

بررسی جایگاه مؤلفه های توسعه پایدار در برنامه درس علوم تجربی دوره ابتدایی ایران و ارائه چارچوب مطلوب و اعتباربخشی آن^۱

میر جلال حسینی^۲، جعفر قهرمانی^۳ و ذبیح پیرانی^۴

چکیده

این مقاله با هدف بررسی جایگاه مؤلفه های توسعه پایدار در برنامه های درس علوم تجربی دوره ابتدایی ایران و ارائه چارچوب مطلوب و اعتباربخشی آن انجام گرفت. جامعه آماری را گروه متخصصان ناظر بر مؤلفه های توسعه پایدار و نیز مجموعه کتب درسی علوم تجربی پایه های ششگانه دوره ابتدایی ایران در سال تحصیلی ۹۶-۹۵ تشکیل داد. حجم نمونه در گروه متخصصان به موجب جدول نمونه گیری مورگان ۸۰ نفر و در مجموعه کتب درسی ۱۲ جلد با احتساب کتب راهنمای معلم بود. روش گردآوری اطلاعات کیفی و کمی، کتابخانه ای و میدانی بود. ضریب پدیاپی پرسشنامه ۰/۸۱ بدست آمد. روش توصیف و تجزیه و تحلیل داده ها بهره برداری از شاخصهای آمار توصیفی، آزمونهای تحلیل عاملی و ضرایب اهمیت آنتروپی شانون بود. پردازش داده ها و تحلیل آنها توسط نرم افزارهای SPSS و آنتروپی شانون انجام گرفت. در مجموع نتایج پژوهش حاکی از میزان تأکید برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی نسبت به مؤلفه های ششگانه توسعه پایدار در سطح متوسط بود، و نیازمند بازنگری است.

کلید واژه ها: توسعه پایدار، برنامه درسی علوم تجربی، دوره ابتدایی.

^۱ این مقاله برگرفته از رساله دکترای رشته فلسفه تعلیم و تربیت دانشگاه آزاد اسلامی واحد اراک بوده است.

^۲ دانشجوی دکتری رشته فلسفه تعلیم و تربیت، گروه علوم تربیتی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

^۳ گروه علوم تربیتی، واحد مرند، دانشگاه آزاد اسلامی، مرند، ایران (نویسنده مسئول).

^۴ گروه روانشناسی، واحد اراک، دانشگاه آزاد اسلامی، اراک، ایران.

مقدمه

امروزه توسعه پایدار یکی از پروتکل های مهم در عرصه بین الملل به شمار می رود (سازمان ملل متحد، ۲۰۱۶). این اعتقاد وجود دارد که اجرای این پروتکل بتواند موجبات کاهش فقر، ایجاد رفاه و مشارکت جویی در جوامع انسانی را فراهم نماید. (گالوپ، ۲۰۱۶). مفهوم توسعه پایدار دامنه گسترده ای دارد بطوری که حاکمیت، محیط زیست، نهادها، فناوری، اقتصاد و ادراک انسان را شامل می شود. (دکری، ۲۰۱۵). سرمایه انسانی و به طبع آن آموزش و پرورش نیز در توسعه پایدار جایگاه ویژه ای دارند (پائو، ۲۰۱۵). اجرای طرح هایی چون مدرسه سبز، الگوی مصرف از جمله اقدامات عملی توسعه پایدار در کشورهای مختلف بوده است (بنیاد آموزشی محیط زیست، ۲۰۱۲). رفتارهای محیط زیستی در بسیاری از نهادها، سازمانها و مدارس در تعقیب اجرای توسعه پایدار مورد توجه قرار گرفته است. (انزو و ویدمن، ۲۰۱۰). گسترش فضای سبز، کاهش زباله، کاهش مصرف انرژی از دیگر برنامه های عملیاتی شده نهادهای فعال در این عرصه بوده است (حنیفه، ۲۰۰۱). نکته جالب این است که این اقدامات در برخی مدارس مجری موجب کاهش تولید زباله نیز شده است (ماهوی، ۲۰۱۱). در برنامه های درسی آموزش و پرورش به ویژه علوم تجربی فرصت مناسبی برای آموزش مبتنی بر توسعه پایدار فراهم می باشد. (ماشااللهی نژاد، ۱۳۹۴). هم اکنون در ایران در برنامه درسی علوم تجربی به مؤلفه های توسعه پایدار در راستای تقویت سرمایه انسانی توجه شده است (حسین پور، ۱۳۹۳). در سند برنامه ملی آموزش و پرورش نیز به مفهوم محیط زیست و توسعه پایدار توجه شده است (موسوی، ۱۳۹۳). ولی اینکه برای هر یک از مؤلفه های توسعه پایدار چه تدابیری در برنامه درسی آموزش و پرورش اندیشیده شده است جای بررسی دارد. در مورد توسعه پایدار دیدگاه های مختلفی وجود دارد. یک دیدگاه این است که «محورهای توسعه» بصورت متوازن مورد توجه قرار گیرد. این محورها عبارتند از: دولت، صنعت، دانش، اخلاق، محیط زیست، آموزش و پرورش، ارتباطات (سازمان ملل متحد، ۲۰۱۶، ص ۴). دیدگاه دوم بر «شاخص های توسعه پایدار» توجه دارد. این شاخص ها عبارتند از: سرمایه اجتماعی، سرمایه انسانی، سرمایه محیطی. در این دیدگاه آموزش و پرورش در حیطه سرمایه انسانی قرار دارد و تربیت بعنوان سرمایه گذاری و محور در توسعه پایدار تعریف می شود (گالوپ^۱، ۲۰۱۶، ص ۳).

در این پژوهش به سرمایه محیطی تأکید شده است. هر یک از شاخص های سرمایه ای سه گانه مذکور خود عناصری را شامل می شود که در آموزش و پرورش و مواد درسی مورد توجه قرار می گیرد. مشکل این است که مؤلفه های توسعه پایدار مطلوب دوره ابتدایی بصورت مدون شناسایی نشده است و اولین هدف در این پژوهش این است که ابتدا مؤلفه ها از نظر متخصصان اعتباریابی شوند و آنگاه برنامه درسی

¹ - Gallup

بررسی جایگاه مؤلفه های توسعه پایدار در برنامه درس علوم تجربی دوره ابتدایی ایران و ... □۴۵

علوم تجربی دوره ابتدایی براساس این مؤلفه‌ها بررسی شوند. منظور از توسعه پایدار در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی، آشنایی با الگوی مصرف، حفظ محیط زیست، دفع زباله و درک محیط زیست آب، هوا، خاک، منابع طبیعی، حفظ جانداران، آلاینده ها و تغذیه می باشد (موسایی، ۱۳۸۸، ص ۲۱۲). از طرفی به دلیل گستردگی زیر مقیاس های توسعه پایدار و نیز ضرورت های آموزشی دیگر در آموزش و پرورش در طراحی برنامه های درسی پرداختن حداکثری به مؤلفه های توسعه پایدار مورد غفلت قرار گرفته است (اندرز، ۱۳۹۴، ص ۵۹).

این کم توجهی در گزارش های نظام های آموزشی در کنگره های بین المللی مشهود بوده است. در عین حال ضرورت های ملی و جهانی ایجاب می نماید تا کشورها در تدوین برنامه های درسی به مؤلفه های توسعه پایدار توسعه کافی مبذول دارند. بر همین اساس است که در سند بنیادین آموزش و پرورش مؤلفه های توسعه پایدار، لحاظ گردیده است (محمدیان، ۱۳۹۴، ص ۴۰). این موارد نشان می دهد که مبانی تعلیم و تربیت در دوره ابتدایی با آینده زندگی اقتصادی، اجتماعی و زیست محیطی فارغ التحصیلان که شهروندان آینده نیز می باشند، پیوند خورده است (دارابی، ۱۳۹۱، ص ۱۱۹). اصولاً در طراحی برنامه های درسی فعالیت یاددهی - یادگیری به منظور ایجاد تغییرات مطلوب در رفتار یادگیرنده و ارزیابی میزان تحقق این تغییرات مورد توجه می باشد (مشایخ، ۱۳۸۳، ص ۹). در برنامه ریزی درسی نیازهای دانش آموزان، نیازمندی های اجتماعی، ملی و جهانی و ارزش های حاکم بر آن مورد توجه قرار می گیرد تا فراگیران تحت پوشش نظام آموزشی رسمی از کارایی درونی و بیرونی برخوردار شوند. به همین دلیل است که در دوره های زمانی آموزش و پرورش دستخوش تغییر و تحول می گردد (مشایخ، ۱۳۸۳، ص ۱۰). اینکه در برنامه های درسی دوره ابتدایی از جمله برنامه درسی علوم تجربی تا چه میزان به مؤلفه های توسعه پایدار پرداخته شده است، مسئله ای است که در این پژوهش تحت مطالعه قرار گرفته است. ولی مفهوم توسعه پایدار با کدامین مؤلفه ها و مقیاس ها در ایران مورد توجه دستگاه تعلیم و تربیت بوده است، مقوله دیگری است که در این پژوهش دنبال می شود. در این زمینه تحقیقاتی چند صورت گرفته است که به اختصار به یافته های برخی از آنها اشاره می شود. در آموزش و پرورش تربیت نیروی انسانی می بایست با توجه به مؤلفه های توسعه پایدار صورت پذیرد (نویدادهم، ۱۳۹۱، ص ۱۸).

اقتصاد کشورها به تناسب بهبود کیفیت نیروی انسانی صورت می گیرد. بنابراین تربیت نیروی انسانی در آموزش و پرورش سرنوشت ساز می باشد (لقمان نیا، ۱۳۸۹، ص ۲۷). در این زمینه گفته شده است سرمایه انسانی فارغ التحصیلانی هستند که واجد شاخص های توسعه پایدار باشند (دارابی، ۱۳۹۱، ص ۱۰۷). فارغ التحصیلان کارآمد و اثربخش در جامعه حتی از سرمایه مادی و مصنوعات تولیدی در هر کشور نقش آفرینی بیشتری دارند (جهانیان، ۱۳۹۱، ص ۴۷). این یافته ها نشان می دهند که فارغ التحصیلان

دوره ابتدایی چه در سطح ملی و چه در مواجهه با رویکردهای جهانی نیازمند دست یابی به آموزش و مهارتهای مبتنی بر توسعه پایدار خواهند بود. علوم تجربی از دروس عمومی محسوب می شود که در دوره ابتدایی و به صورت تخصصی در دوره متوسطه ارائه می گردد. این محتوا فرصت مغتنمی خواهد بود تا آموزش و پرورش بتواند دانش و مهارت معطوف به مؤلفه های توسعه پایدار را به دانش آموزان ارائه نماید (حسین پور، ۱۳۹۳، ص ۳۱). نگارنده بر این باور است که این احتمال وجود دارد به دلیل گستردگی مقیاس های توسعه پایدار و نیز کثرت سایر سرفصل های آموزشی در تدوین برنامه های درسی علوم تجربی از پرداختن به مؤلفه ها و مقیاس های توسعه پایدار غفلت شده باشد. که اگر چنین باشد از کارآمدی فارغ التحصیلان در آینده به استناد یافته های پژوهشی مذکور کاسته خواهد شد. همین دغدغه موجب شده است تا موضوع پژوهش حاضر در دستور کار قرار گیرد تا به روش های کمی و کیفی مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرد. سؤال اساسی این است تا چه میزان مؤلفه های توسعه پایدار در اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی تحصیلی علوم تجربی دوره ابتدایی مورد تأکید بوده است؟

با توجه به مراتب مذکور در این پژوهش تعداد هفت سؤال پژوهش مطرح گردید که در آنها میزان تأکید هر یک از مؤلفه های توسعه پایدار از قبیل الگوی مصرف، دفع زباله، حفظ جانداران، انرژی، منابع طبیعی، حفظ اکوسیستم بر هر یک از عناصر برنامه درسی در موارد اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی مورد بررسی قرار گرفته است.

روش

در این پژوهش از دو روش کمی و کیفی بهره برداری شده بود. در بعد کمی از پرسشنامه و در بعد کیفی از تحلیل محتوا و نیز روش کتابخانه ای استفاده شده است. این پژوهش از نظر هدف کاربردی است و از نظر ماهیت و روش اجرا توصیفی پیمایشی بود. به همین دلیل می توان گفت در این پژوهش تلفیقی از روش های کتابخانه ای، تحلیل محتوا و توصیفی پیمایشی بهره برداری شده بود. از طرفی به دلیل اینکه در روش جمع آوری داده ها از پرسشنامه نیز استفاده شد، جزء تحقیقات میدانی بود. علاوه بر آن نمونه مورد مطالعه از محیط واقعی خود جدا نشده که خود دلالت بر میدانی بودن آن بود. در بخش تحلیل محتوا که به روش کیفی انجام شد، برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفته بود. در این روش واحد داده ها عکس، متن (پاراگراف) و تمرین (پرسش و پاسخ پایان درس ها) بود. این واحد داده ها در ارتباط با مؤلفه های توسعه پایدار مورد توجه قرار گرفته، از برنامه های درسی مذکور استخراج گردید.

جامعه آماری پژوهش عبارتند بود از: گروه متخصصان آگاه به مؤلفه های توسعه پایدار، در دانشگاه های کشور و وزارت آموزش و پرورش. تعداد این گروه یکصد و دو نفر بود. همچنین مجموعه کتب درسی علوم تجربی پایه های ششگانه دوره ابتدایی در سال تحصیلی ۹۶-۱۳۹۵ بخش دیگر جامعه ی این پژوهش بود. نمونه مورد مطالعه در گروه متخصصان هشتاد نفر تعیین گردید که به استناد جدول مورگان به دست آمد. در بخش کتب درسی نمونه گیری وجود نداشته، جمعاً دوازده جلد کتاب شامل کتب درسی علوم تجربی و راهنمای معلم آنها مورد بررسی قرار گرفت. روش گردآوری اطلاعات مطالعات کتابخانه ای و میدانی بود. ابزار گردآوری اطلاعات پرسشنامه نظرسنجی کارشناسان و فیش کتابخانه بوده است. ضمناً در بخش تحلیل محتوای کتب درسی از انواع سیاهه های متناسب با داده های مورد نیاز بهره برداری شده است. روایی پرسشنامه از طریق مراجعه به گروه خبرگان انجام گرفت، پایایی این ابزار از طریق اجرا در گروه بیست نفری مخاطبان و نیز اجرای آزمون کرنباخ و کسب ضریب پایایی کلی با قدر مطلق ۰/۸۱۴ تأمین گردید. ضمناً ضرایب پایایی مقیاس های پرسشنامه عبارتند از: الگوی مصرف (۰/۸۸۵)، دفع زباله (۰/۸۷۹)، انرژی (۰/۹۱۷)، حفظ جانداران (۰/۸۷۶)، منابع طبیعی (۰/۷۶۹) و حفظ اکوسیستم (۰/۸۱۰) بوده است. روش تجزیه و تحلیل داده ها به صورت کمی و کیفی انجام گرفته، در بخش تجزیه و تحلیل داده- های پرسشنامه از شاخص های آمار توصیفی، آزمون تحلیل عاملی، محاسبه ضریب اهمیت آنتروپی شانون بهره برداری شده است. در بخش تحلیل محتوا از روش های کیفی برای استخراج واحد داده ها از محتواهای درسی و همچنین محاسبه ی فراوانی و درصد واحدهای تکرار شده بهره برداری گردید. در بخش اعتباریابی چارچوب مطلوب مدل توسعه پایدار از مراجعه به اسناد، هم اندیشی با خبرگان بهره برداری شده است. در این پژوهش از نرم افزارهای SPSS و آنتروپی شانون استفاده شده است.

یافته ها

الگوی مصرف: به منظور دست یابی به میزان تأکید برنامه های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه الگوی مصرف در هر یک از اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی از طریق تحلیل محتوای این برنامه های درسی اقدام گردید. در این مرحله مشاهده گردید در اهداف آموزشی به میزان ۵/۲۴ درصد در محتوای درسی ۵/۸۶ درصد، در روش تدریس ۶/۰۵ درصد و در ارزشیابی ۶/۶۹ درصد بر مؤلفه الگوی مصرف تأکید شده است.

۴۸ □ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال یازدهم، شماره سوم، بهار ۱۳۹۹

جدول شماره ۱- ضریب اهمیت میزان تأکید بر مؤلفه الگوی مصرف در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

رتبه	ضریب اهمیت (Wj)	مؤلفه
۲	۰/۰۷۷۵	اهداف
۱	۱	محتوای درسی
۳	۰/۰۷۱۹	روش تدریس
۴	۰/۰۱۹۷	ارزشیابی

تأکید مؤلفه ی الگوی مصرف در علوم تجربی پایه های ششگانه، تکنیک آنتروپی شانون این اولویتها را نشان داد. ۱. پایه سوم، ۲. پایه دوم، ۳. پایه اول، ۴. پایه پنجم، ۵. پایه چهارم، ۶. پایه ششم. این یافته ها با تحقیقات سازمان ملل متحد (۲۰۱۶)، پائو (۲۰۱۵)، خاکباز (۱۳۹۴)، سپه وند (۱۳۹۲)، مهتوی (۱۳۹۲) هم راستا بوده است.

دفع زباله: به منظور دست یابی به میزان تأکید برنامه های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه دفع زباله در هر یک از اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی از طریق تحلیل محتوای این برنامه های درسی اقدام گردید. در این مرحله مشاهده گردید در اهداف آموزشی به میزان ۴/۰۱ درصد، در محتوای درسی ۲/۱۵ درصد، در روش تدریس ۲/۷۸ درصد در ارزشیابی ۵/۱ درصد بر دفع زباله تأکید شده است.

بهره برداری از نرم افزار آنتروپی شانون به منظور تشخیص ضریب اهمیت و رتبه تأکید بر الگوی دفع زباله نشان داد که میزان تأکید در این رابطه به ترتیب عبارتند از :

۱. محتوای درسی، ۲. اهداف آموزشی، ۳. روش تدریس، ۴. ارزشیابی

جدول شماره ۲- ضریب اهمیت میزان تأکید بر مؤلفه دفع زباله در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

رتبه	ضریب اهمیت (Wj)	مؤلفه
۲	۰/۲۳۵۱	اهداف
۱	۱	محتوای درسی
۳	۰/۱۴۳۷	روش تدریس
۴	۰/۱۳۱۲	ارزشیابی

از نظر تأکید مؤلفه دفع زباله در علوم تجربی پایه های ششگانه، تکنیک انتروپی شانون این اولویتها را نشان داد: ۱- پایه اول، ۲- پایه دوم، ۳- پایه ششم، ۴- پایه پنجم، ۵- پایه چهارم، ۶- پایه سوم. این

بررسی جایگاه مؤلفه های توسعه پایدار در برنامه درس علوم تجربی دوره ابتدایی ایران و ... □ ۴۹

یافته‌ها با تحقیقات دکری (۲۰۱۵)، بنیاد آموزش محیط زیست (۲۰۱۲)، هنز و ویدمن (۲۰۱۰)، خاکباز (۱۳۹۴) هم جهت بوده است.

حفظ جانداران: به منظور دستیابی به میزان تأکید برنامه‌های درسی علوم تجربی به مؤلفه حفظ جانداران در هر یک از اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی از طریق تحلیل محتوای این برنامه های درسی اقدام گردید. در این مرحله مشاهده گردید در اهداف آموزشی به میزان ۱۵/۶۸ درصد، در محتوای درسی ۱۸/۰۳ درصد، در روش تدریس ۹/۴ درصد و در ارزشیابی ۹/۳۹ درصد بر مؤلفه حفظ جانداران تأکید شده است.

بهره برداری از نرم افزار آماری آنتروپی شانون به منظور تشخیص ضریب اهمیت و رتبه تأکید بر مؤلفه حفظ جانداران نشان داد که میزان تأکید در این رابطه به ترتیب عبارتند از: ۱. محتوای درسی، ۲. اهداف آموزشی، ۳. روش تدریس، ۴. ارزشیابی.

جدول شماره ۳- ضریب اهمیت میزان تأکید بر مؤلفه حفظ جانداران در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

رتبه	ضریب اهمیت (Wj)	مؤلفه
۲	۰/۱۳۰۶	اهداف
۱	۱	محتوای درسی
۳	۰/۰۴۷۶	روش تدریس
۴	۰/۰۱۷۸	ارزشیابی

از نظر تأکید مؤلفه ی حفظ جانداران در علوم تجربی پایه های ششگانه، تکنیک آنتروپی شانون این اولویتها را نشان داد.

۱- پایه اول، ۲- پایه سوم، ۳- پایه چهارم، ۴- پایه دوم، ۵- پای پنجم، ۶- پایه ششم. این یافته با تحقیقات سازمان ملل متحد (۲۰۱۶)، گالوپ (۲۰۱۶) و پائو (۲۰۱۵)، بنیاد آموزش محیط زیست (۲۰۱۲)، تسایی (۲۰۱۲)، حنیفه (۲۰۰۱)، خاکباز (۱۳۹۴)، موسوی (۱۳۹۳)، حسین پور (۱۳۹۳)، محمدخانی (۱۳۹۲) هم جهت می باشد.

انرژی: به منظور دستیابی به میزان تأکید برنامه های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه انرژی در هر یک از اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی از طریق تحلیل محتوای این برنامه های درسی اقدام گردید. در این مرحله مشاهده گردید در اهداف آموزشی ۱۲/۲۹ درصد، در محتوای درسی ۱۴/۵۹ درصد، در روش تدریس ۱۴/۶۶ درصد، و در ارزشیابی ۱۳/۲۵ درصد بر مؤلفه انرژی تأکید شده است.

۵۰ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال یازدهم، شماره سوم، بهار ۱۳۹۹

بهره برداری از نرم افزار آماری آنتروپی شانون به منظور تشخیص ضریب اهمیت و رتبه تأکید بر انرژی نشان داد که میزان تأکید در این رابطه به ترتیب عبارتند از :

۱- محتوای درسی، ۲- روش تدریس، ۳- اهداف آموزشی، ۴- ارزشیابی

جدول شماره ۴- ضریب اهمیت میزان تأکید بر مؤلفه مصرف انرژی در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

رتبه	ضریب اهمیت (Wj)	مؤلفه
۳	۰/۰۵۶۱	اهداف
۱	۱	محتوای درسی
۲	۰/۰۹۴۶	روش تدریس
۴	۰/۰۲۱۳	ارزشیابی

و از نظر تأکید بر مؤلفه انرژی در علوم تجربی پایه های ششگانه، تکنیک آنتروپی شانون این اولویتها را نشان داد: ۱- پایه اول، ۲- پایه دوم، ۳- پایه چهارم، ۴- پایه ششم، ۵- پایه پنجم، ۶- پایه سوم. این یافته ها با تحقیقات بنیاد بین المللی آموزش محیط زیست (۲۰۱۲)، هنزوویدمن (۲۰۱۰)، حنیفه (۲۰۰۱)، خاکباز (۱۳۹۴)، مهتوی (۱۳۹۲) هم جهت بوده است.

منابع طبیعی : به منظور دستیابی به میزان تأکید برنامه های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه منابع طبیعی در هر یک از اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی از طریق محتوای این برنامه های درسی اقدام گردید. در این مرحله مشاهده شد در اهداف آموزشی به میزان ۵/۵۴ درصد، در محتوای درسی ۹/۵ درصد، در روش تدریس ۸/۹۲ درصد و در ارزشیابی ۷/۴۱ درصد بر مؤلفه منابع طبیعی تأکید شده است.

بهره برداری از نرم افزار آماری آنتروپی شانون به منظور تشخیص ضریب اهمیت و رتبه تأکید بر الگوی مصرف نشان داد که میزان تأکید در این رابطه به ترتیب عبارتند از :

۱- محتوای درسی، ۲- روش تدریس، ۳- ارزشیابی، ۴- اهداف آموزشی

جدول شماره ۵ - ضریب اهمیت میزان تأکید بر مؤلفه منابع طبیعی در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

رتبه	ضریب اهمیت (Wj)	مؤلفه
۴	۰/۰۲۶۶	اهداف
۱	۱	محتوای درسی
۲	۰/۱۲۵۲	روش تدریس
۳	۰/۰۳۵۸	ارزشیابی

بررسی جایگاه مؤلفه های توسعه پایدار در برنامه درس علوم تجربی دوره ابتدایی ایران و ... □ ۵۱

از نظر تأکید مؤلفه منابع طبیعی در علوم تجربی پایه های ششگانه، تکنیک آنتروپی شانن این اولویتها را نشان داد: ۱- پایه اول، ۲- پایه دوم، ۳- پایه ششم، ۴- پایه چهارم، ۵- پایه پنجم، ۶- پایه سوم. این یافته ها با تحقیقات دکری (۲۰۱۵)، پائو (۲۰۱۵)، بنیاد آموزش محیط زیست (۲۰۱۲)، تسایی (۲۰۱۲) و هنزوویدمن (۲۰۱۰)، ماهونی (۲۰۰۱)، خاکباز (۱۳۹۴)، محمد خانی (۱۳۹۲) هم جهت بوده است. حفظ اکوسیستم: به منظور دست یابی به میزان تأکید برنامه های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی به مؤلفه حفظ اکوسیستم در هر یک از اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی از طریق تحلیل محتوای این برنامه های درسی اقدام گردید. در این مرحله مشاهده شد در اهداف به میزان ۷/۹۹ درصد، در محتوای درسی ۸/۴۷ درصد، در روش تدریس ۵/۲۶ درصد، و در ارزشیابی ۶/۹۴ درصد بر مؤلفه حفظ اکوسیستم تأکید شده است.

بهره برداری از نرم افزار آمار آنتروپی شانن به منظور تشخیص ضریب اهمیت و رتبه تأکید بر حفظ اکوسیستم نشان داد که میزان تأکید در این رابطه به ترتیب عبارتند از: ۱- محتوای درسی، ۲- اهداف آموزشی، ۳- روش تدریس، ۴- ارزشیابی

جدول ۶- ضریب اهمیت میزان تأکید بر مؤلفه حفظ اکوسیستم در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی

رتبه	ضریب اهمیت (Wj)	مؤلفه
۲	۰/۱۳۶۴	اهداف
۱	۱	محتوای درسی
۳	۰/۰۴۹	روش تدریس
۴	۰/۰۳۳۴	ارزشیابی

بحث و نتیجه گیری

از آنجا که در تألیف کتب درسی تدوین اهداف آموزشی با توجه به اسناد بالادستی تعیین می شود و پس از آن محتوای درسی تهیه و روش تدریس و ارزشیابی متعاقب آنها تعیین می شوند، به سازمان پژوهش و تألیف کتب درسی پیشنهاد می شود در تجدید نظر آتی برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی برای توجه بیشتر به مؤلفه های توسعه پایدار سهم هر مؤلفه در تعیین اهداف آموزشی مشخص نمایند. این کار موجب می شود تا برای هر یک از مؤلفه های سازه کار برنامه درسی تدارک دیده شود. به عنوان مثال برای مؤلفه الگوی مصرف اگر یک هدف مشخص و هر یک از برنامه های درسی علوم تجربی دوره ابتدایی در نظر گرفته شود، مابقی عناصر آموزشی نیز در امتداد آن تدارک می یابد.

- در این پژوهش مشاهده گردید برای مؤلفه دفع زباله هنجارهای لازم بین عناصر آموزشی محتوای درسی، اهداف آموزشی، روش تدریس و ارزشیابی به ندرت رعایت شده است. برای رفع این ناهمخوانی پیشنهاد می شود در راهنمای کتاب معلم ترتیبی اتخاذ گردد که برای مؤلفه دفع زباله هدف و آدرس محتوای درسی برای معلمان معرفی شود تا آنها با روش تدریس مناسب و ارزشیابی معطوف به آن به آموزش ناظر بر مؤلفه دفع زباله مبادرت نمایند. اینکه تنها یک تصویر برای دفع زباله در لابلای سایر تصاویر کتاب درسی با پیام های متنوع گنجانیده شود، آموزش این مؤلفه از توسعه پایدار را هدفمند نمی سازد.

- در این پژوهش مشاهده گردید برای مؤلفه های حفظ جانداران درصد قابل توجهی از عناصر آموزشی از جمله اهداف، محتوا، روش تدریس و ارزشیابی اختصاص داده شده است. این توجه درسی برنامه علوم تجربی از نکات قوت آن به شمار می رود. اغلب اطلاعات گنجانیده شده در حوزه شناخت جانداران می باشد. در این زمینه پیشنهاد می شود در برنامه درسی علوم تجربی موارد خاصی از اهداف آموزشی به « حفظ جانداران» اختصاص داده شود تا معلمان در فرایند روی آن تأکید داشته باشند.

- در یافته های پژوهش مشاهده گردید برای مؤلفه انرژی در اهداف و محتوای درسی درصد مناسبی از برنامه درسی اختصاص داده شده است که معلمان با روش تدریس مناسب و ارزشیابی مربوطه به آموزش آن بپردازند. از آنجا که مؤلفه انرژی در توسعه پایدار نقش بسیار مهمی دارد، در این زمینه پیشنهاد می شود در تجدید نظر آتی در کتاب راهنمای معلم برنامه درسی علوم تجربی در هر یک از پایه های ششگانه اهداف آموزشی آشکارا در رابطه با انرژی نگاشته شود تا معلمان با توجه به محدوده آن فرایند یاددهی - یادگیری را مدیریت نمایند.

- در نتایج پژوهش مشاهده گردید نسبت به مؤلفه منابع طبیعی تا حدی در عناصر محتوای درسی، روش تدریس، ارزشیابی و اهداف پرداخته شده است. ولی چون بین محتوا و اهداف ناهمخوانی وجود دارد، روش تدریس و ارزشیابی را نیز تحت تأثیر قرار داده، مجری برنامه درسی را دچار سردرگمی کرده است. به همین دلیل پیشنهاد می شود در تجدید نظر آتی برنامه درسی علوم تجربی اهداف معطوف به منابع طبیعی در کتاب راهنمای معلم به صورت شفاف بیان شود تا مبحث مربوط در کتاب درسی و نیز رویکردهای روش تدریس و ارزشیابی آن توسط معلم تدارک دیده شود. این تجدید نظر به ترتیب در پایه های سوم، پنجم، چهارم، ششم، دوم و اول اولویت دارند.

- در یافته های پژوهش مشاهده گردید در عناصر اهداف، محتوای درسی، روش تدریس و ارزشیابی برنامه درسی علوم تجربی بر مؤلفه حفظ اکوسیستم تا حدی تأکید شده است. البته این تأکید بیشتر جنبه شناختی دارد و کمتر به صورت شفاف بر « حفظ اکوسیستم» دلالت دارد. به همین دلیل پیشنهاد می شود در کتاب راهنمای معلم به این مؤلفه به گونه ای تأکید شود که برای معلمان تکیه بر این مؤلفه بیش از وضع موجود در کتب درسی آشکار گردد. به عنوان مثال پیشنهاد می شود. ضمن طرح هدف مشخص، توضیح

بررسی جایگاه مؤلفه های توسعه پایدار در برنامه درس علوم تجربی دوره ابتدایی ایران و ... ۵۳ □

مختصری در مورد حفظ اکوسیستم معطوف به پیام های مندرج در کتاب داده شود. این یافته های پژوهش با یافته های دکری (۲۰۱۵)، پائو (۲۰۱۵)، بنیاد آموزش محیط زیست (۲۰۱۲)، هنزوویدمن (۲۰۱۰)، حنیفه (۲۰۰۱)، ماهونی (۲۰۰۱)، ماشاللهی نژاد (۱۳۹۴)، موسوی (۱۳۹۳)، محمدخانی (۱۳۹۲)، مهتوی (۱۳۹۲) هم جهت بوده است.

منابع

- اندرز، احمد. (۱۳۹۴). محیط زیست و آموزش و پرورش. مجله رشد. مدیریت مدرسه. (۱۱۰). ۶۰-۵۸.
- جهانیان، رمضان. (۱۳۹۱). بررسی و تحلیل سیاست های توسعه ای آموزش و پرورش ایران در دوره معاصر. فصل نامه تخصصی علوم سیاسی. (۱۹). ۹۲-۱۱۶.
- حسنی، فهیمه. (۱۳۹۲). اثربخشی آموزش تلفیقی تفکر انتقادی و تفکر خلاق بر خود مدیریتی و خود کنترلی دانش آموزان. پایان نامه کارشناسی ارشد. ساوه: دانشگاه آزاد اسلامی.
- حسین پور، رضا. (۱۳۹۳). بررسی نظام تربیت و آموزش سازمانی از دیدگاه اقتصادی سرمایه انسانی و نقش آن در توسعه پایدار. مجموعه مقالات اولین کنفرانس ملی توسعه پایدار در علوم تربیتی. تهران: دبیرخانه همایش.
- دارابی، سلمان. (۱۳۹۱). بررسی مقایسه ای میزان کاربست مؤلفه های برنامه ریزی استراتژیک در توسعه پایدار آموزش و پرورش. دو فصل نامه مطالعات برنامه ریزی آموزشی. (۴). ۱۰۱-۱۳۵.
- سپه وند، رضا. (۱۳۹۲). اولویت بندی شاخص های توسعه پایدار شهری با رویکرد تجزیه و تحلیل سلسله مراتبی گروهی. فصل نامه مطالعات برنامه ریزی شهری. (۱). ۴۳-۵۹.
- صالحی، عمران. (۱۳۹۲). توسعه پایدار در علوم تربیتی با نگاهی ویژه به سرمایه اجتماعی. در ۱۳۹۵/۹/۲۰. از: www.civilica.com
- کیان، مرجان. (۱۳۹۳). واكوی نقش معلمان در بکارگیری فناوری اطلاعات و ارتباطات مبتنی تر توسعه پایدار؛ پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه تربیت معلم (خوارزمی).
- لقمان نیا، مهدی. (۱۳۸۹). جایگاه هویت ملی در نظام آموزش و پرورش ایران. فصل نامه تحقیقات فرهنگی. (۲). ۱۷۱-۱۴۷.
- ماشاللهی نژاد، زهرا. (۱۳۹۴). انطباق کتابهای علوم تجربی دوره ابتدایی با معیارهای آموزش محیط زیست. پایان نامه ارشد. مشهد: دانشگاه فردوسی.
- محمدخانی، فرزاد. (۱۳۹۲). تحلیل محتوای کتابهای دوره ابتدایی بر مبنای مؤلفه های آموزش جهانی. رساله دوره دکتری. خوراسگان: دانشگاه آزاد اسلامی.
- محمدیان، محی الدین بهرام. (۱۳۹۴). برنامه درسی ملی. تهران: انتشارات سازمان پژوهش.
- مشایخ، فریده. (۱۳۸۳). فرایند برنامه ریزی آموزشی. تهران: انتشارات مدرسه.
- موسایی، میثم. (۱۳۸۸). آموزش توسعه ای و توسعه پایدار. فصل نامه راهبرد. (۱۸). ۲۱۲-۲۲۳.

۵۴ فصلنامه علمی - پژوهشی تحقیقات مدیریت آموزشی سال یازدهم، شماره سوم، بهار ۱۳۹۹

- موسوی، طاهره. (۱۳۹۳). بررسی وضعیت تطابق محتوای کتابهای علوم تجربی با مبانی ارزش شناختی مربوط به طبیعت. پایان نامه کارشناسی ارشد. مشهد: دانشگاه فردوسی.
- مهتوی، فریده. (۱۳۹۲). بررسی وضعیت محتوای زیست محیطی در کتابهای درسی علوم تجربی پایه های اول تا نهم. پایان نامه کارشناسی ارشد. تهران: دانشگاه شهید رجایی.
- نوید ادهم، مهدی. (۱۳۹۱). الزامات مدیریتی تحول بنیادین در آموزش و پرورش. فصل نامه راهبرد فرهنگ. (۱۸). ۳۳۳-۲۹۵.
- یوسفی، حمید. (۱۳۹۲). جایگاه و نقش آموزش و پرورش در فرایند توسعه پایدار. پایان نامه کارشناسی ارشد. مرند: دانشگاه آزاد اسلامی.
- Dochry, Michael. (2015). Sustainable development education, practice, and research: an indigenous model of sustainable development at the college of menominee nation, Keshena, WI, USA.
- FEE (2012). Foundation for Environmental Education. International Eco-schools Programme. Available from: <http://www.eco-schools.org> [accessed 03.2.12].
- Gallup . (2016). <http://www.gallup.com> at 2016/9/8 in Gallup: cpm.
- Hanifah. mahat. (2015). Transforming sustainability development education in Malaysian schools through greening activities. Rigeo volume 5. Number 1.
- Hens, L, Wiedemann, T.; Raath, S stone, R. (2010). MONITORING ENVIRONMENTAL Management at primary schools on south Africa. Journal of Cleaner production. 18 (7). 666-677.
- Mahony, M. J.; Fitzgerald, F. (2001). The Performance of the Irish Green – Schools programme Results of the Green – Schools Research Projects. Environmental education unit. Available at: <http://www.greenschoolsireland.org>.
- PAUW, Jelle Boeve-de. (2015). The Effectiveness of education for sustainable development. Journal sustainability.
- Tsai, W. T. (2012). An investigation of Taiwan's education regulations and policies for pursuing environmental sustainability. International Journal of Educational development. (32). 359.365.
- United Nations. (2016). Sustainable development. [Http://www.un.org](http://www.un.org).
- Wuth now, Robert. (2002). "United States: Bridging the privileged and Marginalized?" In Putnam (ed.), Democracies on flux: The Evolution of Social capital in Contemporary