

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی)

آموزش سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی ایران

The Optimal Model of Curriculum in the Field of Ecological Literacy  
Education in the Elementary Schools

تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۹۹/۰۵/۱۹؛ تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۰۸/۱۷

M. Rabeie Gh. Haji Hosseinnazhad (Ph.D)

M. Attaran (Ph.D)

A.R. Kiyamanesh (Ph.D)

S. M. Shobeiri (Ph.D)

**Abstract:** The purpose of this study is to design and validate the integrated curriculum model of ecological literacy in elementary school. To this aim, descriptive-analytical-comparative method was used in model designing phase and Delphi technique was used in validation phase. The statistical population of the study in model design included eight leading countries in the field of ecology (Costa Rica, Canada, Sweden, Norway, France, Austria, Colombia, Finland) and in the validation phase 15 specialists in curriculum as well as ecology were selected by purposeful sampling. The optimal model was designed based on the four elements of Tyler curriculum where the main elements include the purpose (conservation of biodiversity, etc.) content (combination of theoretical and practical ecological training, etc.), learning activities (activities-tasks-research-oriented As a group and) and evaluation (test of naturalistic intelligence, etc.). The validation results showed that the proposed model was suitable for curriculum studies and environmental education experts and these people approved the model at a high level.

**Keywords:** intertwined, curriculum, ecological literacy, elementary school, Iran

غلامرضا حاجی حسین نژاد<sup>۱</sup>

علیرضا کیامنش<sup>۲</sup>

مهدی ربیعی<sup>۱</sup>

محمد عطاران<sup>۳</sup>

سید محمد شبیری<sup>۵</sup>

**چکیده:** هدف این پژوهش طراحی و اعتبارسنجی الگوی برنامه درسی تلفیقی سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی است. برای دستیابی به این هدف در طراحی الگو با روش توصیفی - تحلیلی-تلفیقی و در اعتباریابی از تکنیک دلفی استفاده شد. جامعه آماری پژوهش در طراحی الگو، شامل هشت کشور پیشرو در حوزه بوم‌شناختی (کاستاریکا، کانادا، سوئد، نروژ، فرانسه، اتریش، کلمبیا، فنلاند) و در اعتباریابی ۱۵ نفر از متخصصان برنامه درسی و نیز، کارشناسان حوزه بوم‌شناختی به صورت هدفمند بودند. الگوی مطلوب بر اساس عناصر ۴ گانه برنامه‌ریزی درسی تایلر طراحی گردید که عناصر اصلی شامل هدف (حفظ تنوع زیستی و...) محتوا (تلفیق آموزش نظری و عملی بوم‌شناختی و...)، فعالیت‌های یادگیری (فعالیت‌ها-تکالیف پژوهش محور به صورت گروهی و...) و ارزشیابی (آزمون هوش طبیعت‌گرا و...) می‌باشند. نتایج اعتبارسنجی نشان داد که الگوی پیشنهادی از نظر متخصصان مطالعات برنامه درسی و آموزش محیط زیست مناسب بوده و این افراد الگوی پیشنهادی را در سطح بالایی تأیید کردند. **کلیدواژه‌ها:** برنامه درسی درهم تنیده، سواد بوم‌شناختی، دوره ابتدایی، ایران.

Mehdi\_r17@yahoo.com

hosseinnjad@khu.ac.ir

attaran\_m@yahoo.com

drarkia@gmail.com

sm\_shobeiri@pnu.ac.ir

۱. دانشجوی دکتری برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی تهران

۲. عضو هیئت علمی گروه آموزشی برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی تهران (نویسنده مسئول)

۳. عضو هیئت علمی گروه آموزشی برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی تهران

۴. عضو هیئت علمی گروه آموزشی برنامه ریزی درسی دانشگاه خوارزمی تهران

۵. استاد گروه آموزش محیط زیست دانشگاه پیام نور، رئیس کرسی یونسکو در آموزش محیط زیست

## مقدمه

از آنجا که انسان به عنوان بخشی از جهان عظیم خلقت، با دیگر اجزاء این نظام، از جمله محیط زیست در ارتباط است، پر واضح است آسیب‌های جدی زیست محیطی هشدار برای جامعه انسانی است (میبک<sup>۱</sup>، ۲۰۱۳: ۴). جهان در برابر معضلات زیست محیطی<sup>۲</sup> قرار دارد (موتوکرشنان، ۲۰۱۹: ۳). آموزش، پیش شرط مهم برای پرورش توانایی انسان‌ها جهت تحقق ارتباط سالم بین انسان و محیط زیست است، ناآگاهی یا بی توجهی انسان‌ها به محیط، داشتن نگرش‌ها و رفتارهای نادرست، و به طور کلی نداشتن سواد بوم‌شناختی، از علت‌های مهم در تخریب محیط زیست بوده است (ایکسان و کورنیانتو<sup>۳</sup>، ۲۰۲۰). بنابراین آموزش سواد بوم‌شناختی بیش از پیش حائز اهمیت است. سواد بوم‌شناختی به معنای درک اصول سازمان جوامع زیست محیطی و استفاده از آن اصول برای ایجاد جوامع پایدار است (کلان، ۲۰۱۸: ۵).

## بیان مساله

جامعه امروز برای توسعه در زمینه‌های بوم‌شناختی نیاز به بازنگری سیاست‌های آموزش در جهت توسعه پایدار دارد (لمپا<sup>۴</sup>، ۲۰۱۵: ۱۲۰). سواد بوم‌شناختی با بقای انسان در ارتباط است (سازمان همکاری اقتصادی و توسعه<sup>۵</sup>، ۲۰۱۶: ۱۵). فرد با سواد بوم‌شناختی، درک درستی از محیط زیست و جنبه ارگانیک آن دارد و قادر است با طبیعت ارتباط سالمی داشته باشد، بنابراین نهادهای سازنده سواد بوم‌شناختی، توسعه پایدار را تسهیل خواهد نمود (کلان، ۲۰۱۸). در این راستا برنامه‌های درسی در زمینه پرورش ارزش، دانش و معرفت بوم‌شناختی نقش تعیین‌کننده‌ای دارند (سوریدی<sup>۶</sup>، ۲۰۱۸: ۲۶). بنابراین برنامه‌های درسی می‌توانند به تربیت شهروندان برای حفظ زیست‌بوم کمک قابل توجهی کنند.

- 
1. Meybeck
  2. Environmental Problems
  3. Muthukrishnan
  4. Ikhsan & Kurnianto
  5. Kolan
  6. Lampa
  7. Organization For Economic Co-Operation And Development = OECD
  8. Suraydi

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی تنیده (تلفیقی) ...

پژوهش‌های متعددی بیانگر کم توجهی به سواد بوم‌شناختی در آموزش است (بشیری اسکویی، انصاری راد و کاظمی پور، ۱۳۹۴؛ خموشی بیگدلی و مظاهری، ۱۳۹۸)، با توجه به حضور فزاینده رویکردهای متعدد برنامه‌های درسی به منظور بهبود کارآمدی فراگیران، لزوم توجه به رویکردهای کاربردی در زمینه آموزش سواد بوم‌شناختی مورد نیاز است. یکی از انواع برنامه‌های درسی، برنامه درسی در هم تنیده<sup>۱</sup> است که از امتیاز کامل آموزش‌های تلفیقی از جمله آموزش‌های مرتبط با واقعیت‌های زندگی یادگیرندگان، برخوردار است (احمدی، ۱۳۸۲). بر این اساس می‌توان موضوع حفظ بوم‌شناختی را از طریق برنامه درسی در هم تنیده و از طریق به‌کارگیری قابلیت‌های ملی و محلی مدارس آموزش داد (فو و سیبرت<sup>۲</sup>، ۲۰۱۷: ۱۷۰). برنامه درسی تلفیقی، ارتباط دادن عناصر برنامه درسی به منظور انسجام تجربیات یادگیرندگان است (احمدی، ۱۳۹۰: ۴). برنامه درسی در هم تنیده بین حیطه‌های مختلف علمی و مسائل اجتماعی ارتباطی معنادار ایجاد می‌کند (سوریدی، ۲۰۱۸).

پژوهش‌های متعددی به اهمیت برنامه درسی در هم تنیده در بسط دانش، بهبود نگرش و توانش بوم‌شناختی تاکید داشته‌اند (درک<sup>۳</sup>، ۲۰۱۸؛ ورما<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷؛ مولا، فتحی آذر، ادیب و نامدار، ۱۳۹۸). نیاز معلمان، به آموزش سواد بوم‌شناختی در برنامه درسی بسیار ضروری است و باید آموزش سواد بوم‌شناختی را به عنوان یک موضوع مستقل در برنامه درسی گنجانده یا با سایر دروس به عنوان موضوعی چند رشته‌ای ادغام نمود (آنیولو<sup>۵</sup>، ۲۰۱۸: ۶۴). این رویکرد برنامه درسی برای آموزش مفاهیم چندوجهی از قبیل آموزش سواد بوم‌شناختی مناسب است (لم<sup>۶</sup>، ۲۰۱۳: ۲۳).

یکی از مقاطع پایه برای آموزش سواد بوم‌شناختی، دوره ابتدایی است (بمفود<sup>۷</sup>، ۲۰۱۲). البته شناسایی و استفاده از یک الگوی مطلوب در این مورد اهمیت ویژه‌ای دارد و چنانچه سبک درستی نداشته باشد اثربخشی مورد انتظار به دست نخواهد آمد، با توجه به اهمیت روز افزون محیط زیست و کمرنگ بودن سواد بوم‌شناختی در برنامه‌های درسی (فرمهبینی فراهانی،

---

1. Integrated Curriculum

2. Fu & Sibert

3. Drake

4. Verma

5. Anyolo

6. Lam

7. Bamford

۱۳۹۲؛ فتحی، ۱۳۸۸؛ رضایی و احمدی، ۱۳۹۷؛ صالحی عمران، ۱۳۹۵؛ اسلامیه و ملایان، ۱۳۹۳؛ اسلام‌پناه، ۱۳۹۲: ۱؛ یونسکو، ۲۰۱۴؛ بشیری اسکویی و همکاران، ۱۳۹۴ خموشی بیگدلی و همکاران، ۱۳۹۸)، انجام پژوهش حاضر بیش از پیش ضروری است.

به نظر می‌رسد شناسایی و ارائه الگویی برای آموزش سواد بوم‌شناختی از طریق برنامه‌های درسی تلفیقی می‌تواند به بسیاری از چالش‌های موجود در حوزه آموزش سواد بوم‌شناختی پاسخ دهد. از این طریق نظام و مدارس روش بهینه و مطلوبی را برای آموزش بوم‌شناختی به دانش به دست خواهند آورد که از طریق آن می‌توانند به ارتقای سواد بوم‌شناختی فراگیران مبادرت ورزند. بنابراین ایجاد یک چهارچوب پژوهشی جدید در زمینه برنامه درسی تلفیقی آموزش سواد بوم‌شناختی برای بازنگری در خصوص فرایند این برنامه درسی ضروری است و به نظر می‌رسد چنین برنامه‌ای با توجه به توانایی‌های بالقوه‌ای که برای معنادار ساختن یادگیری دارد می‌تواند در اثربخشی برنامه‌های آموزش سواد بوم‌شناختی مؤثر واقع شود. در این راستا پژوهش حاضر به طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده برای آموزش سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی پرداخته است منظور از الگو، چهارچوبی است که بتوان با مراجعه به آن برنامه‌های درسی آموزش سواد بوم‌شناختی را در قالب برنامه‌های درهم‌تنیده؛ طراحی، سازمان‌دهی و اجرا کرد. این برنامه‌ها می‌تواند محلی و با توجه به شرایط و نیازهای یک منطقه تدوین و اجرا شود.

## روش پژوهش

این پژوهش از نوع توصیفی - تطبیقی است مراحل انجام این پژوهش در دو مرحله طراحی و اعتبار سنجی الگو انجام شده است. در مرحله اول، برای پاسخگویی به سوال اول پژوهش، از روش تطبیقی بر اساس الگوی بردی<sup>۱</sup> استفاده شده است که برنامه‌های درسی کشورهای پیشرو در حوزه بوم‌شناختی را مورد بررسی قرار دهند تا الگوی برنامه درسی مناسب ایران را ارائه نماید.

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درم تینده (تلفیقی) ...

الگوی بردی دارای چهار مرحله است: ۱- مرحله توصیف: آماده سازی عناصر برنامه درسی بر اساس شواهد و اطلاعات، یادداشت برداری و تدارک یافته‌های کافی آموزش سواد بوم شناختی در کشورهای منتخب. ۲- مرحله تفسیر: واری و تحلیل اطلاعات توصیف شده در مرحله اول. ۳- مرحله همجواری: آماده سازی اطلاعات مرحله قبل در مورد برنامه درسی آموزش سواد بوم شناختی به منظور ایجاد چهارچوبی برای مقایسه و در کنار هم قرار گرفتن شباهت‌ها و تفاوت‌ها. ۴- مرحله مقایسه: بررسی و مقایسه شباهت‌ها و تفاوت‌های برنامه درسی تلفیقی آموزش سواد بوم شناختی در کشورهای منتخب.

در این مرحله، جامعه آماری متشکل از تجارب کشورهای پیشرو (کاستاریکا، کانادا، سوئد، نروژ، فرانسه، اتریش، کلمبیا، فنلاند) در حوزه بوم شناختی می‌باشد که به منظور شناسایی وضعیت موجود و استخراج عناصر الگوی پیشنهادی با استفاده از روش نمونه‌گیری هدفمند گزینش شدند. قابل ذکر است این کشورها در سال ۲۰۲۰، به عنوان کشورهای پیشرو در محیط زیست و توسعه پایدار شناخته شدند و اسامی‌شان در وب سایت صرفه‌جویی در انرژی<sup>۱</sup> آینده آمده است و طبق اعلام سازمان جهانی انرژی‌های نوکشورهایی هستند که اقدامات بسیاری را در جهت مبارزه با این خطرات انجام داده‌اند و در این امر پیشرو هستند (وب‌سایت صرفه‌جویی در انرژی<sup>۲</sup>، ۲۰۲۰). بدین گونه، برای تدوین الگوی پیشنهادی، از مطالعات تطبیقی، استفاده شد. سپس، بر اساس بررسی‌های بعمل آمده و تحلیل، تفسیر و استنتاج یافته‌های موجود به طراحی الگو که مشتمل بر عناصر برنامه درسی نظیر اهداف، انتخاب محتوا و شیوه سازماندهی آن، فعالیت‌های یاددهی یادگیری و ارزشیابی است اقدام گردید.

در مرحله دوم برای اطمینان از کارآمدی الگو، اعتبارسنجی انجام شد. بدین ترتیب، برای تعیین میزان مطلوبیت الگوی پیشنهادی، پرسشنامه‌ای بر اساس مطالعات تطبیقی (مقیاس ۵ درجه‌ای لیکرت با ضریب آلفای کرونباخ ۰/۷۴۱) بر اساس ویژگی‌های عناصر الگو طراحی گردید. پرسشنامه مذکور شامل نظرخواهی از مشارکت کنندگان درباره عناصر الگوی پیشنهادی در یک طیف سه گزینه‌ای (زیاد، متوسط و کم) بود که ابتدا، اعتبار محتوایی آن توسط چهار نفر از صاحب‌نظران بررسی گردید و اصلاحات لازم اعمال گردید. سپس، با استفاده از شیوه

---

1. Conserve-Energy-Future

2. Www.Conserve-Energy-Future.Com

نمونه‌گیری هدفمند یک نسخه از الگو به همراه پرسشنامه مربوطه در اختیار ۱۵ نفر از متخصصان برنامه درسی و نیز، متخصصان حوزه بوم‌شناختی قرار گرفت و پس از تکمیل و عودت آنها داده‌ها مورد تحلیل قرار گرفتند. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از شاخص‌های آمار توصیفی استفاده شد.

### گزارش یافته‌ها

الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در قالب عناصر چهارگانه برنامه درسی چگونه است؟

جدول ۱: مقایسه عنصر «هدف» در آموزش سواد بوم‌شناختی برنامه درسی دوره ابتدایی

اهداف	کشور
- تمرکز بر دیدگاه توسعه پایدار از طریق آموزش زیست بوم (راج <sup>۱</sup> ، ۲۰۱۴: ۵-۲).	اتریش
- مدیریت منابع طبیعی برای اطمینان استفاده از چشم‌اندازهای طبیعی (جریدیک <sup>۲</sup> ، ۲۰۱۸: ۶).	سوئد
- درک رابطه بین طبیعت و چرخه‌های متفاوت طبیعی (لارسن <sup>۳</sup> ، ۲۰۱۹: ۴۰۷-۴۱۰).	فرانسه
- بررسی موانع توسعه پایدار، با مطالعات ضروری در مورد برنامه درسی رسمی و غیررسمی مربوط به عمومی کردن آموزش بوم‌شناختی.	فنلاند
- درک و فهم موقعیت شهروندی (باث و لنگ <sup>۴</sup> ، ۲۰۱۷: ۵-۴).	کاستاریکا
- گسترش توسعه پایدار، هسته اصلی برنامه‌های درسی مدرسه به عنوان یک جامعه یادگیری (کاپینن <sup>۵</sup> ، ۲۰۲۰: ۱۵).	کانادا
- اجرای برنامه‌های آموزشی رسمی و غیر رسمی مربوط به محافظت از منابع طبیعی	کلمبیا
- لیست نمودن منابع تخریب زیست‌بوم (لاک <sup>۶</sup> ، ۲۰۱۴: ۳۸-۳۵).	نروژ
- گنجاندن مباحث توسعه پایدار در آموزش (شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا <sup>۷</sup> ، ۲۰۱۸: ۱۰).	
- اجباری بودن آموزش‌های بوم‌شناختی در مدارس (یوهانا، لایفسبک و انریکه <sup>۸</sup> ، ۲۰۱۸: ۱۸-۲۳).	
- به تصویر کشیدن سیاست‌های آموزشی بوم‌شناختی ملی (یوهانا و همکاران <sup>۸</sup> ، ۲۰۱۸: ۱۸-۲۳).	
- اجباری نمودن برنامه درسی بوم‌شناسی (ستره <sup>۸</sup> ، ۲۰۱۶: ۶۹-۶۵).	

1. Rauch
2. Juridik
3. Barthes& Lange
4. Kauppinen
5. Locke
6. Council Of Ministers Of Education Canada
7. Youkhanaa, Leifkesb., & Enrique
8. Sætre

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

جدول ۲: مقایسه عنصر «محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن» در آموزش سواد بوم‌شناختی برنامه درسی دوره ابتدایی

محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن	کشور
<ul style="list-style-type: none"> <li>- رویکرد میان رشته‌ای</li> <li>- موضوعات درسی مرتبط با زیست بوم (مشارکت مدارس و موسسات تربیت معلم).</li> <li>- ارائه موضوعات درسی کاربردی</li> <li>- آموزش تجربیاتی به دانش‌آموزان مبتنی بر تجربیات پیشین آنها</li> <li>- مشارکت فعال دانش‌آموزان در تهیه محتوا (راج، ۲۰۱۴: ۵-۲).</li> </ul>	اتریش
<ul style="list-style-type: none"> <li>- رویکرد میان رشته‌ای</li> <li>- آموزش به وسیله بازی و فعالیت‌های درون کلاسی و برون کلاسی</li> <li>- توجه به دیدگاه فردی و جمعی در تدوین محتوا (لارسن، ۲۰۱۹: ۴۰۰).</li> <li>- مشارکت دانش‌آموزان در جمع‌آوری زباله از طبیعت</li> <li>- بیان کردن داستان‌های شیرین در مورد طبیعت، به منظور کسب تجارب در مورد زیست بوم</li> <li>- کاربست آموزش مجازی برای دسترسی به محیط‌های مختلف (لارسن، ۲۰۱۹: ۴۰۷-۴۱۰).</li> </ul>	سوئد
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تلفیق و آموزش موضوع محیط زیست با موضوعات دیگر درسی</li> <li>- تاکید بر تدریس محتوای آموزشی با استفاده از فاوا</li> <li>- تبدیل دانش‌آموزان به یادگیرندگان مادام‌العمر</li> <li>- آشنایی دانش‌آموزان با نقش مسئولیت‌پذیری خویش در جامعه</li> <li>- برخورداری از دانش لازم قدرشناسی از محیطی</li> <li>- برخورداری از نحوه تعامل با افراد و محیط طبیعی و مدیریت منابع (عصاره، ۱۳۹۴: ۵).</li> <li>- آگاهی دانش‌آموزان نسبت به تنوع زیستی و مسئولیت خودشان</li> <li>- تغییر در نگرش و رفتار دانش‌آموزان نسبت به زیست‌بوم</li> <li>- بحث در مورد تغییرات آب و هوا و ضرورت حفظ منابع طبیعی زمین و اکوسیستم‌های زیست تنوع زیستی</li> <li>- تمرکز برنامه درسی بر بهداشت انسان و حیوان</li> <li>- بررسی روابط بین اقلیم و اقدامات زیست‌شناختی جغرافیایی و پیامدهای انسانی در درس جغرافی</li> <li>- گسترش فرهنگ حفاظت از تنوع زیستی</li> <li>- ارزشگذاری به تنوع زیستی</li> <li>- آگاهی دانش‌آموزان از اقدامات لازم برای استفاده پایدار از تنوع زیستی</li> <li>- عمل تک تک افراد به نفع توسعه پایدار برای منافع جمعی</li> <li>- توسعه ظرفیت‌های دانش‌آموزان با اقدامات داوطلبانه در حفاظت زیست بوم (دبیرخانه همکاری جهانی آموزش محیط زیست، ۲۰۲۰: ۱).</li> </ul>	فرانسه

کشور	محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن
فنلاند	<p>- توجه به محیط زیست از منظر خاص هر رشته</p> <p>- احترام به زیست بوم</p> <p>- پرورش مهارت‌های زیست محیطی</p> <p>- لزوم ارزش‌گذاری به روش‌های پایدار زندگی و درک سواد بوم‌شناختی</p> <p>- مسئولیت‌پذیری بر محوریت آینده و زیست بوم</p> <p>- مشارکت و ساخت یک آینده پایدار</p> <p>- ملزم به سلامت نگهداشتن حیات اکوسیستم</p> <p>- تربیت دانش‌آموزان بر مبنای داشتن زندگی سازگار با محیط زیست</p> <p>- ارتقای دانش، مهارت، دیدگاه و نگرش دانش‌آموزان به درک اهمیت آینده پایدار</p> <p>- تربیت یک شهروند مسئولیت‌پذیر</p> <p>- متعهد نمودن دانش‌آموزان به انتخاب‌های پایدار</p> <p>- تعهد اجتماعی دانش‌آموزان به سوی پایدار بودن (کاپینن، ۲۰۲۰: ۱۵).</p>
کاستاریکا	<p>- توجه به ابعاد مختلف محیط زیست به عنوان یک موضوع عام در موضوعات دیگر درسی</p> <p>- تاکید برنامه درسی بر جغرافی و بیولوژی و هنرهای زبانی آن منطقه</p> <p>- آموزش مدیریت تولید و جلوگیری از هدررفت غذای محلی</p> <p>- وجود درس در زمینه حفاظت از منابع طبیعی در جامعه (لاک، ۲۰۱۴: ۳۸-۳۵).</p>
کانادا	<p>- رویکرد جامع تلفیقی</p> <p>- آموزش بوم‌شناختی در همه دروس به صورت تلفیقی.</p> <p>- گنجانیدن مباحث توسعه پایدار در آموزش رسمی و غیررسمی</p> <p>- تمرکز بر افزایش سطح آگاهی دانش‌آموزان و ترغیب آنها به مشارکت فعال</p> <p>- آموزش از طریق عمل و تجربه در برنامه درسی (شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا ۲۰۲۰: ۱).</p> <p>- بهبود دسترسی و حفظ در آموزش ابتدایی با کیفیت</p> <p>- تغییر مسیر مجدد برنامه های درسی موجود برای پایداری</p> <p>- افزایش درک عمومی از پایداری (شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا، ۲۰۱۸: ۱۰).</p> <p>- ایجاد حساسیت به مشکلات زیست بوم؛</p> <p>- درک اساسی از زیست بوم و مشکلات مرتبط با آن؛</p> <p>- ایجاد انگیزه برای شرکت فعال در بهبود زیست بوم؛</p> <p>- کسب مهارت‌هایی برای شناسایی و حل مشکلات زیست بوم؛</p> <p>- ایجاد فرصت برای مشارکت فعال در مشکلات زیست بوم (بلسینگ، ۲۰۱۲: ۶۵۰).</p>



کشور	محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن
کلمبیا	<p>- آموزش‌های مربوط به محافظت محیط زیست</p> <p>- منتج نمودن پروژه‌های پژوهشی و کتب درسی به بوم‌شناسی</p> <p>- ارائه موضوعات نظری در زمینه بوم‌شناختی</p> <p>- نمایش دادن سیاست‌های آموزشی بوم‌شناختی ملی (یوهانا و همکاران، ۲۰۱۸: ۱۸-۲۳).</p>
نروژ	<p>- رویکرد میان‌رشته‌ای</p> <p>- بالا بردن سطح دانش بوم‌شناختی دانش‌آموز برای حفظ زیست‌بوم</p> <p>- بالا بردن سطح مهارت دانش‌آموز در امنیت و پاکیزگی زیست‌بوم</p> <p>- بالا بردن سطح آگاهی دانش‌آموز پیرامون نحوه زندگی با طبیعت و حفاظت از آن (تیوت، ۲۰۱۵: ۱۵).</p> <p>- توجه به موضوع زیست‌بوم در برنامه درسی مطالعات اجتماعی و جغرافی (ستره، ۲۰۱۶: ۶۹-۶۵).</p>

جدول ۳: مقایسه عنصر «فعالیت‌های یادگیری» در آموزش سواد بوم‌شناختی برنامه درسی دوره ابتدایی

کشورها	فعالیت‌های یادگیری
اتریش	<p>- تدریس مشارکتی</p> <p>- نقش هدایت‌گری معلم</p> <p>- مشارکت فعال دانش‌آموز، در فرآیند یاددهی و یادگیری.</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی: - کتاب - طبیعت‌گردی (کوه، جنگل، باغ‌وحش، موزه، دریا) - گردش علمی (راچ، ۲۰۱۴: ۵-۲).</p>
سوئد	<p>- تدریس در فضای باز، تدریس در فضای مجازی، تدریس مشارکتی، تدریس پروژه‌محور (کشیدن نقاشی با موضوع زیست‌بوم)</p> <p>- صلاحیت معلمان در دو یا سه درس.</p> <p>- مسئول بودن معلم، در زمینه آموزش، سلامت جسمی و روانی دانش‌آموزان</p> <p>- تدریس با توجه به وضعیت تحصیلی اجتماعی هر دانش‌آموز.</p> <p>- بحث و همکاری گروهی.</p> <p>- پرورش خودپنداره مثبت دانش‌آموزان (جریدیک، ۲۰۱۸: ۶).</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی: - طبیعت‌گردی (کوه، جنگل، باغ‌وحش، موزه، دریا) - گردش علمی (جریدیک، ۲۰۱۸: ۸).</p>

فعالیت‌های یادگیری	کشورها
<p>- داشتن آزادی عمل در خصوص تدریس</p> <p>- انتخاب روش تدریس با در نظر گرفتن توانایی یادگیری دانش‌آموزان.</p> <p>- تدریس با استفاده از فاوا (عصاره، ۱۳۹۴: ۵).</p> <p>- معلم به مثابه نقش اصلی در کلاس</p> <p>- رقابت فردی بین دانش‌آموزان.</p> <p>- تاکید بر یادگیری ریشه‌ای و اندیشه تحلیلی.</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی: طبیعت‌گردی (کوه، جنگل، باغ‌وحش، موزه، دریا)، گردش علمی (اصلاحات ملی در آموزش مدرسه، ۲۰۲۰: ۱).</p>	فرانسه
<p>- تدریس مشارکتی - بحث آزاد - بکارگیری فناوری (آنتیلا<sup>۱</sup>، ۲۰۱۴: ۲-۱).</p> <p>- آزادی عمل معلمان در تدوین محتوا</p> <p>- ارتباطات موثر بین معلمان و تک‌تک دانش‌آموزان.</p> <p>- تسهیل تشریک مساعی معلمان (امینی‌فرد، ۱۳۹۸: ۲۲).</p> <p>- مشارکت معلم و دانش‌آموزان در برنامه ریزی‌درسی</p> <p>- تقویت انگیزه دانش‌آموزان از طریق تقویت مهارت‌های تفکر، حل مسئله و کار گروهی آنها.</p> <p>- حضور یک معلم در شش سال اول تحصیل.</p> <p>- هوش و تواناییهای تدریس زیربنای شغل معلمی.</p> <p>- توجه معلم به یادگیری عمیق.</p> <p>- یادگیری مبتنی بر پروژه (لادماکی<sup>۲</sup>، ۲۰۱۹: ۳۴۰).</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی: فضایی بزرگ برای بازی، وسایل ورزشی، وسایل عکس‌برداری، لوازم کاردستی (لادماکی، ۲۰۱۹: ۳۴۸).</p>	فنلاند
<p>- تمرکز بر آموزش ساخت‌گرا<sup>۳</sup></p> <p>- تدریس پروژه‌محور (عکاسی و کشیدن نقاشی با موضوع زیست‌بوم)</p> <p>- معلم به منزله مشاهده‌گر و الگودهنده فرصت یادگیری را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند.</p> <p>- آسان‌سازی فرآیند دانش‌سازی توسط دانش‌آموزان.</p> <p>- مشارکت فعال دانش‌آموز، در فرآیند یاددهی و یادگیری.</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی: طبیعت‌گردی (کوه، جنگل، باغ‌وحش، موزه، دریا). کارگاه موسیقی. کارگاه‌های هنری. گردش علمی (لاک، ۲۰۱۴: ۳۸-۳۵).</p>	کاستاریکا
<p>- تدریس در فضای باز. تدریس به شیوه مشارکت فعال (برنامه درسی انتاریو، نقل از پریشانی، ۱۳۹۶: ۲۳).</p>	کانادا

1. National Reforms In School Education

2. Anttila

3. Lähdemäki

4. Constructivism

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

کشورها	فعالیت‌های یادگیری
	<p>- معلم شرایط مناسب برای دانش‌اندوزی، پرسش و پاسخ، رشد و توسعه خلاقیت را برای دانش‌آموزان فراهم می‌کند.</p> <p>- مشارکت فعال دانش‌آموز، در فرآیند یاددهی و یادگیری.</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی: طبیعت‌گردی (کوه، جنگل، باغ‌وحش، موزه، دریا). گردش علمی. کتاب (بلسینگ، ۲۰۱۲: ۶۵۰).</p>
کلمبیا	<p>- تدریس گروهی.</p> <p>- معلم، انتقال دهنده اطلاعات است.</p> <p>- دانش‌آموزان در کانون فرایند یادگیری هستند به ویژه در جوامع روستایی.</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی:- زمین کشاورزی- ماشین آلات کشاورزی (یوهانا و همکاران، ۲۰۱۸: ۱۸-۲۳).</p>
نروژ	<p>- روش تدریس مشارکتی</p> <p>- توجه معلم، به ایجاد ارزش‌های دوستانه با زیست بوم در دانش‌آموزان.</p> <p>- لزوم توسعه مهارت‌های کلیدی دانش‌آموزان.</p> <p>- ایجاد چالش برای دانش‌آموزان در جریان آموزش (سبتره، ۲۰۱۶: ۶۶).</p> <p>- درک ارزش توسعه حرفه‌ای جمعی از طریق شبکه (وینتی و پونت، ۲۰۱۷: ۱).</p> <p>* تجهیزات، منابع و مواد آموزشی:- اردوهای با زمینه مطالعات زیست‌بوم (جانوران، گیاهان و...)</p> <p>- ماهیگیری، باغبانی (ستره، ۲۰۱۶: ۶۶).</p>

جدول ۴: مقایسه عنصر «ارزشیابی» در آموزش سواد بوم‌شناختی برنامه درسی دوره ابتدایی

کشور	ارزشیابی
اتریش	<p>* شیوه‌های ارزشیابی: کارهای محوله روزانه. نمونه فعالیت دانش‌آموزان</p> <p>* ابزارهای ارزشیابی: مشاهده. فرم بررسی فیلم‌های دانش‌آموزان (راچ، ۲۰۱۴: ۵).</p>
سوئد	<p>* شیوه‌های ارزشیابی: پروژه‌های گروهی. ارائه کنفرانس. جلسه پیشرفت تحصیلی برای هر دانش‌آموز هر ترم یکبار با حضور والدین در جلسه‌ای یک ساعته.</p> <p>* ابزارهای ارزشیابی: مشاهده. فرم‌های بررسی گزارش‌های تک نفره و گروهی، عکس‌ها و نقاشی‌های دانش‌آموزان. شرکت در بحث‌های کلاسی (جریدیک، ۲۰۱۸: ۲۷).</p>
فرانسه	<p>* شیوه‌های ارزشیابی: پرسش‌های شفاهی. آزمون کتبی</p> <p>* ابزارهای ارزشیابی: برگزاری آزمون در زمان مشخص. پوشه فعالیت‌ها (بارتز و لانگ، ۲۰۱۷: ۴).</p>

کشور	ارزشیابی
فنلاند	* شیوه‌های ارزشیابی: ارزشیابی جنبه تنبیهی ندارد و فقط برای شناسایی توانایی و یا عدم توانایی دانش‌آموز است. * ابزارهای ارزشیابی: فعالیت‌های عملی در قالب بازی (لادماکی، ۲۰۱۹: ۳۴۰-۳۹۹).
کاستاریکا	* شیوه‌های ارزشیابی: تمرکز بر ارزیابی مسئولیت‌هایی که دانش‌آموز برای زیست‌بوم منطقه خود بر عهده گرفته‌اند از طریق: پرسش و پاسخ کتبی و شفاهی. پروژه‌های انفرادی و گروهی. بحث‌های گروهی. نمونه فعالیت دانش‌آموزان. نقاشی از طبیعت. یادداشت برداری و گزارش‌دهی در سفرهای تدارک دیده شده * ابزارهای ارزشیابی: پرسشنامه. مشاهده. مصاحبه. فرم بررسی عکس‌ها و نقاشی‌های دانش‌آموزان. (لاک، ۲۰۱۴: ۳۸).
کانادا	* شیوه‌های ارزشیابی: آزمون (کتبی و شفاهی). مشارکت در بحث‌های کلاسی. انجام تکالیف مدرسه و پروژه‌های مستقل * ابزارهای ارزشیابی: تشکیل پرونده‌ای برای کل سال تحصیلی هر دانش‌آموز به عنوان یک ارزیابی مداوم (شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا، ۲۰۱۸: ۱۰).
کلمبیا	* شیوه‌های ارزشیابی: انجام پروژه‌های فردی و گروهی * ابزارهای ارزشیابی: مشاهده. پوشه کار (یوهانا و همکاران، ۲۰۱۸: ۲۲).
نروژ	* شیوه‌های ارزشیابی: امتحان در ابتدای سال برای مشخص نمودن سطح دانش‌آموز. نمره‌دهی به شکل رسمی وجود ندارد. گزارش عملکرد دانش‌آموز به صورت گزارش تحلیلی و یا به صورت توصیفی است. * ابزارهای ارزشیابی: گزارش‌دهی (تیوت، ۲۰۱۵: ۱۵؛ ویتی و پونت، ۲۰۱۷: ۱).

جدول ۵: عناصر الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در برنامه درسی دوره ابتدایی ایران

عناصر برنامه درسی	ویژگی‌ها	منبع
هدف	<ul style="list-style-type: none"> <li>- توسعه دانش، مهارت و نگرش دانش‌آموزان به اهمیت آینده پایدار</li> <li>- افزایش علاقه و مسئولیت‌پذیری نسبت به توسعه پایدار</li> <li>- مسئولیت‌پذیری بر محوریت آینده و زیست‌بوم</li> <li>- درک روابط متقابل میان زیست‌بوم و حیات انسان</li> <li>- تقویت فرصت‌های یادگیری در حوزه زیست‌بوم</li> </ul>	<p>کاپنین (۲۰۲۰)، لارسن (۲۰۱۹)، شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا (۲۰۱۸)، یوهانا و همکاران (۲۰۱۸)، بارتز</p>

منبع	ویژگی‌ها	عناصر برنامه درسی
<p>و لانگ (۲۰۱۷)، ستره (۲۰۱۶)، لاک (۲۰۱۴)، راج (۲۰۱۴)، بلسینگ (۲۰۱۲)، پرتی و میلر (۲۰۱۰)، بریتینگ (۲۰۱۰)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- حفظ تنوع زیستی</li> <li>- محافظت از منابع طبیعی</li> <li>- کسب مهارت‌های شهروندی در حوزه زیست‌بوم</li> <li>- توانایی تبدیل تهدیدهای زیست‌بوم به فرصت</li> <li>- تعهد اخلاقی و اجرایی به زیست‌بوم</li> <li>- تعامل با محیط طبیعی و مدیریت منابع</li> <li>- آگاهی از منابع تخریب زیست‌بوم و آلاینده‌ها</li> <li>- مشارکت اجتماعی مسئولانه در حل چالش‌های زیست‌بوم</li> </ul>	
<p>کاپینن (۲۰۲۰)، لارسن (۲۰۱۹)، شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا (۲۰۱۸)، یوهانسا و همکاران (۲۰۱۸)، ستره (۲۰۱۶)، تویت (۲۰۱۵)، راج (۲۰۱۴)، بلسینگ (۲۰۱۴)، دبیرخانه همکاری جهانی آموزش محیط زیست (۲۰۱۰)، عصاره (۱۳۹۴)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- تلفیق آموزش نظری و عملی بوم‌شناختی</li> <li>- ایجاد فرصت کنکاش پیرامون مسائل مربوط به زیست‌بوم</li> <li>- کاربردی نمودن موضوعات درسی بوم‌شناختی با زندگی واقعی</li> <li>- درک جهان اطراف و هستی</li> <li>- تعهد اجتماعی دانش‌آموزان به سوی پایدار بودن</li> <li>- آگاهی یافتن از مهارت‌هایی برای شناسایی و حل مشکلات زیست‌بوم</li> <li>- آشنایی با آثار وسایل حمل و نقل عمومی بر زیست‌بوم</li> <li>- آگاهی یافتن با مضرات ریختن زباله از طبیعت</li> <li>- مدیریت تولید و جلوگیری از ضایع شدن منابع</li> <li>- تبدیل دانش‌آموزان به یادگیرندگان مادام‌العمر</li> <li>- آشنایی دانش‌آموزان با نقش حیاتی آنان در حفاظت از زیست‌بوم</li> <li>- ایجاد حساسیت به مشکلات زیست‌بوم</li> <li>- آگاهی دانش‌آموزان نسبت به تنوع زیستی</li> <li>- ایجاد حس قدرشناسی از محیط</li> <li>- لزوم تمرکز بر سلامت نگهداشتن حیات اکوسیستم</li> <li>- گسترش فرهنگ حفاظت از تنوع زیستی</li> <li>- ارزشگذاری به تنوع زیستی به عنوان یک سرمایه</li> <li>- ایجاد انگیزه در فرد برای شرکت فعال در حفاظت از زیست‌بوم با اقدامات داوطلبانه</li> </ul>	<p>محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن</p>
<p>اصلاحات ملی در آموزش مدرسه (۲۰۲۰)،</p>	<p>- ایجاد فرصت‌های یادگیری برای تلفیق دانش نظری و عملی زیست‌بوم</p>	<p>فعالیت‌های یادگیری</p>

منبع	ویژگی‌ها	عناصر برنامه درسی
<p>لادماسکی (۲۰۱۹)، جریدیک (۲۰۱۸)، یوهانا و همکاران (۲۰۱۸)، وینت و پونت (۲۰۱۷)، سیتیه (۲۰۱۶)، راج (۲۰۱۴)، آنتیلا (۲۰۱۴)، بلسینگ (۲۰۱۲)، امینی فرد (۱۳۹۸)، برنامه درسی انتاریو، نقل از پیشانی (۱۳۹۶)، عصاره (۱۳۹۴)</p>	<p>- برقراری ارتباط بین دانش جدید دانش‌آموزان با تجارب و اطلاعات قبلی آنها - تاکید بر یادگیری ریشه‌ای و عمیق و اندیشه تحلیلی - ایجاد فرصت‌های نقادی پیرامون چالش‌ها و بحران‌های زیست‌بوم - استفاده از فعالیت‌های خارج از کلاس و در دل طبیعت - تدارک اردوها و گردش‌های علمی با زمینه مطالعات زیست‌بوم - تاکید بر تکالیف پژوهش محور به صورت گروهی - ایجاد رقابت فردی بین دانش‌آموزان با تشویق آنها به تهیه نقاشی و... با وسایل دور ریختنی - مشارکت دادن دانش‌آموز، در فرآیند یاددهی و یادگیری زیست بوم با تدارک باغ کوچکی - استفاده از فضای مجازی برای مشارکت دادن دانش‌آموزان در به اشتراک‌گذاری کارهای هنری و باغبانی و یا پرورش حیوانات خانگی - ایجاد فرصت نقاشی و عکاسی از زیست‌بوم</p>	
<p>لادماسکی (۲۰۱۹)، شورای وزیران آموزش و پرورش کانادا (۲۰۱۸)، یوهانا و همکاران (۲۰۱۸)، جریدیک (۲۰۱۸)، ویتی و پونت (۲۰۱۷)، بارتز و لانگ (۲۰۱۷)، تویت (۲۰۱۵)، راج (۲۰۱۴)، لای (۲۰۱۴)</p>	<p>- آزمون هوش طبیعت‌گرا از دانش‌آموزان - ارزیابی مشارکت‌های فعالانه و کارهای گروهی دانش‌آموزان در امور زیست‌بوم - ارزیابی از میزان رشد اخلاق بوم‌شناختی دانش‌آموزان - ارزیابی از میزان حساسیت دانش‌آموزان نسبت به زیست‌بوم - ارزیابی گزارش‌های تک نفره و گروهی دانش‌آموزان - ارزیابی از نقاشی‌ها و عکسهای زیست‌بومی دانش‌آموزان - ارزیابی از کارهای دستی زیست‌بومی دانش‌آموزان - ارزیابی از باغبانی خانگی و پرورش حیوانات خانگی دانش‌آموزان</p>	<p>ارزشیابی</p>

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

**اعتبار الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی ایران، به چه میزان است؟**

به منظور اعتباریابی الگوی یاد شده با تکنیک دلفی، عناصر شناسایی شده حاصل از مطالعه کشورهای پیشرو، در قالب پرسشنامه با ۵۲ عنصر در حوزه هدف، محتوا، فعالیت‌های یادگیری و ارزشیابی در اختیار ۱۵ نفر از متخصصان برنامه درسی و نیز، کارشناسان حوزه بوم‌شناختی قرار داده شد و از آنان خواسته شد تا میزان موافقت خود را با هر یک از عناصر در نظر گرفته شده برای الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی ایران اعلام نمایند. دلفی فرآیندی ساختار یافته برای جمع‌آوری و طبقه‌بندی دانش موجود در نزد گروهی از کارشناسان و خبرگان است که از طریق توزیع پرسشنامه‌هایی در بین این افراد و بازخورد کنترل شده نظرات دریافتی صورت می‌گیرد. در این روش هیات (پنل) هایی از متخصصان تشکیل می‌شود که تعامل بین اعضاء، توسط رییس یا ناظر هیات انجام می‌شود. ارتباطات داخلی شرکت کنندگان به صورت ناشناس بوده و نظرات، پیش بینی‌ها و تمایلات به ارایه دهندگان آنها منتسب نمی‌شود. انتشار این اطلاعات بدون اعلام هویت ارائه دهندگان صورت می‌گیرد. عناصر اصلی در روش دلفی عبارتند از: ساختارسازی جریان اطلاعات، ارائه بازخورد به شرکت کنندگان، عدم افشای هویت شرکت کنندگان (واکر<sup>۱</sup>، ۲۰۰۳). در این پژوهش، پس از تهیه پرسشنامه در مقیاس ۵ درجه‌ای (بر اساس مطالعه تطبیقی)، از متخصصان برنامه درسی و نیز، متخصصان حوزه بوم‌شناختی تقاضا شد تا میزان موافقت خود را با هر یک از عناصر در نظر گرفته شده برای الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی ایران اعلام نمایند. سپس، نظرات افراد در نرم‌افزار وارد شده و مورد تحلیل قرار گرفتند.

با توجه به مقیاس پرسشنامه که ۵ درجه‌ای لیکرت بود، مبنای تصمیم‌گیری بر اساس نمره ۳ در نظر گرفته شد:

جدول ۶: آزمون t تک نمونه‌ای برای تعیین اعتبار الگوی ارائه شده

میانگین جامعه = ۳					
Sig	Df	t	انحراف استاندارد	میانگین	
.۰۰۰	۴	۵۴۹	۳۱۸۰۵.	۰.۴	اهداف
.۰۰۰	۴	۳۶۴	۳۰۱۵۱.	۰.۴	محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن
.۰۰۰	۴	۸۴۶	۴۱۰۵۹.	۰.۴	فعالیت‌های یادگیری
.۰۰۰	۴	۵۱۶	۲۶۹۳۲.	۰.۴	ارزشیابی

مقایسه میانگین‌ها در جدول (شماره ۶) نشان می‌دهند که ویژگی‌های مطرح شده در چهار عنصر اهداف، محتوا و شیوه سازمان‌دهی آن، فعالیت‌های یادگیری، ارزشیابی از نظر متخصصین دارای اعتبار بالایی است و اعتبار الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در دوره ابتدایی ایران با اطمینان ۹۵ درصد مورد تایید قرار گرفته است.

### بحث و نتیجه‌گیری

با مشاهده پژوهش‌های معاصر این نتیجه حاصل می‌شود که توجه به زیست‌بوم یک ضرورت جهانی است. علی‌الخصوص که مرور مطالعات نشان می‌دهند آگاهی در حوزه بوم‌شناختی رابطه مثبت و معناداری با تلاش در جهت حفظ و نگهداری زیست‌بوم دارد. (آنوجوبی‌دم، ۲۰۱۵: ۶۸). مطالعات اندکی به ارزیابی برنامه درسی کشور ایران نسبت به بوم‌شناسی پرداختند و اظهار داشتند که میزان توجه به مؤلفه‌های آموزش برای توسعه پایدار در برنامه درسی کشور ایران آنچنان مطلوب نیست (رضایی و احمدی، ۱۳۹۷).

هدف از آموزش بوم‌شناختی به کودکان این است که، بخشی از زندگی خود را در مراقبت از محیط زیست قرار دهند. ایده این موضوع برای کودکان این است که یک ذهنیت اکولوژیکی



طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

محکم را توسعه دهند و از آن برای غلبه بر چالش‌های زیست محیطی امروز با نگرشی پیشرو و تعهد محکم استفاده کنند (آموزش بوم‌شناسی برای کودکان، ۲۰۲۰). «آموزش سواد بوم‌شناختی به افراد آموزش دیده کمک می‌کند تا دانش، نگرش، مهارت در تصمیم‌گیری‌های آگاهانه به نفع نسل‌های حال و آینده کسب نمایند» (آنیولو، ۲۰۱۸: ۶۴). برنامه درسی مجموعه‌ای از تجربیات آموزشی ارزشمند است که دانش‌آموزان در موسسات آموزشی پیرامون آن تحت آموزش قرار می‌گیرند (ابودو و منساه، ۲۰۱۶: ۲۳) منبع مهمی در جهت آموزش سواد بوم‌شناختی به دانش‌آموزان است.

گرچه قسمت عمده‌ی جامعه از آموزش سواد بوم‌شناختی پشتیبانی می‌کنند، ولی در حقیقت از نظر بوم‌شناختی باسواد نیستند و برنامه‌های درسی آموزش بوم‌شناختی در کشور نیز با تردیدهای قابل‌توجهی روبرو هستند (کریمی و کیان، ۱۳۹۶: ۱). با توجه به تحقیقات قبلی انجام شده به نظر می‌رسد شناسایی و ارائه الگویی برای آموزش سواد بوم‌شناختی از طریق برنامه‌های درسی تلفیقی می‌تواند به بسیاری از چالش‌های موجود در حوزه آموزش سواد بوم‌شناختی پاسخ دهد.

یافته‌های به دست آمده از طریق مطالعه هشت کشور کاستاریکا، کانادا، سوئد، نروژ، فرانسه، اتریش، کلمبیا، فنلاند به عنوان کشورهای پیشرو در حوزه بوم‌شناختی نشان داد که عناصر الگوی مطلوب آموزش سواد بوم‌شناختی در برنامه درسی دوره ابتدایی ایران، دارای ویژگی‌هایی در چهار عنصر برنامه درسی است. طبق نتایج به دست آمده، الگوی مطلوب براساس عناصر ۴ گانه برنامه‌ریزی درسی تایلر طراحی گردید که عناصر اصلی شامل هدف (حفظ تنوع زیستی و...) محتوا (تلفیق آموزش نظری و عملی بوم‌شناختی و...)، فعالیت‌های یادگیری (پژوهش محور به صورت گروهی و...) و ارزشیابی (آزمون هوش طبیعت‌گرا و...) می‌باشند.

بر اساس یافته‌های بدست آمده، اهداف برنامه درسی تلفیقی سواد بوم‌شناختی در سه حیطه شناختی، عاطفی و مهارتی در قالب مؤلفه‌های استخراج یافته طراحی گردید. در حیطه شناختی، توسعه دانش، آگاهی از منابع تخریب زیست‌بوم و آلاینده‌ها و درک روابط متقابل میان زیست‌بوم و حیات انسان به اهمیت آینده پایدار مورد تأکید قرار گرفته است. در واقع

توجه به بعد شناختی به فراگیران کمک می‌کند که همه مسائل عینی و ذهنی را با دیدی سنجش گرایانه و فرایندی بنگرند و در واقع مهارت‌های شناختی ابزاری قدرتمند در اختیار فراگیران قرار می‌دهند تا در جستجوی دانش بوم شناختی بوده و همه مسائل را با دید زمینه‌ای و تفسیری بنگرند و در اصل به فراگیر می‌آموزد تا خودش بیاموزد و فکر کند. در حیطه عاطفی اهداف، بر توسعه نگرش به اهمیت آینده پایدار، افزایش علاقه و مسئولیت‌پذیری نسبت به توسعه پایدار، تعهد اخلاقی و اجرایی به زیست‌بوم تأکید شده است. در واقع یکی از زیر بناهای مهم در زمینه شاخص‌های بوم شناختی، حیطه عاطفی و علایق است. فراگیران در آموزش به مواردی توجه می‌کنند که با ادراک آنها از دنیای پیرامون همخوانی داشته باشد و برای آنها جذاب باشد، بنابراین توجه به حیطه عاطفی در تدوین هدف‌ها در اثربخشی آموزش حائز اهمیت است. پژوهش بیلدیز، ییلماز، دمیر و توی<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) نیز به اهمیت بعد عاطفی در گرایش به رفتارهای بوم شناختی تأکید داشته است. در حیطه مهارتی نیز توسعه مهارت به اهمیت آینده پایدار، حفظ تنوع زیستی، کسب مهارت‌های شهروندی و مشارکت اجتماعی مسئولانه مورد تأکید قرار گرفته است. رفتار مسئولانه وابسته به توجه به اهداف مهارتی است. توانایی‌های ادراکی، دیداری، پیشنهادی از یادگیری‌های بوم شناختی است (لوین و استریب<sup>۲</sup>، ۲۰۱۲).

در طراحی الگوی مذکور به عنصر محتوا و سازماندهی آن براساس رویکرد تلفیقی پرداخته شده است و مؤلفه‌های سواد بوم شناختی در دروس متعددی همچون علوم تجربی، هنرگنجانده شده است و ارزش‌های زیست محیطی، پژوهش، مشارکت در تدوین محتوا مورد توجه قرار گرفته است. یک برنامه درسی در صورتی سواد بوم شناختی را به معنای واقعی آن آموزش می‌دهد که بازتابی از همه ابعاد محیط زیست باشد و رویکرد تلفیقی این هدف را محقق می‌سازد. یافته‌های کاپینن<sup>۳</sup> (۲۰۲۰)، لارسن<sup>۴</sup> (۲۰۱۹)، حاکی از اثربخشی سازماندهی تلفیقی و انسجام محتوای برنامه درسی بر ارتقاء سواد بوم شناختی می‌باشند. در واقع، سرعت تحولات علمی در محیط زیست، تغییر متناسب محتوای درسی را به عنوان ابزارهای مهم

---

1. Yilmaz, Demir & Toy

2. Levine & Strube

3. Kauppinen

4. Larsson

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

آموزش بوم شناختی ضروری می‌سازد. کاربریست رویکرد بین رشته‌ای در محتوای برنامه‌های درسی باعث می‌شود که شکاف بین کلاس درس و محیط را از طریق تلفیق دانش، مهارتها و نگرشها در برنامه درسی کاهش دهند (نول، ۲۰۱۳) کاربریست رویکرد بین رشته‌ای مهارت‌های مختلف از جمله توانایی کار گروهی، برقراری ارتباط اثربخش با محیط زیست، را بسط می‌دهد (پول و هاردن، ۲۰۰۸).

محتوای درسی زمانی می‌تواند بهترین اثر را بر مخاطب داشته باشد که با روشی مناسب تدریس گردد. تأکید بر روش‌های تدریس فعال یکی از ویژگی‌های بارز الگوی پیشنهادی می‌باشد. استفاده از روش‌های نوین در آموزش سواد بوم شناختی مانند گردش‌های علمی، یادگیری مشارکتی و... میتواند قابلیت‌های دانش آموزان را در مهارت‌هایی مانند پرسشگری، برقراری ارتباط، حل مساله، ارزش گذاری، تصمیم گیری افزایش دهد. در این راستا میتوان به یافته‌های (لادماکی، ۲۰۱۹؛ جریدیک (۲۰۱۸)، یوهانا و همکاران (۲۰۱۸)، وینتی و پونت (۲۰۱۷)، ستره (۲۰۱۶)، اشاره نمود. در شیوه‌های مذکور، آموزشی انعطاف پذیر، مشارکت جو، متنوع، تحلیلی فراهم کنند؛ به همان میزان معلم شاهد رشد بیشتر اخلاق اجتماعی فراگیران می‌باشد. در طراحی الگوی مذکور به عنصر ارزشیابی براساس رویکرد تلفیقی پرداخته شده است و ارزشیابی‌های گروهی و فردی، ارزشیابی از آثار هنری، ارزشیابی زیبایی شناختی، ارزشیابی مهارتی مورد تأکید قرار گرفته است (لادماکی (۲۰۱۹)، یوهانا و همکاران (۲۰۱۸)، نیز بر شیوه‌های نوین ارزشیابی با رویکرد تلفیقی برای بهبود سواد بوم شناختی تأکید داشته‌اند. بر اساس یافته‌ها استنباط می‌شود، در صورتی‌که ارزشیابی مناسبی صورت نگیرد تبعاتی همچون کاهش علاقه به یادگیری، از میان رفتن خلاقیت و... را در پی خواهد داشت، بنابراین مشاهده فراگیران در کلاس درس، آزمایشگاه وسایر موقعیت‌های پرورشی، استفاده از گفتگوهای غیر رسمی و مصاحبه، بررسی کارهای علمی فراگیران، اجرای آزمون‌های مختلف و... از مهم‌ترین فعالیت‌های ارزشیابی قلمداد می‌شود، مخصوصاً که سواد بوم شناختی ابعاد گسترده‌ای از مهارت‌ها، نگرش‌ها و شناخت‌ها را دارد. بنابراین در جریان رویکرد تلفیقی در ارزشیابی، معلم

تفاوت‌های فردی، مشارکت همه جانبه فراگیران، طراحی ابزارهای ارزشیابی متناسب با علاقه‌های فراگیران را مدنظر قرار می‌دهد.

و در پاسخ به سوال (تا چه اندازه الگوی پیشنهادی برنامه درسی تلفیقی سواد بوم شناختی دوره ابتدایی از نظر متخصصان حوزه مطالعات برنامه درسی و آموزش بوم شناختی از اعتبار لازم برخوردار است؟)، یافته‌ها حاکی از آن است که الگوی مذکور بر اساس نظر پیشنهادات مطرح شده توسط متخصصان، بررسی و اصلاحات لازم انجام و الگوی نهایی ارائه گردید. در تایید اعتبار این الگوی تلفیقی توسط صاحب‌نظران، همان طور که، هالاها (۱۹۸۶) معتقد است تجربه، محیط و رفتار شخص برهم تأثیر و تأثر متقابل دارند و هیچ کدام از این سه جزء را نمی‌توان جدا از اجزای دیگر به عنوان شکل دهنده رفتار انسان به حساب آورد. و شناخت و یادگیری محصول تمامی عوامل بیرونی محیطی و عوامل درونی فردی، ذهنی و شناختی است. بنابراین برنامه درسی، خود یکی از مهمترین عناصر محیطی، فرهنگی و اجتماعی است و شکل تلفیقی آن در ساختن یک مجموعه معنادار از دانش توسط فراگیر مؤثر است و می‌تواند به عنوان یک عامل محیطی، زمینه تحقق یادگیری یکپارچه و معنی‌دار را از خود بروز دهد. کاربست رویکرد تلفیقی در برنامه‌های درسی ابتدایی فرصت و امکان تحقق و تجلی ظرفیت‌های جدید را فراهم می‌آورد. براین اساس می‌توان نتیجه گرفت که الگوی پیشنهادی می‌تواند گامی مؤثر در راستای ارتقاء سواد بوم شناختی دانش آموزان باشد و آن چه را که در برنامه درسی فعلی مورد غفلت واقع شده است، بازیابی نماید و از طریق مقایسه آموزش سواد بوم‌شناختی با وضعیت فعلی در مدارس انتظار می‌رود ابعاد جدید را به شرایط فعلی، افزود و کاستی‌ها را از بین برد. از آن جایی که توجه به نوآوری‌های آموزشی، نگاه بین رشته‌ای، برنامه‌درسی بوم شناختی از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است و به‌عنوان یک بخش کلیدی در آموزش بوم شناختی است، می‌توان این الگو را گامی نو در تحول مطالعات برنامه درسی دانست.

### پیشنهادها

طراحان و مجریان برنامه درسی از الگوی پیشنهادی برای ارتقاء سطح سواد بوم شناختی استفاده نموده و با نگاهی جامع به موضوع بنگرند و به دانش آموزان در درک ارتباط آن با

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

محیط طبیعی و حل مسائل زیست محیطی کمک نمایند. پیشنهاد می‌گردد که معلمان برای افزایش سواد بوم‌شناختی دانش‌آموزان بر روش‌های فعال تدریس همچون روش مساله محور، پروژه محور و عملی تأکید نمایند. دوره‌های دانش‌افزایی جهت توسعه صلاحیت‌های حرفه‌ای و آموزش تلفیقی سواد بوم‌شناختی برگزار گردد. طراحان آموزشی با استفاده از تجارب کشورهای موفق، به طراحی منابع آموزشی در زمینه سواد بوم‌شناختی به شیوه تلفیقی، در دوره‌های مختلف تحصیلی مبادرت نمایند.

**قدردانی:** در پایان از تمام متخصصان برنامه درسی و نیز، کارشناسان حوزه بوم‌شناختی که در راستای تکمیل و اجرای پژوهش با پژوهشگران همکاری داشتند، کمال سپاس را داریم.

## منابع

احمدی، پروین (۱۳۸۰). طراحی الگوی برنامه درسی تلفیقی و مقایسه آن با برنامه‌های درسی موجود دوره ابتدایی در نظام آموزشی ایران، پایان نامه دکتری، دانشگاه تربیت مدرس.

احمدی، پروین (۱۳۹۰). طراحی و سازماندهی محتوای برنامه درسی، یک رویکرد میان رشته‌ای در یک برنامه درسی یکپارچه. تهران، انتشارات آبیژه.

اسلام پناه، مریم؛ مهدی زاده، حسین؛ براری، نوری. (۱۳۹۲). بررسی میزان توجه به آموزش‌های زیست محیطی در کتب علوم تجربی مقطع راهنمایی، دومین همایش ملی حفاظت و برنامه‌ریزی محیط زیست، همدان، شرکت هم اندیشان محیط زیست فردا. اسلامیه، فاطمه؛ ملائیان، صدیقه. (۱۳۹۳). ارزیابی سطح سواد زیست محیطی دانش‌آموزان و شناسایی تاثیرگذارترین رسانه دیداری/شنیداری (رادیو، تلویزیون و اینترنت) در گسترش این نوع سواد در آنها. مجموعه مقالات ششمین همایش ملی آموزش. تهران. ۱-۸.

امینی‌فرد، زهرا. (۱۳۹۸). رهبری آموزشی معلمان: مروری بر منزلت اجتماعی معلمان در فنلاند. رشد آموزش علوم اجتماعی، ۲۱، ۳، ۲۳-۲۰.

بشیری اسکویی، فریبا؛ شبیری، سید محمد؛ انصاری راد، پرویز؛ کاظمی پور، شهلا. (۱۳۹۴). نقش آموزش های ضمن خدمت در ارتقای دانش، نگرش و مهارت های زیست محیطی معلمان ابتدایی شهر تهران. **فصلنامه مطالعات برنامه درسی**، (۳۸)، ۱۳۵-۱۵۸.

پریشانی، ندا. (۱۳۹۶). تجربه های آموزش محیط زیست در چهار کشور؛ مروری بر رایجترین روشهای تدریس آموزش محیط زیست در برنامه های درسی سوئد، کانادا، استرالیا و ترکیه. **فصلنامه رشد آموزش زیست شناسی**، ۱۰۶، ۲۳.

خموشی، بیدگلی، صفیه؛ مظاهری، حسن. (۱۳۹۸). بررسی میزان و نوع توجه به مؤلفه های زیست محیطی در کتاب های درسی دوره ابتدایی. **فصلنامه مطالعات برنامه درسی**، (۵۵)۱۴، ۱۷۷-۲۰۰.

رضایی، مریم؛ احمدی، غلامعلی. (۱۳۹۷). بررسی میزان توجه به آموزش برای توسعه پایدار در برنامه درسی علوم تجربی دوره ابتدایی. **فصلنامه پژوهش در برنامه ریزی درسی**، (۳۰)۱۵، ۴۲-۲۸.

صالحی عمران، ابراهیم؛ پرهیزکار، لیلا؛ حاتمی فر، خدیجه. (۱۳۹۵). بررسی جایگاه مولفه های اصلی آموزش محیط زیست در کتاب های درسی دوره ششم ابتدایی. **فصلنامه آموزش محیط زیست و توسعه پایدار**، (۲)۵، ۸۹-۹۹.

عصاره، علیرضا (۱۳۹۴). نظام آموزش و پرورش و برنامه درسی در فرانسه. **دانشنامه ایرانی برنامه درسی**. قابل دسترسی در [www.daneshnamehicsa.ir](http://www.daneshnamehicsa.ir)

فتحی واجارگاه، کوروش. (۱۳۸۸). **اصول و مفاهیم برنامه ریزی درسی**. تهران: نشر دانشگاهی بال.

فرمهبینی فراهانی، محسن (۱۳۹۲). جهانی شدن و تربیت شهروندی. **مجموعه مقالات اولین همایش ملی جهانی شدن و تعلیم و تربیت**.

کریمی، بهنام؛ کیان، مریم. (۱۳۹۴). **حفظ محیط زیست در برنامه های درسی دوره ابتدایی ایران، کنفرانس ملی روانشناسی علوم تربیتی و اجتماعی، مازندران، موسسه علمی تحقیقاتی کومه علم آوران دانش**.

طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

مولا، سمیه؛ فتحی آذر، اسکندر؛ ادیب، یوسف؛ نامدار، عبدالرحمان. (۱۳۹۸). طراحی و اعتبارسنجی الگوی مطلوب برنامه درسی تلفیقی سواد انرژی در دوره اول متوسطه.

فصل نامه مطالعات برنامه درسی، ۱۳(۴۹)، ۸۹-۱۲۴.

- Abudu, A.M., & Mensah, M.A. (2016). **Basic School Teachers' Perceptions about Curriculum Design in Ghana.** Journal of Education and Practice, 7,19, 21-29.
- Anijaobi-Idem, F.N., Ukata, B.N., & Bisong, N.N. (2015). **Environmental Awareness and School Sanitation in Calabar Metropolis of Cross Rivers State, Nigeria.** Journal of Education and Practice, 6,4, 68-71.
- Anttila, K. (2014). **Education for Sustainable Development - Best Practices from Finland.** Finland on occasion of the 2014 UNESCO World Conference on Education for Sustainable Development, 10-12 November 2014 in Aichi-Nagoya, Japan.
- Anyolo, E O., Kärkkäinen, S., & Keinonen, T. (2018). **Implementing Education for Sustainable Development in Namibia: School Teachers' Perceptions and Teaching Practices.** Journal of Teacher Education for Sustainability, 20, 1, 64-81.
- Anyolo, Eveline O., Kärkkäinen, S., & Keinonen, T. (2018). **Implementing Education for Sustainable Development in Namibia: School Teachers' Perceptions and Teaching Practices.** Journal of Teacher Education for Sustainability, 20, 1, 64-81.
- Bamford, A., & Wimmer, M. (2012). **The Role of Arts Education in Enhancing School Attractiveness: a literature review,** European Expert Network on Culture Paper, 1-60.
- Barthes, A., & Lange, J.M. (2017). **Researchers' positions and construction of curricula of education for sustainable development in France.** Journal Of Curriculum Studies, 50 (1) , 1-17.
- Blessing, I, A. (2012). **Environmental literacy assessment: Exploring the potential for the assessment of environmental education/programs in Ontario Schools.** International Journal for Cross-disciplinary subjects in education (IJCDSE) , 3, 1, 648-654.
- Breiting, S., & Wickenberg, P. (2010). **The progressive development of environmental education in Sweden and Denmark.** Environmental Education Research, 16,1, 9-37.
- Council of Ministers of Education Canada (2018). **Education for Sustainable Development in Canadian Faculties of Education.** Council of Ministers of Education, Canada.
- Council of Ministers of Education Canada (2020). **Celebrating 50 years of Pan-Canadian Leadership in Education.** [www.cmec.ca](http://www.cmec.ca)

- Drake, S.M., & Reid, J.L. (2018). **Integrated curriculum as an Effective Way to Teach 21st Century Capabilities**. *Asia Pacific Journal of Educational Research*, 1, 1, 31-50.
- Ecology education for kids** (2020). [www.iberdrola.com](http://www.iberdrola.com)
- Fu, Yao., & Sibert, S. (2017). **Teachers' Perspectives: Factors That Impact Implementation of Integrated Curriculum in K-3 Classrooms**. *International Journal of Instruction*, 10, 1, 169-186.
- Global Environmental Education Partnership Secretariat (2020). *Environmental Education and Sustainable Development*, [www.thegeep.org/learn/countries/france](http://www.thegeep.org/learn/countries/france)
- Ikhsan, F.A., & Kurnianto, F.A. (2020). **The Affectivity of Environmental Education in Scaffolding Students' Ecological Literacy**. *Journal Pendidikan IPA Indonesia*, 8, 3, 398-406.
- Juridik, N. (2018). **Curriculum for the compulsory school, preschool class and school-age educare**. Tobias FlygarProduction: AB Typoform.
- Kauppinen, J. (2020). **Curriculum In Finland**. [www.dge.mec.pt](http://www.dge.mec.pt)
- Kolan, P. (2018). **Ecoliteracy- Role of Early childhood Education**. Conference: National Seminar on Sustainable Development Goals. Tamilnadu.
- Lähdemäki, J. (2019). **Case Study: The Finnish National Curriculum 2016, A Co-created National Education Policy**. *Sustainability, Human Well-Being, and the Future of Education*, 397-422.
- Lam, C.C., Alviar-Martin, T., Adler, S.A., & Sim, J.B.Y. (2013). **Curriculum Integration in Singapore: Teachers' Perspectives and Practice**. *Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies*, 31, 23-34.
- Lampa, L., Greculescu, A., & Todorescu, L. (2015). **Education for Sustainable Development–Training the Young Generation for the Future**. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 78, 120-124.
- Larsson, J. (2019). **Collective Resources as a Precursor for Educating Children Toward a Sustainable Global World**. *ECNU Review of Education*, 2, 4, 396–420.
- Levine, D. S., & Strube, J. M. (2012). **Environmental Attitudes, Knowledge, Intentions and Behaviors Among College Students**. *The Journal of Social Psychology*, 152 (3) ,308-326.
- Locke, S. (2014). **Environmental education and eco-literacy as tools of education for sustainable development**. *Journal of Sustainability Education*, 4, 34-52.
- Meybeck, M. (2013). **Heavy metal contamination in rivers across the globe: An indicator of complex interactions between societies and**



طراحی و اعتباریابی الگوی مطلوب برنامه درسی درهم تنیده (تلفیقی) ...

- catchments.** Proceedings of H04 Understanding Freshwater Quality Problems in a Changing World, 361, 3-16.
- Muthukrishnan, R. (2019). **Using Picture Books to Enhance Ecoliteracy of First-Grade Students.** International Journal of Early Childhood Environmental Education, 6, 2, 19-41.
- National Reforms in School Education (2020). **National Reforms in School Education.** www.eacea.ec.europa.eu.
- Newell, W. H. (2013). **The State of The field: Interdisciplinary Theory, Issues In Interdisciplinary Studies,** 31, 22-43
- Organization for Economic Co-operation and Development. (2016). **OECD Factbook 2016: Economic, Environmental and Social Statistics.** Paris, France:OECD.
- Pohl, C. Hadorn.G. H. (2008). Core terms in transdisciplinary research.** In Hand book of transdisciplinary research (pp.427-432). Springer Netherlands
- Rauch,F.(2014).**Education for Sustainable Development in Austria.** Networking for Education. In R. Mathar & R. Jucker (Eds.) Schooling for Sustainable Development: A Focus on Europe. Springer: Dordrecht.
- Sætre, P.J. (2016). **Education for Sustainable Development in Norwegian Geography curricula.** Journal of Humanities and Social Science Education, 1, 63-78.
- Suraydi, B., Ekayanti, F., & Amalia, E. (2018). **An Integrated Curriculum at an Islamic University: Perceptions of Students and Lecturers.** Eurasian Journal of Educational Research, 74, 25-40.
- Tveit, S. (2015). **Educational assessment in Norway.** Assessment in Education Principles Policy and Practice 21, 2, 13-21.
- UNESCO. (2014). **EFA Global Monitoring Report 2013/4 – Teaching and Learning: Quality for All.** Paris, UNESCO.
- Verma, G. (2017). **Environmental Education as a Subject in Schools.** IJAR Journal, 5, 8, 1547-1552.
- Viennet, R., & Pont, B. (2017). **Education Policy Implementation: A Literature Review And Proposed Framework.** OECD Education Working Paper ,162,1-32.,
- Walker, A.M., & Selfe, J. (2003). **The Delphi method: a useful tool for the allied health researcher.** Br J Ther Rehabil, 3, 12, 677-681.
- www.conserve-energy-future.com
- Yildiz, N., Yilmaz, H., Demir, M., & Toy, S. (2011).**Effects of Personal Characteristics on Environmental Awareness.** Scientific Research and Essays, 6 (2) , 332-340.
- Youkhanaa, E., Leifkesb, C., & Enrique, T. (2018). **Epistemic Marginality, Higher and Environmental Education in Colombia: Marginalización**

**epistémica, educación superior y ambiental en Colombia.** Gestión y Ambiente, 21, 2, 15-29.