



"Research article"

doi: 10.30495/jinev.2021.685653

Evaluation of the Experimental Sciences Curriculum of the Fourth, Fifth and Sixth Grades of Primary School Based on Upstream Documents¹Mansoor kazemzadeh², Efat Abasi³, Gholamreza Hajhosseinnejad⁴, Gholamali Ahmady⁵

(Received: 2019.12.15 - Accepted: 2021.09.05)

- 1- This article is an excerpt from the dissertation of Mansour Kazemzadeh, a student of curriculum planning at Kharazmi University, Tehran.
- 2- Ph. D. student, Curriculum planing, Kharazmi University
- 3- Assistant Professor, kharazmi University: Corresponding author: e.abbasi@khu.ac.ir
- 4- Associate professor, kharazmi University
- 5- Tarbiat Dabir Shahid Rajaee University

Abstract

The purpose of this study was to evaluate the existing status of the curriculum of the second grade primary science books based on upstream documents. The research method is a combination of consecutive exploration. The qualitative research sample in the Documentation section included all of the Upstream Documentary Education in the Elementary Secondary Science Course, and the Subjects included all Elementary Content and Education Experts in the Elementary Education and expert Experts in the Upstream Documentation. A small sample of all teachers was a member of the Unit of Experimental Science Curriculum Unit in Tehran. In the Document Analysis section, the criteria and components underlying the Secondary Education Experimental Curriculum were identified and categorized, and five categories of attention to basic competency-based targeting model, attention to technological literacy, were identified and categorized. , Attention to context-based approach, attention to the principle of active learner role, attention to the principle of credibility, and the role of teacher reference in the empirical science curriculum were purposefully selected and identified for subcategories related to each of the categories obtained from the upper hand documents. , With groups and experts in the relevant Curriculum Council Experts in the field of content in Science Education II, experts and practitioners associated with the design and formulation of the National Curriculum Document semi-structured interviews and questionnaires were developed to act Amdo Thlyl-Mhtva forms. The findings of the study showed that the least attention to the empirical sciences curriculum is to technological literacy and the most attention to the principles of basic competencies. Self-evaluation, criticism, and rational thinking need more consideration and attention.

KeyWords: Evaluation curriculum, Empirical Sciences, Elementary School, High level Documents



ارزشیابی برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی مبتنی بر اسناد بالادستی^۱

منصور کاظم‌زاده^۲، عفت عباسی^۳، غلامرضا حاجی‌حسین‌نژاد^۴، غلامعلی احمدی^۵
(دریافت: ۱۳۹۸/۰۹/۲۴ - پذیرش: ۱۴۰۰/۰۶/۱۴)

چکیده

پژوهش حاضر با هدف ارزشیابی وضعیت موجود برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بر اساس اسناد بالادستی صورت پذیرفته است. روش تحقیق، ترکیبی و اکتشافی متوالی است. نمونه‌کیفی پژوهش در بخش اسناد شامل کلیه اسناد بالادستی آموزش و پرورش دربارهٔ درس علوم تجربی ابتدایی بود و در بخش افراد شامل کلیه متخصصان حوزه محتوا و آموزش علوم تجربی و کارشناسان خبره مطلع از اسناد بالادستی؛ نمونه کمی نیز شامل کلیه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی در سطح مناطق شهر تهران بود. در بخش تحلیل اسناد، ملاک‌ها و مؤلفه‌هایی که برنامه و کتاب‌های درسی علوم تجربی ابتدایی بر اساس آن‌ها طراحی و تدوین شده است شناسایی و دسته‌بندی گردید و پنج مقوله توجه به الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه، توجه به سواد علمی فناورانه، توجه به رویکرد زمینه‌محور، توجه به اصل نقش فعال یادگیرنده، توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم در برنامه‌درسی علوم تجربی به صورت هدف‌مند انتخاب شد و به منظور شناسایی زیر مقوله‌های مربوط به هریک از مقوله‌های به دست آمده از اسناد بالادستی، با گروه‌ها و کارشناسان عضو شورای برنامه‌ریزی درسی مربوط، متخصصان حوزه محتوایی در آموزش علوم تجربی دوره دوم، متخصصان و دست‌اندرکاران مرتبط با طراحی و تدوین سند برنامه‌درسی ملی مصاحبه‌های نیمه‌ساختاریافته به عمل آمد و فرم‌های تحلیل محتوا و پرسش‌نامه تدوین گردید. جهت تعیین روایی از روش‌های تعیین قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال و قابلیت تأیید، و پایایی فرم‌های تحلیل محتوا به روش ویلیام اسکات^۶ مورد بررسی قرار گرفت. یافته‌های تحقیق نشان داد که کم‌ترین توجه برنامه‌درسی علوم تجربی به سواد فناورانه و بیش‌ترین توجه به اصل شایستگی‌های پایه می‌باشد و محتوای این برنامه درسی در برخی از زیرمقوله‌ها از جمله، توجه به تفکر انتقادی، کارآفرینی، نقش تولید دانش، خودارزشیابی و نقادی و تفکر منطقی نیاز به بازنگری و توجه بیش‌تری دارند.

واژگان کلیدی: ارزشیابی، برنامه‌درسی، علوم تجربی، ابتدایی، اسناد بالادستی

۱. این مقاله مستخرج از رساله دکتری منصور کاظم‌زاده، دانشجوی رشته برنامه‌ریزی درسی، پردیس دانشگاه خوارزمی تهران است.

۲. دانشجوی دکتری رشته برنامه‌ریزی درسی دانشگاه خوارزمی تهران

۳. استادیار و عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی تهران، نویسنده مسئول: e.abbasi@khu.ac.ir

۴. دانشیار و عضو هیئت علمی دانشگاه خوارزمی تهران

۵. دانشیار دانشگاه تربیت دبیر شهید رجایی

6. William Scott

مقدمه

آموزش با کیفیت زیربنای توسعه هر کشوری می‌باشد به عبارت دیگر مبنای توسعه‌ی پایدار به امر آموزش ارتباط دارد و معنای آموزش علوم از یادگیری صرف حقایق علمی و مفاهیم، آن هم در محیط انتزاعی، به یادگیری با مهارت‌های فرایندی، نگرش‌ها و مسائل اخلاقی تغییر پیدا کرده است (هارلن، ۲۰۰۰). این مسأله چشم‌انداز وسیعی را در بیش‌تر کشورها به روی صاحب‌نظران و سیاست‌گذاران آموزش در حوزه تعلیم و تربیت با شعار (علم فناوری و جامعه) باز کرده است به صورتی که پس از اجرای برنامه‌درسی جدید، کتاب‌های درسی علوم تجربی بر اساس آن تغییر یافت و در چگونگی ارزشیابی پیشرفت تحصیلی نیز تغییراتی مهم به وقوع پیوست (امانی، ۱۳۹۴). امروزه بیش‌تر کشورهای جهان با نگرانی‌هایی که داشته‌اند بخش عظیمی از بودجه کشور را به توسعه آموزش اختصاص داده‌اند و ضرورت بازنگری و طراحی برنامه‌درسی مطلوب برای نظام آموزش و پرورش را تشخیص داده‌اند.

برنامه‌ی درس علوم یکی از بنیادی‌ترین برنامه در نظام آموزشی است. متخصصان دفتر تألیف کتب درسی علوم را ۷ علم تجربی حاصل کوشش انسان برای درک واقعیت‌های هستی و کشف فعل خداوند^۱ تعریف کردند. آموزش علوم در نظام آموزشی ایران دارای کارکردهایی چون: ۱) رشد و ارتقای شایستگی‌های عقلانی، ایمانی و مهارتی، ۲) شناخت و استفاده‌ی مسئولانه از طبیعت به مثابه بخشی از خلقت الهی، ۳) تعیین تعادل در نگرش توحیدی و ۴) برخورداری از سواد علمی فناورانه و ... است. براساس راهنمای برنامه درسی قلمرو حوزه‌های علوم تجربی در نظام آموزشی شامل: ۱) دانش، ۲) فرایندهای علمی و ۳) فناوری است (مؤلفان گروه علوم، ۱۳۹۰).

در برنامه جدید علوم ابتدایی علاوه بر حفظ رویکرد فعال یاددهی- یادگیری، محتوا و شیوه‌ی ارزشیابی، به مواردی چون: ۱) رویکرد زمینه محوری (تماتیک)، ۲) کسب شایستگی یعنی تلفیق دانش، مهارت و نگرش پیامد محوری و ۳) به کارگیری بسته‌های آموزش تأکید می‌شود. جهت‌گیری‌های برنامه‌درسی جدید علوم تجربی شامل: ۱) توجه به رویکرد فطرت‌گرایی توحیدی، ۲) توجه به ویژگی‌های ملی و منطقه‌ای، ۳) توجه به جنبه‌های جهانی و فراملیتی علوم تجربی و ۴) به کارگیری اجزای مختلف بسته آموزشی است و رویکردهای برنامه درسی جدید علوم تجربی شامل: ۱) فطرت‌گرایی توحیدی، ۲) رویکرد زمینه محور و ۳) کسب شایستگی علمی- فناورانه است (شکریاغانی و همکار، ۱۳۹۵).

رویکرد زمینه محور، رویکردی است که در آن زمینه‌ای که برای دانش‌آموزان معنی‌دار است به عنوان نقطه شروعی برای یادگیری مفاهیم علمی استفاده می‌شود. این رویکرد باعث ارتباط درس علوم تجربی با زندگی روزانه دانش‌آموزان می‌شود (لسلی، ۲۰۱۲: ۱۸). در برنامه جدید علوم رویکرد زمینه محوری باعث می‌شود تا در هر درس یک زمینه یادگیری در نظر گرفته شود. زمینه باید: ۱) مرتبط با زندگی واقعی بوده

باشد، ۲) از انسجام درونی برخوردار بوده باشد. همچنین لازم است زمینه عمقی بوده و با موضوعات بیرونی در ارتباط باشد. دانش‌آموزان در جریان یادگیری نقش اساسی و فعال دارند و هر واحد یادگیری در ارتباط با زمینه واقعی زندگی ارایه می‌شود. ویژگی پیامدمحوری برنامه باعث می‌شود تا در آموزش علوم بر استفاده دانش‌آموز از دانش کسب‌شده به موقعیت‌های جدید تأکید شود. به همین منظور آموزش و ارزشیابی با یکدیگر تلفیق شده و در سنجش عملکرد دانش‌آموزان، به سطوح مختلف و ملاک‌های متنوع توجه شود (خوش خلق و همکاران، ۱۳۹۳). اهداف جزئی هر مقطع در راستای اهداف کلان برنامه درسی مقطع ابتدایی به صورت اهداف پیامدمحور برای هر درس تنظیم شده است (مؤلفان گروه علوم، ۱۳۹۰).

ارزشیابی یکی از مهم‌ترین و حساس‌ترین مؤلفه‌های برنامه‌ریزی درسی می‌باشد؛ زیرا هیچ فعالیت انسانی نمی‌تواند بدون بررسی مستمر به نتیجه مطلوب برسد. جنبه‌های مختلف تعلیم و تربیت، خصوصاً برنامه‌های درسی که رکن محوری و اساسی را در آموزش دارند، نیازمند ارزیابی می‌باشند. نکته شایان توجه آن است که گرچه ظاهراً ارزشیابی آخرین مرحله برنامه‌ریزی درسی می‌باشد اما فرایندی است که قبل از تدوین، ضمن طراحی و اجرای برنامه و نیز پس از اجرای برنامه صورت می‌پذیرد. بنابراین مؤلفه ارزشیابی دارای یک نقش محوری در عین حال تعاملی با سایر مؤلفه‌ها و مراحل برنامه‌ریزی است و تنها از طریق ارزشیابی مراحل مختلف برنامه‌ریزی درسی می‌توان کارایی و اثربخشی برنامه‌ها را افزایش داد و برای بهبود مستمر برنامه‌های درسی گام برداشت، برنامه‌درسی محصول فرایند برنامه‌ریزی درسی می‌باشد، ارزشیابی به عنوان بخشی جدایی‌ناپذیر از فرایند برنامه‌ریزی درسی قلمداد می‌شود که در کلیه مراحل طراحی، تولید و اجرای برنامه‌درسی حضور دارد و هدف اصلی آن بهبود و کیفیت بخشی برنامه است (احمدی، ۱۳۸۰). از طرف دیگر به علت عدم اجرای آزمایشی کتاب و عدم اطلاع از وضعیت موجود، لزوم ارزشیابی برنامه‌درسی دو چندان می‌شود تا از طریق ارزشیابی سایر نقاط قوت و ضعف شناسایی شده و راهنمایی لازم برای تغییرات احتمالی برنامه‌درسی به دست‌آید. تا بر اساس یافته‌های این پژوهش، برنامه‌درسی کتاب‌های جدیدالتألیف علوم تجربی دوره دوم ابتدایی از نظر کیفیت و میزان تطابق اهداف، محتوا، فرصت‌های یاددهی-یادگیری، شیوه‌های سازمان‌دهی محتوا و روش‌های آموزش و نظام ارزشیابی پیشرفت یادگیری با اصول و معیارهایی که از سوی اسناد بالادستی مصوب شده است مورد ارزشیابی قرار بگیرد، تا از این طریق فاصله وضعیت موجود برنامه‌درسی این کتاب‌ها با وضع مطلوب آن‌ها بر اساس اصول و معیارهای اسناد بالادستی آشکار گردیده و پیشنهادهای لازم و ضروری ارائه گردد.

کتاب‌های درسی یکی از مهم‌ترین درون‌داده‌های نظام‌های آموزشی هستند (Pingel, 2010)، که هم‌زمان در اختیار دانش‌آموز و معلم قرار می‌گیرند و ملاک ارزشیابی از آموخته‌های دانش‌آموز به شمار می‌روند (Abedini-Baltrok & Nili, 2014). بنابراین تدارک بسیاری از فرصت‌های یادگیری تنها از

طریق کتاب‌های درسی امکان‌پذیر است (Amir-ahmadi, 2012). استفاده از کتاب‌های درسی مناسب علاوه بر این که به یادگیری بهتر مطالب توسط دانش‌آموزان کمک می‌کند، راهنمای مناسبی برای معلمان در فرایند آموزش است و حتی گاه می‌توانند نقاط ضعف معلمان را نیز جبران کنند (Cook, 2008) و بی‌توجهی یا اهمال در طراحی و تدوین کتاب‌های درسی می‌تواند اتلاف وقت، انرژی و سرمایه انسانی زیادی را به دنبال داشته باشد (نوریان و همکار، ۱۳۹۴: ۱۰۵).

یکی از اصول و معیارهایی که از سوی اسناد بالادستی به‌خصوص سند برنامه‌درسی ملی جهت تولید و تدوین محتوای کتاب‌های درسی تصویب شده است، هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه می‌باشد که توجه به آن در تمامی برنامه‌های درسی یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های سند برنامه‌درسی ملی محسوب می‌شود چرا که از طریق آن هویت دینی، ملی و فرهنگی فراگیران شکل می‌گیرد و برنامه‌ی درسی لازم است طوری طراحی و تدوین شود که براساس رویکرد فرهنگی و تربیتی (مبتنی بر معیارهای اسلامی) فرصت‌های رسیدن به شایستگی‌های پایه را در متربیان فراهم آورد (احمدی، ۱۳۸۰).

دستیابی به هدف مهم کسب شایستگی در رویکرد اصلی برنامه درسی علوم تجربی نیازمند کسب تجربه‌های شخصی فراگیران است، تجربه‌هایی که به فعالیت‌های ویژه خود نیاز دارد. لیک فراتر از این مهم لازم است تجربه‌هایی که در یک «موقعیت یادگیری» انجام می‌شوند و به طور هم‌زمان دانش، مهارت و نگرش را در هم آمیزند. بنابراین لازم است مدارک و شواهدی وجود داشته باشد که نشان دهد فراگیران می‌توانند به طور معنادار و مؤثر در موقعیت‌های جدید آموخته‌ها و مهارت‌های خود را به کار برند (کسب شایستگی) با این توضیح نتایج «فرایند مدارک» در چارچوب تازه‌ای از عملکرد کاوش‌گرانه مبتنی بر شایستگی مطرح می‌شود که از آن به عنوان «پیامد^۱» یاد می‌شود. بنابراین، دانش‌آموز در این سند فعال و انتخاب‌گر دیده شده است و انتظار است که بتواند به طور فعال و از طریق برقراری ارتباط با محیط و انتخاب آگاهانه همیشه در راستای اصلاح باشد (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱).

در واقع «پیامدهای یادگیری» نتایجی است که انتظار می‌رود دانش‌آموزان پس از نوعی درگیر شدن با فعالیت‌های یادگیری توانایی خود را در دانش کسب شده در موقعیت‌های جدید نشان دهند. به زبان ساده پیامد یادگیری به این پرسش پاسخ می‌دهد که: "حال که آموزش اتفاق افتاده است، دانش‌آموز قادر است چه کاری را در زندگی امروز و آینده خود انجام دهد؟" در این رویکرد محیط مدرسه تنها محل تحقق هدف‌ها نیست بلکه باید بین فعالیت‌های فراگیران در مدرسه و محیط اجتماعی خارج از مدرسه ارتباط لازم وجود داشته باشد (مؤلفان گروه علوم، ۱۳۹۰). در این زمینه نیز مطالعات تیمز^۲ (۲۰۱۵) نشان

1. Outcom

۲. مطالعه بین‌المللی روندهای آموزش ریاضیات و علوم (TIMSS) از مهم‌ترین و وسیع‌ترین مطالعات تطبیقی در قلمرو ارزش‌یابی پیشرفت تحصیلی است که تحت نظر انجمن بین‌المللی پیشرفت تحصیلی (IEA) انجام می‌گیرد. کشور جمهوری اسلامی ایران نیز از سال ۱۳۷۰ شمسی برابر با ۱۹۹۱ میلادی به طور رسمی همکاری خود را با این انجمن آغاز کرد. مطالعه تیمز، در فاصله هر ۴ سال

داده‌اند با وجود این که این اصل در جهت‌گیری تدوین برنامه‌درسی علوم تجربی قرار دارد، دانش‌آموزان ایرانی در حیطه‌ی به‌کار بستن علوم تجربی عملکرد ضعیفی از خود نشان داده‌اند (گزارش مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز، ۱۳۹۵).

یکی دیگر از شایستگی‌های مورد نیاز دانش‌آموزان دستیابی به شایستگی فناوریانه یا به عبارتی سواد فناوریانه می‌باشد که سند تحول بنیادین در آموزش و پرورش در همین راستا، ارتقای کیفیت فرایند تعلیم و تربیت با تکیه بر استفاده‌ی هوشمندانه از فناوری‌های نوین را مورد تأکید قرار داده است. اما با این وجود هنوز پژوهش‌های مختلفی نشان‌دهنده‌ی ضعف دانش‌آموزان در استفاده از فناوری‌های نوین در یادگیری می‌باشند.

اصل نقش فعال یادگیرنده و اصل مرجعیت معلم نیز دو اصل بسیار مهم در اسناد بالادستی می‌باشند. برنامه‌های درسی و تربیتی باید به نقش فعال، داوطلبانه و آگاهانه دانش‌آموز در فرآیند یاددهی یادگیری و تربیت‌پذیری توجه نماید و زمینه تقویت و توسعه روحیه پرسش‌گری، پژوهش‌گری، خلاقیت و کارآفرینی را در وی فراهم سازد (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱: ۱۸) و توجه به نقش هدایت تربیتی معلم برای تقدم تزکیه بر تعلیم، غنی‌سازی محیط تربیتی و یادگیری، فعال‌سازی دانش‌آموزان در فرآیند یادگیری و تربیت‌پذیری و ترغیب آنان نسبت به یادگیری مستمر، هم‌چنین فراهم‌سازی زمینه‌ی ارتقاء صلاحیت‌های اعتقادی، اخلاقی، حرفه‌ای و تخصصی معلم (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱). اهمیت اصل مرجعیت معلم در پیشبرد اهداف برنامه‌های درسی و تربیتی به حدی است که در اتحادیه اروپا، بیش از ۶۰ درصد هزینه عمومی آموزش، صرف معلمان می‌شود. هرگونه تلاش سیاسی برای بهبود نتایج آموزش - یا کارآیی آموزش و پرورش - مطمئناً نگاهی دقیق به نقش آن‌ها خواهد داشت و به دنبال راه‌هایی برای کمک به پیشرفت معلمان در حرفه خود هستند (European Commission, 2019). در پژوهش حاضر به دلیل اهمیت بسیار اصول ذکر شده در اسناد بالادستی به صورت هدف‌مند این اصول انتخاب شده و مورد بررسی قرار گرفته‌اند.

پیشینه پژوهش‌های داخلی و خارجی مرتبط

بررسی پژوهش‌های مرتبط نشان داد که در داخل و خارج پژوهش‌های متعددی در زمینه‌ی موضوع پژوهش صورت گرفته است از جمله اتاکاش^۱ (۲۰۱۶)، در تحقیق خود با عنوان تحلیل برنامه‌درسی جدید علوم تجربی در ترکیه به این نتیجه دست یافت نتایج که التزام به اصول آموزشی بین و داخل برنامه‌ها

یک‌بار برای سنجش عملکرد کشورها در آموزش علوم و ریاضیات تکرار می‌شود تا روند تغییرات آموزشی و میزان کاهش و افزایش عملکرد دانش‌آموزان کشورهای شرکت‌کننده در طی این سال‌ها مشخص شود (کریمی، ۱۳۸۸).

به‌طور قابل‌توجهی تغییر می‌کند. علاوه بر آن کتاب‌های درسی بررسی شده عموماً فاقد آموزش صریح و روشن هستند و فرصت تمرینی بسیار اندکی فراهم می‌کنند تا موضوع به صورت تسلطی تدریس شوند. این در حالی بود که محققان انتظار داشتند هشت اصل مهم آموزشی در موضوعات مهم، در کتاب‌های با کیفیت بالا موجود باشد. اما نتایج نشان داد حضور این اصول اندک بوده و ارائه خدمات در متون تجاری در دسترس به عنوان پایه و اساسی برای آموزش علوم تجربی به‌طور مؤثر، در حال کم شدن است.

سندی^۱ (۲۰۱۴)، تحقیقی با عنوان تحلیل کتب درسی که در مدارس جنوب غربی نیجریه استفاده می‌شوند انجام داد. این مطالعه به بررسی یازده ویژگی کتاب‌های درسی توسط کاربران مستقیم آن یعنی معلمان بررسی شد. نتایج نشان داد کتاب‌ها مناسب و مفاد آن برای به‌وجود آوردن یادگیری مطلوب کافی بود. با این حال نیاز است کتاب‌های کار برای رفع نیازهای آینده دانش‌آموزان، راهنمای معلمان، سلسله مراتبی از توسعه تکالیف، رنگ‌های متنوع و جذاب ارائه شود.

بیوشاوا^۲ و آلیو^۳ (۲۰۱۳)، تحقیقی را با عنوان ارزشیابی کتاب‌های درسی پایه‌های نهم و دهم درباره پرورش مهارت‌های حل مسئله در اتیوپی انجام دادند. هدف این مطالعه ارزیابی کیفیت ادغام موقعیت‌های مشکل‌ساز و استراتژی‌های عمومی حل مسئله (اکتشافی) در کتاب‌های درسی پایه‌های نهم و دهم بود. نتایج تحلیل محتوا نشان داد کتاب‌های درسی پایه نهم و دهم در سطح پایینی از گنجاندن موقعیت‌های مسئله‌ساز و استراتژی‌های عمومی حل مسئله (اکتشافی) قرار دارند.

ایجاد و همکاران (۱۳۹۷). در پژوهشی با هدف طراحی برنامه‌درسی پژوهش محور علوم تجربی پایه ششم و سپس ارزشیابی آن از دیدگاه متخصصان برنامه‌درسی و معلمان ذی‌ربط، ویژگی‌هایی برای طراحی عناصر چهارگانه برنامه درسی (هدف، محتوا، روش‌های تدریس و ارزشیابی) پیشنهاد کردند که مورد تأیید متخصصان و معلمان ذی‌ربط قرار گرفته است.

کبیری و همکاران (۱۳۹۶)، به منظور تعیین شایستگی‌های مورد انتظار از دانش‌آموزان در آموزش علوم با انجام یک مطالعه مروری منظم روی سه دسته منابع مربوط به نهادهای بین‌المللی در آموزش علوم، برنامه‌های درسی علوم، و سنجش‌های کلان مقیاس، ۲۲ شایستگی استخراج و در قالب پنج گروه: (۱) شایستگی‌های دانشی و کاربردی، (۲) مفاهیم سطح بالا، (۳) کار با مدل‌ها و نمودارها، (۴) کاوشگری علمی و (۵) نگرش دانش‌آموزان دسته‌بندی و سپس با تأکیدات برنامه‌درسی علوم ایران مقایسه شدند. نتایج نشان داد که اگرچه برخی از شایستگی‌ها مورد تأکید برنامه‌درسی علوم ایران قرار گرفته است ولی یازده شایستگی استفاده از علوم، دانش به کارگیری ابزار علمی و انجام عملیات ریاضی در شایستگی‌های دانشی و کاربردی، تلفیق دانش، تبیین علمی پدیده‌های طبیعی و نقد دیگران در شایستگی‌های مفاهیم

1. Sunday
2. Buishaw
3. Ayalew

سطح بالا، استفاده از مدل‌ها در شایستگی‌های کار با مدل‌ها و نمودارها، ارزشیابی شواهد و استدلال علمی در شایستگی‌های کاوشگری علمی و حمایت از کاوشگری به همراه دیدگاه تردیدآمیز به علم در شایستگی‌های نگرشی مورد تأکید برنامه‌درسی علوم ایران قرار نگرفته بود. لذا پیشنهاد می‌شود در تغییر برنامه‌درسی علوم به این شایستگی‌ها توجه خاص گردد.

ادیب و همکاران (۱۳۹۵)، تحلیلی از نظر حضور عناصر «سواد فناورانه»، در کلیه کتاب‌های دوره آموزش عمومی (پایه‌های ۹-۱۱) انجام دادند که نشان داد: (۱) عناصر دانش فناوری برای درک ماهیت و اثرات فناوری در حدی بسیار ضعیف ارائه شده است. (۲) عناصر پرورش مهارت‌های فرایندی فناورانه در حد قابل قبول وجود داشت، اما این فرایندها در ماهیت با فعالیت‌هایی که ذاتاً فناورانه خوانده می‌شوند، مانند طراحی و رفع نقص فاصله داشت. (۳) در زمینه‌های فناورانه نیز فناوری اطلاعات بیش از سه چهارم عناصر محتوایی را به خود اختصاص داده و سهم زمینه‌های دیگر اندک بود. بنابراین در مجموع می‌توان پتانسیل برنامه درسی ملی جدید را برای پرورش سواد فناورانه در همه ابعاد آن ناکافی و ضعیف توصیف نمود.

نوری و همکاران (۱۳۹۸)، در پژوهشی با عنوان: بررسی نقش مؤلفه‌های شایستگی مرتبط با فناوری در برنامه‌درسی به بررسی نقش مؤلفه‌های شایستگی مرتبط با فناوری در برنامه درسی پرداخت. از نتایج بخش کیفی دو مؤلفه «دانش» و «مهارت» استخراج شد و یافته‌های بخش کمی نشان داد که نقش مؤلفه دانش با ($t=12/365$ و $p<0/01$) و مؤلفه مهارت ($t=5/229$ و $p<0/01$) با شایستگی‌های مرتبط با فناوری در برنامه‌درسی بیش از حد متوسط است. نتایج آزمون فریدمن نقش مؤلفه دانش از شایستگی‌های مرتبط با فناوری در برنامه‌درسی را بالاتر از نقش مهارت نشان داد.

سلسیلی (۱۳۹۵). در مقاله‌ای با عنوان «ارزیابی برنامه‌درسی ملی تدوین شده جمهوری اسلامی ایران بر اساس ملاک‌های برگرفته از دانش نظری حوزه مطالعات برنامه‌درسی» کوشش کرده تا تحلیل و ارزیابی نقادانه برنامه درسی ملی تدوین شده جمهوری اسلامی ایران با توجه به ملاک‌ها برگرفته از دانش نظری حوزه مطالعات برنامه درسی با تأکید بر مباحث دیدگاه‌های برنامه‌درسی و برنامه درسی ملی، به منظور شناخت تفاوت‌ها، انحراف‌ها و کاستی‌های سند برنامه درسی ملی تدوین شده انجام پذیرد و توصیه‌هایی جهت بازنگری آن حاصل آید.

حسین‌پناه و همکاران (۱۳۹۶). در ارزیابی میزان همخوانی برنامه‌های درسی قصدشده، اجرا شده و کسب شده دوره دوم ابتدایی در پرورش شایستگی‌های پژوهشی، به این نتیجه رسیده‌اند که بین «برنامه‌های قصد شده» با «اجراشده» و «کسب شده»، همخوانی وجود دارد ولی بین برنامه‌های «اجرا شده» و «کسب شده»، همخوانی وجود ندارد.

صیدزاده (۱۳۹۵)، در پژوهشی با عنوان تحلیل محتوای کتاب راهنمای معلم پایه ششم ابتدایی درس علوم با تأکید بر آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی به دانش‌آموزان به این نتیجه دست یافت که بخش عمده کتاب راهنمای معلم علوم پایه ششم ابتدایی بر آموزش راهبردهای شناختی به دانش‌آموزان تأکید می‌کند.

صفری و همکاران (۱۳۹۲)، در پژوهشی با عنوان ارزشیابی محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی با استفاده از روش ویلیام رومی به این نتیجه دست یافتند که متن کتاب مذکور در همه فصول و در کل کتاب به صورت فعالی ارائه شده است. فعالیت‌های کتاب مورد بررسی با توجه به دامنه مطلوب ضریب درگیری در فصل اول، دوم و چهارم و در کل کتاب به شیوه مطلوب ارائه شده است و در فصل سوم به صورت فعال نبوده است. تصاویر کتاب مذکور با توجه به دامنه مطلوب ضریب درگیری در فصول مختلف و در کل کتاب به نحو مطلوبی طراحی شده و در واقع به شیوه فعال ارائه شده است. اما پرسش‌های کتاب مذکور با توجه به دامنه مطلوب ضریب درگیری در فصول مختلف و در کل کتاب از حد مطلوب پایین‌تر بوده است و به شیوه غیرفعال ارائه شده است.

شکرباغانی و همکار (۱۳۹۵)، به ارزیابی بسته‌های آموزشی علوم تجربی پایه دوم ابتدایی از منظر انطباق بسته‌های آموزشی معلم با محتوا و اهداف برنامه‌درسی جدید پرداخت. یافته‌های این مطالعه نشان داد که عزم جدی مؤلفان برای اصلاحات بنیادی در این حوزه‌ها ضروری است.

احمدی (۱۳۸۹)، نیز در پژوهشی میزان اثربخشی تغییر محتوای کتاب علوم دوره ابتدایی در یادگیری دانش‌آموزان را مورد بررسی قرار داد. نتایج پژوهشگر حاکی از آن بود که میانگین نمرات دانش‌آموزان آموزش داده شده توسط روش جدید آموزش علوم بیش از افرادی است که علوم را با محتوا و روش‌های قدیم آموخته بودند. هم‌چنین مهارت تحقیق و فرضیه‌سازی آنان نیز بیش‌تر شده بود عملکرد معلمانی که محتوای جدید علوم را تدریس کرده بودند بهتر از سایر معلمان بود. این معلمان تطبیق محتوای جدید علوم تجربی را با واقعیت‌های زندگی دانش‌آموزان در حد زیاد اعلام کرده بودند و حس کنجکاوی و تسهیل یادگیری نیز بر اثر اجرای برنامه افزایش یافته بود، بنابراین به نظر می‌رسد، به لحاظ وجود برخی مشکلات از جمله مواردی که مطرح گردید و هم‌چنین نظر بعضی از معلمان اصل برنامه‌ریزی درسی علوم تجربی ابتدایی نیازمند به ارزشیابی دقیق است. محقق در پژوهش حاضر به دنبال پاسخ به این پرسش است که در طراحی و تدوین برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی با چه میزانی به مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی توجه شده است.

قنبری و کیامنش (۱۳۸۰)، در پژوهشی میزان به کارگیری روش‌های فعال تدریس توصیه شده در کتاب راهنمای معلم علوم از سوی معلمان علوم پایه پنجم را بررسی کرده‌اند و نشان داده‌اند که اولاً معلمان دانش، اطلاعات و مهارت‌های لازم را برای پرورش مهارت‌های فرایندی که در روش‌های

تدریس فعال بر آن‌ها تأکید می‌شود ندارند. ثانیاً با این که معلمان نسبت به انجام روش‌های فعال نظر مثبت دارند ولی عملاً در جریان تدریس خود از این روش‌ها استفاده نمی‌کنند.

دفتر آموزش بین‌المللی یونسکو (۲۰۱۸)، با مقایسه چارچوب برنامه‌درسی پنج کشور برزیل، کامبوج، فنلاند، کنیا و پرو به تدریج به درک گسترده‌تر و عمیق‌تری از روندهای منطقه‌ای و جهانی در مورد چارچوب برنامه‌درسی معاصر دست یافت. به طور کلی، ممکن است کشورها آرزو داشته باشند که چارچوب‌هایی را به وجود آورند که منجر به تضمین یادگیری کیفی در دانش‌آموزان با دانش اساسی و مهارت‌های عملی شود، به طوری که آن‌ها بتوانند به شهروندی فعال تبدیل شوند، زندگی سالمی داشته باشند و آمادگی لازم را برای تربیت شهروندان شایسته داشته باشند ولی در عین حال، هر کشوری چارچوب برنامه درسی خود را متناسب با نیازها، زمینه و چشم‌انداز ملی خود ساخته است، و در عین حال، رویکردهای محلی و ملی خود را به نحوی با روندها و موضوعاتی در برنامه آموزشی بین‌المللی ارتباط داده‌اند. همچنین این مطالعه در بین پنج کشور نشان می‌دهد که چارچوب برنامه‌درسی فرایندهای آموزش، یادگیری و ارزیابی فراگیران را هدایت می‌کند (Operti, et al, 2018).

فارسی‌علی‌آباد و همکاران (۱۳۹۶)، در تحقیقی با عنوان: ارزیابی برنامه‌های درسی ضمن خدمت معلمان دوره ابتدایی در ایجاد صلاحیت‌های لازم در معلمان به منظور تحقق بخشیدن به هدف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی دوره این تحقیق با هدف ارزیابی اثربخشی برنامه‌های درسی ضمن خدمت معلمان دوره ابتدایی در تحقق بخشیدن به هدف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی دوره ابتدایی ایران انجام شده است. پاسخ به سؤال‌های فرعی پژوهش، نه عنصر برنامه‌درسی کلاین به عنوان ملاک ارزیابی برنامه‌های درسی ضمن خدمت در نظر گرفته شد و برای تعیین وضعیت ملاک‌ها ۱۰۶ نشانگر از متن اسناد بیرون کشیده شد و نظر متخصصان معیار قضاوت میزان مطلوبیت نشانگرها و در نهایت ملاک‌ها قرار گرفت. نتیجه ارزیابی وضعیت نسبتاً مطلوب برنامه‌ها در راستای تحقق بخشیدن به هدف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی دوره بود.

یوسف‌زاده چوسری و همکار (۱۳۹۹) در پژوهشی با هدف ارائه مدل برنامه‌درسی تربیت سیاسی بر اساس ساحت تربیت اجتماعی- سیاسی سند تحول بنیادین برای دانش‌آموزان دوره متوسطه اول با رویکرد کیفی انجام داد. که کیفیت عناصر نه‌گانه مورد بررسی و تأیید صاحب‌نظران قرار گرفت و در نهایت نتایج نشان داد دروس مطالعات اجتماعی، فارسی، مهارت‌های نگارشی و فرهنگ و هنر، از بیش‌ترین پتانسیل برای پرداختن به برنامه‌درسی تربیت سیاسی در دوره متوسطه اول برخوردارند. در نتیجه می‌توان گفت که جامعیت و توجه به عناصر مؤثر برنامه‌درسی فوق‌الذکر می‌تواند به بهبود سطح دانش، نگرش و بینش سیاسی دانش‌آموزان متوسطه اول کمک کند.

پاکمهر و همکاران (۱۳۹۶)، در مطالعه‌ای با هدف: بررسی چستی گفتمان‌سازی آموزه‌های انقلاب اسلامی در برنامه‌های درسی آموزش و پرورش جمهوری اسلامی ایران و ویژگی‌های آن ابتدا، به ماهیت و چستی گفتمان‌سازی پرداخت. علاوه بر این پیامدهای نظری حاصل از رویکرد گفتمان‌سازانه در برنامه‌های درسی از دو منظر کلان (اساسی و فنی) و ویژه مورد بررسی قرارگرفت و پیامدهای عملی آن از حیث تأثیر رویکرد مذکور بر سه حوزه شناخت، نگرش و عملکرد فراگیران در مواجهه با آموزه‌های انقلاب اسلامی و افزایش قدرت نرم نظام جمهوری اسلامی ایران از طریق برنامه‌های درسی بررسی گردید.

اهداف پژوهش

هدف کلی پژوهش: شناسایی میزان توجه به مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی.

هدف‌های ویژه پژوهش

- ۱) شناسایی زیرمقوله‌ها و مفاهیم مربوط به هر یک از مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی،
- ۲) شناسایی میزان توجه به الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق) مصوب در اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی،
- ۳) شناسایی میزان توجه به سواد علمی فناورانه مصوب در اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی،
- ۴) شناسایی میزان توجه به رویکرد زمینه‌محور مصوب در اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی،
- ۵) شناسایی میزان توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده مصوب در اسناد بالادستی برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی،
- ۶) شناسایی میزان توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم مصوب در اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی

روش پژوهش

در پژوهش حاضر با هدف ارزشیابی وضعیت موجود برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بر اساس اسناد بالادستی از روش تحقیق ترکیبی استفاده شده است. به عبارتی این

تحقیق بر مبنای روش تحقیق‌های به کار رفته و داده‌ها در زمره روش‌های آمیخته^۱ قرار می‌گیرد که در این طرح ترکیبی، از راهبرد اکتشافی متوالی استفاده می‌شود (بازرگان، ۱۳۹۱). راهبرد اکتشافی متوالی شامل گردآوری و تحلیل داده‌های کیفی در مرحله اول و به دنبال آن گردآوری و تحلیل داده‌های کمی در مرحله دوم که خود بر اساس نتایج کیفی مرحله اول بنا می‌شوند، صورت می‌گیرد (کرس ول^۲، ۱۳۹۰). ضمناً در این روش تحقیق، مرحله اول مطالعه (جمع‌آوری داده‌های کیفی) مورد تأکید می‌باشد. در نهایت ترکیب داده‌ها از طریق برقراری ارتباط بین تحلیل داده‌های کیفی و گردآوری داده‌های کمی صورت می‌گیرد. در گام اول از طریق بررسی تحلیل اسناد بالادستی به ویژه سند برنامه‌درسی ملی ملاک‌ها و مؤلفه‌هایی که باید برنامه و کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بر اساس آن‌ها طراحی و تدوین شده است. شناسایی، استخراج و دسته‌بندی و با نظر متخصصان چهار مورد انتخاب گردید و در گام بعدی به منظور شناسایی مقوله‌های مربوط به هریک از مؤلفه‌های به دست آمده از اسناد بالادستی، با گروه‌ها و کارشناسان عضو شورای برنامه‌ریزی درسی مربوط، متخصصان حوزه محتوایی در آموزش علوم تجربی دوره دوم، متخصصان و دست‌اندرکاران مرتبط با طراحی و تدوین سند برنامه‌درسی ملی مصاحبه‌های نیمه ساختاریافته به عمل آمد. و تدوین پرسش‌نامه و تحلیل محتوا و تعیین روایی و پایایی آن‌ها صورت پذیرفت. در مرحله کمی تحقیق، محقق با استفاده از مقوله‌های شناسایی و طبقه‌بندی شده در مرحله کیفی، فهرست واری‌مورد نظر را تدوین کرده و شخصاً به مطالعه و جست و جوی ملاک‌ها یا مقوله‌ها در محتوای کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی و راهنمای تدریس برای معلمان آن‌ها مبادرت نمود. و سپس با استفاده از پرسش‌نامه به بررسی نظرات اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی پرداخت.

جامعه و نمونه

جامعه مورد مطالعه تحقیق در بخش کیفی که شامل کلیه اسناد بالادستی آموزش و پرورش شامل سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی ایران در افق ۱۴۰۴ شمسی، سند برنامه‌درسی ملی، کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی و راهنمای تدریس معلمان مربوط به این کتاب‌ها و به طور کلی کلیه مبانی نظری و اسناد و مدارک معتبر و بین‌المللی در مورد موضوع تحقیق می‌باشد که به صورت چاپی و الکترونیکی موجود هستند. همچنین، جامعه تحقیق در این مرحله که با آن‌ها مصاحبه انجام شد شامل کلیه متخصصان حوزه محتوا و آموزش علوم تجربی. پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی و کارشناسان خبره مطلع از اسناد بالادستی و در بخش کمی کلیه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی در سطح مناطق شهر تهران بود.

1. Mixed methods
2. Creswell

نمونه کیفی پژوهش در بخش اسناد شامل کلیه اسناد بالادستی آموزش و پرورش درباره درس علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی بود و در بخش افراد شامل متخصصان حوزه محتوا و آموزش علوم تجربی دوره دوم ابتدایی و کارشناسان خبره مطلع از اسناد بالادستی. نمونه کمی نیز شامل اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی در سطح شهر تهران بود با توجه به این که فهرست معلمان اعضای گروه‌های آموزشی مناطق در سازمان آموزش و پرورش موجود است با استفاده از فرمول کوکران به شیوه انتخاب تصادفی و استفاده از روش سرشماری تعداد ۱۵۰ نفر مشخص شده و پرسش‌نامه در اختیار آن‌ها قرار گرفت.

ابزار جمع‌آوری داده‌ها

برای جمع‌آوری داده‌های کیفی از اسناد بالادستی آموزش و پرورش مانند سند چشم‌انداز جمهوری اسلامی در افق ۱۴۰۴، سند برنامه‌درسی ملی، کتاب‌های درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی و راهنمای تدریس معلمان مربوط به این کتاب‌ها و مبانی نظری، استفاده شد. بنابراین، از روش کتابخانه‌ای (سنتی و الکترونیکی) و از طریق فیش‌برداری مطالب به جمع‌آوری مطالب مرتبط و مناسب برای موضوع تحقیق و انجام مصاحبه نیمه ساختاریافته با متخصصان برنامه‌درسی و کارشناسان خبره مطلع از اسناد بالادستی و برنامه‌درسی علوم تجربی دوره دوم ابتدای پرداخته شد. سپس، براساس مبانی نظری جمع‌آوری شده و مصاحبه‌های انجام شده، به تهیه فهرست واریسی تحلیل محتوای برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی مبتنی بر اسناد بالادستی پرداخته شد و براساس این فهرست تحلیل محتوا انجام گرفت. برای جمع‌آوری داده‌های کمی به شیوه میدانی اقدام شد و از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد و نظرات متخصصان برنامه‌درسی و کارشناسان خبره عضو واحد شورای برنامه‌ریزی درسی علوم تجربی ابتدایی و نیز معلمان اعضای گروه‌های آموزشی علوم تجربی ابتدایی شهر تهران را در مورد میزان تطابق برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی با ملاک‌ها و مؤلفه‌های موجود در اسناد بالادستی سنجیده شد.

روش تعیین روایی ابزارها

جهت تعیین روایی در قسمت کیفی از روش‌های تعیین قابلیت اعتبار، قابلیت انتقال و قابلیت تأیید، و روایی صوری و محتوایی فرم‌های تحلیل محتوا و پرسش‌نامه محقق ساخته توسط متخصصان مورد تأیید قرار گرفت.

روش تعیین پایایی فرم‌های تحلیل محتوا و پرسش‌نامه محقق ساخته

جهت اطمینان از پایایی فرم‌های تحلیل محتوا از روش ویلیام اسکات (۱۳۹۱)، استفاده شد. بدین منظور ۲۰ درصد محتوای کتاب‌های درسی و کتاب‌های راهنمای معلم پایه‌های چهارم تا ششم علوم تجربی به روش نمونه‌گیری تصادفی انتخاب گردید. آن‌گاه مؤلفه‌ها در مقوله‌های موردنظر به همراه تعریف عملیاتی و نحوه کدگذاری برای کدگذاران توضیح داده شد. در مرحله بعد کدگذاران ۲۰ درصد محتوای کتاب‌های انتخاب شده تحلیل محتوا و کدگذاری کردند. در نهایت جدول توزیع هر یک از مؤلفه‌های مشخص گردید و درصد توافق کدگذاران با استفاده از فرمول زیر محاسبه گردید.

$$C.R = \frac{\text{مقوله های مورد توافق}}{\text{کل مقوله ها}} \times 100$$

ضریب توافق

طبق محاسبات انجام شده ضریب توافق بین کدگذاران برای فرم‌های تحلیل محتوای کتاب‌های درسی و کتاب‌های راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی) مطابق جدول شماره ۱ به دست آمد.

جدول شماره ۱: ضریب توافق بین کدگذاران برای فرم‌های تحلیل محتوای کتاب‌های درسی و کتاب‌های راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی)

Table 1

The agreement coefficients between coders for experimental science textbook and teacher's guides content analysis forms (fourth to sixth elementary school grades)

مقدار ضریب توافق agreement coefficient value	نوع فرم تحلیل محتوا مربوط به هر مقوله the content analysis form related to each category
0.75	الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم و عمل و اخلاق) targeting model based on basic competencies (faith, reason, knowledge, ethics, and practice)
0.89	سواد علمی فناورانه technological scientific literacy
0.83	اصل نقش‌های فعال یادگیرنده the principle of learner's active roles
0.79	اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم the principle of the teacher's authority and credibility
0.86	اصل توجه به رویکرد زمینه‌محور the principle of attention to the context-based approach

پایایی پرسش‌نامه محقق ساخته توسط متخصصان برنامه‌درسی علوم تجربی موردتأیید قرار گرفت و پایایی آن با به‌دست‌آوردن آلفای کرونباخ ۰,۷۴ به دست آمد.

ارائه نتایج

پرسش اصلی: در طراحی برنامه‌درسی علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) با چه میزانی به اسناد بالادستی منتخب توجه شده است؟

جدول شماره ۲: فراوانی مقوله‌های منتخب اسناد بالادستی در کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی)

Table 2

frequency of categories selected from upstream documents in experimental science textbook and teacher's guides (fourth, fifth, and sixth elementary school grades)

ردیف No.	مقوله‌ها sub-categories	پایه چهارم fourth grade		پایه پنجم fifth grade		پایه ششم sixth grade		جمع total	
		فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %
1	اصل الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه targeting model based on basic competencies (faith, reason, knowledge, ethics, and practice)	4968	33.38	4476	33.05	5390	38.99	14834	35.12
2	سواد علمی فناورانه technological scientific literacy	573	3.85	547	4.04	508	3.6	1628	3.85
3	اصل توجه به رویکرد زمینه‌محور the principle of attention to the context-based approach	2450	16.46	2023	14.9	2276	16.46	6741	15.96
4	اصل نقش‌های فعال یادگیرنده the principle of learner's active roles	3207	21.55	3126	23.8	1770	12.80	8103	19.18
5	اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم the principle of the teacher's authority and credibility	3683	24.74	3370	24.88	3877	28.05	10930	25.88
	جمع total	14881	100	13542	100	13821	100	42236	100

از مجموع ۴۲۲۳۶ واحد کدگذاری شده مربوط به مؤلفه‌های توجه به اصل هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم و عمل و اخلاق)، سواد علمی فناورانه، توجه به رویکرد زمینه‌محور، اصل نقش فعال یادگیرنده و اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم در محتوای کتاب درسی و

راهنمای معلم علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) بیش‌ترین میزان فراوانی مربوط به اصل هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه با ۱۴۸۳۴ مورد فراوانی ۳۵,۱۳ درصد است و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به سواد فناورانه با ۱۶۲۸ مورد فراوانی و ۳,۸۵ درصد می‌باشد.

پرسش فرعی اول: زیرمقوله‌ها و مفاهیم مربوط به هریک از مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی کدام است؟

جدول شماره ۳: کدهای منتخب (زیر مقوله‌ها) به دست آمده از کدگذاری اسناد و مصاحبه‌ها

Table 3

Selected codes (sub-categories) obtained from document coding and interviews

زیر مقوله‌ها Subcategories	مقوله categories	ردیف No.
تفکر و ایمان، کسب روزی حلال، داشتن شغل مناسب، حفظ و ارتقای سلامت و بهداشت فردی، برخورداری از حیا و عفت، پرهیز از بطالت و بی‌کاری، پرهیز از اسراف و زیاده‌خواهی، عزت نفس و کرامت انسانی، خود یادگیری، خودسازی مستمر، رعایت توازن بین درآمد و هزینه، داشتن پشتکار و صبر در انجام امور، حفظ و تکمیل ارزش‌های اخلاقی، پایبندی به احکام شرعی، ترک محرمت، ترجیح دادن منافع جمعی بر منافع فردی، ترجیح دادن منافع ملی بر منافع قومی و گروهی، احترام به قانون، توجه به آزادی مسئولانه، توجه به عدالت اجتماعی، همکاری و تعاون، مشارکت اجتماعی، احترام گذاشتن به آحاد جامعه، پاسداشت از خدمات شخصیت‌های مهم، ارتقاء جایگاه علمی، ارتقاء جایگاه سیاسی، ارتقاء جایگاه اقتصادی، ارتقاء جایگاه فرهنگی، ارتقاء جایگاه معنوی، احترام به حقوق همه انسان‌ها، مبارزه با استکبار جهانی، مبارزه با صهیونیسم بین‌الملل، احترام به ادیان الهی، کمک به حفاظت و توسعه زیست شهری، کمک به حفاظت و توسعه زیست روستایی، کمک به حفاظت و توسعه محیط طبیعی، احساس مسئولیت در برابر پدیده‌های خلقت و همکاری.	اصل هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه targeting model based on basic competencies (faith, reason, knowledge, ethics, and practice)	1
درک ماهیت فناوری، اثرات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی فناوری، اثرات فناوری بر محیط زیست، تأثیر فناوری بر زندگی انسان‌ها، درک نقش جامعه در توسعه و استفاده بهینه از فناوری، توسعه با استفاده از فناوری، اختراع، نوآوری و حل مسئله به کمک فناوری، مهارت‌های استفاده، درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری، درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های تولیدی، درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های پزشکی، درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های حمل و نقل.	سواد علمی فناورانه technological scientific literacy	2

ردیف No.	مقوله categories	زیر مقوله‌ها Subcategories
3	رویکرد زمینه‌محور the principle of attention to the context- based approach	Understanding the nature of technology, social, economic, cultural and political impacts of technology, the impacts of technology on the environment, the impacts of technology on human life, understanding the role of society in the development and optimal use of technology, taking advantage of technology for development, taking advantage of technology for innovation, invention, and problem-solving, the understanding and skill of selecting and using manufacturing technologies, the understanding and skill of selecting and using medical technologies, the understanding and skill of selecting and using transportation technologies یادگیری معنادار (ارتباط نزدیک با زندگی فراگیران)، کسب شایستگی‌های علمی (شکل‌گیری عادات و رفتار مناسب، توجه به سه حیطه شناختی، دانشی و مهارتی)، ایجاد موقعیت‌های حل مسئله، درگیر کردن دانش‌آموزان در کارهای گروهی، فراهم ساختن پرورش استدلال‌های علمی، توجه به تفکر انتقادی. meaningful learning (close connection to the learners' lives), developing scientific competencies (forming the appropriate behaviors and habits, attention to the three areas of cognition, knowledge, and skills), creating opportunities for problem-solving, engaging students in group work, providing the ground for scientific reasoning, attention to critical thinking
4	اصل نقش‌های فعال یادگیرنده the principle of learner's active roles	نقش فعال، نقش داوطلبانه، نقش آگاهانه، ایفای نقش پرسش‌گری، ایفای نقش پژوهش‌گری، ایفای نقش خلاقیت و نوآوری، ایفای نقش کارآفرینی، ایفای نقش تولید دانش، ایفای نقش دست‌ورزی، ایفای نقش خودراهبری در یادگیری، ایفای نقش خود ارزشیابی، ایفای نقش نقادی و تفکر منطقی. active role, conscious role, volunteered role, playing a questioning role, playing a researching role, playing an innovation and creativity role, playing an entrepreneur role, playing a knowledge production role, playing the role of handwork, playing the role of self-guidance in learning, playing the role of self-evaluation, playing the role of rational thinking and criticism
5	اصل نقش مرجعیت معلم the principle of the teacher's authority and credibility	تقدم داشتن تزکیه بر تعلیم، غنی‌سازی محیط یادگیری، فعال‌سازی دانش‌آموزان، ایجاد زمینه برای یادگیری مستمر، ایجاد فرصت برای تفکر، ایجاد فرصت برای دست‌ورزی، رشد تخصصی معلمان، افزایش دانش و مهارت تربیتی معلمان، افزایش دانش و مهارت فناوری اطلاعات، نقش راهنما و راهبری معلم در محتوای کتاب‌های علوم تجربی، افزایش رشد عقلانی، علمی، ایمانی، عملی، اخلاقی معلم، الگو و اسوه بودن رفتار معلم، نقش محوری، نقش معلم در برنامه‌درسی. prioritizing catharsis over education, enriching the learning environment, fostering the ground for constant learning, fostering the chance to contemplate, fostering the chance for handwork, professional growth for teachers, improving teachers' educational skills and knowledge, the steering and guiding role of the teacher in experimental science textbooks, improving scientific, intellectual, faithfulness, moral, and practical growth of the teacher, model teacher behavior, teacher-orientation, the role of the teacher in the curriculum

پرسش فرعی دوم: میزان توجه به اصل الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه: (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق) مصوب در اسناد بالادستی در طراحی برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی به چه اندازه است؟

جدول شماره ۴: توزیع فراوانی توجه به اصل هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم و عمل و اخلاق) در کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی)

Table 4

Frequency distribution of attention to the targeting model based on basic competencies (faith, reason, knowledge, ethics, and practice) in experimental science textbook and teacher's guides (fourth, fifth, and sixth elementary school grades)

مقوله category ردیف- No	زیر مقوله‌ها sub-categories	پایه چهارم fourth grade		پایه پنجم fifth grade		پایه ششم sixth grade		جمع total	
		درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy
1	تفکر و ایمان thought and faith داشتن شغل مناسب و	2.45	122	2.72	122	2.58	139	2.58	383
2	کسب روزی حلال suitable job and earning an honest living حفظ و ارتقای سلامت و	1.89	94	2.03	91	2.70	146	2.23	331
3	بهداشت فردی maintaining and improving personal health and hygiene	3.54	176	2.81	126	17.02	407	4.77	709
4	برخورداری از حیا و عفت modesty and chastity پرهیز از اسراف و زیاده	1.54	84	1.88	84	1.76	95	1.77	263
5	خواهی refraining from wastefulness and greed	11.23	588	1.79	528	11.26	607	11.61	1723
6	پرهیز از بطلالت و بی‌کاری refraining from idleness and inaction	10.62	528	12.46	588	10.07	543	11.18	1659
7	عزت نفس و کرامت انسانی self-esteem and human dignity	1.36	68	1.52	68	1.57	85	1.48	221
8	خودیادگیری self-learning داشتن پشتکار و صبر در	12.31	612	13.67	612	11.55	623	12.45	1847
9	انجام امور perseverance and patience in performing tasks حفظ و تکمیل ارزش‌های	10.88	541	12.09	541	10.33	557	11.05	1639
10	اخلاقی maintaining and completing one's moral values	1.24	62	1.38	62	1.15	62	1.25	186

0.79	117	1.09	59	0.64	29	0.58	29	ترجیح دادن منافع جمعی بر فردی preferring collective interests over individual interests	11
3.04	451	2.72	147	3.36	152	3.06	152	احترام به قانون و آزادی مسئولانه respecting the law and attention to responsible liberty	12
1.56	231	1.42	77	1.72	77	1.54	77	توجه به عدالت اجتماعی attention to social justice	13
8.43	1251	7.86	424	5.07	227	12.08	600	همکاری و تعاون cooperation and collaboration	14
1.12	165	1.02	55	1.23	55	1.11	55	احترام گذاشتن به آحاد جامعه respect for the general public	15
0.98	145	0.90	49	1.07	48	0.97	48	پاس‌داشت از خدمات شخصیت‌های مهم appreciating the services of significant persons	16
1.10	164	0.87	47	0.91	41	1.53	76	ارتقاء جایگاه علمی فرهنگی improving the scientific-cultural status	17
1.52	225	1.24	67	1.72	77	1.63	81	ارتقاء جایگاه سیاسی اقتصادی improving the economic-politic status	18
0.24	36	0.22	12	0.26	12	0.24	12	احترام به حقوق همه انسان‌ها respect for the rights of all humans	19
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	مبارزه با استکبار جهانی fighting against global arrogance	20
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	احترام به ادیان الهی و ارتقا جایگاه معنوی respect for all divine religions and improving the spiritual status	21
100	14834	100	5390	100	4476	100	4968	جمع total	

از مجموع ۱۴۸۳۴ واحد کدگذاری شده مربوط به مؤلفه توجه به اصل هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم و عمل و اخلاق)، در محتوای کتاب درسی و راهنمای معلم

علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) بیش‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله خودیادگیری با ۱۸۴۷ مورد فراوانی ۱۲,۴۵ درصد است و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله‌های، احترام به ادیان الهی و ارتقاء جایگاه معنوی، مبارزه با استکبار جهانی، می‌باشد که فاقد فراوانی است.

جدول ۵: فراوانی و درصد فراوانی میزان توجه برنامه‌درسی علوم تجربی به الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق) از دیدگاه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی

Table 5

frequency and frequency percentage of experimental science textbook's attention to the targeting model based on basic competencies (faith, reason, knowledge, ethics, and practice) according to the department of experimental science teachers

جمع total	خیلی کم extremely low	کم low	متوسط moderate	زیاد high	خیلی زیاد extremely high	فراوانی frequency
155	23	45	59	15	13	
100	14.84	29.03	38.06	9.68	8.39	درصد %

توجه به الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق)
attention to the targeting model based on basic competencies (faith, reason, knowledge, ethics, and practice)

با توجه به داده‌های جدول شماره ۵، ۳۸,۰۶ درصد اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی عقیده دارند میزان توجه به الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق) در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی در سطح متوسط است.

پرسش فرعی سوم: میزان توجه به سواد علمی فناورانه مصوب در اسناد بالادستی در طراحی برنامه‌درسی علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) به چه اندازه است؟

جدول شماره ۶: توزیع فراوانی توجه به سواد علمی فناوریانه در کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی)

Table 6

Frequency distribution of attention to technological scientific literacy in experimental science textbook and teacher's guides (fourth, fifth, and sixth elementary school grades)

مفوله category ردیف No	زیر مقوله‌ها sub-categories	پایه چهارم fourth grade		پایه پنجم fifth grade		پایه ششم sixth grade		جمع total	
		فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %
1	درک ماهیت فناوری Understanding the nature of technology	198	34.55	184	33.64	151	29.72	533	32.73
2	اثرات اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و سیاسی فناوری social, economic, cultural and political impacts of technology	105	18.32	111	20.29	115	22.64	331	20.33
3	اثرات فناوری بر محیط زیست the impacts of technology on the environment	85	14.83	91	16.64	78	15.35	254	15.60
4	تأثیر فناوری بر زندگی انسان‌ها the impacts of technology on human life	76	13.26	65	11.88	68	13.39	209	12.83
5	درک نقش جامعه در توسعه و استفاده بهینه از فناوری understanding the role of society in the development and optimal use of technology	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
6	توسعه با استفاده از فناوری taking advantage of technology for development	75	13.9	62	11.33	72	14.17	209	12.83
7	اختراع، نوآوری و حل مسئله به کمک فناوری taking advantage of technology for innovation, invention, and problem-solving	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00
8	مهارت‌های استفاده از فناوری the skills of using technology	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00

0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری	9
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	the understanding and skills of selecting and using the technology	
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های تولیدی	10
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	the understanding and skills of selecting and using manufacturing technologies	
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های پزشکی	11
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	the understanding and skills of selecting and using medical technologies	
5.65	92	4.72	24	6.22	34	5.93	34	درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های حمل و نقل	12
5.65	92	4.72	24	6.22	34	5.93	34	the understanding and skills of selecting and using transportation technologies	
100	1628	100	508	100	547	100	573	جمع کل	

از مجموع ۱۶۲۸ واحد کدگذاری شده مربوط به سواد علمی فناورانه، در محتوای کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) بیش‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله درک ماهیت فناوری با ۵۳۳ مورد فراوانی ۳۲,۷۳ درصد است و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله‌های درک نقش جامعه در توسعه و استفاده بهینه از فناوری، اختراع، نوآوری و حل مسئله به کمک فناوری، مهارت‌های استفاده از فناوری، درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری، درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های تولیدی و درک و مهارت انتخاب و استفاده از فناوری‌های پزشکی می‌باشد که فاقد فراوانی است.

جدول شماره ۷: فراوانی و درصد فراوانی میزان توجه محتوای کتاب‌ها و راهنمای معلم علوم تجربی به سواد علمی فناورانه از دیدگاه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی

Table 7

Frequency and frequency percentage of experimental science textbook's attention to scientific technological literacy according to the department of experimental science teachers

جمع total	خیلی کم extremely low	کم low	متوسط moderate	زیاد high	خیلی زیاد extremely high	فراوانی frequency	توجه به سواد علمی فناورانه attention to scientific technological literacy
155	89	54	12	0	0		
100	57.42	34.84	7.74	0.00	0.00	درصد %	

با توجه به داده‌های جدول ۷، ۵۷،۴۲ درصد اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی عقیده دارند میزان توجه به سواد علمی فناورانه در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی در سطح خیلی کم است.

پرسش فرعی چهارم: میزان توجه به رویکرد زمینه محور مصوب در اسناد بالا دستی در طراحی برنامه‌درسی علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) به چه اندازه است؟

جدول شماره ۸: توزیع فراوانی توجه به رویکرد زمینه محور در کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی)

Table 8

Frequency distribution of attention to the context-based approach in experimental science textbook and teacher's guides (fourth, fifth, and sixth elementary school grades)

جمع total	پایه ششم sixth grade		پایه پنجم fifth grade		پایه چهارم fourth grade		زیر مقوله‌ها sub-categories	No ردیف	مفهوم category
	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %			
1652	1652	22.98	523	26.79	542	23.96	587	1	یادگیری معنادار (ارتباط نزدیک با زندگی فراگیران) (close connection to the learners' lives)
1406	1406	20.30	462	22.15	448	20.24	496	2	کسب شایستگی‌های علمی (شکل‌گیری عادات و رفتار مناسب، توجه به سه حیطه شناختی، دانشی و مهارتی) developing scientific competencies (forming the appropriate behaviors and habits, attention to the three areas of cognition, knowledge, and skills)

16.18	1091	16.48	375	15.42	312	16.49	404	ایجاد موقعیت‌های حل مسئله creating opportunities for problem-solving	3
25.40	1712	24.87	566	26.35	533	25.02	613	درگیر کردن دانش‌آموزان در کارهای گروهی engaging students in group work	4
11.28	760	13.62	310	7.32	148	12.65	310	فراهم ساختن پرورش استدلال‌های علمی providing the ground for scientific reasoning	5
1.78	120	1.76	40	1.98	40	1.63	40	توجه به تفکر انتقادی attention to critical thinking	6
100	6741	100	2276	100	2023	100	2450	جمع کل total	

از مجموع ۶۷۴۱ واحد کدگذاری شده مربوط به مؤلفه توجه به رویکرد زمینه محور، در محتوای کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) بیش‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله درگیر کردن دانش‌آموزان در کارهای گروهی با ۱۷۱۲ مورد فراوانی ۲۵,۴۰ درصد است و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله توجه به تفکر انتقادی با فراوانی ۱۲۰ که ۱,۷۸ درصد می‌باشد.

جدول شماره ۹: فراوانی و درصد فراوانی میزان توجه برنامه‌درسی علوم تجربی به رویکرد زمینه‌محور از دیدگاه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی

Table 9

Frequency and frequency percentage of experimental science attention to the context-based approach according to the department of experimental science teachers

جمع total	خیلی کم extremely low	کم low	متوسط moderate	زیاد high	خیلی زیاد extremely high	فراوانی frequency	توجه به رویکرد زمینه محور attention to the context- based approach
155	11	78	54	12	0		
100	7.10	50.32	34.84	7.74	0.00	درصد %	

با توجه به داده‌های جدول ۹، ۵۰,۳۲ درصد اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی عقیده دارند میزان توجه به رویکرد زمینه محور در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی در سطح کم است.

پرسش فرعی پنجم: میزان توجه به اصل نقش فعال یادگیرنده مصوب در اسناد بالادستی در طراحی برنامه‌درسی علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) به چه اندازه است؟

جدول شماره ۱۰: توزیع فراوانی توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده در کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی)

Table 10

Frequency distribution of attention to the learner's active role in experimental science textbook and teacher's guides (fourth, fifth, and sixth elementary school grades)

مفهوم category	ردیف No	زیر مقوله‌ها sub-categories	پایه چهارم fourth grade		پایه پنجم fifth grade		پایه ششم sixth grade		جمع total
			فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	فراوانی freque ncy	درصد %	
نقش‌های فعال یادگیرنده Learner's active roles	1	نقش فعال active role	802	25.01	813	26.01	435	24.58	2050
	2	نقش داوطلبانه volunteered role	334	10.41	321	10.27	41	2.32	696
	3	نقش آگاهانه conscious role	802	25.01	740	23.67	170	9.60	1712
	4	ایفای نقش پرسش‌گری playing a questioning role	334	10.41	318	10.17	162	9.15	814
	5	ایفای نقش پژوهش‌گری playing a researching role	334	10.41	327	10.46	175	9.89	836
	6	ایفای نقش خلاقیت و نوآوری playing the role of innovation and creativity	324	10.10	324	10.36	161	9.10	809
	7	ایفای نقش کارآفرینی playing an entrepreneur role	0	0.00	0	0.00	81	4.58	81
	8	ایفای نقش تولید دانش playing the role of knowledge production	0	0.00	0	0.00	56	3.16	56
	9	ایفای نقش دست‌ورزی playing the role of handwork	104	3.24	104	3.33	306	17.29	514
	10	ایفای نقش خود راهبری در یادگیری playing the role of self- guidance in learning	173	5.39	179	5.73	90	5.08	442
	11	ایفای نقش خود ارزشیابی playing the role of self- evaluation	0	0.00	0	0.00	61	3.45	61
	12	ایفای نقش نقادی و تفکر منطقی playing the role of rational thinking and criticism	0	0.00	0	0.00	32	1.81	32

100	8103	100	1770	100	3126	100	3207	جمع کل total
-----	------	-----	------	-----	------	-----	------	--------------

از مجموع ۸۱۰۳ واحد کدگذاری شده مربوط به مؤلفه توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده، در محتوای کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) بیش‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله‌های نقش فعال با ۲۰۵۰ مورد فراوانی و ۲۵،۲۹ درصد و نقش آگاهانه با ۱۷۱۲ مورد فراوانی و ۲۱،۱۳ درصد است و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله‌های ایفای نقش کارآفرینی، ایفای نقش تولید دانش، ایفای نقش خودارزشیابی و ایفای نقش نقادی و تفکر منطقی باشد که در پایه چهارم و پنجم فاقد فراوانی و در پایه ششم به ترتیب با فراوانی، ۸۱، ۵۶، ۶۱ و ۳۲ فراوانی درصدی ۰،۹۹٪، ۰،۶۹٪، ۰،۷۵٪ و ۰،۳۹٪ می‌باشند.

جدول شماره ۱۱: فراوانی و درصد فراوانی میزان توجه برنامه‌درسی علوم تجربی به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده از دیدگاه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی

Table 11

frequency and frequency percentage of experimental science textbook's attention to the principle of learner's active role according to the department of experimental science teachers

جمع total	خیلی کم extremely low	کم low	متوسط moderate	زیاد high	خیلی زیاد extremely high	فراوانی frequency	توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده attention to the principle of learner's active role
155	6	9	75	51	14	فراوانی frequency	توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده
100	3.87	5.81	48.39	32.90	9.03	درصد %	attention to the principle of learner's active role

با توجه به داده‌های جدول ۱۱، ۴۸،۳۹ درصد از اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی عقیده دارند میزان توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی در سطح متوسط است.

پرسش فرعی ششم: میزان توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم مصوب در اسناد بالا دستی در طراحی برنامه‌درسی علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) به چه اندازه است؟

جدول شماره ۱۲: توزیع فراوانی توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم در کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی)

Table 12

Frequency distribution of attention to the principle of the teacher's authority and credibility in experimental science textbook and teacher's guides (fourth, fifth, and sixth elementary school grades)

جمع total	پایه ششم sixth grade		پایه پنجم fifth grade		پایه چهارم fourth grade		زیر مقوله‌ها sub-categories	No. (ردیف)	category مقوله principle
	فراوانی frequency	درصد %	فراوانی frequency	درصد %	فراوانی frequency	درصد %			
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	1	تقدم داشتن تزکیه بر تعلیم prioritizing catharsis over education

ارزشیابی برنامه‌درسی علوم تجربی ...

عباسی و همکاران

3.10	339	4.62	179	2.76	80	2.17	80	غنی‌سازی محیط یادگیری enriching the learning environment	2
9.51	1039	10.19	395	11.03	320	8.80	324	فعال‌سازی دانش‌آموزان activating students	3
4.12	450	9.31	361	1.38	40	1.33	49	ایجاد زمینه برای یادگیری مستمر fostering the ground for constant learning	4
10.21	1117	8.85	343	9.96	289	13.17	485	ایجاد فرصت برای تفکر fostering the chance to contemplate	5
11.23	1228	8.69	337	12.30	445	12.11	446	ایجاد فرصت برای دست‌ورزی fostering the chance for handwork	6
12.58	1375	3.74	145	24.50	711	14.09	519	رشد دانش تخصصی معلمان professional knowledge growth for teachers	7
1.34	147	0.93	36	1.83	53	1.57	58	افزایش دانش و مهارت تربیتی معلمان improving teachers' educational skills and knowledge	8
0.256	28	0.00	0	0.48	14	0.38	14	افزایش دانش و مهارت فناوری اطلاعات increasing teachers' information technology knowledge and skills	9
6.001	656	7.94	308	5.86	170	4.83	178	افزایش توانایی پژوهش‌گری increasing research capabilities	10
5.53	605	6.78	263	4.17	121	6.00	221	نقش راهنما و راهبری معلم در برنامه‌درسی the steering and guiding role of the teacher in the curriculum	11
7.84	857	7.92	307	8.72	253	8.06	297	افزایش رشد عقلانی معلم increasing teachers' intellectual growth	12
8.68	949	9.36	363	9.20	267	8.66	319	افزایش رشد علمی معلم increasing teachers' scientific growth	13
0.29	32	0.46	18	0.21	6	0.22	8	افزایش رشد ایمانی معلم increasing teachers' faithfulness growth	14
8.76	958	10.83	420	8.41	244	7.98	294	افزایش رشد عملی معلم increasing teachers' practical growth	15

0.39	43	0.39	15	0.41	12	0.43	16	افزایش رشد اخلاقی معلم increasing teachers' moral growth	16
5.46	597	5.75	223	6.20	180	5.27	194	الگو و اسوه بودن رفتار معلم model teacher behavior	17
4.66	510	4.23	164	5.69	165	4.91	181	معلم - محوری teacher-orientation	18
0.00	0	0.00	0	0.00	0	0.00	0	نقش معلم در برنامه‌ریزی درسی the role of the teacher in the curriculum	19
100	10930	100	3877	100	3370	100	3683	جمع کل	

از مجموع ۱۰۹۳۰ واحد کدگذاری شده مربوط به مؤلفه اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم، در محتوای کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) بیش‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله رشد دانش تخصصی معلمان با ۱۳۷۵ مورد فراوانی و ۱۲,۵۸ درصد است و کم‌ترین میزان فراوانی مربوط به مقوله‌های تقدم داشتن تزکیه بر تعلیم و نقش معلم در برنامه‌ریزی درسی، می‌باشد که فاقد فراوانی هستند و افزایش دانش و مهارت فناوری اطلاعات که دارای ۲۸ مورد فراوانی و ۰,۲۵ درصد می‌باشد.

جدول شماره ۱۳: فراوانی و درصد فراوانی میزان توجه برنامه‌درسی علوم تجربی به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم از دیدگاه اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی

Table 13

Frequency and frequency percentage of experimental science textbooks' attention to attention to the principle of the teacher's authority and credibility according to the department of experimental science teachers

جمع total	خیلی کم extremely low	کم low	متوسط moderate	زیاد high	خیلی زیاد extremely high	فراوانی frequency	توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم attention to the principle of the teacher's authority and credibility
155	22	35	66	21	11		
100	14.19	22.58	42.58	13.55	7.10	درصد %	

با توجه به داده‌های جدول ۱۳، ۴۲,۵۸ درصد اعضای گروه‌های آموزشی معلمان علوم تجربی دوره ابتدایی عقیده دارند میزان توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی در سطح متوسط است.

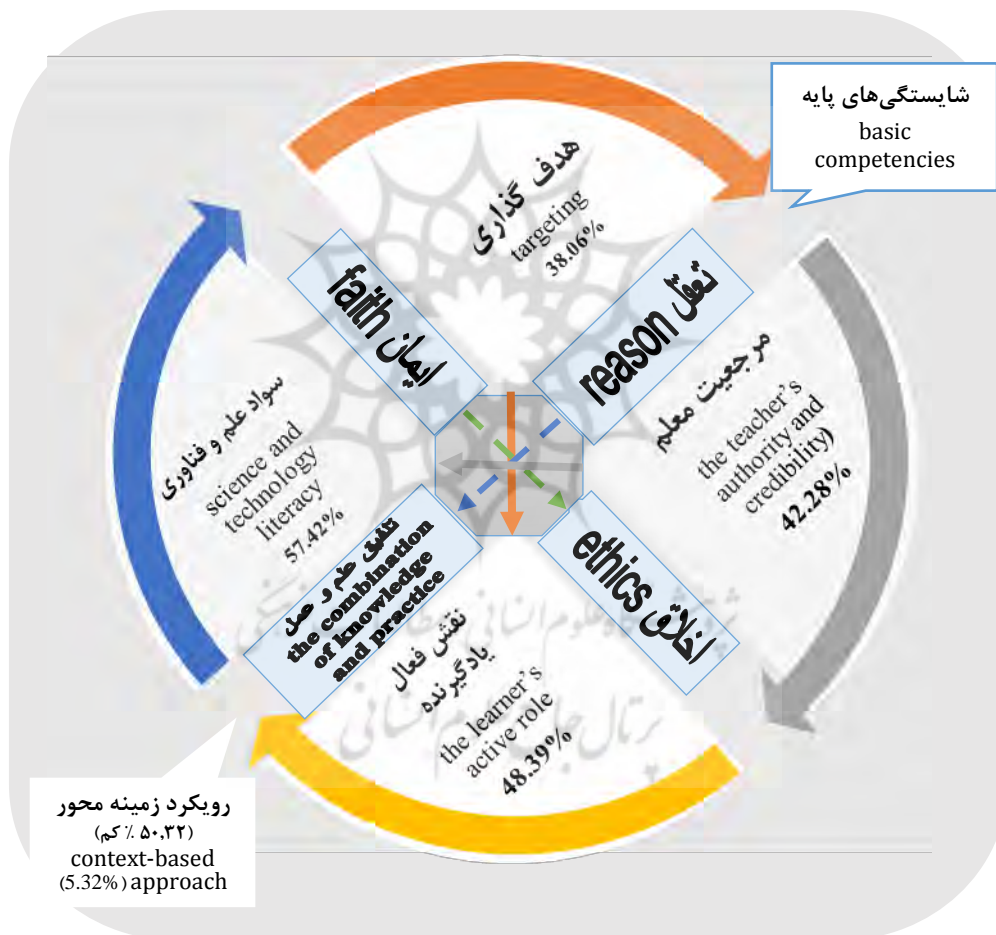
بحث و نتیجه‌گیری

بررسی مبانی نظری نشان داد که برنامه درسی علوم تجربی همواره با دارا بودن اهداف، محتوا، روش و ارزشیابی توسط برنامه‌ریزان و کارشناسان برنامه‌ریزی درسی با توجه به ماهیت و فلسفه آموزش علوم تجربی تدوین شده است و تاریخچه سیر تحول این برنامه نشان می‌دهد که از گذشته تا کنون تغییرات زیادی در آن به وجود آمده است و آخرین تغییرات صورت گرفته در برنامه درسی علوم تجربی در ایران در سال ۱۳۹۰ بوده است و بعد از آن نیز تغییراتی جزئی هم‌چنان صورت می‌پذیرد. گروهی از نویسندگان مهم‌ترین راه کار جهت بهبود برنامه‌های آموزشی و درسی را ارزشیابی می‌دانند آن‌ها معتقدند برنامه‌های آموزشی و درسی تهیه می‌شوند، آزموده می‌شوند و اصلاح می‌شوند و در تمامی این موارد ارزشیابی، اطلاعاتی را فراهم می‌کند که به بهبود تلاش‌های آموزشی منجر می‌شود. ارزشیابی برای برنامه‌ریزان درسی، معلمان و مدیران پس‌خوراند فراهم می‌آورد تا بتوانند به کمک آن برای بهبود برنامه‌ها تصمیمات هوشمندانه‌ای اتخاذ کنند.

با توجه به این که سند برنامه درسی ملی با در نظر گرفتن سیاست‌های اسناد بالادستی دیگر چون سند چشم‌انداز توسعه و نقشه جامع علمی کشور تدوین شده است، به تحلیل و بررسی سند برنامه درسی ملی در ارتباط با آموزش علوم تجربی پرداخته شد و جهت‌گیری‌ها، فلسفه، رویکردها، اهداف و ... در سند برنامه درسی ملی مورد بررسی قرار گرفت. و در نهایت بررسی پیشینه داخلی و خارجی تحقیق صورت گرفت که نشان‌دهنده این است که پژوهش‌گران طی سال‌های مختلف به تحلیل محتوای برنامه درسی علوم تجربی از منظرهای مختلف مانند سبک یادگیری، روش‌های تدریس، مهارت‌های حل مسئله و ... پرداخته‌اند.

به نقل از (سند برنامه درسی ملی، ۱۳۹۰) «علم تجربی، حاصل تلاش انسان برای درک دنیای اطراف و دانشی آزمودنی تعریف شده است که با ظهور شواهد و دلایل جدید در معرض تغییر قرار می‌گیرد و از گستره وسیعی از روش‌های تحقیق بهره می‌برد.» این تعریف از حوزه علوم تجربی، تعریفی برگرفته از ماهیت علم تجربی و پذیرفته شده در نظام‌های آموزشی فارغ از باورها و ایدئولوژی‌های حاکم بر این نظام هاست؛ اما نمی‌توان از این واقعیت چشم‌پوشی کرد که آموزش علوم تجربی در بستری فرهنگی و اجتماعی شکل می‌گیرد و با باورها و اعتقادات افراد در تعامل است. از این‌روست که سند برنامه درسی ملی بر این جنبه از علوم تجربی این‌گونه تأکید می‌کند: «علوم تجربی هم در مرحله تکوین و شکل‌گیری چارچوب‌های مفهومی و هم در عرصه چگونگی کاربرد و عمل و تصرف در طبیعت در بستر گستره دیگر حوزه‌های معرفتی بشر شکل می‌گیرد و نشو و نما می‌کند. از این‌رو، تعاملی انکارناپذیر با فلسفه، باورها و ارزش‌های پذیرفته شده فرد و جامعه دارد» (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱). ضرورت نظارت و ارزیابی برنامه‌های جدید درسی و این که این برنامه‌ها تا چه اندازه در راستای سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴، سند تحول بنیادین نظام

آموزش و پرورش و سند برنامه درسی ملی قرار دارد، مسئله‌ای است که از سوی شورای عالی آموزش و پرورش به عنوان یک نهاد تصمیم‌گیری و نظارتی دنبال می‌شود. تحقیق حاضر از نوع «ارزشیابی هدف آزاد اسکریون» می‌باشد؛ چرا که هدف‌های مورد نظر ارزشیابی برنامه‌درسی در تحقیق حاضر هدف‌های خاصی است که در راه رسیدن به هدف‌های از پیش تعیین شده قصد دارد به این نتیجه دست یابد که آیا محتوای برنامه درسی علوم تجربی می‌تواند نیازهای مخاطبان را با این هدف‌ها برآورده سازد یا خیر؟ پاسخ به سؤال ۱- شناسایی زیرمقوله‌ها و مفاهیم مربوط به هریک از مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی:



شکل شماره ۱- نقشه مفهومی زیرمقوله‌ها و مفاهیم مربوط به هریک از مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی در محتوای کتاب درسی و راهنمای معلم علوم تجربی (پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی) شامل (متن، تصاویر، فعالیت‌ها و تمرین‌ها) منبع: نگارنده، ۱۳۹۹
figure 1- identification of the sub-categories and concepts relating to each of the categories selected from upstream documents in experimental sciences textbook content and teacher's guide (fourth, fifth, and sixth elementary school grades) including (texts, figures, activities, and exercises)

پاسخ به سؤال ۲- شناسایی میزان توجه به الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق) مصوب در اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی:

توجه به شایستگی‌های پایه، در تمامی برنامه‌های درسی یکی از مهم‌ترین ویژگی‌های سند برنامه‌درسی ملی محسوب می‌شود چرا که از طریق آن هویت‌دینی، ملی و فرهنگی فراگیران شکل می‌گیرد. مسلماً کم‌توجهی به ارتقا جایگاه معنوی از ضعف‌های عمده و اساسی برنامه‌درسی علوم تجربی دوره ابتدایی در پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی محسوب می‌شود. همچنین در تمامی پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی در طراحی و تدوین هدف‌ها و برنامه‌درسی علوم تجربی به مقوله «خودیادگیری» در حد مطلوب توجه شده و برخی مقوله‌های دیگر از جمله «احترام به ادیان الهی» و «ارتقاء جایگاه معنوی»، «مبارزه با استکبار جهانی» مورد توجه قرار نگرفته است. در حالی که اعضای گروه‌های آموزشی دوره ابتدایی معتقدند که می‌توان به بسیاری از این مقوله‌ها در اهداف و محتوای برنامه‌درسی علوم تجربی توجه کرد. ضمناً معلمان هم‌قادرند در جریان تدریس به بسیاری از این مقوله‌ها توجه کنند. در حالی که بشیر(۱۳۹۵)، مهم‌ترین گفتمان‌های حاکم در نظام آموزشی را که تأکید زیادی در کتب‌درسی نسبت به آن شده است، مربوط به گفتمان خصومت امریکا علیه ایران، حمایت از فلسطین و اسلام محوری می‌داند. تحقیق وی به خوبی رابطه، تعامل و همگرایی فرهنگ و سیاست را در بخش آموزشی نظام آموزشی کشور نشان داده است. ستایش(۱۳۹۳)، معتقد است: گنجانیدن مفاهیم مرتبط با ارزش‌های انقلاب اسلامی در محتوای کتب‌درسی، مقدمه‌ای برای تبدیل ارزش‌ها و آرمان‌های واقعی انقلاب به روح کلی حاکم بر برنامه‌های درسی است شناخت واقعی آموزه‌های انقلاب اسلامی از منظر صاحب‌نظران به نام حوزه انقلاب اسلامی، تبیین آرمان‌ها و طراحی و تدوین محتوای برنامه‌های درسی مطابق با آموزه‌های انقلاب، وظیفه و تکلیف امروز نظام آموزشی برای ایجاد رفتارهای سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اسلامی انقلابی در مخاطبان است. در راستای نتیجه این هدف، نتایج پژوهش نجار نه‌اوندی و همکار(۱۳۹۵) نیز نشان دادند که در کتاب‌های درسی به مقوله‌ی «هویت ملی» توجه کمی صورت گرفته است. با این وجود(کبیری و همکاران، ۱۳۹۶)، در مطالعه مروری خود اعلام می‌دارد که: در آموزش و پرورش همواره به آموزش علوم تجربی در کنار سایر موضوعات دیگر توجه شده است. حداقل دو دلیل را می‌توان در مورد تأکید به فراگیری علوم تجربی برشمرد. اول، توجه علوم تجربی به راه و روش یادگیری علاوه بر آشنایی با عقاید و اندیشه‌ها و دوم، تأثیر آن بر گرایش فکری مربوط به موضوعات علمی(هارلن، آزوبرن، گیس، جری و سیمینگتون، ۱۹۹۰، ترجمه: رستگار و دانشفر، ۱۳۷۴). سؤال مطرح برای بسیاری از متخصصان آموزش علوم تجربی و برنامه‌درسی آن است که دانش‌آموزان(به عنوان شهروندان آینده) لازم است در حوزه علوم طبیعی چه دانشی داشته باشند، قادر به انجام چه اعمالی باشند و چه نگرشی یا چه احساسی نسبت به

علوم داشته باشند؟ پاسخ به این سؤال، مبنایی برای آموزش و سنجش دانش‌آموزان براساس دانش، توانایی‌ها و ارزش‌های امروز آنان در رابطه با آن چه که در آینده به آن نیاز خواهند داشت، فراهم می‌آورد.

جدول شماره ۱۴. مقایسه شایستگی‌های پایه با شایستگی‌های مورد توجه در برنامه درسی علوم تجربی ایران
table 14: comparison of the basic competencies with competencies highlighted in the Iranian experimental science curriculum

شایستگی‌های پایه مستخرج از اسناد بالادستی basic competencies extracted from upstream documents	برنامه درسی ایران Iranian curriculum	شایستگی‌های پایه basic competencies	دسته شایستگی competency category
<ul style="list-style-type: none"> ✓ تفکر و ایمان (2.58%) ✓ Thought and faith (2.58%) ✓ عزت نفس و کرامت انسانی (1.48%) ✓ Self-esteem and human dignity (1.48%) ✓ برخورداری از حیا و عفت (1.77%) ✓ Modesty and chastity (1.77%) ✓ حفظ و تکمیل ارزش‌های اخلاقی (1.25%) ✓ Maintaining and completing moral values (1.25%) 	<ul style="list-style-type: none"> • تطابق • Consistency 	<ul style="list-style-type: none"> کسب دانش و درک مفاهیم اصلی علوم acquiring knowledge and understanding the main scientific concepts 	شایستگی‌های دانشی و کاربردی knowledge and practical competencies
	<ul style="list-style-type: none"> ○ عدم تطابق ○ Inconsistency 	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از علوم در دنیای طبیعی using science in the natural world 	
	<ul style="list-style-type: none"> • 	<ul style="list-style-type: none"> سواد علمی scientific literacy 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ پرهیز از اسراف و زیاده خواهی (11.61%) ✓ Refraining from wastefulness and greed (11.61%) ✓ داشتن پشتکار و صبردرانجام امور (11.05%) ✓ Perseverance and patience in doing the tasks (11.05%) ✓ پرهیز از بطالت و بی‌کاری (11.18%) ✓ Refraining from idleness and inaction (11.18%) ✓ داشتن شغل مناسب و کسب روزی حلال (2.23%) ✓ Suitable job and earning an honest living (2.23%) ✓ حفظ و ارتقای سلامت و بهداشت فردی (4.77%) ✓ Maintaining and improving personal health and hygiene (4.77%) 	<ul style="list-style-type: none"> ○ ○ ○ ○ ○ • ○ 	<ul style="list-style-type: none"> دانش به کارگیری ابزار علمی the knowledge of using scientific tools انجام عملیات ریاضی performing mathematical operations تلفیق دانش integration of knowledge تبیین پدیده‌های طبیعی به طور علمی scientific explanation of natural phenomena پیش بینی prediction نقد منطق، روش و عملکرد دیگران criticizing others' logic, methods, and practice 	شایستگی‌های مفاهیم سطح بالا competency of high-level concepts
	<ul style="list-style-type: none"> ○ • ○ 	<ul style="list-style-type: none"> استفاده از مدل‌ها the use of models نمایش داده‌ها displaying data 	
<ul style="list-style-type: none"> ✓ خودیادگیری (12.45%) (بیشترین) ✓ Self-learning (12.45%) (the highest) ✓ احترام به قانون و آزادی مسئولانه (3.04%) ✓ Respect for the law and responsible liberty (3.04%) ✓ توجه به عدالت اجتماعی (1.56%) ✓ Attention to social justice (1.56%) ✓ احترام گذاشتن به آحاد جامعه (1.12%) ✓ Respect for the general public 	<ul style="list-style-type: none"> • • • 	<ul style="list-style-type: none"> فرضیه‌سازی و تعیین سؤالات Hypothesizing and asking questions طراحی تحقیق 	شایستگی‌های کار با مدل‌ها و نمودارها competency of working with models and diagrams شایستگی‌های کاوشگری علمی scientific exploration

دسته شایستگی competency category	شایستگی‌های پایه basic competencies	برنامه درسی ایران Iranian curriculum	شایستگی‌های پایه مستخرج از اسناد بالادستی basic competencies extracted from upstream documents	
competency	research design	• ○ • ○	(1.12%) ✓ احترام به حقوق همه انسان‌ها (0.24%) ✓ Respect for the rights of all humans (0.24%) ✓ ترجیح دادن منافع جمعی بر فردی (0.79%) ✓ Prioritization of collective interests over individual interests (0.079%) ✓ همکاری و تعاون (8.43%) ✓ Cooperation and collaboration (8.43%)	
	گردآوری اطلاعات data collection		ارزشیابی شواهد evidence evaluation	
	تحلیل داده‌ها و نتیجه‌گیری data analysis and conclusion		استدلال علمی scientific reasoning	
	مشارکت در فعالیت‌های علمی participation in scientific activities			✓ پاس‌داشت از خدمات شخصیت‌های مهم (0.98%) ✓ Appreciating the services of important people (0.98%) ✓ ارتقاء جایگاه علمی فرهنگی (1.10%) ✓ Improving scientific-cultural status (1.10%) ✓ ارتقاء جایگاه سیاسی اقتصادی (1.52%) ✓ Improving the economic-political status (1.52%)
شایستگی‌های نگرشی دانش‌آموزان students' attitudinal competencies	ایجاد علاقه و نگرش مثبت به علوم fostering positive attitude towards and interest in sciences	• • • ○	✓ مبارزه با استکبار جهانی (0.00%) ✓ Fighting against global arrogance (0.00%) ✓ احترام به ادیان الهی و ارتقا جایگاه معنوی (0.00%) ✓ Respect for divine religions and improving the spiritual status (0.00%) (the lowest) (کم‌ترین)	
	مسئولیت در قبال منابع و محیط responsibility for the environment and resources		✓ کمک به حفاظت و توسعه زیست شهری و روستایی (11.24%) ✓ Helping preserve and develop urban and rural lives (11.24%) ✓ مسئولیت در برابر طبیعت (9.58%) ✓ Responsibility for the environment (9.58%)	
	حمایت از کاوشگری علمی supporting scientific exploration			
	دیدگاه تردیدآمیز به علم tentative view of science			

منبع: ستون‌های ۱، ۲ و ۳ (کبیری و همکاران، ۱۳۹۶: ۱۳۵) و ستون ۴ (کازم‌زاده و همکاران، ۱۳۹۹) resource: columns 1, 2, and 3 (Kabiri et al., 2017: 135), and column 4 (Kazemzadeh et al., 2020)

آن‌چه که مقایسه داده‌های جدول شماره ۱۴، نشان داد این که این مفاهیم گردآوری شده از منابع بین‌المللی (ستون‌های ۱ و ۲) و اسناد بالادستی (ستون ۴) پیرامون اصطلاح «شایستگی‌های پایه» از یک جنس نیستند و در نتیجه قابل مقایسه نیستند.

بنابراین در مفاهیمی چون «شایستگی‌های پایه»، «شایستگی‌های موردانتظار»، «شایستگی‌های کلیدی»، «مهارت‌های کلیدی» و «دانش به جای شایستگی‌ها» و آن‌چه که تحت عنوان «شایستگی‌های پایه در اسناد بالادستی» آمده نوعی عدم تطابق مشاهده می‌شود و نشان می‌دهد که شایستگی‌های پایه مورد انتظار در اسناد بالادستی با رویکردهای برنامه درسی جدید علوم تجربی شامل: (۱) فطرت‌گرایی توحیدی، (۲) رویکرد زمینه‌محور و (۳) کسب شایستگی علمی- فناورانه، ... بسیار فراتر از برنامه درسی علوم تجربی (محصور در کتاب درسی و راهنمای معلم) دیده شده است.

پاسخ سؤال ۳- شناسایی میزان توجه به سواد علمی فناورانه مصوب در اسناد بالادستی در برنامه درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی:

در برنامه درسی ملی، کارکرد یا به عبارتی مأموریت اختصاصی این حوزه تقویت سواد علمی فناورانه به منظور داشتن زندگی سالم در بعد فردی و بقای عزت‌مدار و توسعه پایدار ایران اسلامی در بُعد اجتماعی تعریف شده است. بر این اساس رسالت آموزش علوم تجربی تربیت افرادی است که علاوه بر داشتن توان‌مندی‌های عقلی، دانشی و مهارتی با ارتقای شایستگی‌های اخلاقی و ایمانی، مسئولانه از طبیعت استفاده کنند و از طبیعت به عنوان خلقت الهی در جهت تکریم، آبادانی و آموختن از آن اقدام کنند. همچنین بر طبق این سند، آموزش علوم تجربی باید زمینه‌ساز تعظیم خالق متعال شود (برنامه درسی ملی، ۱۳۹۱).

با توجه به نتایج به دست آمده از پرسش سوم تحقیق مبتنی بر میزان توجه برنامه درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم تا ششم به سواد فناورانه می‌توان گفت که میزان توجه به این مؤلفه به اندازه قابل توجهی کم بود. به طوری که در اکثر مقوله‌ها میزان توجه بدون فراوانی بود. سواد علمی فناورانه یک نیاز همگانی است. همه افراد، در هر شرایط محلی، شغلی، اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، برای زندگی کردن به فراگیری مجموعه‌ای از اطلاعات در زمینه علم و فناوری نیاز دارند. آموختن این مجموعه از اطلاعات، که به آن سواد علمی فناورانه گفته می‌شود، لازمه توانایی بشر برای زندگی کردن در قرن آینده خواهد بود. هدف کلی آموزش علوم، انتقال مجموعه‌ای از اطلاعات مجرد، پراکنده و صرفاً علمی به ذهن دانش‌آموزان نیست، بلکه هدف فراهم آوردن شرایطی است که یادگیرنده قابلیت و توانایی آن را پیدا کند که در تمام عمر به کسب سواد علمی مورد نیاز خود بپردازد. این مسئله امروزه به آموزش مادام‌العمر مشهور است. بنابراین همان‌طور که دوستی (۱۳۹۲) در پژوهش خود نشان داد در کتب درسی میزان توجه به مؤلفه‌های فناوری در کتاب‌های درسی بسیار کم است، نتایج پژوهش حاضر نیز بیانگر این است که برنامه درسی علوم تجربی در زمینه پرداختن به سواد فناورانه نیاز به بازنگری دارد. و همچنین مطالعه ادیب و همکاران (۱۳۹۵)، که در مجموع نشان داد، "می‌توان پتانسیل برنامه درسی ملی جدید را برای پرورش سواد فناورانه در همه ابعاد آن ناکافی و ضعیف توصیف نمود." همخوانی دارد. همچنین، زارعی و

همکاران (۱۳۹۸)، اذعان داشتند که با وجود پیاده‌سازی طرح هوشمندسازی در مدارس، از امکانات فناورانه به طور صحیح در مدارس استفاده نمی‌شود و یکی از دلایل آن به گفته‌ی معلمان، عدم تأکید استفاده از فناوری‌های نوین به طور مستقیم در کتاب‌های درسی می‌باشد.

پاسخ سؤال ۴- شناسایی میزان توجه به رویکرد زمینه‌محور مصوب در اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی:

در زمینه پرداختن به رویکرد زمینه‌محور در برنامه‌درسی علوم تجربی نتایج حاصل از تحلیل محتوای کتاب‌درسی و راهنمای معلم و هم‌چنین نظرات گروه‌های آموزشی نشان دادند که به این مؤلفه در برنامه‌درسی علوم تجربی توجه مناسبی صورت نگرفته است. و نتایج تحلیل محتوا نیز مبنی بر این است که از این رویکرد در کتاب‌های درسی و راهنمای معلم چهارم تا ششم درصد کمی بهره گرفته شده است؛ هم‌چنین نتایج پژوهش صنعتی و همکاران (۱۳۹۴) که کتاب‌های علوم تجربی پایه اول، دوم و سوم ابتدایی را مورد مطالعه قرار داده بود نیز نشان داد که میزان توجه به این رویکرد در سطح قابل قبولی صورت نگرفته است اما در کتاب علوم تجربی پایه اول ابتدایی توجه بیشتری به این رویکرد شده است. این در حالی است که در برنامه‌درسی ملی به توجه به این رویکرد در برنامه‌درسی ملی تأکید شده است و بیان شده است که اتخاذ رویکرد زمینه-محور، در جهت افزایش علاقه فراگیران به علوم تجربی، ارتباط دادن آموخته‌ها با زندگی واقعی دانش‌آموزان، مرتبط ساخت محتوای یادگیری با کاربردهای واقعی (یادگیری معنادار)، کسب شایستگی در یادگیری، پرورش انسان‌هایی مسئولیت‌پذیر، متفکر و خلاق است. در رویکرد زمینه-محور فراگیران خود به دنبال کسب دانش می‌باشند و فرایند یادگیری براساس نیاز به دانستن در دانش‌آموزان هدایت می‌شود. در نتیجه بازنگری برنامه‌درسی علوم تجربی با توجه به پرداختن به رویکرد زمینه‌محور ضروری به نظر می‌رسد.

پاسخ سؤال ۵: شناسایی میزان توجه به اصل نقش‌های فعال یادگیرنده مصوب در اسناد بالادستی برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی:

یکی دیگر از مهم‌ترین اصول یادگیری توجه به نقش‌های یادگیرنده در فرایند یاددهی-یادگیری است. که بر اساس آن برنامه‌ریزان درسی باید کوشش کنند تا انواع فرصت‌های یادگیری را در برنامه‌درسی برای شاگردان فراهم کنند. در جریان طراحی و تولید کتاب‌های درسی و راهنمای معلم علوم تجربی در پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی به انواع نقش‌های یادگیرنده در حد مطلوب توجه نشده است. گرچه سهم میزان توجه به هر یک از این نقش‌ها در پایه‌های مختلف با هم تفاوت دارد ولی نکته بارز آن است که به اصل فعالیت یادگیرنده یعنی دست‌ورزی و ذهن‌ورزی که یکی از مهم‌ترین اصول حاکم بر یادگیری است در تمام پایه‌ها سهم مناسبی اختصاصی داده شده است. البته این اصل با ایجاد انواع فرصت‌های یادگیری چون دست‌ورزی، پژوهش‌گری، پرسش‌گری، ایفای نقش خودراهبری یادگیری

و ایجاد فرصت برای داشتن نقش تفکر نقاد و منطقی و خلاقیت و نوآوری تقویت می‌شود. علی‌رغم این‌که در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی تا حدودی به این نقش‌ها برای فعال‌سازی شاگردان توجه شده است ولی هنوز به برخی از نقش‌های فعال یادگیرنده مانند نقش کارآفرینی، ایفای نقش تولید دانش، ایفای نقش خودارزشیابی و ایفای نقش نقادی و تفکر منطقی (تقریباً در هر سه پایه) و نقش نقادی و تفکر منطقی (در ششم) کم‌تر توجه شده است. نتایج پژوهش صفری و همکاران (۱۳۹۲) نیز نشان دادند که ضریب درگیری کتاب‌های علوم تجربی از حد مطلوب پایین‌تر می‌باشند، این در حالی است که با توجه به مراحل رشد شناختی پیاژه، انتظار می‌رود در پایه چهارم به بعد که دانش‌آموزان به مرحله تفکر صوری نزدیک می‌شوند سهم توجه به مقوله تفکر منطقی و نقاد بیش‌تر مورد توجه برنامه‌ریزان درسی قرار گیرد. همچنین با نتایج پژوهش قنبری و کیامنش (۱۳۸۰)، «با این‌که معلمان نسبت به انجام روش‌های فعال نظر مثبت دارند ولی عملاً در جریان تدریس خود از این روش‌ها استفاده نمی‌کنند» همخوانی دارد. البته همان‌طور که کانتور و همکارانش (۲۰۱۸)، خاطر نشان می‌کنند: «هیچ مسیر توسعه ایده‌آل و واحدی برای همه وجود ندارد. در عوض مسیرهای متعددی برای رشد سالم، یادگیری، موفقیت تحصیلی و تاب‌آوری وجود دارد».

پاسخ سؤال ۶- شناسایی میزان توجه به اصل اعتبار و نقش مرجعیت معلم مصوب در اسناد

بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی: در جریان طراحی و تولید کتاب‌های درسی و راهنمای معلم علوم تجربی در پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی به جز چند مقوله محدود مانند: «توجه به رشد دانش تخصصی معلمان (تنها در راهنمای محتوای کتاب‌های علوم تجربی)»، «نقش معلم در فعال‌سازی شاگردان»، «ایجاد فرصت برای رشد فعالیت‌های علمی، عقلی و عملی شاگردان»، آن‌گونه که باید به نقش مرجعیت معلم در طراحی و اجرای برنامه‌درسی آموزش علوم تجربی در پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی توجه نشده است. این یافته با نتیجه پژوهش فارسی‌علی‌آباد و همکاران (۱۳۹۶)، مبنی بر «نتیجه ارزیابی وضعیت آموزش ضمن خدمت معلمان دوره ابتدایی نسبتاً مطلوب برنامه‌ها در راستای تحقق بخشیدن به هدف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی دوره بود» همسو نیست.

به استناد سند برنامه‌درسی ملی برنامه‌های درسی و تربیتی باید به نقش مرجعیت معلم در هدایت تربیتی برای تقدم تزکیه بر تعلیم، غنی‌سازی محیط تربیتی و یادگیری، فعال‌سازی دانش‌آموزان در فرایند یادگیری و تربیت و ترغیب آنان نسبت به یادگیری مستمر توجه نماید. همچنین زمینه ارتقاء صلاحیت‌های اعتقادی، اخلاقی، حرفه‌ای و تخصصی معلم را فراهم نماید. افزون بر این، از منظر سند برنامه‌درسی ملی، معلم اسوه‌ای امین برای دانش‌آموزان است، او زمینه رشد عقلانی، ایمانی، علمی، عملی و اخلاقی را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند. نقش راهنمایی و راهبری فرایند یاددهی- یادگیری را بر

عاهده دارد، مسئولیت تطبیق، تدوین، اجرا و ارزشیابی برنامه‌های درسی در سطح کلاس را برعهده دارد. و در نهایت خود نیز باید به عنوان یک یادگیرنده و پژوهش‌گر عمل کند.

پاسخ به هدف کلی پژوهش: شناسایی میزان توجه به مقوله‌های منتخب از اسناد بالادستی در برنامه‌درسی علوم تجربی پایه‌های چهارم، پنجم و ششم ابتدایی:

نتایج به دست آمده از بررسی میزان توجه به اصول سیاست‌های مصوب در اسناد بالادستی در فرایند طراحی و تولید و اجرای برنامه‌درسی علوم تجربی نشان دادند که میزان توجه به «سواد علمی فناوریانه» در سطح خیلی کم، «رویکرد زمینه‌محور» در سطح کم، و «تقدم داشتن تزکیه بر تعلیم» و «نقش معلم در برنامه‌ریزی درسی» و مرجعیت معلم و «اصل رشد ایمان» در الگوی هدف‌گذاری مبتنی بر شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم، عمل و اخلاق) در برنامه‌درسی علوم تجربی کم است.



شکل شماره ۲- نمایش توجه کم و خیلی کم متخصصان و معلمان علوم تجربی

به برخی از اصول سیاست‌های مصوب در اسناد بالادستی

figure 2: displaying the low and extremely low attention of experimental science teachers and experts to some of the policies approved in upstream documents

علل کم‌توجهی به برخی از اصول مهم سیاست‌های مصوب اسناد بالادستی در فرایند طراحی، تولید و اجرای برنامه‌درسی علوم تجربی

الف) اوناتس، اگوز و ایلدیریم (۲۰۲۰)، به این نتیجه رسیدند که برخی از معلمان از بحث در مورد مفاهیم، تعاریف و فرآیندهای سیاسی و تربیت سیاسی در کلاس‌ها خودداری می‌کنند، حال آن که مسائل اقتصادی، اجتماعی و سیاسی ملی و بین‌المللی در کلاس درس تأثیرگذار بوده و هست. نتایج پژوهش یوسف‌زاده چوسری و همکار (۱۳۹۹) هم نشان داد که: دروس مطالعات اجتماعی، فارسی، مهارت‌های نگارشی و فرهنگ و هنر، بیش‌تر از برنامه درسی علوم تجربی، پتانسیل برای پرداختن به برنامه‌درسی تربیت سیاسی در دوره متوسطه اول برخوردارند. بنابراین با احتیاط در مورد دوره ابتدایی هم می‌توان گفت: لاقلاً در این مطالعه، هم صاحب‌نظران و هم معلمان اعتقادی به مداخله «علوم سیاسی» در برنامه درسی علوم تجربی ندارند. این در حالی است که از نظر گوآن (۲۰۱۹)، ادغام فرهنگ سنتی در تربیت سیاسی نه تنها می‌تواند فرهنگ سنتی را منتقل کند بلکه به تعمیق محتوای تربیت سیاسی نیز کمک کرده و باعث بهبود اثربخشی و بهبود کیفیت تربیت سیاسی می‌شود. به نظر پاکمهر و همکاران (۱۳۹۶)، تدوین رویکرد گفتمان‌سازی آموزه‌های انقلاب اسلامی در برنامه‌های درسی، نیازمند هماهنگی بین ساحت‌های مختلف تربیتی، اعم از دینی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیبایی‌شناختی است.

ب) امروزه تصور یادگیری علوم تجربی بدون توجه به «علوم تربیتی»، رویکرد «زمینه‌محور» و «سواد علمی فناورانه» امری غیرممکن و تاحدودی غیرمنتظره محسوب می‌شود. یعنی متخصصان و معلمان مشارکت‌کننده در این مطالعه؛ خود را از «توجه به رویکرد زمینه‌محوری» و «سواد علمی فناورانه» نیز بی‌نیاز می‌دانند و اساساً ادعایی برای «مرجعیت و نقش معلمان در مداخله و اثرگذاری بر فرایند طراحی و تولید و اجرای برنامه‌درسی علوم تجربی» ندارند. البته سلسبیلی (۱۳۹۵)، به نقل از بردی (۱۹۹۵)، بیان می‌کند که: هر چقدر ساختار و چارچوب برنامه‌درسی ملی، سفت و سخت‌تر باشد و از انعطاف کم‌تری برخوردار باشد، فضای محدودتری برای تصمیم‌گیر شدن کادر مدرسه و معلمان در ارتباط با برنامه‌های درسی و آموزش‌ها فراهم خواهد کرد.

ج) مطالعه دفتر آموزش بین‌المللی یونسکو (۲۰۱۸)، نشان می‌دهد که در پنج کشور برزیل، کامبوج، فنلاند، کنیا و پرو «چارچوب برنامه‌درسی» «فرایندهای آموزش، یادگیری و ارزیابی فراگیران» را هدایت می‌کند، این در حالی است که در نظام آموزشی ما «چارچوب برنامه‌درسی» به «کتاب درسی» و «راهنمای معلم» تقلیل داده شده و سپس توسط معلم اجرا می‌شود.

در انجام این تحقیق موانع و محدودیت‌های گروه ارزشیابی به شرح زیر بوده است:

- پراکندگی نظرات گروه‌های هدف مصاحبه که در مورد ویژگی‌ها و شاخص‌های مرتبط با هریک از مؤلفه‌های تحقیق اختلاف نظر زیاد داشتند که این مشکل فرآیند کد گذاری و دست‌یابی به نظرات مشترک و اقعان کننده را برای گروه مصاحبه کننده با مشکل روبرو می‌ساخت.

- همپوشانی مبانی، اصول و معیارهای پیشنهاد شده در اسناد بالادستی به ویژه در سند برنامه درسی ملی، گروه ارزشیابی را بر آن داشت تا با صرف وقت زیاد و انجام مصاحبه‌های نیمه‌ساختار یافته با صاحب‌نظران بتواند شاخص‌های مربوط به هر مؤلفه را شناسایی و انتخاب کند.

- در این تحقیق صرفاً برنامه درسی اجرا شده آموزش علوم تجربی در پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی مورد ارزشیابی قرار گرفته و برنامه درسی کسب شده (یعنی میزان اثرات برنامه قصد شده بر کیفیت یادگیری دانش‌آموزان) ارزشیابی نشده است. این در حالی است که در ارزشیابی از یک برنامه درسی باید میزان همخوانی و هماهنگی سه برنامه درسی قصد شده، اجرا شده و کسب شده مورد ارزشیابی قرار گیرد. بر این اساس یافته‌های این تحقیق تنها در مورد برنامه درسی اجرا شده قابل تعمیم است.

پیشنهادات

با توجه به یافته‌های به دست آمده از این تحقیق به منظور رفع نارسایی‌ها و اصلاح و بهبود برنامه‌درسی علوم تجربی در راستای دست‌یابی به اصول و معیارهای ارائه شده در سند برنامه‌درسی ملی پیشنهاد می‌شود برنامه‌درسی علوم تجربی در پرداختن به موضوعات زیر مورد بازنگری و اصلاح قرار گیرد.

(۱) مطابق سند برنامه درسی ملی پرداختن به اصل شایستگی‌های پایه (تعقل، ایمان، علم و عمل و اخلاق) در تدوین اهداف، انتخاب محتوا و روش‌های تدوین برنامه درسی از اهمیت زیادی برخوردار است. نتایج این تحقیق حاکی از آن است که در کتاب‌های درسی و راهنمای معلم علوم تجربی پایه‌های چهارم تا ششم ابتدایی به بسیاری از شاخص‌های مربوط به شایستگی‌های پایه توجه نشده است. بر این اساس پیشنهاد می‌شود به منظور هماهنگی بین ساحت‌های مختلف تربیتی، اعم از دینی، اقتصادی، سیاسی، اجتماعی و زیبایی‌شناختی، از رویکرد برنامه‌ریزی تلفیقی و به منظور هماهنگی بین متخصصان برنامه‌ریزی ستادی و معلمان علوم تجربی از رویکرد «گفتمان‌سازی در برنامه‌های درسی»، استفاده شود.

(۲) از نگاه سند برنامه درسی ملی در کلیه برنامه‌های درسی لازم است تا به نقش مرجعیت معلم به عنوان مربی در فرایند برنامه‌ریزی درسی اهمیت داده شود. بر این اساس برنامه درسی باید به گونه‌ای بازطراحی و تولید شوند که به معلم فرصت دهد تا در جریان آموزش و یادگیری استقلال و هویت خود را حفظ نموده و با توجه به حوزه امکانات و محدودیت‌هایی که دارد انواع فرصت‌های یادگیری را برای

شاگردان فراهم نمایند و در مسیر اهداف برنامه در جهت رشد و تعالی فراگیران در ابعاد گوناگون جسمی، عقلی، عاطفی، اجتماعی، معنوی و اخلاقی گام بردارد.

۳) به طور معمول، حجم بالایی از محتوای «دانش» و «مهارت‌های علوم تجربی» از منابع معتبر جهانی اقتباس می‌شود، و ممکن است این محتوا با محتوای برنامه‌درسی ملی کاملاً همسو نباشد. از آنجا که «فرایندهای تدوین برنامه درسی هم تحت تأثیر نیازهای محلی، ملی و هم تحت تأثیر روندهای گسترده و فراملی شکل می‌گیرد، دیدگاه جامع در مورد مسائل، روندها و رویکردهای برنامه‌درسی بسیار مهم است. در مواجهه با این چالش‌ها، توسعه‌دهندگان برنامه‌درسی باید همواره به بسیاری از سؤالات اساسی از جمله سؤالات زیر پاسخ دهند: (Stabback, 2016:7)

- کدام دانش، مهارت و ارزش را باید در برنامه‌درسی خود بگنجانیم؟
- آیا کسب و توسعه چنین دانش‌ها، ارزش‌ها، مهارت‌ها و توانایی‌ها و شایستگی‌های مرتبط، جوانان ما را قادر می‌سازد زندگی معنادار و پرباری داشته باشند؟
- آیا الگوی فعلی ما از مجموعه‌ای از «موضوعات» که یک برنامه‌درسی را تشکیل می‌دهند برخوردار است؟
- چگونه می‌توانیم یادگیری را برای دانش‌آموزان مرتبط و جالب کنیم؟

References

منابع

- احمدی، غلامعلی (۱۳۸۰). بررسی میزان همخوانی و هماهنگی بین سه برنامه قصد شده، اجرا شده و کسب شده در برنامه جدید آموزش علوم دوره ابتدایی. *فصل‌نامه علمی و پژوهشی پژوهشکده تعلیم و تربیت*، ۲۲(۸۶)، ۵۱-۹۲.
- احمدی، غلامعلی (۱۳۸۹). *پژوهش در ارزشیابی برنامه‌درسی علوم تجربی راهنمایی*. سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی درسی و نوآوری.
- ادیب، یوسف؛ عزتی، محمدرضا؛ فتحی‌آذر، اسکندر؛ محمودی، فیروز (۱۳۹۵). ارزیابی میزان توجه به «سواد فناورانه» در آموزش و پرورش عمومی (پایه‌های ۹-۱)، *نشریه علمی-پژوهشی آموزش و ارزشیابی*، ۹(۳۵)، ۱۲۵-۱۵۴.
- اکبری بورنگ، محمد و آیتی، محسن (۱۳۹۳). *مجموعه مقالات همایش ملی تغییر در برنامه درسی دوره‌های تحصیلی آموزش و پرورش*، (دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، ۱۴ و ۱۵ اسفندماه). ناشر: چهار درخت.
- امانی طهرانی، نیکنام (۱۳۹۴). *دانش‌نامه آموزش علوم در ایران*، ص ۱-۴.
- ایجاد، زهرا؛ سیف نراقی، مریم و نادری، عزت‌اله (۱۳۹۷). طراحی برنامه‌درسی پژوهش‌محور در علوم تجربی پایه ششم دوره ابتدایی، *پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۱۵(۲)، ۴۹-۶۰.
- بازرگان، عباس (۱۳۸۷). *ارزشیابی آموزشی*. تهران: انتشارات سمت.

برنامه‌درسی ملی جمهوری اسلامی ایران (۱۳۹۱)، مصوبه ۷۴۵، شورای عالی نظام آموزش و پرورش ایران، www.medue.ir.

پاکمهر، حمیده؛ امین‌خندقی، مقصود؛ قنذیلی، سیدجواد و سعیدی‌رضوانی، محمود (۱۳۹۶). ماهیت گفتمان‌سازی آموزه‌های انقلاب اسلامی و ویژگی‌های آن در برنامه‌های درسی نظام آموزش و پرورش ج.ا.، فصل‌نامه مسائل کاربردی تعلیم و تربیت اسلامی، ۲(۳)، ۷-۴۰.

پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش (۱۳۸۷). *ویژه‌نامه نتایج تیمز، مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز، ص ۱-۳*

پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش (۱۳۹۵). *گزارش ارائه یافته‌های تیمز ۲۰۱۵، ستاد هفته پژوهش وزارت آموزش و پرورش و مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز، سالن اجتماعات سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی، سیزدهم آذرماه.*

حسین‌پناه، مهدی؛ کرمی، مرتضی؛ جعفری ثانی، حسین و کارشکی، حسین (۱۳۹۶). ارزیابی میزان هم‌خوانی برنامه‌های درسی قصدشده، اجرا شده و کسب شده دوره دوم ابتدایی در پرورش شایستگی‌های پژوهشی، فصل‌نامه مطالعات برنامه‌درسی ایران، ۱۱(۴۴)، ۱۴۱-۱۶۴.

دوستی، محمدرضا (۱۳۹۲)، تحلیل محتوای کتاب‌های درسی پایه پنجم و ششم ابتدایی از لحاظ توجه به ابعاد فناوری، مجموعه مقالات همایش ملی تغییر برنامه‌های درسی دوره‌های آموزش و پرورش، دانشگاه بیرجند، دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی، ۱۴ و ۱۵ اسفندماه.

زارعی، اقبال؛ جواهری، دانشمند؛ شیخی، محمد و فینی، علی اکبر (۱۳۹۸). شناسایی عوامل و موانع تأثیرگذار بر کاربرد یادگیری الکترونیکی بر آموزش دانش‌آموزان مدارس ابتدایی شهر کرج، نشریه علمی پژوهشی فناوری آموزش، ۱۳(۴)، ۷۷۳-۷۸۳.

سلسبیلی، نادر (۱۳۹۵). ارزیابی برنامه‌درسی ملی تدوین‌شده جمهوری اسلامی ایران براساس ملاک‌های برگرفته از دانش نظری حوزه مطالعات برنامه‌درسی، فصل‌نامه مطالعات برنامه‌درسی ایران، ۱۱(۴۱)، ۶۵-۹۸.

شکرباغانی، اشرف‌السادات؛ عباسی، مصطفی (۱۳۹۵). *ارزیابی انطباق بسته‌های آموزشی معلم با محتوا و اهداف برنامه درسی جدید علوم تجربی پایه دوم ابتدایی، دومین کنفرانس ملی راهکارهای توسعه و ترویج آموزش علوم در ایران، تهران: ۱۸ تیرماه.*

صفری، ثنا؛ فرج‌اللهی، مهران و عسکریان، مصطفی (۱۳۹۲). *ارزشیابی محتوای کتاب علوم تجربی پایه ششم ابتدایی با استفاده از روش ویلیام رومی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، دانشگاه پیام نور تهران.*

صنعتی، فاطمه؛ اکبریان، ناهید و عسیان، نفیسه (۱۳۹۴). *بررسی رویکرد زمینه‌محور (تماتیک) در کتب علوم تجربی دوره اول ابتدایی، مجموعه مقالات همایش آموزش ابتدایی؛ وزارت آموزش و پرورش*

- صیدزاده، هادی؛ نیلی احمدآبادی، محمدرضا و علی‌آبادی، خدیجه (۱۳۹۵). تحلیل محتوای کتاب راهنمای معلم پایه ششم ابتدایی درس علوم با تأکید بر آموزش راهبردهای شناختی و فراشناختی، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه علامه طباطبائی دانشکده روان‌شناسی و علوم تربیتی.
- فارسی علی‌آباد، نسرین؛ ناطقی، فائزه و سیفی، محمد (۱۳۹۶)، ارزیابی برنامه‌های درسی ضمن خدمت معلمان دوره ابتدایی در ایجاد صلاحیت‌های لازم در معلمان به منظور تحقق بخشیدن به هدف کلی برنامه‌های درسی و تربیتی دوره، فصل‌نامه خانواده و پژوهش، ۱۴(۳۵)، ص ۸۵-۶۵.
- قنبری، فرانک؛ کیامنش، علیرضا (۱۳۸۰). میزان به کارگیری روش فعال توجیه شده در راهنمای تدریس کتاب علوم تجربی پایه پنجم ابتدایی توسط معلمان شهر رشت، پایان‌نامه کارشناسی‌ارشد، دانشگاه تربیت معلم تهران.
- کبیری، مسعود؛ قاضی طباطبائی، محمود و بازرگان، عباس (۱۳۹۶). تعیین شایستگی‌های پایه مورد انتظار از دانش‌آموزان پایه هشتم در علوم تجربی و مقایسه آن‌ها با تأکیدات برنامه‌درسی علوم ایران، فصل‌نامه مطالعات برنامه‌درسی ایران، ۱۱(۴۴)، ۱۰۹-۱۴۰.
- کرسول، جان دبلیو (۱۳۹۰). طرح پژوهش: رویکردهای کیفی، کمی و ترکیبی، ترجمه: علیرضا کیامنش، جهاد دانشگاهی: دانشگاه علامه طباطبائی.
- کریمی، عبدالعظیم (۱۳۸۸). مهم‌ترین یافته‌های پژوهشی مطالعات تیمز TIMSS و پرلز PIRLS، پژوهشگاه مطالعات آموزش و پرورش؛ مرکز ملی مطالعات تیمز و پرلز.
- مؤلفان گروه علوم دفتر تألیف کتاب‌های درسی دوره عمومی و نظری وزارت آموزش و پرورش (۱۳۹۰). راهنمای برنامه‌درسی علوم تجربی دوره شش‌ساله ابتدایی، تهران: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی.
- نجار نهبانندی، مریم و قربانعلی‌زاده، مژده (۱۳۹۳). تحلیلی بر هویت‌ملی در کتب‌درسی، نشریه پژوهش‌های تربیتی، ۱(۲۹)، ۷۹-۱۰۱.
- نوری، فریده؛ یارمحمدیان، محمدحسین و نادی، محمدعلی (۱۳۹۸). بررسی نقش مؤلفه‌های شایستگی مرتبط با فناوری در برنامه درسی، فصل‌نامه پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۶(۳۶)، ۶۵-۴۹.
- نوریان، محمد و سالم، صدیقه (۱۳۹۴). چگونگی ارتباط متن و تصویر در کتاب‌های درسی علوم پایه دوم و ششم ابتدایی ایران در سال تحصیلی ۹۲-۹۱، پژوهش در برنامه‌ریزی درسی، ۱۲(۱۹)، ۱۰۴-۱۱۵.
- یوسف‌زاده چوسری، محمدرضا و شاه‌مرادی، مرتضی (۱۳۹۹). ارائه مدل برنامه‌درسی تربیت‌سیاسی بر اساس ساخت تربیت اجتماعی-سیاسی سند تحول بنیادین آموزش و پرورش برای دانش‌آموزان دوره متوسطه اول، فصل‌نامه مسائل کاربردی تعلیم و تربیت اسلامی، ۵(۱)، ۱۷۳-۲۰۶.

- Adib, Y., Ezzati, M., Fathiazar, E., & Mahmoudi, F. (2016). Assessing the level of attention to "technological literacy" in public education, grades 1 to 9. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 9(35): 125-154 [In Persian].
- Ahmadi, G. (2001). Investigating the degree of consistency and coordination between the three programs intended, implemented and obtained in the new elementary school education program. *Scientific and Research Quarterly of the Education Research Institute*, 66(86): 51-92 [In Persian].
- Ahmadi, G. (2010). *Research in the evaluation of the experimental science curriculum*. Organization for Research and Curriculum Planning and Innovation [In Persian].
- Akbari Pourang, M., & Ayati, M. (2014). *Set of papers of the National Conference on Curriculum Change in Educational Courses* (Birjand University, Faculty of Educational Sciences and Psychology, March 4 and 5), Publisher: Chahar Drakht [In Persian].
- Amoli Tehrani, N. (2013). Encyclopedia of Science Education in Iran, PP. 1-2 [In Persian].
- Atacash, f (2016). Empirical Curriculum Analysis International. *Journal for Teaching and Learning*, pp. 1-16.
- Authors of the Department of Science, Textbook Compilation Office for compiling the General and Theoretical Courses, Ministry of Education (2011), *Experimental Science Curriculum Guide for the Six-Years Elementary Course*, Tehran, Educational Research and Planning Organization [In Persian].
- Bazargan, A. (2008). *Educational evaluation*. Tehran; Samt Publications [In Persian].
- Buishaw, A. & Ayalew, A. (2013). An evaluation of grades 9 and 10 mathematics textbooks vis-à-vis fostering problem solving skills. *Educational Research and Reviews*, 8(15): 1314-1321.
- Dorin, A., & korb, K. B. (2009). *Improbable creativity*. In M. DInverno, J. mcCornak (Eds.), Dagstuhl semina proceedings: Vol, 09291.
- Doosti, M. (2013), *Content analysis of fifth and sixth grade elementary textbooks in terms of technology dimensions*, series of papers of the National Conference on Curriculum Change in Education Courses, Birjand University, Faculty of Educational Sciences and Psychology, March 4 and 5 [In Persian].
- Eijadi, Z., Seif Naraghi, M., & Naderi, E. (2018). Research-based curriculum design in experimental sciences in the sixth grade of elementary school; *Research in Curriculum Planning*, 2(29): 29-60 [In Persian].
- European Commission (2019). *Education and Training Monitor*, ec. europa.eu /education/monitor
- Farsi Aliabadi, N., Nateghi, F., & Seifi, M. (2017). Evaluating in-service curricula for elementary school teachers in creating the necessary competencies in teachers in order to achieve the goal of all curricula and educational programs. *Family and Research Quarterly*, 14(35): 65-85 [In Persian].

- Gadiri, F., & Gilmanesh, A. (2001). *Rate of applying the active method justified in the teaching guide book of experimental sciences, fifth grade of elementary school, by teachers in Rasht*; Master Thesis, Teacher Training University of Tehran [In Persian].
- Harlen, w. (2000). *The teaching of science in primary schools*. London: david fulton
- Harmin, M (2006). *Inspiring active learning: A handbook for science in the primary school*. Paris: UNESCO.
- Hosseinpanah, M., Karami, M., Jafari Sani, H., & Karshaki, H. (2015). Assessing the degree of consistency of the curricula intended, implemented and obtained in the second elementary course in developing research competencies; *Iranian Curriculum Studies Quarterly*, 11(44): 141-164 [In Persian].
- Institute for Educational Studies (2008), *Special Issue on TIMSS Results*, National Center for TIMSS and PIRLS Studies, page 301. [In Persian]
- Institute of Education Studies (2016). *Report on the findings of the TIMSS 2015*, Headquarters of Research Week of the Ministry of Education and the National Center for TIMSS and PIRLS Studies, Assembly Hall of the Educational Research and Planning Organization, December 4. [In Persian]
- Kabiri, M., Gazi Tabatabaei, M., & Bazargan, A. (2017). Determining the expected basic competencies of eighth grade students in experimental sciences and comparing them with emphasis on Iranian science curriculum; *Iranian Curriculum Studies Quarterly*; 11(44): 109-140 [In Persian].
- Karimi, A. A. A. (2009). *The most important research findings of TIMSS and PIRLS studies*, Institute of Education Studies; National Center for TIMSS & PIRLS Studies [In Persian].
- Karsoul, J. D. (2011). *Research design: qualitative, quantitative and combined approaches*; Translation: Alireza Kiamanesh, University Jihad: Allameh Tabatabai University [In Persian].
- Lee, Keunho. (2014). *Competency-based curriculum and curriculum autonomy in the Republic of Korea*, UNESCO International Bureau of Education, Geneva, Switzerland.
- Najar Niavandi, M., & Gorbanalizadeh, M. (2014). An analysis of national identity in textbooks; *Journal of Educational Research*, 1(29): 79-101 [In Persian].
- National Curriculum of the Islamic Republic of Iran (2012), *approved by the 745th Supreme Council of the Iranian Education System* [In Persian].
- Nouri, F., Yarmohammadian, M., & Nadi, M. (2019). Investigating the role of technology-based competency components in the curriculum; *Quarterly Journal of Research in Curriculum Planning*; 16(2): 49-65 [In Persian].
- Ontas, T., Eguz, S., & Yildirim, E. (2020). Reflections of Political Education on Primary Education Classes. *International Online Journal of Educational Sciences*, 12(2).
- Pakmehr, H., Amin Khandaghi, M., Gandili, S. J., & Saeedi Rezvani, M., (2015). The nature of the discourse of the teachings of the Islamic Revolution and its

- features in the curricula of the education system of the Islamic Republic of Iran. *Quarterly Journal of Applied Issues of Islamic Education*, 2(3): 704 [In Persian].
- Renato, O., & Hyekyung Kang, G. M. (2018). *Comparative Analysis of the National Curriculum Frameworks of Five Countries: Brazil, Cambodia, Finland, Kenya and Peru*, UNESCO, Current and Critical Issues in Curriculum, Learning and Assessment, IBE/2018/WP/CD/18.
- Safari, S., Farajollahi, M., & Askarian, M. (2013). *Evaluating the content of the book called "Experimental Sciences", sixth grade of elementary school using the method of William Rumi*. Master Thesis, Payame Noor University of Tehran [In Persian].
- Salsabili, N. (2016). Evaluation of the National Curriculum Compiled in the Islamic Republic of Iran according to the Criteria Based on Theoretical Knowledge in the Field of Curriculum Studies, *Iranian Curriculum Studies Quarterly*, 11(21): 65-98 [In Persian].
- Sanati, F., Akbarian, N., & Osyan, N. (2015). *A study of contextual approach in the book of experimental sciences of the first grade of elementary school*. Series of papers of the Elementary Education Conference; Ministry of Education [In Persian].
- Seydzaheh, H., Nili Ahmadabadi, M., & Aliabadi, Kh. (2016). *Content analysis of the teacher's handbook, sixth grade elementary school, science course, with emphasis on teaching the cognitive and metacognitive strategies*; Master Thesis, Allameh Tabatabai University, Faculty of Psychology and Educational Sciences [In Persian].
- Shekarbaghani, A. A. S., & Abbasi, M. (2016). *Assessing the compliance of teacher training packages with the content and objectives of the new curriculum of experimental sciences, second grade*; The Second National Conference on Strategies for the Development and Promotion of Science Education in Iran, Tehran, July 9th [In Persian].
- Stabback, Ph. (2016). *What Makes a Quality Curriculum?* UNESCO, Current and Critical Issues in Curriculum and Learning, March, No.2, IBE/2016/WP/CD/02.
- Sunday, A. S. (2014). Mathematics Text Analysis: A study of proposed mathematics texts in school use in the southern states of Nigeria. *European Scientific Journal, September, Special Edition*, 1, 140-151.
- Tourban, M.m & Salem, S. (2015). Determining the relation between text and image in basic science textbooks, second and sixth grade, Iran in the academic year 2012-2013; *Research in curriculum planning*; 12(2): 104-115 [In Persian].
- Yousofzadeh Choosari, M., & Shahmoradi, M. (2020). Providing a model of political education curriculum based on socio-political education topics of the document of fundamental change in education for junior high school students;

Quarterly Journal of Applied Issues of Islamic Education; 15(14): 173-206 [In Persian].

Zarei, E., Khahari, D., Shafiei, M., & Fili, A. (2019). Identifying the Factors and Barriers Affecting the Application of E-Learning in the Education of Elementary School Students in Karaj, *Journal of Educational Technology*, Summer 2009, 13(4): 773-782 [In Persian].

