخت دانش	٤/۹۸			
۹	پرسشگری	٤/۸۸			
۱۰	خودانگیختگی	٤/٦٦			
۱۱	ارزیابی	٤/٦۱			
۱۲	معلم پژوهنده	۳/۸۸			
۱۳	آزمون پذیر بودن	۳/۷۵			
١٤	تعاون و همکاری	۳/٦۱			

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

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

پس از اینکه مولفه های برنامه درسی از طریق بررسی اسنادی شناسایی شدند محقق ازطریق مطالعه پیمایشی مهمترین مولفه های برنامه درسی پژوهش محور از دید صاحب نظران شناسایی و در مرحله سوم از طریق تحلیل محتوا میزان پرداختن به این مولفه ها را در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی مورد بررسی قرار داد. تجزیه و تحلیل داده‌های بدست امده 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:

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

هنجار شده ماتریس فروانی =P فروانی 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:

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

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

مرحله سوم: با استفاده از بار اطلاعاتی مقوله‌ها (=n۱,۲i,...) ضریب اهمیت هر یک از مقوله‌ها محاسبه شده و هر مقوله‌ای که دارای بار اطلاعاتی بیشتری باشد از درجه اهمیت (Wj) 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 هرمقوله = Ej تعداد مقوله‌ها = n شماره مقوله = j

لازم به ذکر است در محاسبه‌ی Ej مقادیر Pij که برابر صفر باشد به دلیل بروز خطا و جواب بی‌نهایت در محاسبات ریاضی با عدد بسیار کوچک ۰/۰۰۰۰۱ جایگزین شده است اما j 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	خودانگیختگی	ارزیابی	کاوشگری	اکتشاف	یادگیری خود تنظیمی
۱	۱	۲	۲	۲	۳	۲	۲	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۰
۲	۱	۱	۲	۱	۲	۳	۲	۱	۱	۰	۱	۲	۲	۱
۳	۱	۱	۱	۱	۲	۱	۱	۲	۲	۱	۱	۱	۱	۳
٤	۱	۳	۳	۲	۵	۲	۵	۲	۲	۲	۲	۱	۱	۰
۵	۲	٥	٦	۲	۳	۵	۵	۲	۳	۲	۲	۲	۱	۰
٦	۲	۳	۲	۳	٤	۱	۳	۱	۲	۲	۲	٤	٤	۱
۷	۱	۲	۳	۱	۱	۰	۲	۱	۳	۱	۱	۱	۲	۰
۸	۲	۲	۱	۰	٤	۲	۳	۱	۲	۲	۳	۳	٤	۰
۹	٤	۳	۳	۳	۳	۱	۳	۰	۱	۳	۱	۲	۲	۰
۱۰	۲	۳	۲	۲	۱	۲	۳	۱	۱	۲	۰	۱	۲	۰
۱۱	۱	۳	۳	۲	۵	۲	۵	۱	۲	۳	۲	۳	۲	۰
۱۲	۲	۳	٤	۳	۲	۳	٤	۳	۳	۲	۱	۳	۲	۰
۱۳	۲	۳	۲	۲	۳	۲	٦	۱	۳	۱	۲	۱	۱	۰
١٤	۱	۲	۳	۱	۲	۲	۳	۱	۱	۱	۱	۱	۱	۰

جمع	۲۳	۳٦	۳۵	۲۵	٤۰	۲۸	٤۷	۱۸	۲۸	۲۳	۲۰	۲۷	۲۷	۲۷	۵
بار اطلاعاتی	۳۱۰/	۳۸۷/	۳٤۲/	۳۱۳/	۳٤۹/	۳۱۷/	۳۵۳/	۲۹۰/	۳۱۷/	۳۱۰/	۲۸۶/	۳۱۵/	۳۱۵/	۳۱۵/	۱٤٦/
ضریب اهمیت	۱٤۹/	۱۷۸/	۱۷۱/	۱۵٤/	۱۹۱/	۱٦۹/	۱۹۷/	۱۳۱/	۱٦۹/	۱٤۹/	۱۳۵/	۱٦٦/	۱٦٦/	۱٦٦/	۷۹۰/

در جدول شماره ٦ داده‌های بهنجار شده میزان توجه به ابعاد برنامه درسی پژوهش‌محور در محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم امده 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 ان در جدول شماره٦ اورده شده است. همانطور که در این قسمت مشخص است هربعدی 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.

٤. بحث و نتیجه‌گیری

در سوال اول محقق بدنبال 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 – ١٤ 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 برنامه درسی پژوهش محور انتخاب و مورد مطالعه قرار گرفته‌اند. به عنوان مثال مثال ایجادی و همکاران(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 «خودانگیختگی، ارزیابی، معلم‌پژوهنده و آزمون‌پذیر بودن» ابعاد جدید برنامه درسی پژوهش‌محور هستند و بر اساس بررسی های محقق تاکنون پژوهش‌های قبلی برنامه درسی پژوهش‌محور به این ابعاد اشاره‌ای 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 مولفه‌های 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 مولفه‌هایی از قبیل روش آموزش پایه، هدف آموزش، چهارچوب بسته آموزشی، فعالیت‌های 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 دانش‌آموز)؛ 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 مثمر ثمر برای تفاهم منطقی، درک عمیقتر از علم ، فعال کردن مناطق خاصی از مغز؛ بعد مسئله مداری به مولفه‌های، طرح سوال، گرد آوری داده ها، تبدیل داده ها به فرضیه و سپس تجزیه و تحلیل داده ها؛ بعد خودانگیختگی به مولفه های،برانگیختگی 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 مولفه های،رویارویی دانش آموز با داده هـای یـک معمـا، بررسی داده ها و تدوین فرضیه ها و تقویت تفکر انتقادی ؛بعد یـادگیری خـود تنظیمـی بـه خرده مولفه های اشاره به توانایی و درک محیط یـادگیری، بررسـی اثرهـای رفتـاری خـود، بازدهی رفتارها و تلاش ها ، تقسیم شـده اسـت. بـر اسـاس بررسـی هـای محقـق تـاکنون براساس مولفه های فوق پژوهشی که به انطباق محتوای یک برنامه درسی بـر اسـاس خـرده مولفه های فوق انجام شده باشد یافت نشد. و لذا این پژوهش از این منظر یـک کـار بکـر و تازه است.

در سوال دوم محقق بدنبال اعتباربخشی ابعاد برنامه درسی پژوهش محـور احصـاء شـده از ادبیات از منظـر متخصصـان برنامـه‌ریـزی درسـی ایـران کـه همـه عضـو هیـات علمـی دانشگاههای دولتی ایران و دارای مدرک دکتری تخصصی برنامه‌ریزی درسـی بودنـد، بـوده است. بر اساس یافته‌های بدست امده مشخص شد، از میان ابعاد چهارده‌گانـه برنامـه درسـی پژوهش محور، از منظر متخصصان برنامه درسی ایـران، بعـد مسـاله‌مـداری دارای بـالاترین رتبه و بعد ازمون‌پذیر بودن دارای پـایین‌تـرین رتبـه بـوده اسـت. بخـش اول ایـن قسـمت (مساله‌مداری به عنوان مهمترین مولفـه برنامـه‌درسـی پـژوهش محـور) بـا نتـایج تحقیقـات ژاکوب (2015)، هوانگ(2015)، شفلر(2014)، تیلرسون(2010) همسـو و هـم جهـت اسـت. انان معتقدند یکی از مهارتهایی که باید در هر نظام آموزشی به دانـش آمـوزان آموختـه شـود مهارت مساله‌یابی و حل مساله است. برای عملـی شـدن ایـن مهـم معلـم بایـد در افـزایش مهارت‌های تفکر و استدلال شاگردان خود بکوشد و آنها را از مرحلـه یـادگیری طـوطی وار مطالب، به مرحله تفکر سوق دهد و آنها را در یافتن راه حـل مناسـب کـه اسـاس یـادگیری توام با تفکر است آموزش دهد به طوری که دانش‌آموزان بتوانند مهارتهای کسب شـده را در دروس گوناگون و موقعیت–های مختلف زندگی اسـتفاده کننـد؛زیرا زنـدگی دانـش‌آمـوزان محدود به مدرسه نبوده و باید یادگیری مهارتهای تفکر از جمله مهارت حل مساله به عنـوان یکی از مهمترین عوامل آموزش و پرورش باشد. به عبارت دیگر محور فعالیت هـای مراکـز آموزشی باید آموختن اندیشیدن باشد نه آموزش اندیشه هـا. در چنـین وضـعیتی اسـت کـه ادامه جریان تفکر در مدرسه امکان پذیر می‌شود.

در سوال سوم محقق به دنبال پاسخگویی به این سوال بـود کـه بـه چـه میـزان محتـوای کتاب علوم پایه ششم ابتدایی با مولفه های برنامه درسی پژوهش محور مـورد نظـر خبرگـان انطباق دارد؟با توجه به مولفه های برنامه درسی پژوهش محور احصا شده در ادبیات (نتـایج

سوال اول) و شناسایی مهمترین مولفه های برنامه درسی پـژوهش محـور از منظـر خبرگـان (پاسخ به سوال دوم) محقق بدنبال مشخص کردن این موضوع بود کـه بـه چـه میـزان ایـن مولفه های مورد نظر در کتاب علوم تجربی پایه ششـم ابتـدایی مـورد تاکیـد و توجـه قـرار گرفته است. برای پاسخ به این سوال محقق با اسـتفاده از روش تحلیـل محتـوا و بـا فراینـد انتروپی شانون به تجزیه و تحلیل داده ها پرداخت و در نهایت مشخص شد که از میان ابعـاد مورد بررسی در محتوای کتاب علوم تجربی پایـه ششـم بیشـترین اهمیـت مربـوط بـه بعـد پرسشگری و کمترین ضریب اهمیت مربوط به بعد یـادگیری خـودتنظیمی بـوده اسـت. بـا توجه به این یافته مشخص شد بین انچه که متخصصان به عنوان مهمترین بعـد برنامـه درس پژوهش محور نظر دارند(مولفه مساله یابی) و انچه در کتاب علوم تجربی مـورد تاکیـد قـرار است و بیشترین تاکید بر ان واقع شده است(مولفه پرسشگری) اخـتلاف اساسـی و بنیـادین وجود دارد.

۱.۴ پیشنهادات

بر اساس یافته های پژوهشی سوال اول پیشنهاد می شود ابعاد و مولفـه هـای برنامـه درسـی پژوهش محور در قالب بروشور به مدارس ابلاغ شود و یا کارگاهایی برای معلمـان جهـت اشنایی با این ابعاد و مولفه ها برگزار شود.

بر اساس یافته پژوهشی سوال دوم پیشـنهاد مـی شـود پژوهشـی در خصـوص علـل و زمینه‌های انتخاب بعد کاوشگری به عنوان مهمترین بعد و بعد تعاون و همکـاری بـه عنـوان کم اهمیت ترین بعد برنامه درسی پژوهش محور از منظر خبرگان انجام شود.

بر اساس یافته پژوهشی سوال سوم پیشنهاد می شودکه ابعادی چون مسئله مداری، تفکـر انتقادی، روحیه مشارکت جویی، انعطاف پـذیری، پویـایی و ویژگیهـایی از ایـن دسـت کـه ازمنظر متخصصان برنامه درسی دارای بالاترین رتبه ها بودند در اهداف برنامـه هـای درسـی علوم تجربی گنجانده شود. در خصوص ویژگیهای محتوای ایـن رویکـرد، پیشـنهاد میشـود محتوا به قدری مهیج تـدوین شـود کـه اسـباب مشـارکت حـداکثری دانـش آمـوزان 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.

آقازاده، محرم . (۱۳۸٤). راهنمای روشهای نوین تدریس . تهران :انتشارات آییژ

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 صص۲٦-۱

ایجادی 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 ٥٦) صفحات ٦۰-٤۹

بحرینی بروجنی مجید، نصر اصفهانی احمدرضا، سپهری بروجنی کبری(۱۳۹٤). 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

دیبایی 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 نواوری های اموزشی.دوره ۹، شماره ۳٦. صص ۲۹-٤۹

کیامنش علیرضا(۱۳۸۷). مقایسه عملکرد ریاضی دانش اموزان سال سوم راهنمایی در دو مطالعه بین‌المللی و بررسی محتوای اموزش ریاضی در برنامه های درسی. مجموعه مقالات سومین کنفرانس اموزش ریاضی ایران. کرمان

نبیئی اسماعیل، کاظم پور اسماعیل، شمیبایی زهره(۱۳۹۹).شناسایی ابعاد و مولفه های توسعه تفکر پژوهشی دانش اموزان در دوره های تحصیلی. تفکر و کودک، پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی. (دوفصلنامه علمی(مقاله علمی- پژوهشی) سال یازدهم، شماره اول صص۹۵ -۱۱۱

نوریان، محمد(۱۳۸۷). تحلیل محتوای رسانه های اموزشی با تاکید بر کتاب های درسی. تهران: انتشارات دانشگاه ازاد اسلامی واحد تهاران جنوب

نیکنامی مصطفی، کریمی فریبا(۱۳۸۸). صلاحیت های حرفه ای معلمان اموزش 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. (۲۰۱٤). 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.

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

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی
پرتال جامع علوم انسانی