

مجله‌ی علوم تربیتی دانشگاه شهید چمران اهواز
پاییز و زمستان ۱۳۹۵، دوره‌ی ششم، سال ۲۳
شماره‌ی ۲، صص: ۱۵۲-۱۲۷

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۴/۰۶/۲۲
تاریخ بررسی مقاله: ۱۳۹۴/۰۸/۲۸
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۴/۱۱/۲۸

بررسی تطبیقی عنصر محتوا در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم ایران و چند کشور منتخب و پیشنهاد رویکرد و محتوای مغفول در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست ایران

ندا پریشانی*

سید ابراهیم میرشاه جعفری**

فریدون شریفیان***

مهرداد فرهادیان****

چکیده

هدف از پژوهش حاضر بررسی عنصر محتوا در برنامه‌ی درسی آموزش محیط‌زیست دوره دوم متوسطه در ایران و چند کشور جهان و پیشنهاد رویکرد و محتوای مغفول در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست ایران بود. روش پژوهش تطبیقی و توصیفی -تحلیلی بود. نتایج پژوهش نشان داد رویکرد برنامه درسی کشورهای سوئد و کانادا به برنامه درسی آموزش محیط‌زیست، توسعه پایدار بوده و محتوای آموزش محیط‌زیست در برنامه درسی متوسطه دوم به‌صورت جامع و تلفیقی بوده است. محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم کشور استرالیا فاصله کمی با رویکرد توسعه پایدار داشت و محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست به‌صورت غیر جامع و تلفیقی بود. محتوای برنامه درسی متوسطه دوم آموزش محیط‌زیست در کشور ترکیه با رویکرد توسعه پایدار فاصله داشت و محتوای آموزش محیط‌زیست به‌صورت غیر جامع و تلفیقی بود. محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم ایران نیز تا رویکرد توسعه پایدار فاصله داشت و محتوای آموزش محیط‌زیست به‌صورت غیر جامع و تلفیقی در کتب درسی زیست‌شناسی، شیمی، جغرافیا و زمین‌شناسی بود. در کشورهای مورد مطالعه محتوای انتخابی حول حیطه‌های دانش، نگرش و مهارت

* دانشجوی دکتری برنامه درسی، دانشگاه اصفهان

jafari@edu.ui.ac.ir

** استاد، دانشگاه اصفهان (نویسنده مسئول)

*** استادیار، دانشگاه اصفهان

**** استادیار، دانشگاه اصفهان

نسبت به محیط‌زیست بود. در زمینه نوع دانش و حجم اختصاص یافته محتوا، به نگرش و مهارت‌های آموزش محیط‌زیست بین کشورمان و کشورهای منتخب اختلاف چشمگیری وجود داشت. در پایان این پژوهش با بررسی تطبیقی، محتوایی روان‌سازی شده با ۲۰ گویه که در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست کشورمان مغفول مانده با رویکرد توسعه پایدار پیشنهاد گردید.

واژه‌های کلیدی: محتوای آموزش محیط‌زیست، بررسی تطبیقی، برنامه درسی، توسعه پایدار

مقدمه

کشور ما هم‌اکنون دارای چالش‌های زیست‌محیطی فراوانی است که ناشی از رفتار غیرمسئولانه می‌باشد. آموزش مؤثرترین ابزار رویارویی با چالش‌های محیط‌زیست است (میردامادی، باقری و رکانه و اسماعیلی، ۱۳۸۷). در ابتدا آموزش زیست‌محیطی در پاسخ به بحران‌های به وجود آمده، ظهور پیدا نمود و هدف آن تربیت شهروندی مسئول و فعال و مجهز به دانش و اراده در زمینه محیط‌زیست بود (داسکولیا و کینی گوس^۱، ۲۰۱۲؛ جانسون^۲ و همکاران، ۲۰۱۴). یونسکو در تعریف از سواد‌های جدید: سواد اخلاقی، بهداشتی، کامپیوتری، مالی، رسانه‌ای، اطلاعاتی، فناوری و سواد زیست‌محیطی^۳ را ذکر می‌کند. سواد زیست‌محیطی مشتمل بر اخلاق عملی زیست‌محیطی، آشنایی با مفاهیم فرهنگی و ارزشی زیست‌محیطی، تغییر ارزش و نگرش نسبت به آن، مشارکت در حفاظت محیط‌زیست زندگی خود، تبدیل شدن به شهروند متعهد و مسئولیت‌پذیر، آموزش استفاده صحیح از منابع، کسب سبک زندگی سازگار با طبیعت، تصمیم‌گیری درست برای حل مسائل زیست‌محیطی و جلوگیری از پدید آمدن مشکلات جدید، حساسیت نسبت به حوادث و تصمیمات مختلفی که بر محیط‌زیست تأثیر می‌گذارد، کسب قدرت تشخیص و تحلیل مسائل زیست‌محیطی و ابداع روش‌های جدید برای حل معضلات آن می‌باشد (لی^۴، ۲۰۱۳؛ مکی و ژاکوپسون^۵، ۲۰۱۴).

یونسکو دهه ۲۰۰۵-۲۰۱۴ را دهه توسعه پایدار نامید تا منجر به ایجاد نگرش، احساس مسئولیت و پرورش شهروندان مسئول باهدف دستیابی به فرهنگ جمعی گردد. توسعه پایدار به توسعه همه‌جانبه سیاسی، اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیست گویند؛ به عبارت دیگر توسعه

-
- 1- Daskolia & Kynigos
 - 2- Johnson
 - 3- Environmental Learning
 - 4- Lea
 - 5- Mackey & Jacobson

پایدار رویکرد جامع در تصمیم‌گیری برای جامعه و در نظر گرفتن نسل آینده می‌باشد. توسعه پایدار اجرای عدالت بین نسلی می‌باشد (کیزوگلو، روبوست، سلون تری، آلاز^۱ و ارکول، ۲۰۱۰). آموزش و پرورش نقش مهمی در فرایند ایجاد سواد زیست‌محیطی و تغییر جامعه ایفا می‌کند به عبارت دیگر آموزش و پرورش تثبیت اصول مورد نظر یونسکو در دانش‌آموزان را تضمین می‌نماید (کوند و سنچز^۲، ۲۰۱۰). در این میان نقش نظام آموزشی متوسطه دوم به ویژه در تغییرات نگرشی حائز اهمیت است و از آنجا که در ایران، نسل جوان، بیشترین درصد جمعیت را تشکیل می‌دهند، آموزش زیست‌محیطی در این مقطع می‌تواند تأثیر قابل توجهی در تقویت فرهنگ زیست‌محیطی و ایجاد حس مسئولیت نسبت به آن داشته باشد (محرم نژاد و حیدری، ۱۳۸۵، ۶۹). حفاظت از محیط زیست عادت مثبتی است که باید در مدرسه آموخته شود تا به یک باور ذهنی تبدیل شود. نهادینه شدن این باور باعث ایجاد احساس مسئولیت دانش‌آموزان در قبال محیط زیست و پاسداری از آن در زندگی روزمره آن‌ها شده و در واقع، آموخته‌ها به عمل تبدیل می‌گردد (طیبی، شبیری و رضایی، ۱۳۹۲). به عبارت دیگر معمولاً بین نگرش و ارزش گذاشتن به محیط زیست از یک طرف و آگاهی محیط‌زیستی در دبیرستان از طرف دیگر رابطه وجود دارد (حسن، نوردین و سلیمان^۳، ۲۰۱۰).

هدف آموزش محیط‌زیست، توسعه آگاهی مردم و مشارکت آن‌ها، افزایش مهارت حل مسائل زیست‌محیطی و ایجاد رفتار حفاظت از محیط‌زیست می‌باشد (سرینووسکی، اردغان و اسماعیلی^۴، ۲۰۱۰؛ تاو^۵، ۲۰۱۲). این مهارت سه‌گانه با هدف رسیدن به توسعه پایدار می‌باشد. مهارت سه‌گانه فوق در مدارس از طریق تدریس کتب درسی و فعالیت‌های مرتبط با آن آموخته می‌شود و موجب کسب سواد زیست‌محیطی می‌گردد. در اصطلاح آموزشی، سواد زیست‌محیطی شامل محتوا، مهارت‌ها و فرایندهایی است که دانش‌آموزان باید بدانند و قادر به انجام و یا نشان دادن آن باشند (کمل و ناگلیک^۶، ۲۰۰۹)؛ بنابراین محتوای آموزش محیط‌زیست در مدارس بسیار مهم و تأثیرگذار است. محتوای آموزشی محیط‌زیست می‌تواند

- 1- KisogluI, Robust, Sulun, & Alas
- 2- Conde & Sánchez
- 3- Hassan, Noordin, & Sulaiman
- 4- Srbinovski, Erdogan, & Ismaili
- 5- Tao
- 6- Krmel & Naglic

بر دانش، نگرش و رفتار مسئولانه دانش‌آموزان مؤثر باشد و آن‌ها را به‌عنوان شهروندان آینده جامعه در حل معضلات زیست‌محیطی یاری رساند.

چنانچه محتوای آموزش محیط‌زیست به‌صورت همه‌جانبه باشد؛ می‌تواند بر سبک زندگی دانش‌آموزان نیز تأثیرگذار باشد (مهربان، بهمنی و کرمی، ۱۳۹۳). در کشورمان محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست بدون انسجام بوده (تورانی و کرام‌الدینی، ۱۳۸۳) و با مشکلات محیط‌زیست امروز جهان و ایران هم‌خوانی ندارد (حاج‌حسینی، شبیری و فرج‌الهی، ۱۳۸۹) و به‌صورت تلفیقی فقط در کتاب‌های درسی زیست‌شناسی، شیمی، زمین‌شناسی و جغرافی وجود دارد. با توجه به تأثیرگذاری محتوای آموزش محیط‌زیست بر نگرش و رفتار دانش‌آموزان، پژوهش حاضر سعی دارد به بررسی تطبیقی عنصر محتوا و رویکردهای برنامه آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم چند کشور معتبر با ایران بپردازد و در پایان محتوا و رویکردی که مغفول واقع شده است را پیشنهاد دهد. در این پژوهش از قاره‌های آمریکا، اروپا، اقیانوسیه و آسیا هر کدام، یک کشور انتخاب شد. در قاره‌ی آسیا یکی از کشورهای همسایه ملاک انتخاب بود.

پیشینه پژوهش

در ایران تورانی و کرام‌الدینی (۱۳۸۳) در تحقیقی با عنوان «بررسی جایگاه آموزش محیط‌زیست در نظام رسمی آموزش و پرورش کشور» نشان دادند که موضوعات محیط‌زیست به‌طور پراکنده وارد برنامه درسی کشور شده و از انسجام کافی برخوردار نبوده و نیز کاربرد مناسبی هنوز در این زمینه پیدا نکرده‌اند؛ بنابراین تا تحقق هدف‌های آموزشی رسمی قابل قبول درباره محیط‌زیست در ایران راه زیادی باید پیموده شود. حاج‌حسینی، شبیری و فرج‌الهی (۱۳۸۹) در پژوهش خود نشان دادند که دانش‌آموزان مقطع متوسطه، وضعیت موجود آموزش محیط‌زیست را جهت ایجاد حساسیت زیست‌محیطی ناکارآمد دانسته و آن را پاسخگوی نیازهای مقطع سنی خود نمی‌دانند. به‌این ترتیب ایجاد تغییر در برنامه‌های درسی را ضروری می‌دانند. سلیمان پور عمرانی (۱۳۹۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسید که کتاب‌های دوره متوسطه، دانش زیست‌محیطی را نسبت به مؤلفه‌های مهارت و نگرش زیست‌محیطی، به نسبت بیشتری مورد توجه قرار داده‌اند و مهارت زیست‌محیطی، کم‌ترین توجه را به خود اختصاص

داده است. هم‌چنین عزیزی، سواری، صادقی و یاوری (۱۳۹۲) در پژوهش خود به این نتیجه رسیدند که مطالب کتب درسی در حوزه رسمی نتوانسته است بر نگرش دانش‌آموزان نسبت به محیط‌زیست تأثیرگذار باشد. این نتایج با پژوهش‌های بیات، احمدی و پاشا (۱۳۹۱)، تقیه، قانتاش و فلاحی (۱۳۹۰)، قضاوی، لیاقتدار، عابدی و اسماعیلی (۱۳۸۹)، شبیری و پراهالادا (۱۳۸۵)، دیبایی و لاهیجان (۱۳۸۸)، صالحی عمران و آقا محمدی (۱۳۸۷)، صالحی عمران، آقا محمدی (۱۳۸۸) به‌منظور نیاز به تجدیدنظر در محتوای کتاب‌های درسی هم سو می‌باشد.

سؤال‌های پژوهش

۱. کشورهای مورد مقایسه، برنامه درسی آموزش محیط‌زیست را با چه محتوا و رویکردی در نظر گرفته‌اند؟
۲. در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست ایران چه محتوا و با چه رویکردی مغفول مانده است؟

روش پژوهش

تحقیق حاضر یک پژوهش کیفی است که با روش تطبیقی و به کمک الگوی بردی^۱ و نیز روش توصیفی-تحلیلی انجام شده است. الگوی بردی شامل ۴ مرحله‌ی توصیف، تفسیر، هم‌جواری و مقایسه^۲ است (آقازاده، ۱۳۸۶). جامعه آماری این پژوهش همه کشورهای جهان و اسناد و مدارک آن‌ها در رابطه با آموزش محیط‌زیست می‌باشد. نمونه آماری شامل کشورهای سوئد، استرالیا، کانادا، کشور همسایه ترکیه و ایران است و اسناد و مدارک و مقالات معتبر موجود در سایت‌های معتبر دانشگاه می‌باشد. روش نمونه‌گیری هدفمند و برای گزینش این کشورها شاخص کیفیت زندگی مدنظر قرار گرفته شده است. در این پژوهش ابزار گردآوری اطلاعات اسناد و مدارک آموزش و پرورش، کتب درسی، مقالات معتبر و کتاب راهنمای معلمان کشورهای موردنظر در رابطه با آموزش محیط‌زیست است. اسناد و مدارک مورد استفاده به تأیید متخصصان رسیده و ضریب توافق نظرات آن‌ها نیز لحاظ گردیده است. برای قضاوت

1- Beredymodel

2- description, interpretation, juxtaposition, comparison

درباره‌ی اعتبار به‌نقد بیرونی و درونی منابع پرداخته شد. در نقد بیرونی، اصلی بودن مدرک و در نقد درونی اهمیت و صحت محتوای مدارک برای محقق و متخصصان احراز گردید.

یافته‌های پژوهش

سؤال اول پژوهش: کشورهای مورد مقایسه، برنامه درسی آموزش محیطزیست را با چه محتوا و چه رویکردی در نظر گرفته‌اند؟

الف- کشور سوئد

در کشور سوئد آموزش محیطزیست به‌صورت جامع می‌باشد و شامل آموزش در خانواده، آموزش در جامعه و آموزش در مدارس است. آموزش در خانواده، همراه با آموزش زبان مادری آغاز می‌شود. این فرایند از طریق شعر و داستان از خانواده به فرزندان آموخته می‌شود. در جامعه باوجود قانون «حق دسترسی عموم به طبیعت^۱» همه می‌توانند از فضاهای طبیعی استفاده کنند؛ اما حق تخریب را ندارند. هم‌چنین باز بودن موزه‌ها، وجود کنفرانس‌ها و کارگاه‌ها و فعالیت انجمن‌های غیردولتی و نیز اجرای محلی دستور کار ۲۱ و پیگیری آن توسط مسئولان و نیز انتشار دستور کار ۲۱ در بین مردم در پارک‌ها و موزه‌ها، کوه‌ها و غیره در آموزش محیطزیست نقش دارند؛ بنابراین دانش‌آموزان قبل از ورود به مدارس با آموزش محیطزیست آشنا هستند (منینگ^۲، ۲۰۱۱).

در کشور سوئد آموزش محیطزیست در همه مقاطع نظام آموزشی و هر هفته در تمام دروس با رویکرد توسعه پایدار صورت می‌گیرد (چانگ^۳، ۲۰۱۳). شهرداری‌ها در کشور سوئد در اجرای برنامه‌ها در مدارس طبق اهداف کلی نقش مهمی را ایفا می‌کنند. در این کشور آموزش اجباری ۹ سال و رایگان می‌باشد. نظام آموزشی دارای سیستم ۳-۳-۳ می‌باشد؛ بنابراین مقطع متوسطه دوم ۳ ساله می‌باشد (شمینزو و تاناکا^۴، ۲۰۰۰). برنامه درسی آموزش محیطزیست در کشور سوئد کل‌نگر و با رویکرد توسعه پایدار است. رویکرد توسعه پایدار، به معنای توسعه اقتصادی، اجتماعی و محیطزیست است. بر این اساس محتوای برنامه درسی

- 1- The right of public access tonature
- 2- Manning
- 3- Chung
- 4- Shimizu & Tanaka

متوسطه دوم در کشور سوئد دارای بخش‌های اقتصادی، اجتماعی، کسب‌وکار و اخلاق می‌باشد. این محتوا نه تنها دانش لازم برای دانش‌آموزان را فراهم می‌کند بلکه با ارزش‌هایی هم چون عدالت، حقوق بشر، صلح و دموکراسی نیز آشنا می‌شوند و تشویق به فکر کردن در زمینه‌های مختلف طبیعت شده و ارزش‌ها را با اخلاق گره می‌زنند. این همان معنای رویکرد جامع به آموزش محیط‌زیست در برنامه درسی است که در آن هم‌زمان دانش، ارزش و مسئولیت اخلاقی در نظر گرفته شده است (کاکس کالدر و فین، ۲۰۱۰). در ادامه محتوای متون درسی کشور سوئد در متوسطه دوم در جدول شماره ۱ آورده شده است.

جدول ۱. محتوای آموزش محیط‌زیست در کتاب‌های درسی استکهلم

حیطه و محتوای کتاب‌های درسی
<p>۱- محتوای حوزه سیاسی، قانون محیط‌زیست و مقررات شامل حیطه دانش و نگرش همانند: کنوانسیون‌های بین‌المللی و معاهدات در مورد مسائل زیست‌محیطی، تصمیم‌گیری‌های سیاسی با توجه به مسائل زیست‌محیطی، محلی و ملی؛ ۲- محتوای اصول علمی و تجزیه و تحلیل پدیده‌های زیست‌محیطی شامل حیطه دانش و مهارت همانند: قوانین ترمودینامیک به‌عنوان شرایطی برای استفاده از منابع جهان توسط انسان، اهمیت حفظ تنوع طبیعی، حمل‌ونقل و اثرات مواد مخرب بر روی موجودات زنده، شاخص زیستی، پارامترهای فیزیکی، شیمیایی و تفسیر نتایج، محدودیت‌های روش اندازه‌گیری؛ ۳- محتوای عوامل اجتماعی و اقتصادی و مسائل زیست‌محیطی (توسعه پایدار) شامل حیطه‌های دانش، نگرش، مهارت و اخلاق همانند: عواقب مسائل زیست‌محیطی برای خانواده‌ها، کسب‌وکار و جامعه زیست‌محیطی، بهداشت و سلامت، توسعه اجتماعی، اقتصادی و توسعه پایدار، استفاده از منابع اداری و اقتصادی که می‌تواند مورد استفاده برای توسعه مدیریت پایدار منابع طبیعی قرار گیرد، طرح‌های سیاسی و برنامه‌های مربوط به محیط‌زیست، منازعات سیاسی زیست‌محیطی؛ ۴- محتوای برنامه‌ریزی، زمین و منابع مدیریت شامل حیطه‌های دانش و نگرش همانند: محدودیت برای استفاده جامعه از منابع طبیعی، روش‌های مختلف ارزش نهادن به محیط‌زیست؛ ۵- محتوای محیط‌زیست و اکوسیستم شامل حیطه دانش و نگرش همانند: اثرات انسان در چرخه طبیعی و اکوسیستم، تأثیرات مختلف عوامل محیطی بر اکوسیستم‌ها و نقشی که این سیستم می‌تواند قبل از سقوط داشته باشند (استوکز، ادج و وست، ۲۰۱۴)؛ ۶- محتوای محیط‌زیست و حفاظت از محیط‌زیست شامل حیطه‌های دانش و مهارت همانند: آموزش در مورد کشاورزی، جنگلداری، جوامع شهری، صنعت، آلودگی و مشکلات آن (منینگ، ۲۰۱۱)؛ ۷- محتوای نگرشی درس جغرافیا تحریک و تقویت علاقه دانش‌آموزان و ایجاد احساس مسئولیت نسبت به استفاده منابع اقتصادی و دیگر مسائل زیست‌محیطی، در هر دو سطح محلی و جهانی، ارائه آگاهی و بینش برای شرکت در تصمیم‌گیری در رابطه با استفاده و حفاظت از محیط‌زیست مورد نیاز شهروندان؛ ۸- محتوای مهارتی شامل: ایجاد قضاوت در مورد راه‌های مختلف و روش‌های مراقبت از محیط‌زیست، فکر کردن به شرایط زندگی و چرخه‌های طبیعی و نیز مهارت در ایده استفاده مجدد از منابع در توسعه پایدار زیست‌محیطی (استوکز، ادج و وست، ۲۰۱۴).</p>

1- Cox, Calder, & Fien

2- Stokes, Edge, & West

همان‌گونه که در جدول شماره ۱ ملاحظه می‌شود در محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم استکهلم به حیطه‌های مختلف دانش، نگرش، مهارت، مشارکت، اخلاق محیط‌زیستی، پایداری و بهداشت و سلامت و بررسی مسائل محیط‌زیستی از سطح محلی تا جهانی به‌طور مطلوبی پرداخته شده است. به‌عبارت‌دیگر استکهلم ضمن پرداختن به سه حیطه آموزش یعنی دانش، نگرش و مهارت، بر مشارکت، اخلاق محیط‌زیستی و پایداری تأکید گردیده و به‌صورت جداگانه به آن پرداخته شده است که بیانگر اجرای عملی رویکرد توسعه پایداری در برنامه درسی استکهلم می‌باشد اما بر اهمیت محیط‌زیست طبیعی از دیدگاه مذاهب تأکید نشده است. هم‌چنین محتوای برنامه درسی استکهلم در رابطه با آموزش محیط‌زیست به‌صورت تلفیقی در همه دروس (جامع و تلفیقی) می‌باشد و در انتخاب عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست از عنوان‌های ارزیابی، انتقادی و سیاسی استفاده شده است.

ب- کشور استرالیا

نظام آموزشی در استرالیا دارای ساختار ۲-۴-۶ است. به‌عبارت‌دیگر طول مدت ابتدایی که از ۶ سالگی آغاز می‌شود ۶ سال، راهنمایی ۴ سال و متوسطه ۲ سال می‌باشد. پس از پایان ۱۰ سال تحصیل گواهینامه به دانش‌آموزان اعطا می‌گردد. سن شروع و پایان از ایالت به ایالت دیگر کمی متفاوت است (آموزش بین‌المللی استرالیا، ۲۰۱۱).

آموزش محیط‌زیست در مقطع متوسطه کشور استرالیا به‌صورت تلفیقی در کتاب‌های درسی زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و جغرافی صورت می‌گیرد. مطالعات در استرالیا نشان داده که در رویکرد جدید، آموزش محیط‌زیست باید علاوه بر درس جغرافی، زیست‌شناسی و زمین‌شناسی در سایر دروس دیگر هم چون ریاضی، فیزیک، شیمی و مطالعات اجتماعی گنجانده شود (گاف^۱، ۲۰۱۱). در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست در کتب زیست‌شناسی، شیمی و زمین‌شناسی در پایه ۱۱ و ۱۲ بر پایداری محیط‌زیست تأکید گردیده است. محتوای متون درسی کشور استرالیا در متوسطه دوم در جدول شماره ۲ آورده شده است.

1- International Australian education

2- Gough

جدول ۲. محتوای آموزش محیط‌زیست در کتاب‌های درسی نیوسالت ولز

حیطه و محتوای کتاب‌های درسی
<p>۱- محتوای موجودات زنده و محیط‌زیست که شامل حیطه‌های دانش همانند: اکوسیستم، انسان و محیط‌زیست گونه‌ها و محیط‌زیست، زیستگاه موجودات، شبکه مواد غذایی، چرخه مواد در اکوسیستم، هرم انرژی، اکوسیستم‌های کلیدی، خشکی زی، آبی، حیات و زندگی و فعل‌وانفعالات غیرزنده در اکوسیستم؛ نقش تنوع زیستی در عملکرد اکوسیستم از جمله باکتری‌ها، قارچ‌ها، بی‌مهرگان، مهره‌داران، تعادل در اکوسیستم، نقطه اوج اکوسیستم، چرخه مواد، چرخه‌های آب، کربن، نیتروژن، اکسیژن و فسفر، تولیدکننده‌ای زیست‌کره، منابع تجدید ناپذیر؛ ۲- محتوای حوزه آب، خاک و هوا که شامل حیطه دانش همانند: گرمایش زمین و فعالیت‌های زمین و اثر آن بر موجودات زیست‌کره از جمله تکامل، زمین و سیستم‌های آب و هوایی، مفهوم گازهای گلخانه‌ای، تغییرات آب‌وهوا، لیتوسفر، هیدروسفر، جو (توسعه و تغییر در آن‌ها در طول زمان)، معدن و محیط‌زیست در استرالیا، اقیانوس‌شناسی؛ ۳- محتوای جامعه‌شناسی اکوسیستم شامل حیطه دانش همانند: جمعیت، جامعه و پویایی جمعیت؛ ۴- محتوای پایداری که شامل حیطه دانش و نگرش همانند: محدودیت‌های استفاده انسان از منابع و ارتباط بین انسان و پایداری محیط‌زیست، افزایش درک دانش آموزان از تاریخ، طبیعت و عملکرد زیست‌شناسی، نقش سلامت پایدار اکوسیستم در سلامت پایدار انسان؛ ۵- محتوای ارزیابی که شامل حیطه مهارت همانند: ارزیابی استراتژی‌های مدیریت زیست‌محیطی از نظر پایداری محیط‌زیست، ارزیابی اثرات و پاسخ‌های مردم به تغییرات زیست‌محیطی نقشه‌برداری، پایش و ارزیابی سیستم زنده، احتمال و عدم قطعیت بر نظارت روی اکوسیستم، نمونه‌برداری از یک اکوسیستم و آزمون فرض، دولت و فشارهای زیست‌محیطی، شاخص‌ها و روش‌های ارزیابی آن‌ها، میزان کسب انرژی توسط انسان از تولیدکنندگان توسعه مهارت در برنامه‌ریزی و انجام تحقیقات، تفکر علمی و حل مسئله (وزارت محیط‌زیست، آب، میراث فرهنگی و هنر استرالیا^۱، ۲۰۰۹؛ انجمن مطالعات نیوسالت ولز^۲، ۲۰۱۳). لازم به ذکر است کشور سوئد جزو کشورهایی است که به مرحله آموزش محیط‌زیست برای توسعه پایدار رسیده است این در حالی است که کشور استرالیا در حال ارتقای آموزش محیط‌زیست است و به مرحله پایداری نرسیده است (چانگ^۳، ۲۰۱۳).</p>

همان‌گونه که در جدول شماره ۲ ملاحظه می‌شود در نیوسالت ولز محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم به سه حوزه آموزش یعنی دانش، نگرش و مهارت پرداخته؛ اما بر حوزه دانش تأکید بیشتری شده است. در محتوای آموزش محیط‌زیست این ایالت بر

- 1- Australian government department of the environment, water, heritage and the arts
- 2- Board of Studies NSW
- 3- Chung

اخلاق و مشارکت در حفظ محیط‌زیست، بررسی مسائل محیط‌زیستی از سطح محلی تا جهانی و اهمیت محیط‌زیست طبیعی از دیدگاه مذاهب تأکید خاصی صورت نگرفته است؛ اما بر پایداری و ارتباط سلامت انسان و اکوسیستم تأکید گردیده است؛ بنابراین ایالت نیو سالت ولز در برنامه درسی متوسطه دوم برای رسیدن به رویکرد توسعه پایدار کمی فاصله دارد. هم‌چنین محتوای برنامه درسی این ایالت به صورت تلفیقی در چند کتاب زیست‌شناسی، جغرافی و زمین‌شناسی (غیر جامع و تلفیقی) است و در انتخاب عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم از عنوان ارزیابی استفاده شده اما از عنوان‌های انتقادی و سیاسی استفاده نشده است.

ج- کشور کانادا

نظام آموزشی کشور کانادا از ایالتی به ایالت دیگر متفاوت است. نظام آموزشی در انتاریو به صورت ۴-۲-۶ است. به عبارت دیگر طول مدت ابتدایی از ۶ سالگی آغاز می‌شود و ۶ سال طول می‌کشد. طول دوره راهنمایی ۲ سال و متوسطه ۴ سال می‌باشد (شورای وزیران آموزش و پرورش، کانادا، ۲۰۱۰).

کشور کانادا هم‌اکنون استانداردها و خطوط راهنمایی را ایجاد نموده که می‌توان از آن به عنوان یک رهبر در زمینه آموزش محیط‌زیست یاد کرد. آموزش محیط‌زیست در کانادا تنها از طریق علوم و یا برخی دروس خاص صورت نمی‌گیرد، بلکه به طرق مختلف و در تمام دروس به صورت تلفیقی آموزش داده می‌شود. به عبارت دیگر کشور کانادا دارای رویکرد جامع تلفیقی با هدف توسعه پایدار در زمینه برنامه درسی آموزش محیط‌زیست می‌باشد (وزارت آموزش و پرورش کانادا، ۲۰۱۱). بر اساس قانون اساسی، نظام آموزشی در کانادا غیرمتمرکز است؛ بنابراین هر ایالت برنامه درسی خاص خود را در زمینه آموزش محیط‌زیست دارد. در هر ایالت، شهرداری مسئول برنامه‌ریزی آموزش محیط‌زیست برای توسعه می‌باشد. دولت مرکزی نقش مستقیمی در این رابطه ندارد. در ادامه محتوای متون درسی انتاریو در متوسطه دوم در جدول شماره ۳ آورده شده است.

1- Council of ministers of education, Canada

2- Ministry of education's canada

جدول ۳. محتوای آموزش محیط‌زیست در کتاب‌های درسی اناریو

حیطه و محتوای کتاب‌های درسی
<p>۱- محتوای نگرشی شامل حیطه نگرش همانند: توسعه آگاهی و درک و احساسات دانش‌آموزان در مورد مسائل محیط‌زیست، نگرانی‌های زیست‌محیطی، رشد دید انتقادی با اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی؛ ۲- محتوای مهارتی شامل حیطه مهارتی همانند: کسب مهارت کار در زمینه محیط‌زیست، مهارت زندگی سالم، انجام کارهای مثبت در ارتباط با محیط‌زیست؛ ۳- محتوای اخلاقی شامل حیطه دانش همانند: بررسی اخلاقی پیامدهای اجتماعی و زیست‌محیطی کسب‌وکار؛ ۴- محتوای اقتصادی شامل حیطه دانش همانند: بررسی ساختار اقتصادی کشور، ارتباط بومیان با طبیعت و جنبه‌های اقتصادی آن، توسعه اقتصادی؛ ۵- محتوای مدیریت و برنامه‌ریزی شامل حیطه دانش و مهارت همانند: برنامه‌های بازیافت، طرح‌های کشاورزی، نظارت بر پارک‌های ملی و ایالتی، کاهش و مدیریت زباله، حفظ انرژی، تولید یک برنامه اقدام برای کاهش انرژی الکتریکی در خانه؛ ۶- محتوای پایداری شامل حیطه‌های دانش و نگرش همانند: پایداری، پایداری اکوسیستم زمین و آب، کشاورزی و جنگلداری پایداری؛ ۷- محتوای ارزیابی شامل حیطه مهارتی همانند: ارزیابی برخی از هزینه‌ها و منافع مرتبط با تولید انرژی الکتریکی، ارزیابی برخی از پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی حاصل از تولید انرژی الکتریکی از منابع تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر، ارزیابی اثر فعالیت‌های انسان بر روی پایداری زمین و یا پایداری آب، ارزیابی فعالیت‌های انسان (به‌عنوان مثال پراکندگی مراکز شهری، معرفی گونه‌های مهاجم، صید بی‌رویه)، ارزیابی مؤثر بودن اقدامات دولت در سطح فدرال و ایالت، شهرداری‌ها، ارزیابی تأثیرات اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی استفاده از عناصر مشترک و ترکیبات با اشاره به خواص فیزیکی و شیمیایی آن‌ها، ارزیابی سودمندی و یا خطرات عناصر و یا ترکیبات از نظر خواص فیزیکی و شیمیایی؛ (مسئله نمونه: پلی‌اتیلن یک ترکیب چندمنظوره، انعطاف‌پذیر و بادوام است که در طیف وسیعی از محصولات، از جمله اسباب‌بازی، بطری‌های پلاستیکی، جلیقه‌های ضدگلوله و کیسه‌های پلاستیکی استفاده می‌شود. با این حال، دوام آن مشکلاتی را برای محیط‌زیست به بار می‌آورد چرا که محصولات ساخته‌شده از پلی‌اتیلن در محیط‌زیست تجزیه‌پذیر نیست)، ارزیابی اثرات اجتماعی، زیست‌محیطی و اقتصادی استفاده از عناصر و یا ترکیبات شیمیایی؛ ۸- محتوای رابطه علم و فناوری شامل حیطه‌های دانش: بررسی رابطه علم با فناوری، جامعه و محیط‌زیست؛ ارتباط اثرات فن‌آوری‌های مختلف بر محیط‌زیست و هم‌چنین شناسایی راه‌حل‌های فناورانه در پاسخ به نیاز انسان به طبیعت همانند ساخت سوخت‌های زیستی و یا ساخت توربین‌های بادی؛ ۱۰- محتوای مهارت‌کارایی شامل حیطه مهارتی همانند: بررسی و شناسایی حرفه‌های مرتبط با محیط‌زیست (مانند تکنسین کیفیت هوا و وکیل محیط‌زیست)؛ ۹- محتوای بهداشت و سلامتی شامل حیطه نگرش و مهارتی همانند: دانش‌آموزان باید به‌طور عملی و فعال رفتارهای مثبت جهت حفظ محیط‌زیست و بهداشت و سلامت خود و دیگران را به نمایش بگذارند و مهارت‌های زندگی سالم را بیاموزند؛ ۱۰- محتوای صرفه‌جویی شامل حیطه نگرشی همانند: مصرف‌گرایی و نقش خانواده در حفاظت از محیط‌زیست و نیز اهمیت و نقش محیط‌زیست طبیعی در دیدگاه مذاهب جهان بیان می‌گردد (وزارت آموزش کانادا، ۲۰۱۱).</p>

همان‌گونه که در جدول شماره ۳ ملاحظه می‌گردد در محتوای آموزش محیط‌زیست ایالت انتاریو بر هر سه جنبه آموزش یعنی دانش، نگرش و مهارت به‌طور همه‌جانبه و جامع پرداخته شده است. هم‌چنین محتوای کتب درسی بر اخلاق محیط‌زیستی، مهارت کار در زمینه محیط‌زیست، پایداری، فناوری مرتبط با محیط‌زیست، بهداشت و سلامت و صرفه‌جویی و اهمیت محیط‌زیست طبیعی از دیدگاه مذاهب تأکید گردیده که بیانگر اجرای عملی رویکرد توسعه پایدار در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست در این ایالت است؛ اما در این برنامه درسی، بررسی مسائل محیط‌زیستی از سطح محلی تا جهانی پرداخته نشده. محتوای برنامه درسی ایالت انتاریو به‌صورت تلفیقی در همه دروس می‌باشد (جامع و تلفیقی) و در انتخاب عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست از عناوین ارزیابی و انتقادی استفاده شده اما از عنوان سیاسی استفاده نشده است.

د- کشور ترکیه

نظام آموزشی در ترکیه دارای سیستم ۴-۴-۴ است. به‌عبارت‌دیگر طول مدت ابتدایی ۴ سال، راهنمایی ۴ سال و متوسطه نیز ۴ سال است. مجموع ابتدایی و راهنمایی ۸ سال است که آموزش در این مدت اجباری است. سن شروع تقریباً ۶ سالگی است. در کشور ترکیه نظام آموزشی غیرمتمرکز می‌باشد؛ بنابراین معلمان هر شهر در شورا گرد هم می‌آیند و طبق استانداردها، فرهنگ، موقعیت جغرافیایی برنامه‌ای را طرح‌ریزی می‌نمایند. این شورا پاسخگو و ناظر برنامه درسی است.

در کشور ترکیه در مقطع متوسطه می‌توان دیپلم بین‌المللی دریافت نمود که لازمه آن گذراندن دروس خاص می‌باشد که محتوای این دروس در رابطه با محیط‌زیست شامل: سیستم‌ها و مدل‌ها، اکوسیستم، جمعیت‌های انسانی، حمل و نقل، منابع مورد استفاده، حفاظت و تنوع محیط‌زیست، مدیریت آلودگی، گرم شدن جهان و ارزش سیستم محیط‌زیست است. آموزش محیط‌زیست در کشور ترکیه به‌صورت بین رشته‌ای است و محتوای آن در متوسطه دوم به‌صورت تلفیقی در کتاب‌های شیمی، زیست‌شناسی، جغرافیا و زمین‌شناسی ارائه می‌شود. هدف از آموزش محیط‌زیست توسعه پایدار است (تاو، ۲۰۱۲). در ادامه محتوای متون درسی استانبول در متوسطه دوم در جدول شماره ۴ آورده شده است.

جدول ۴. محتوای آموزش محیط‌زیست در کتاب‌های درسی استانبول

حوزه و محتوای کتاب‌های درسی
<p>۱- محتوای انسان و محیط‌زیست که شامل حیطه دانش است همانند: توصیف برخی از اثرات فعالیت‌های انسانی در اکوسیستم، توسعه آگاهی در مورد صرفه‌جویی منابع طبیعی و انسانی، بررسی ارتباط انسان با طبیعت از طریق جغرافیا، توصیف جریان انرژی در اکوسیستم، شناسایی ارگانیسم‌های مختلف به‌عنوان تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و تجزیه‌کننده، تفسیر هرم مواد غذایی و یا نمودار شبکه غذایی؛ توصیف نقش موجودات زنده، چرخه مواد (مانند اکسیژن، کربن و آب)، بحث در مورد اثرات رشد جمعیت بر محیط‌زیست (اینسی کابیا، اوزگن و توجو، ۲۰۱۲)، بهداشت محیط‌زیست و سلامتی، نقش دانش شیمی در زندگی، توصیف برخی از اثرات فعالیت‌های انسانی در اکوسیستم؛ ۲- محتوای جامعه‌شناسی جمعیت که شامل حیطه دانش است همانند: توضیح وابستگی متقابل جمعیت در یک اکوسیستم از نظر اثر رقابت و شکار؛ شناسایی عوامل که می‌تواند اندازه جمعیت (به‌عنوان مثال، بیماری، شکارچیان، منابع غذایی و خشک‌سالی) را محدود می‌کند. پیش‌بینی اثرات تغییر در اکوسیستم (به‌عنوان مثال، آب‌وهوا، آب، تغییرات جمعیت و مهاجرت)؛ ۳- محتوای روان‌شناسی طبیعت شامل حیطه دانش و نگرش: انتخاب طبیعی (تنوع، سازگاری و انتخاب طبیعی) است. انتخاب طبیعی به مواردی چون بقایا انقراض گونه‌ها به تغییر در ویژگی‌های فیزیکی-رفتاری در جمعیت و موفقیت تولیدمثل در یک محیط در حال تغییر؛ ۴- محتوای پایداری که شامل حیطه دانش و نگرش است همانند: استراتژی‌های مورد استفاده برای حفظ تعادل بین فعالیت‌های انسانی و نیازهای اکوسیستم، حفظ کیفیت اکوسیستم و پایداری محیط‌زیست، شناسایی فرهنگ سیاسی و اقتصادی در سطح منطقه‌ای و جهانی در روابط بین‌المللی؛ ۵- محتوای آب، خاک و هوا که شامل زیر حوزه‌های دانش و نگرش همانند: مشکلات آب، برخی از اثرات حوادث طبیعی از جمله طوفان، فوران‌های آتش‌فشان و زمین‌لرزه در اتمسفر، هیدروسفر، لیتوسفر و / یا زیست کره، آلودگی توسط مواد ناخواسته، آگاهی جغرافیا محلی، ملی، جهانی؛ ۶- محتوای نگرش همانند: افزایش مسئولیت نسبت به اکوسیستم، توصیف برخی از اثرات فعالیت‌های انسانی در اکوسیستم، آشنایی با سازمان‌های محیط‌زیست و درک نقش سازمان‌های زیست‌محیطی؛ ۷- محتوای مهارت همانند: ارزیابی بلایای طبیعی و مسائل زیست‌محیطی و توسعه شیوه‌هایی به‌منظور محافظت و اقدامات احتیاطی، بیان ارتباط بین سیستم‌های انسانی و طبیعی و انجام پژوهش در این رابطه (مدارس انکا^۱، ۲۰۱۳؛ تاو، ۲۰۱۲).</p>

همان‌گونه که در جدول شماره ۴ ملاحظه می‌گردد. در استانبول محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم بر سه جنبه آموزش یعنی دانش، نگرش و مهارت پرداخته اما بر حیطه دانش بیشتر تأکید دارد و به میزان کمتر به نگرش و به میزان بسیار کم به مهارت پرداخته است. در محتوای آموزش محیط‌زیست دوره دوم متوسطه در استانبول به مشارکت، اخلاق محیط‌زیستی، کسب‌وکار مرتبط با محیط‌زیست، فناوری‌های مرتبط با محیط‌زیست و

1- Incikabi, Ozgelen, & Tjoe

2- Enka schools

اهمیت محیط‌زیست طبیعی از دیدگاه مذاهب پرداخته نشده است که بیانگر اجرا نشدن عملی رویکرد توسعه پایدار در محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست استانبول می‌باشد اما در قسمت دانش بر مباحث اثر متقابل محیط و جمعیت انسانی، پایداری، صرفه‌جویی و بررسی مسائل محیط‌زیستی از سطح محلی تا جهانی تأکید شده است. محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست در استانبول به صورت تلفیقی در چند کتاب است (غیر جامع و تلفیقی) و در انتخاب عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست استانبول از عنوان ارزیابی استفاده شده و از عناوین انتقادی و سیاسی استفاده نشده است.

ه- کشور ایران

نظام آموزشی کشورمان در حال تغییر از سیستم ۴-۳-۵ به ۳-۳-۶ می‌باشد. هم‌اکنون طول متوسطه ۴ سال است. هم‌اکنون آموزش محیط‌زیست در کشور ما در مقطع متوسطه به صورت تلفیقی با هدف توسعه پایدار (محرم نژاد و حیدری، ۱۳۸۵) در درس زیست‌شناسی، شیمی، جغرافی و زمین‌شناسی در رشته‌های علوم تجربی، ریاضی فیزیک و ادبیات صورت می‌پذیرد. در ادامه محتوای متون درسی کشور جمهوری اسلامی ایران در متوسطه دوم در جدول شماره ۵ آورده شده است.

همان‌گونه که در جدول شماره ۵ ملاحظه می‌گردد در ایران محتوای آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم دارای هر سه حیطه دانش، نگرش و مهارت می‌باشد اما تأکید بر حیطه دانش می‌باشد و به حیطه نگرش به میزان کم و حیطه مهارت بسیار کم‌تر پرداخته شده است. هم‌چنین در محتوای آموزش محیط‌زیست ایران بر حیطه اخلاق حفظ محیط‌زیست، مشارکت، پایداری، کسب کار و مهارت‌های شغلی مرتبط با محیط‌زیست، فناوری مرتبط با محیط‌زیست، بررسی مسائل محیط‌زیستی از سطح محلی تا جهانی اهمیت محیط‌زیست طبیعی از دیدگاه مذاهب استفاده نشده؛ که بیانگر عدم اجرای عملی رویکرد توسعه پایدار در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم می‌باشد؛ اما بر رابطه بین انسان و محیط‌زیست و صرفه‌جویی تأکید شده است. هم‌چنین محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم ایران به صورت تلفیقی در چهار کتاب شیمی، زیست‌شناسی، زمین‌شناسی و جغرافی (غیر جامع و تلفیقی) است و در انتخاب عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست ایران از عنوان‌های ارزیابی، انتقادی و سیاسی به صورت بارز در محتوای آموزش محیط‌زیست استفاده نشده است.

جدول ۵. محتوای آموزش محیط‌زیست در کتاب‌های درسی جمهوری اسلامی ایران

حیطه و محتوای کتاب‌های درسی
<p>۱- محتوای دانشی انسان و محیط‌زیست که شامل حیطه‌های دانش: توصیف جریان انرژی در اکوسیستم. شناسایی ارگانیسم‌های مختلف به‌عنوان تولیدکنندگان، مصرف‌کنندگان و تجزیه‌کننده، تفهیم هرم مواد غذایی و یا نمودار شبکه غذایی، توصیف نقش موجودات زنده، چرخه مواد (مانند اکسیژن، کربن و آب)، بهداشت محیط‌زیست و سلامتی، بحث در مورد اثرات رشد جمعیت بر محیط‌زیست، شیمی در زندگی ما، توصیف برخی از اثرات فعالیت‌های انسانی در اکوسیستم، تأثیر افزایش جمعیت بر محیط‌زیست و ضرورت کنترل جمعیت، محیط‌زیست و شهروندی، آگاهی از تأثیر تخریب محیط‌زیست بر آینده زندگی انسان و دیگر موجودات، صرفه‌جویی در بهره‌گیری از منابع و کاهش مصرف، آشنایی با قوانین حفاظت از محیط‌زیست در قانون اساسی و اهرم‌های کنترل قانونی در سطح ملی و بین‌المللی (به میزان بسیار کم)؛ ۲- محتوای جامعه‌شناسی که شامل حیطه‌های دانش است همانند: جمعیت، توضیح وابستگی متقابل جمعیت در یک اکوسیستم از نظر اثر رقابت و شکار، شناسایی عواملی که می‌تواند اندازه جمعیت (به‌عنوان مثال، بیماری، شکارچیان، منابع غذایی و خشک‌سالی) را محدود کند. پیش‌بینی اثرات تغییر در اکوسیستم (به‌عنوان مثال، آب‌وهوا، آب، تغییرات جمعیت و مهاجرت)؛ ۳- محتوای روان‌شناسی طبیعت که شامل حیطه‌های دانش همانند: انتخاب طبیعی، تنوع، سازگاری و انتخاب طبیعی است. انتخاب طبیعی به مواردی چون بقایا انقراض گونه‌ها به تغییر در ویژگی‌های فیزیکی-رفتاری در جمعیت و موفقیت تولیدمثل در یک محیط در حال اشاره تغییر دارد؛ ۴- محتوای آب، خاک و هوا که شامل حیطه‌های دانش و نگرش همانند: اهمیت آب برای انسان و محیط‌زیست، انواع آلودگی‌های آب و علل آن، محدودیت منابع آب و مصرف بی‌رویه آن، مدیریت و مصرف اصولی، بهره‌برداری از منابع آب، اهمیت خاک برای انسان و محیط، بیابان و بیابان‌زدایی، بهره‌برداری بیش‌ازحد از زمین و ضرورت حفظ منابع برای آیندگان، مدیریت و برنامه‌ریزی برای بهره‌برداری اصولی خاک، انواع آلودگی‌های هوا و علل آن، تأثیر آلودگی‌ها مواد بر اکوسیستم و زندگی موجودات؛ ۵- محتوای گیاهان، جانوران و تنوع زیست‌محیطی که شامل حیطه‌های دانش همانند: نقش گیاهان و جانوران در محیط‌زیست، انقراض گونه‌ها و اهمیت تنوع ژنتیکی، اهمیت جنگل و عرصه‌های طبیعی برای محیط‌زیست؛ ۶- محتوای، نوع رابطه انسان با طبیعت که شامل حیطه‌های دانش و مهارت همانند: تخریب جنگل و فضای سبز از طریق آتش‌سوزی، تغییر کاربری و قطع درختان، آشنایی با اشکال جدید انرژی و استفاده از انرژی و نیز انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر، آشنایی با شیوه‌های مطلوب بهره‌برداری غیرطبیعی، آگاهی از رابطه متقابل انسان و محیط.</p>

سؤال دوم پژوهش: در برنامه درسی آموزش محیط‌زیست ایران چه محتوا و با چه

رویکردی مغفول مانده است؟

برای پاسخگویی به سؤال دوم پژوهش، محتوای آموزش محیط‌زیست این کشورها پس از توصیف مورد تفسیر، هم‌جواری و مقایسه قرار گرفت تا موارد محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم که مغفول واقع شده‌اند مشخص شوند. پس از انجام این فرایند مشخص گردید، محتوای آموزش محیط‌زیست کنونی ایران نسبت به چهار کشور منتخب، ۴۸ گویه را مورد غفلت قرار داده است. این ۴۸ گویه در جدول شماره ۶ مشاهده می‌شود. هم‌چنین طبق تعریف کاکس و همکارانش (۲۰۱۰) از رویکرد توسعه پایدار در محتوای برنامه درسی، محتوای برنامه درسی موجود در ایران از اجرایی شدن رویکرد توسعه پایدار فاصله دارد.

جدول ۶. عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست که در ایران مغفول واقع شده‌اند

ردیف	گویه
۱	کنوانسیون‌های بین‌المللی و معاهدات در مورد مسائل زیست‌محیطی محلی و ملی
۲	تصمیم‌گیری‌های سیاسی با توجه به مسائل زیست‌محیطی
۳	عواقب مسائل زیست‌محیطی برای خانواده‌ها، کسب‌وکار و جامعه زیست‌محیطی
۴	توسعه اجتماعی، اقتصادی و توسعه پایدار
۵	استفاده از منابع اداری و اقتصادی که می‌تواند مورد استفاده برای توسعه مدیریت پایدار منابع طبیعی قرار گیرد
۶	طرح‌های سیاسی و برنامه‌های مربوط به محیط‌زیست
۷	منازعات سیاسی زیست‌محیطی
۸	روش‌های مختلف ارزش نهادن به محیط‌زیست
۹	آموزش کشاورزی
۱۰	جنگلداری، جوامع شهری، صنعت، آلودگی و مشکلات آن‌ها
۱۱	ایجاد احساس مسئولیت نسبت به استفاده منابع اقتصادی و دیگر مسائل زیست‌محیطی در هر دو سطح محلی و جهانی
۱۲	ارائه آگاهی و بینش برای شرکت در تصمیم‌گیری در رابطه با استفاده و حفاظت از محیط‌زیست مورد نیاز شهروندان
۱۳	پرورش قضاوت در مورد راه‌های مختلف و روش‌های مراقبت از محیط‌زیست
۱۴	محدودیت‌های استفاده انسان از منابع و ارتباط بین انسان و پایداری محیط‌زیست
۱۵	افزایش درک دانش‌آموزان از تاریخ و عملکرد طبیعت
۱۶	نقش سلامت، پایدار اکوسیستم در سلامت پایدار انسان
۱۷	ارزیابی اثرات و پاسخ‌های مردم به تغییرات زیست‌محیطی نقشه‌برداری، پایش و ارزیابی سیستم زنده
۱۸	عدم قطعیت نظارت بر اکوسیستم

ادامه جدول ۶. عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست که در ایران مغفول واقع شده‌اند

ردیف	گویه
۱۹	نمونه‌برداری از یک اکوسیستم و آزمون فرض
۲۰	نسبت انرژی استفاده‌شده توسط انسان از تولیدکنندگان
۲۱	نگرانی‌های زیست‌محیطی
۲۲	رشد دید انتقادی با اجرای پروژه‌های زیست‌محیطی
۲۳	کسب مهارت کار در زمینه محیط‌زیست
۲۴	مهارت زندگی سالم
۲۵	انجام کارهای مثبت در ارتباط با محیط‌زیست
۲۶	بررسی اخلاقی پیامدهای اجتماعی و زیست‌محیطی کسب‌وکار
۲۷	بررسی ساختار اقتصادی
۲۸	برنامه‌های بازیافت
۲۹	طرح‌های کشاورزی، نظارت بر پارک‌های ملی
۳۰	یک برنامه اقدام برای کاهش انرژی الکتریکی در خانه پایداری
۳۱	نقش محیط‌زیست طبیعی در دیدگاه مذاهب جهان
۳۲	پایداری اکوسیستم زمین و آب
۳۳	کشاورزی و جنگلداری پایدار
۳۴	ارزیابی برخی از هزینه‌ها و منافع مرتبط با تولید انرژی الکتریکی
۳۵	ارزیابی برخی از پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی حاصل از تولید انرژی الکتریکی از منابع تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر
۳۶	ارزیابی اثر فعالیت‌های انسان بر روی پایداری زمین و یا پایداری آب
۳۷	ارزیابی مؤثر بودن اقدامات دولت
۳۸	ارزیابی تأثیرات اجتماعی
۳۹	بررسی رابطه علم با فناوری، جامعه و محیط‌زیست ارتباط اثرات فن‌آوری‌های مختلف بر محیط‌زیست
۴۰	شناسایی راه حل‌های فناورانه در پاسخ به نیاز انسان به طبیعت همانند ساخت سوخت‌های زیستی و یا ساخت توربین‌های بادی
۴۱	بررسی و شناسایی حرفه‌های مرتبط با محیط‌زیست
۴۲	مصرف‌گرایی و نقش خانواده در حفاظت از محیط‌زیست
۴۳	فکر کردن به شرایط زندگی و چرخه‌های طبیعی و نیز مهارت در ایده استفاده مجدد از منابع در توسعه پایدار زیست‌محیطی
۴۴	ارزیابی استراتژی‌های مدیریت زیست‌محیطی از نظر پایداری محیط‌زیست
۴۵	دولت و فشارهای زیست‌محیطی
۴۶	شاخص‌ها و روش‌های ارزیابی آنها
۴۷	توسعه مهارت در برنامه‌ریزی و انجام تحقیقات
۴۸	تفکر علمی و حل مسئله

با توجه به تفاوت‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و ارزشی حاکم بر کشورها و نیز برای روان‌سازی ۴۸ گویه حاصل از بررسی تطبیقی، پرسشنامه‌ای با ضریب وزنی ۱ تا ۵

جدول ۷. نحوه‌ی توزیع پرسشنامه عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست که در ایران مغفول واقع شده‌اند

گروه	متخصصان برنامه درسی	متخصصان محیط‌زیست	معلمان زیست‌شناسی	معلمان شیمی	معلمان جغرافی	معلمان زمین‌شناسی
تعداد	۴	۴	۱۰	۱۰	۱۰	۱۰

تهیه گردید. این پرسشنامه بین تعدادی از متخصصان و معلمان توزیع گردید. نحوه‌ی توزیع این پرسشنامه در جدول شماره ۷ بیان شده است.

پرسشنامه ۸. محتوای پیشنهادی آموزش محیط‌زیست

ردیف	گویه
۱	معاهدات و قراردادهای بین‌المللی در مورد مسائل زیست‌محیطی محلی و ملی
۲	محدودیت‌های استفاده انسان از منابع
۳	بازیافت، مدیریت، جمع‌آوری و دفع پسماندهای جامد شهری و صنعتی
۴	اثر فعالیت‌های انسان بر روی پایداری خاک، آب‌وهوا
۵	بحران آب و خشک‌سالی
۶	استفاده صحیح از منابع زیست‌محیطی در سه سطح محلی، ملی و جهانی
۷	ارتباط سلامتی و محیط‌زیست
۸	حفاظت از محیط‌زیست طبیعی کشور (گیاهی و جانوری)
۹	اخلاق و حقوق محیط‌زیست
۱۰	حفاظت از محیط‌زیست از دیدگاه مذاهب جهان به‌خصوص دین مبین اسلام
۱۱	به‌کارگیری فناوری‌های نوین (ریز فناوری و یا زیست‌فناوری) برای کنترل آلودگی‌ها
۱۲	ضرورت به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر و عوارض زیست‌محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی (مدیریت انرژی)
۱۳	پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی حاصل از تولید انرژی الکتریکی از منابع تجدیدپذیر و تجدیدناپذیر
۱۴	شناسایی راه حل‌های فناورانه در پاسخ به نیاز انسان به طبیعت (ساخت سوخت‌های زیستی، ساخت توربین‌های بادی و مواردی از این دست)
۱۵	بررسی و شناسایی حرفه‌های مرتبط با محیط‌زیست
۱۶	عواقب چالش‌های زیست‌محیطی برای خانواده‌ها، کسب و کار و جامعه
۱۷	بررسی پیامدهای اجتماعی، اخلاقی و زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های پروژه‌های عمرانی
۱۸	اصول ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در صنایع
۱۹	شاخص‌های ارزیابی کیفیت محیط‌زیست
۲۰	تصفیه آب و فاضلاب و باز یافت پساب

نتیجه این پژوهش موجب کاهش گویه‌ها از ۴۸ به ۲۰ گویه گردید. علت کاهش گویه در برخی موارد همپوشانی برخی گویه‌ها (همانند گویه‌های ۹، ۱۰، ۲۹ و ۳۳) و در برخی موارد دیگر، با توجه به شرایط سیاسی، اقتصادی، اجتماعی، فرهنگی و ارزش‌های حاکم بر کشورمان دارای ضریب وزنی کم (همانند گویه‌های ۲، ۶، ۷، ۱۷، ۱۸، ۱۹) گردیدند.

جدول شماره ۸ بیانگر محتوای پیشنهادی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم طی فرایند بررسی تطبیقی، روان‌سازی و تقلیل گویه‌ها می‌باشد. با توجه به فرایند پژوهش، هم‌اکنون پرسشنامه موجود در جدول شماره ۸ قابل اجرا در جمعیت بزرگ از معلمان زیست‌شناسی، زمین‌شناسی، جغرافیا و شیمی برای مشخص شدن بار عاملی هر گویه می‌باشد.

بحث و نتیجه‌گیری

با توجه به نام‌گذاری دهه ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ از طرف یونسکو به‌عنوان دهه توسعه پایدار، همه کشورهای جهان تلاش نمودند تا در آموزش محیط‌زیست رویکرد توسعه پایدار را اجرایی نمایند. در آموزش محیط‌زیست رسمی آنچه بسیار مهم و تأثیرگذار است عملی نمودن این رویکرد از طریق محتوای آموزش محیط‌زیست در کتاب‌های درسی است. در این پژوهش با مقایسه محتوای آموزش محیط‌زیست پنج کشور منتخب مشخص گردید کشورهای کانادا و سوئد دارای برترین محتوای آموزش محیط‌زیست می‌باشند؛ چراکه این دو کشور در محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست دوره دوم متوسطه خود از هر سه حیطه‌ی آموزشی: دانش، نگرش و مهارت با توزیع مناسب در همه کتاب‌های درسی به‌صورت تلفیقی به برنامه درسی جامع و تلفیقی رسیده‌اند و آموزش محیط‌زیست را از همه زوایا موردبررسی قرار داده‌اند. هم‌چنین محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست این دو کشور علاوه بر این سه حیطه آموزشی، برای ارتقای آموزش محیط‌زیست و رسیدن به رویکرد توسعه پایدار، بر مشارکت، اخلاق، کسب و کار مرتبط با محیط‌زیست، فناوری‌های جدید هم‌خوان با محیط‌زیست تأکید دارند. به‌عبارت‌دیگر محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم این دو کشور در عمل دارای رویکرد توسعه پایدار (توجه به محتوای اقتصادی، اجتماعی، کسب و کار و اخلاق زیست‌محیطی) می‌باشد هم‌چنین در این پژوهش، کشور سوئد تنها کشوری است که در انتخاب عناوین محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست دوره متوسطه دوم خود از

عناوین سیاسی استفاده می‌کند. در این پژوهش مشخص گردید برترین برنامه درسی آموزش محیط‌زیست، برنامه درسی جامع و تلفیقی با رویکرد توسعه پایدار می‌باشد به عبارت دیگر مطلوب‌ترین برنامه درسی محتوای آموزش محیط‌زیست دوره دوم متوسطه برنامه درسی است که به طور یکسان به سه حیطه آموزشی دانش، نگرش و مهارت آموزش محیط‌زیست در همه کتاب‌های درسی همانند ریاضی، تربیت بدنی، پرورشی، دفاعی بپردازد و بر مشارکت، اخلاق، کسب و کار مرتبط با محیط‌زیست، فناوری‌های جدید هم‌خوان با محیط‌زیست هم تأکید نماید تا در راستای رویکرد توسعه پایدار قرار گیرد. با استفاده از این رویکرد، محیط‌زیست از همه زوایا مورد بررسی قرار می‌گیرد و دید همه‌جانبه در دانش‌آموزان ایجاد می‌نماید؛ به گونه‌ای که دانش‌آموزان در دوره متوسطه دوم در آینده نزدیک تبدیل به شهروندانی آگاه از محیط‌زیست، مسئول در مقابل منابع طبیعی و محیط‌زیست و دارای توانایی و مهارت حل مسئله‌های زیست محیط محلی خود و جهان می‌گردد. هم‌چنین نتایج این پژوهش نشان داد برنامه درسی محتوای آموزش محیط‌زیست کشور استرالیا فاصله کمی با رویکرد توسعه پایدار دارد و عناوین محتوای آموزش آن‌ها فاقد عنوان‌های انتقادی و سیاسی می‌باشد. محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم ایران و ترکیه دارای فاصله زیاد تا رویکرد توسعه پایدار هستند. عناوین محتوای این دو کشور فاقد عنوان‌های انتقادی و سیاسی هستند. هم‌چنین کشور ایران فاقد عناوین بارز ارزیابی در محتوای آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم است. دو کشور ایران و ترکیه دارای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست غیر جامع و تلفیقی هستند. به عبارت دیگر دو کشور ترکیه و ایران در عمل، برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دومشان تا رویکرد پایدار فاصله دارد.

در بخش دوم این پژوهش با توجه به تفاوت‌های سیاسی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و ارزشی کشورهای منتخب با ایران، گویه‌های حاصل از بررسی تطبیقی، توسط متخصصان (برنامه درسی، محیط‌زیست و چهار گروه از معلمان) روان‌سازی و با شرایط موجود در ایران بومی‌سازی گردید. در این پژوهش مشخص گردید عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست مغفول واقع شده که نیاز است در محتوای برنامه درسی آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم مورد توجه قرار گیرد تا محتوای آموزش محیط‌زیست متوسطه دوم با رویکرد توسعه پایدار هم‌راستا گردد عبارت‌اند از: معاهدات و قراردادهای بین‌المللی در مورد مسائل زیست‌محیطی

محلی و ملی، محدودیت‌های استفاده انسان از منابع، بازیافت، مدیریت، جمع‌آوری و دفع پسماندهای جامد شهری و صنعتی، اثر فعالیت‌های انسان بر روی پایداری خاک، آب‌وهوا، بحران آب و خشک‌سالی، استفاده صحیح از منابع زیست‌محیطی در سه سطح محلی، ملی و جهانی، ارتباط سلامتی و محیط‌زیست، حفاظت از محیط‌زیست طبیعی کشور (گیاهی و جانوری)، اخلاق و حقوق محیط‌زیست، حفاظت از محیط‌زیست از دیدگاه مذاهب جهان به‌خصوص دین مبین اسلام، به‌کارگیری فناوری‌های نوین (ریز فناوری و یا زیست‌فناوری) برای کنترل آلودگی‌ها، ضرورت به‌کارگیری انرژی‌های تجدیدپذیر و عوارض زیست‌محیطی ناشی از مصرف سوخت‌های فسیلی (مدیریت انرژی)، پیامدهای اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی حاصل از تولید انرژی الکتریکی از منابع تجدیدپذیر و تجدیدنپذیر، شناسایی راه‌حل‌های فناورانه در پاسخ به نیاز انسان به طبیعت (ساخت سوخت‌های زیستی، ساخت توربین‌های بادی و مواردی از این دست)، بررسی و شناسایی حرفه‌های مرتبط با محیط‌زیست، عواقب چالش‌های زیست‌محیطی برای خانواده‌ها، کسب و کار و جامعه، بررسی پیامدهای اجتماعی، اخلاقی و زیست‌محیطی ناشی از فعالیت‌های پروژه‌های عمرانی، اصول ایمنی، بهداشت و محیط‌زیست (HSE) در صنایع، شاخص‌های ارزیابی کیفیت محیط‌زیست، تصفیه آب و فاضلاب و بازیافت پساب می‌باشد. این ۲۰ گویه شامل هر سه حیطه آموزشی دانش، نگرش و مهارت می‌باشد؛ اما بر حیطه دانش به مقدار کم و بر حیطه نگرش و مهارت به مقدار بیشتر تأکید دارد. هم‌چنین این محتوای پیشنهادی بر اخلاق، مشارکت، سلامتی و بهداشت، پایداری، آشنایی با کسب و کار مرتبط با محیط‌زیست، اهمیت محیط‌زیست طبیعی از دیدگاه مذاهب به‌خصوص دین اسلام، پیامدهای چالش‌های زیست‌محیطی، فناوری‌های مرتبط با محیط‌زیست و آشنایی با قوانین و حفظ محیط‌زیست از سطح محلی تا بین‌المللی تأکید دارد. طبق پژوهش حاضر پیشنهاد می‌گردد این عناوین محتوای آموزش محیط‌زیست در برنامه درسی متوسطه دوم به‌صورت جامع و تلفیقی گنجانده شود.

منابع

- آقازاده، احمد (۱۳۸۶). *آموزش و پرورش تطبیقی*، تهران، سمت.
- بیات، طاهره؛ احمدی، پروین و پارسا، عبدالله (۱۳۹۰). جایگاه اخلاق زیست محیطی در برنامه درسی دوره ابتدایی ایران. *فصلنامه پژوهش در برنامه‌ریزی درسی*، ۹، ۶۲-۵۱.
- تقیه، نرجس؛ قانتاش، عباس؛ فلاحی، ویدا (۱۳۹۱). آموزش محیط‌زیست و جایگاه آن در برنامه درسی دوره راهنمایی. *مجموعه مقالات دومین کنفرانس برنامه‌ریزی و مدیریت محیط‌زیست*. تهران، دانشگاه تهران، ۲۷-۲۶ اردیبهشت، ۱۱۴-۱۱۱.
- تورانی، حیدر و کرام‌الدینی، محمد (۱۳۸۳). جایگاه آموزش محیط‌زیست در نظام رسمی آموزش و پرورش کشور. *فصلنامه علمی سازمان حفاظت محیط‌زیست*، ۸، ۴۱-۸۰.
- حاج حسینی، حمیده؛ شبیری، محمد و فرج‌الهی، مهران (۱۳۸۹). نیازسنجی و تعیین اولویت‌های آموزشی دانش‌آموزان مقطع متوسطه در زمینه محیط‌زیست و توسعه پایدار. *علوم و تکنولوژی در محیط‌زیست*، ۱، ۱۷۹-۱۹۴.
- دیبایی شادی و لاهیجانبیان اکرم‌الملوک (۱۳۸۸). بررسی برنامه‌های درسی مقطع راهنمایی با تأکید بر محورهای آموزش محیط‌زیست. *فصلنامه علمی وزارت علوم محیطی*، سال ششم، ۳، ۱۸۴-۱۷۷.
- سلیمان پورعمرانی، محبوبه (۱۳۹۲). *طراحی و تدوین برنامه درسی دوره متوسطه با رویکرد سازگار با محیط‌زیست*. پایان‌نامه دکتری، دانشگاه آزاد خوراسگان.
- شبیری، محمد و پراهادا، ان.ان. (۱۳۸۵). بررسی مقایسه‌ای نحوه نگرش زیست‌محیطی دانشجویان متوسطه ایران و هند. *فصلنامه علمی (دفتر نمایندگی وزارت علوم شبه قاره هند)*، شماره ۱۶، ۱۲۸-۱۱۵.
- صالحی عمران، ابراهیم و آقامحمدی، علی (۱۳۸۷). بررسی دانش، نگرش و مهارت‌های زیست‌محیطی معلمان آموزش دوره ابتدایی استان مازندران، *تعلیم و تربیت*، شماره ۹۵، ۱۱۸-۹۱.
- طیبی، بتول؛ شبیری، محمد و رضایی، محمد هاشم (۱۳۹۲). بررسی وضعیت برنامه درسی کشورهای پیشرفته از منظر توجه به منابع انرژی‌های پاک و تجدیدپذیر به‌منظور ارائه

راهکارهای پیشنهادی در نظام آموزش و پرورش ایران. *نشریه انرژی*، ۱۶، ۲، ۹۶-۷۷.
 عزیزی، وحید؛ سواری، مسلم؛ صادقی، معین و یآوری، غلامرضا (۱۳۹۲). تحلیل نگرش
 دانش‌آموزان پسر دوره متوسطه شهر همدان نسبت به حفاظت از محیط‌زیست. *فصلنامه
 آموزش محیط‌زیست و توسعه پایدار*. ۱، ۴، ۲۸-۲۰.

قضاوی، منصوره؛ لیاقتدار، محمدجواد؛ عابدی، احمد و اسماعیلی، مریم (۱۳۸۹). تحلیل
 محتوای کتاب‌های تعلیمات اجتماعی دوره ابتدایی ایران به لحاظ توجه به معضلات
 زیست‌محیطی. *اندیشه‌های نوین تربیتی*، ۶، ۱۲۳-۱۵۱.

محرم‌نژاد، ناصر و حیدری، عمران (۱۳۸۵). تدوین الگوی مدیریتی توسعه پایدار آموزش
 محیط‌زیست برای نسل جوان کشور. *فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط‌زیست*، ۲۸، ۷۷-
 ۶۸.

مهربان، زینب؛ بهمنی، لیلا و کرمی، زهرا (۱۳۹۳). *تأثیر سبک زندگی بر توسعه پایدار*. اولین
 کنفرانس سراسری توسعه پایدار در علوم تربیتی و روان‌شناسی، مطالعات اجتماعی و
 فرهنگی. تهران.

میردامادی، مهدی، باقری ورکانه، عباسعلی و اسماعیلی، سمیه (۱۳۸۷). بررسی میزان علاقه
 دانش‌آموزان دوره متوسطه در رابطه با حفاظت محیط‌زیست. *فصلنامه علمی محیط‌زیست*،
 ۴۶، ۳۹-۲۱.

Australian education international (2011). Country education profiles.

Australian government department of the environment, water, heritage
 and the arts (2009). *Living sustainably*. Macquarie university,
 Sydney.

Board of studies NSW (2013). *Biology stage 6 syllabu, s.* updated with
 minor amendments. Internet: www.boardofstudies.nsw.edu.au.

Board of studies NSW (2009). *Biology stage 6 syllabu, s.* updated with
 minor amendments. Internet: www.boardofstudies.nsw.edu.au.

Board of studies NSW (2013). *Chemistry stage 6 syllabu, S.* updated
 with minor amendments. Internet: www.boardofstudies.nsw.edu.au.

Board of studies NSW (2013). *Earth and environmental science stage
 6 Syllabu, S.* Updated with minor amendments. Internet:
www.boardofstudies.nsw.edu.au.

- Board of Studies NSW (2013). Earth and environmental science *stage 6 Syllabu, S*. Updated with minor amendments. Internet: www.boardofstudies.nsw.edu.au.
- Conde, M. C. & Sánchez, J. S. (2010). The school curriculum and environmental education: A school environmental audit experience. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5 (4), 477-494.
- Conde, M. C. & Sánchez, J. S. (2010). The school curriculum and environmental education: A school environmental audit experience. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5 (4), 477-494.
- Cox, B., Calder, M., & Fien, J., (2010). *Learning for a sustainable environment - values education*, UNESCO.
- Chung, Y. (2013). Education for sustainable development (ESD) in Sweden: A study of ESD within a transition affected by PISA reports. *Master thesis in sustainable development at uppsala university*, 165, 39 -30.
- Conde, M. C. & Sánchez, J. S. (2010). The school curriculum and environmental education: A school environmental audit experience. *International Journal of Environmental & Science Education*, 5 (4), 477-494.
- Council of ministers of education, Canada (2010). Canada's education systems. Canadian information centre for international credentials, www.onyris.com.
- Cox, B., Calder, M., & Fien, J. (2010). *Learning for a sustainable environment - values education*, UNES.
- Daskolia, M., & Kynigos, Ch. (2012). Applying a Constructionist Frame to Learning about Sustainability. *Creative Education*. 3 (6), 8-18.
- Enka Schools. (2013). *Curriculum guide middle and high schools*. Istanbul, Turkey.
- Gough, A. (2011). Australian association for environmental education the Australian-ness of curriculum jigsaws: Where does environmental education fit? *Australian Journal of Environmental Education*, 27, 1.
- Incikabi, L., Ozgelen, S., & Tjoe, H. (2012). A comparative analysis of numbers and biology content domains between Turkey and the USA. *International journal of environmental & science education*. 7 (4), 523-536.

- Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., Freeman, A., P., Kamyllis, Vuorikari, R., & Punie, Y. (2014). *Horizon Report Europe: 2014 Schools Edition*. Luxembourg: Publications Office of the European Union, & Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Hassan, A., Noordin, T. A., & Sulaiman, S. (2010). The status on the level of environmental awareness in the concept of sustainable development amongst secondary school students. *Social and Behavioral Sciences*, 1276–1280. Available online at www.sciencedirect.com.
- kisoglu, M., Robust, H., Sulun 3, A., Alas, A., & Erkol, M. (2010). Environmental literacy and evaluation of studies conducted on environmental literacy in Turkey. *International Online Journal of Educational Sciences*, 2 (3), 772-791.
- Lea, M. R. (2013). "Reclaiming literacies: Competing textual practices in a digital higher education". *Teaching in Higher Education*, 18 (1), 106-118.
- Mackey, T. & Jacobson, T. (2014). *Metaliteracy: Reinventing information literacy to empower learners*. Chicago: ALA Books.
- Manning, D. (2011). *The importance of education in attitude formation: A Swedish & American cross-national perspective*. In partial fulfillment of a bachelor of arts degree in environmental analysis, Claremont mckenna college, claremont California.
- Ministry of education's Canada (2011). Environmental education, Grades 9–12: Scope and sequence of expectations, (2011). This publication is available only on the website, at www.ontario.ca/edu.
- Shimizu, M., & Tanka, H. (2000). The Status of environmental education in Sweden- A comparative Study between Sweden and Japan. *Journal of International Development and Cooperation*, 6 (1), 223–238.
- Srbinovski, M., Erdogan, M., Ismaili, M. (2010). Environmental literacy in the science education curriculum in Macedonia and Turkey. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 2, 4528–4532. Available online at: www.sciencedirect.com.
- Stokes, E., Edge, A., & West, A. (2014). Environmental education in schools in the European Union, *Centre for Educational Research London School of Economics and Political Science*.

Tao, Z. (2012). Education Programs on Environment. *Procedia Environmental Sciences 12*, 349 – 353.

UNESCO-IBE (2011). *World data education*. 7 th education.