

## ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی با معیارهای توسعه پایدار زیست

### محیطی\*

مهدی محمدی<sup>۱</sup> و فهیمه عزیزپور<sup>۲</sup>

**چکیده:** هدف کلی از پژوهش حاضر ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی بود. جامعه آماری شامل کلیه استادان و دانشجویان رشته های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی دانشگاه شیراز بود. در این پژوهش استادان کل شمار شدند و برای انتخاب دانشجویان با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای تعداد ۳۲۰ نفر انتخاب شدند. روش پژوهش توصیفی و از نوع پیمایشی بود. ابزار پژوهش شامل سه مقیاس بود: ۱. فرمهای مصاحبه محقق ساخته بر اساس اصول هفت گانه توسعه پایدار محیط زیست [مؤسسه فناوری رزهیلمن و دانشگاه کارنگی ملون، ۱۹۹۹-۱۹۹۷] به منظور اولویت بندی اهمیت اصول زیست محیطی محتوای دروس تدوین شده؛ ۲. مقیاس محقق ساخته مستخرج از سیاهه ماینر (۱۹۷۷) مبتنی بر اصول هفت گانه توسعه پایدار زیست محیطی به منظور بررسی اولویت بندی دیدگاه دانشجویان در باره اهمیت اصول زیست محیطی محتوای دروس اجرا شده محیط زیست؛ ۳. مقیاس محقق ساخته مبتنی بر اصول هفت گانه توسعه پایدار زیست محیطی؛ برای اولویت بندی دیدگاه دانشجویان در باره اهمیت اصول زیست محیطی محتوای دروس تجربه شده محیط زیست. مقیاس اول به استادان و مقیاس دوم و سوم به دانشجویان داده شد. همچنین، برای تجزیه و تحلیل داده ها از آمار توصیفی و استنباطی بهره گرفته شده است. برای پاسخگویی به سؤال اول از آمار توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار و سؤال دوم و سوم از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شده است. نتایج نشان داد که: ۱. میانگین اهمیت اصول محتوای دروس تدوین شده محیط زیست نسبت به اهمیت معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی پایین تر است. ۲. میانگین اهمیت اصول محتوای دروس محیط زیست در مرحله اجرای آن پایین تر از اهمیت معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی است و تفاوت معناداری بین این دو وجود دارد. ۳. میانگین اهمیت تجارب کسب شده دانشجویان پایین تر از اهمیت معیارهای توسعه پایدار است و تفاوت معناداری بین این دو وجود دارد.

واژه های کلیدی: توسعه پایدار زیست محیطی، دروس محیط زیست، برنامه درسی  
قصد شده، برنامه درسی اجرا شده، برنامه درسی تجربه شده.

\* این مقاله مستخرج از پایان نامه کارشناسی ارشد است.

۱. استادیار دانشکده روانشناسی و علوم تربیتی دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. m48r52@gmail.com

۲. کارشناس ارشد مدیریت آموزشی واحد بین الملل دانشگاه شیراز، شیراز، ایران. fahimeh\_azizpour@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۱۳۹۱/۶/۲۹)

(پذیرش مقاله: ۱۳۹۲/۳/۸)

## ۱. مقدمه

گستره کره خاکی عرصه فعالیت انسانهاست. آنها محیط را برای زندگی مطلوب خویش تغییر می‌دهند و از منابع موجود در آن برای ادامه حیات استفاده می‌کنند. به همین دلیل، همواره بشر در صدد بوده است تا محیطی برای خویش بسازد که امکان زندگی مطلوب را در آن داشته باشد. به علاوه، نسلهای مختلف همواره گریبانگیر مسائلی در خصوص معضل کمبود منابع کافی در محیط زیست برای بقا و چگونگی مصرف آن بوده‌اند [۱]. توجه به ابعاد زیست محیطی یکی از مهم‌ترین مسائل روز این عصر به‌شمار می‌رود تا آنجا که مباحث مربوط به حفاظت و نگهداری از محیط زیست به سرعت در میان جوامع جهانی افزایش یافته و برنامه‌های آموزشی در خصوص محیط زیست پایدار مورد توجه قرار گرفته است [۲]. بدیهی است در چنین فضایی نقش آموزش عالی و برنامه درسی زیست محیطی که شامل دروس مرتبط با محیط زیست می‌شود، به‌عنوان یکی از کلیدی‌ترین ابزارها در تحقق توسعه انسانی مطرح است تا از این طریق انسانها به‌عنوان محورهای توسعه بتوانند ضمن کسب توانمندیهای جدید، به ایفای نقشی فعال و تأثیرگذار در توسعه پایدار محیط زیست بپردازند [۳]. جهتگیری برنامه‌های درسی از جمله مسائلی است که زمینه‌ساز اصلاح و تغییر مبانی برنامه‌ریزی درسی و چارچوب برنامه درسی ملی در بسیاری از کشورها شده است و در این میان، مسائل زیست محیطی این امر را تشدید کرده و در دهه‌های اخیر بیشتر مورد توجه برنامه‌ریزان درسی قرار گرفته است تا جایی که توجه به ابعاد زیست محیطی در برنامه‌های درسی رشته‌های گوناگون مطرح شده است [۴]. در این میان، در برنامه درسی تدوین شده به آرمانها، هدفها، محتوا، روشهای یاددهی و یادگیری و وسایل پیش‌بینی شده در برنامه درسی توجه شده است که در یک نظام آموزشی از جانب برنامه‌ریزان درسی پیشنهاد می‌شود. منظور از برنامه درسی اجرا شده، مجموعه فعالیتهای یاددهی و یادگیری است که بر اساس برنامه درسی تدوین شده و آنچه استادان از آن برداشت کرده‌اند، در محیط واقعی کلاسهای درس به اجرا در می‌آید. منظور از برنامه درسی کسب شده یا تجربه شده، یادگیریها و به‌عبارت دیگر، تغییر رفتارهایی است که از طریق به اجرا در آمدن برنامه درسی در مجموعه دانشها، مهارتها و نگرشهای دانشجویان به وجود می‌آید [۵]. همیشه برنامه درسی تدوین شده مساوی با برنامه درسی اجرا شده و کسب شده نمی‌تواند باشد، زیرا برخی اوقات برنامه‌ریزان برنامه‌ای را قصد می‌کنند که نتیجه معکوسی نشان داده است. پس باید میان آنچه برنامه‌ریزان قصد کرده و آنچه فراگیران کسب کرده‌اند، تفاوت قایل شد. برنامه درسی تجربه شده برنامه درسی‌ای است که دانشجویان در نتیجه طرحهای از پیش تنظیم شده درسی و تعاملهای به وقوع پیوسته در کلاس درس تجربه می‌کنند. دانشجویان بر مبنای علایق، ارزشها، تواناییها و همچنین، تجارب قبلی خود با توجه به آنچه به آنان ارائه می‌شود، دست به

انتخاب می‌زنند و از خود واکنش نشان می‌دهند. این فرایند انتخابی و واکنشی به پیدایش برنامه‌ای منحصر بفرد و تا حدودی شخصی برای هر یک از دانشجویان منجر می‌شود که آن را برنامه درسی تجربی می‌نامیم [۶]. برنامه درسی تدوین شده به دست فراگیران بالاترین سطح برنامه درسی است. آنچه در قالب برنامه درسی تدوین شده دانشگاهی تعیین شده است، در معرض تغییرات ناشی از تجارب تخصصی، اجتماعی، فرهنگی و سیاسی استادان در اجرای برنامه تدوین شده از یک سو و تجارب دانشجویان در ادراک برنامه درسی اجرا شده از سوی دیگر است [۷]. بنابراین، برنامه درسی اجرا شده به معنای فعالیتهای یاددهی - یادگیری و آنچه در کلاس درس رخ می‌دهد، حلقه واسطی میان برنامه درسی تدوین شده و برنامه درسی کسب شده است که بر آنها تأثیر دارد. مطالعات نشان می‌دهد که دو مؤلفه روش تدریس و ارزشیابی اثرگذارترین مؤلفه‌های برنامه درسی اجرا شده در تحقق اهداف تدوین شده است [۸]. در برنامه درسی و مباحث دروس باید ارزیابی صورت گیرد تا فاصله بین آنچه هست و آنچه باید باشد مشخص شود؛ در واقع، در مباحث دروس و برنامه درسی همواره ارزیابیها صورت گرفته و در صورت لزوم تغییرات اعمال شده است. همان‌طور که گفته شد، ارزیابی برنامه درسی به‌منظور توسعه آن صورت می‌گیرد؛ در این میان، دانشجوین، کارشناسان، کلیه رویه‌ها و فرایندهای تدریس و آموزش و رویکردهای یادگیری مدنظر قرار می‌گیرد و برنامه درسی در فرایند مجدد برنامه‌ریزی ارزیابی و در صورت نداشتن کارایی اصلاح می‌شود. این گونه ارزیابی ممکن است به معنای قضاوت در باره تجربه‌های یادگیری باشد که در اختیار دانشجویان قرار گرفته است. اگر برنامه درسی به‌عنوان پیامدهای یادگیری توصیف شود، ارزیابی برنامه درسی به پیامدها و برون‌دادهای واقعی فرایند آموزش دلالت دارد. اونیل<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) [۹] و شرمر<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) [۱۰] معتقدند که با توجه به تأثیرگذاری ابعاد گوناگون اقتصادی و اجتماعی بر مسئله توسعه پایدار و به‌ویژه توسعه پایدار محیط زیست و تأثیر تصمیم‌های اقتصادی و اجتماعی بر توسعه پایدار، مسئله آموزشهای محیطی همواره مطرح می‌شود. در پی چنین مباحثی مسئله مدیریت و برنامه‌ریزی زیست محیطی بروز یافته و بیشتر جوامع انسانی را به خود مشغول داشته است. به‌علاوه، رشته‌های دانشگاهی به‌ویژه عمران، معماری و کشاورزی سالهای طولانی است که با مباحث زیست محیطی در تعامل‌اند و بحث آموزشهای محیطی زیست در این رشته‌ها مطرح شده است. لذا، مسئله ارزیابی تناسب دروس محیطی زیست با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی در رشته‌های مرتبط با محیط زیست مطرح می‌شود. ربولو و ایوارس بیدال<sup>۳</sup> (۲۰۰۴) [۱۱] بیان می‌کنند که برنامه‌های درسی مؤسسه‌های

---

1. O'Neill  
2. Shermer  
3. Rebollo & Ivars Bidal

آموزش عالی باید وسیله‌ای برای رسیدن به اهداف تعیین شده باشند و در این خصوص، باید معیارهایی برای سنجش آن مشخص شود. به‌طور کلی، دروس و برنامه‌های درسی دانشگاهی باید این ویژگی را داشته باشند که بتوان آنها را طوری ارائه کرد که به جای تکیه بر محفوظات و انتقال اطلاعات بر پرورش تفکر و روحیه پژوهشگری تأکید شود؛ به عبارتی، معیار چیزی است که شما را یاری می‌کند تا دریابید کجا هستید، در امتداد کدام مسیر در حال حرکت هستید و به چه میزان از آنچه می‌خواهید فاصله دارید. یک شاخص خوب به شما پیش از بد شدن یک مسئله هشدار می‌دهد و به شما برای حل آن کمک می‌کند. شاخصهای توسعه پایدار زیست‌محیطی زمانی که ارتباط میان اقتصاد، محیط و جامعه ضعیف است، به کار می‌روند. شاخصهای پایداری این واقعیت را نشان می‌دهند که سه بخش اقتصاد، محیط و جامعه با یکدیگر در تعامل هستند. برخی از معیارهایی که مبنای پژوهش‌اند، در هفت اصل از طرف مؤسسه فناوری رزهیلمن و دانشگاه کارنگی ملون (۱۹۹۹-۱۹۹۷) [۱۲] به‌عنوان معیارهای توسعه پایدار زیست‌محیطی به شرح زیر معرفی شده‌اند:

- اصل اول: تأکید بیشتر بر مباحث کمی در حوزه زیست محیطی به جای مسائل کیفی؛
- اصل دوم: جهتگیری بیشتر برنامه درسی محیط‌زیست در همه جنبه‌های زیست‌محیطی از قبیل ریسک‌پذیری، اقتصادی، رفتاری و قوانین و مقررات؛
- اصل سوم: آموزش القای جامع‌نگری به دانشجویان درباره تصمیم‌گیریهای محیط‌زیست؛
- اصل چهارم: تأکید بر اصول انتخاب مواد و روشهای صرفه‌جویی در انرژیهای محیط‌زیست برای تحلیلها و تصمیم‌گیریهای محیط‌زیستی؛
- اصل پنجم: تأکید بر روشهای کاهش آلودگیهای زیست‌محیطی و طرحهای سازگار با محیط زیست؛
- اصل ششم: تدوین یک چارچوب همگرا برای القای ارزشهای اخلاقی نسبت به جنبه‌های مختلف زیست‌محیطی؛
- اصل هفتم: تأکید بر طراحی مواد درسی مبتنی بر آموزش تفکر انتقادی در تصمیم‌گیریهای زیست محیطی.

استخراج معیارهای توسعه پایدار زیست‌محیطی در این پژوهش به‌منظور ارزیابی دروس محیط زیست صورت گرفت. این معیارها همچنین، به‌عنوان اصولی برای دروس تدوین شده به‌شمار می‌آیند و در تدوین برنامه‌های درسی زیست محیطی و در قالب دروس محیط زیست از آنها استفاده می‌شود.

## ۲. زمینه پژوهش

در دهه‌های اخیر، آموزش برای توسعه پایدار بین کشورهای مختلف آغاز شده است و بسیاری از دانشگاه‌ها رشته‌هایی مرتبط با آموزش توسعه پایدار را دایر کرده‌اند. همچنین، وگت<sup>۱</sup> (۲۰۰۹) [۱۳] بیان می‌دارد که آموزشهای توسعه پایدار در خصوص محیط زیست رو به افزایش است و همواره کیفیت ارائه این آموزشها در مراکز آموزشی مورد سؤال قرار می‌گیرد و در قالب واحدهای مشخصی در اختیار متقاضیان گذاشته می‌شود. یکی از وظایف مهم دانشگاهها فراهم آوردن زمینه مناسب برای اجرای این‌گونه آموزشها و پژوهشهاست. در برنامه‌ریزی صحیح آموزش محیط زیست میزان علاقه و توانایی جامعه فراگیران، اصول و قوانین در علم محیط زیست، توالی مطالب، تازه بودن و به روز بودن موضوع، پروراندن مفاهیم اساسی و روشها، شناخت مسائل روز و در نظر گرفتن زمان آموزش به دقت لحاظ می‌شود. محتوای یک درس شامل دانش، مهارتها و عوامل عملکردی است؛ به عبارت دیگر، محتوای آموزشی اصول و مفاهیمی است که به فراگیران ارائه می‌شود تا ورود آنان را به فعالیتهای آموزشی میسر و رسیدن آنان را به هدفهای اجرایی امکان‌پذیر سازد [۱۴]. بدین‌گونه آنچه بیشتر در باره آن تفکر و تأمل می‌شود، مسئله بررسی مسائل محیط زیست در قالب برنامه‌های دانشگاهی به‌ویژه در رشته‌هایی است که به نوعی با محیط زیست مرتبط هستند. در رشته‌های مرتبط به‌ویژه عمران، معماری و کشاورزی در برخی از دروس آنها مباحث زیست محیطی مطرح شده‌اند و در این میان، مشخص نیست که در این دروس آیا از اصول توسعه پایدار زیست محیطی استفاده شده است یا نه و به چه میزان با این اصول تناسب دارند. مشخصاً دانشجویان می‌توانند منابع خوبی برای استخراج اطلاعات و ارزیابی در خصوص سؤالهای این پژوهش باشند. از نظر رد و اسكات<sup>۲</sup> (۲۰۰۶) [۱۵] و شرن<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) [۱۶] ارزیابی تناسب محتوایی هر یک از دروس محیط زیست با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی و مشخص کردن معیاری استاندارد امری مهم به شمار می‌آید. ارزیابی در اصل طراحی فرایندی به منظور شناخت نقاط قوت و ضعف یادگیری دانشجویان است تا مشخص شود بین آنچه قصد شده با آنچه وجود دارد، چقدر فاصله است یا به عبارت دیگر، سنجش متناسب بودن دروس ویژه تدوین شده و در حال اجرا با اهداف تعیین شده است. همچنین، گوردون<sup>۴</sup> (۲۰۰۸) [۱۷] بیان می‌کند که در چارچوب ارزیابیها معیارها یا شاخصهایی برای قضاوت در نظر گرفته می‌شود که با توجه به

- 
1. Vogt
  2. Reid & Scott
  3. Sherren
  4. Gordon

۸۰ ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و ...

اهداف دنبال می‌شود. در واقع، آنچه در ارزیابیها دنبال می‌شود، شناسایی شکافهای برنامه اجرایی با اهداف تدوین شده است. یافتن اصول و معیاری برای ارزیابی و نیز تدوین اهداف بر مبنای شاخصهای موجود همواره از معضلات متخصصان برنامه‌ریزی به‌خصوص برنامه‌ریزی درسی و مجموعه دروس رشته‌های تحصیلی در دانشگاهها و مراکز آموزش عالی بوده است. از نظر آندر<sup>۱</sup>(۱۹۹۸) [۱۸] و کرن<sup>۲</sup>(۱۹۹۴) [۱۹] راهبرد اساسی دانشجویان برنامه درسی آنان است. برنامه درسی مناسب باید دارای ویژگیهایی از جمله هدفمند بودن و پاسخگویی به نیازهای روز همگانی با توجه به شرایط و تحولات باشد.

ذکر این نکته ضروری است که شرایط محیطی یکی از عوامل مهم در ارائه و ظهور درسهای جدید است؛ برخی از این شرایط و عوامل متعدد دخیل دیگر در برنامه‌ریزی درسی، که مجموعه دروس را در برمی‌گیرد، شامل ارزشها، فرهنگ، روابط و راهکارهاست که داشتن رویکرد سیستمی در بررسی همه‌جانبه آنها الزامی است [۲۰]. در دانشگاهها کلیه فعالیتهای مستقیماً در جهت تحقق برنامه‌های درسی انجام می‌شود و لذا، به منظور سنجش میزان تناسب برنامه با اهداف باید در برنامه‌های درسی آنها به‌طور مستمر ارزیابی صورت گیرد. در دهه‌های اخیر نیز آموزش برنامه‌های محیط زیست در رشته‌های دانشگاهی مطرح و برنامه‌های درسی برای آن طراحی شد، اما این امر نمی‌توانست تمام نیازمندیهای موجود دانشجویان در شناخت ابعاد زیست محیطی را پوشش دهد. از این رو، می‌توان به پژوهشی که بیدختی و غفاری در سال ۱۳۹۰ انجام دادند، اشاره کرد که دریافتند یکی از مشکلات آموزش مهندسی محیط زیست در کشور ایران این است که دانشجویان پس از اتمام دروس و دانش‌آموختگی مستقیماً وارد بازار کار می‌شوند یا با موضوعهایی روبه رو می‌شوند که تاکنون فقط به‌صورت نظری آنها را آموخته‌اند [۲۱]. بنابراین، به گفته وایت<sup>۳</sup>(۲۰۰۷) [۲۲] ضروری به نظر می‌رسد که در جنبه‌های مختلف برنامه‌ریزی درسی زیست محیطی ارزیابی صورت گیرد و در خصوص ارزیابی آن نیز معیارهایی به‌عنوان اصول استاندارد مشخص شود تا بتوان تناسب نگرشها و مهارتهایی را که دانشجویان آموخته‌اند، با استناد به این معیارها تعیین کرد. در این خصوص، همان‌گونه که بیان شد، مؤسسه فناوری رزهیلمن و دانشگاه کارنگی ملون<sup>۴</sup> [۲۳] در سال ۱۹۹۹-۱۹۹۷ اصولی را به‌عنوان اصول هفت‌گانه توسعه پایدار محیط زیست در تدوین برنامه درسی و دروس مرتبط با محیط زیست معرفی کردند که این اصول چارچوبی برای ارزیابی دروس محیط زیست در رشته‌های کارشناسی

1. Ander

2. Kern

3. White

4. Rose Hulman Institute of Technology (RHIT) & Carnegie Mellon University (CMU)

مهندسی عمران، معماری و کشاورزی قرار گرفت. مضافاً در بعضی از مواقع، ارزیابی برنامه درسی و دروس به دنبال سنجش و مقایسه بین انواع برنامه‌های ایده‌آل، طرح‌ریزی شده، عملیاتی شده و تجربه شده است.

یک برنامه درسی یا دروس با کیفیت و مطلوب، برنامه یا دروسی است که بتوان به وسیله آن بین انواع برنامه‌ها و دروس همخوانی ایجاد کرد [۲۴]. بررسی و ارزیابی در خصوص دروس زیست محیطی در نقاط مختلف دنیا صورت گرفته است. کاستیلا<sup>۱</sup> (۲۰۱۰) [۲۵]، هلمبرگ<sup>۲</sup> (۲۰۰۹) [۲۶]، براون<sup>۳</sup> (۲۰۱۰) [۲۷] و کوتگریو<sup>۴</sup> (۲۰۰۵) [۲۸] در باره فهرستی از دروس زیست محیطی دوره کارشناسی در رشته‌های گوناگون در چارچوب ضوابط دانشگاهی بررسی کردند. ارزیابی‌های برنامه‌های زیست محیطی فرایند برنامه‌ریزی نظام‌مندی است که تصمیم‌گیرها در حمایت اقتصادی از محیط زیست را هدایت می‌کند. در واقع، ارزیابی زیست محیطی به اصلاح و بازنگری در مدیریت اجرایی بر محیط زیست منجر می‌شود. نتایج ارزیابی دروس محیط زیست در میان دانشجویان روشن می‌کند که آنچه به آنها تدریس می‌شود، تا چه حد در حل چالش‌های محیط زیست مؤثر بوده است و دانشجویان به کدام جنبه از مسائل زیست محیطی بیشتر اهمیت می‌دهند و اینکه دانش آنها با آنچه به‌عنوان اصول توسعه پایدار شناخته می‌شود تا چه میزان متناسب است. نتایج این پژوهش در اختیار کارشناسان و صاحب‌نظران برنامه درسی قرار گرفت تا در باره بازنگری و اصلاح دروس زیست محیطی در رشته‌های مورد زمینه پژوهش تصمیم‌گیری کنند. لذا، با توجه به اینکه ترویج و آموزش محیط زیست نقشی مهم و اساسی در حفاظت اصولی از محیط زیست دارد و با مدنظر قرار دادن کمبودهای موجود در این زمینه و همگام سازی برنامه‌های درسی با روندهای زیست محیطی جهانی و بین‌المللی، مسئله اصلی پژوهش حاضر ارزیابی میزان تناسب دروس تدوین شده زیست محیطی با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی در رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی دانشگاه شیراز بود.

## ۳. مروری بر پژوهش‌های پیشین

اهمیت و جایگاه آموزش‌های محیط زیست به اندازه‌ای است که در مراکز آموزشی دنیا بدان توجه ویژه‌ای می‌شود و برای آن دروسی در نظر گرفته شده است. برای نمونه، در دانشگاه دیویس کالیفرنیا دانشکده‌ای به نام دانشکده علوم کشاورزی و محیط زیست وجود دارد که در آن سه رشته تحصیلی

1. Kostila
2. Helmberg
3. Brown
4. Otgrave

علوم کشاورزی، علوم زیست محیطی و علوم انسانی در دوره کارشناسی طراحی و برای هر رشته برنامه‌های درسی و دروس مرتبط با آن تدوین شده است که به دانشجویان پس از گذراندن دوره‌های مربوط، مدرک تحصیلی پایان دوره به‌عنوان مدرک مهندسی محیط زیست اعطا می‌شود [۲۹]. در پژوهشی که بورساری و دیگران<sup>۱</sup> (۲۰۰۲) [۳۰] با عنوان "ارزیابی ادراک دانشجویان از توسعه پایدار در رشته کشاورزی" انجام دادند، نتایج چنین گزارش شد که در طی دهه گذشته، ارزیابی میزان آگاهی از مفاهیم کشاورزی پایدار در میان کشاورزان و دانشجویان رشته‌های کشاورزی مورد توجه محققان قرار گرفته است. بیشتر مطالعات در باره تولید کنندگان یا دانشجویانی انجام شده است که دوره‌های آموزشی یا دروسی را در زمینه‌های مرتبط با تولید پایدار در دانشکده‌های کشاورزی گذرانده بودند. نتایج این مطالعات غالباً "مؤید آن است که آگاهی کشاورزان و دانشجویان از آثار مثبت ناشی از به‌کارگیری الگوهای تولید پایدار مطلوب است، در حالی که اطلاعات آنان از مفاهیم کشاورزی پایدار اندک و ناقص است؛ علی‌رغم این بینش مثبت فقط تعداد معدودی از دانشگاهی‌ها تحت بررسی موضوع پایداری را در سرفصل دروس یا رشته‌های تحصیلی خود جای داده‌اند [۳۱]. برخی از محققان در باره موانع موجود در مسیر ورود مفاهیم پایداری به نظامهای آموزش عالی برخی از محققان بررسی کرده‌اند. به اعتقاد وان وینن<sup>۲</sup> (۲۰۰۰) [۳۲] آموزش عالی خود بخشی از این مشکل است، زیرا دانشگاهها از یک سو مؤسساتی هستند که عمیقاً در بروز وضعیت ناپایدار فعلی جهان نقش داشته‌اند و از سوی دیگر، ارگانهایی محسوب می‌شوند که وظیفه آنها ارائه راه‌حلها و تربیت متخصصانی برای نیل به اهداف پایداری است. شرن (۲۰۰۵) [۳۳] پژوهشی با عنوان "توازن رشته‌ها و ادراک چندگانه از محتوای برنامه درسی توسعه پایدار" در دانشگاه استرالیا بر روی دانش آموخته‌های دوره کارشناسی انجام داد و نتایج نشان داد که بیشتر تأکید برنامه‌های توسعه پایدار در دروس عملی بر علوم سیاسی و سیاستگذاری است. عموماً توازن محتوایی باید به سمت علوم اجتماعی و علوم انسانی تغییر یابد. پس نتیجه چنین اعلام شد که بین آنچه اصول برنامه توسعه پایدار نامیده می‌شود و دروسی که به دانشجویان آموزش داده می‌شود، تناسب چندانی وجود ندارد و نیاز به اصلاح و بازنگری این دروس احساس می‌شود. بخش مهمی از دروس در باره آموزشهای پایه زیست محیطی است، در حالی که افزایش قوانین، مقررات و استانداردهای زیست محیطی، اصلاحات و تغییرات لازم را در برنامه‌های مهندسی طلب می‌کند. از نظر روبین<sup>۳</sup> (۱۹۹۳) [۳۴] ضرورت دارد برای اصلاح برنامه‌های مهندسی

---

1. Borsari & et al.  
2. Van Weenen  
3. Rubin



به منظور تحقق هدفهای توسعه پایدار تلاش بیشتری صورت گیرد و به برنامه‌های آموزش کلاسیک و بازآموزی توجه شود.

در خصوص ارزیابی رشته‌های مهندسی پژوهشهایی صورت گرفته است که می‌توان به پژوهش امینی، گنجی و یزدخواستی (۱۳۹۱) در زمینه ارزیابی کیفیت برنامه درسی رشته‌های مهندسی از دیدگاه دانشجویان دانشگاه کاشان اشاره کرد؛ نتایج این تحقیق نشان داد که از میان مؤلفه‌ها و ابعاد کیفیت آموزشی، کمترین میانگین به مؤلفه‌های ارزشیابی آموزشی، امکانات و تجهیزات، مواد آموزشی و روش تدریس استادان و در نهایت، به محتوای آموزشی مربوط می‌شود [۳۵]. با این حال و با توجه به اهمیت موضوع مورد نظر و نبود پژوهشهای کافی در خصوص ارزیابی دروس زیست محیطی و با توجه به اینکه تا به حال در کشور نمونه مشابه با این موضوع انجام نشده و از طرفی، موضوع آموزش مسائل زیست محیطی جزو مباحث ضروری و اساسی دنیای امروز است، به منظور پیشگیری از انحراف آموزشهای زیست محیطی در فضای دانشگاهی و میان دانشجویان، در پژوهش حاضر به ارزیابی دروس محیط زیست رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی بر اساس اصول توسعه پایدار محیط زیست مبادرت شد. هر چند برخی از دانشگاههای کشور برنامه‌های محیط زیست را ارائه داده‌اند، اما به دلیل ارائه نکردن گزارشهای این نوع برنامه‌ها نتایج خاصی در دست پژوهشگر به منظور ارائه در پیشینه وجود ندارد. اما از محدود مطالعات در این زمینه پژوهش علوی مقدم و همکاران (۱۳۸۷) با عنوان "ارزیابی آگاهی و عملکرد دانشجویان دانشگاه صنعتی امیرکبیر در خصوص محیط زیست" است. در این پژوهش مشخص شد که مشکلات مربوط به مسائل محیط زیست در اولویت آخر دانشجویان قرار دارد. همچنین، نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که میزان اطلاعات تخصصی دانشجویان دانشگاه صنعتی امیرکبیر به طور متوسط کمتر از ۵۰٪ است که در این میان، میزان پاسخگویی به سؤالهای تخصصی محیط زیست میان دانشجویان دانشکده مهندسی مکانیک از سایر دانشکده‌های منتخب بیشتر بود [۳۶]. در پژوهش دیگری که کوچکی و محلاتی (۱۳۸۴) با عنوان "ارزیابی میزان آگاهی دانشجویان رشته‌های کشاورزی در ایران از اصول کشاورزی پایدار" انجام دادند، نتایج نشان داد با وجود آنکه اختلاف بین دانشگاههای تحت بررسی از نظر درصد پاسخهای صحیح معنادار بود، مقایسه میانگین کل و نیز میانگین پاسخهای صحیح به سؤالهای مختلف مؤید پایین بودن آگاهی دانشجویان کلیه دانشگاهها از مفاهیم و کاربردهای کشاورزی پایدار است. مقایسه میزان آگاهی دانشجویان برحسب رشته تحصیلی در همین پژوهش انجام شد که نتایج گزارش نشان داد تأثیر رشته تحصیلی بر میزان آگاهی دانشجویان از اصول کشاورزی پایدار معنادار است، به طوری که دانشجویان رشته‌های زراعت و باغبانی بیشترین پاسخ صحیح را به کلیه سؤالها اعم از مفاهیم و

۸۴ ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و ...

کاربردها کسب داده بودند. با وجود این، درصد کل پاسخهای صحیح در باره هیچ‌یک از رشته‌های تحصیلی به ۵۰ درصد نرسید [۳۷].

#### ۴. اهداف و سؤالهای پژوهش

هدف کلی از پژوهش حاضر ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی بود. در چارچوب این هدف، به طرح و بررسی سؤالهای زیر اقدام شد:

- آیا بین میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای تدوین شده دروس محیط زیست رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی تفاوت معناداری وجود دارد؟
- آیا بین میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای دروس اجرا شده محیط زیست رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی تفاوت معناداری وجود دارد؟
- آیا بین میزان اهمیت اصول زیست محیطی دروس محیط زیست از نظر دانشجویان رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی تفاوت معناداری دارد؟

#### ۵. روش و ابزار پژوهش

با توجه به هدف پژوهش؛ یعنی ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی در دانشگاه شیراز، روش پژوهش توصیفی و از نوع پیمایشی انتخاب شد و دارای دو قسمت کمی و کیفی بود. جامعه آماری پژوهش دو گروه شامل دانشجویان و استادان بودند. جامعه دانشجویان شامل ۱۹۰۰ دانشجوی دوره کارشناسی سه دانشکده عمران، معماری و کشاورزی دانشگاه شیراز بود. برای انتخاب این دانشجویان از روش نمونه‌گیری خوشه‌ای استفاده شد که تعداد ۳۲۰ دانشجو انتخاب شدند. به‌منظور جمع‌آوری اطلاعات کمی از گروهی از دانشجویان رشته‌هایی که دروس مرتبط با محیط زیست را در فهرست برنامه درسی خود داشتند، استفاده شد. گروه دوم شامل ۲۰ نفر از استادان رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی دانشگاه شیراز بودند که به دلیل محدودیت جامعه آماری کل شماری صورت گرفت. برای سنجش میزان تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی سه رشته مهندسی عمران، مهندسی معماری و کشاورزی از استادان این سه رشته به‌صورت حضوری و از طریق مصاحبه

خواسته شد تا بر اساس اولویت‌بندی اصول هفت‌گانه توسعه پایدار محیط زیست دانشگاه کارنگی ملون و مؤسسه فناوری رزهیلمن (۱۹۹۷-۱۹۹۹) را از نظر اهمیت مشخص کنند. برای محاسبه روایی این مصاحبه از دیدگاه صاحب‌نظران استفاده و روایی صوری آن نیز تأیید شد. پایایی آن نیز با استفاده از آلفای کرونباخ محاسبه و ضریب آن ۰/۹۶ گزارش شد که نشان دهنده پایایی بالای آن بود. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از آمار توصیفی و استنباطی بهره گرفته شد. برای پاسخ دادن به سؤالهای اول از آمار توصیفی نظیر میانگین و انحراف معیار و سؤالهای دوم و سوم از آزمون تی تک نمونه ای استفاده شد.

#### ۶. یافته‌های پژوهش

سؤال ۱. آیا بین میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای تدوین شده دروس محیط زیست رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی تفاوت معناداری وجود دارد؟

با توجه به جدول ۱، مقایسه اهمیت اصول "رعایت توازن بین مباحث کیفی و کمی زیست محیطی"، "جامع‌نگری نظام‌مند در تصمیم‌گیری"، "روشهای صرفه‌جویی در انرژی زیست محیطی"، "روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی"، "تدوین چارچوبی برای القای ارزشهای اخلاقی"، "طراحی دروس آموزش تفکر انتقادی برای تصمیم‌گیری"، "توجه به دروس در تصمیم‌گیری ریسک‌گونه"، "توجه به دروس در تصمیم‌گیری اقتصادی" و "توجه به دروس در تصمیم‌گیری مقرراتی"، در محتوای دروس تدوین شده محیط زیست با اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی، نشان داد که میانگین اهمیت این اصل در محتوای دروس تدوین شده پایین‌تر از میانگین اهمیت آن در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی است و این نشان‌دهنده اهمیت کمتری است که به اصول هفت‌گانه زیست محیطی در دروس تدوین شده مربوط به محیط زیست در مقایسه با اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی داده می‌شود.

۸۶ ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و ...

جدول ۱: میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای دروس تدوین شده محیط زیست با اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی در رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی

گویه‌ها		رعایت توازن بین مفاهیم کیفی و کمی		جامع نگری نظام‌مند در تصمیم‌گیری		روشهای صرفه‌جویی در انرژی زیست محیطی		روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی		تدوین چارچوبی برای القای ارزشهای اخلاقی	
وضعیت		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
کل	مطلوب	۰/۴۷	۴/۷	۰/۴۷	۴/۷	۰/۵۳	۴/۵	۰/۴۷	۴/۸	۰/۴۷	۴/۷
	موجود	۰/۸۰	۲/۳۰	۱/۱۹	۲/۵	۱/۰۳	۲/۳۰	۱/۱۴	۲/۶۰	۱/۹۰	۰/۹۶
توجه به دروس در تصمیم‌گیری مقرراتی		طراحی دروس آموزش تفکر انتقادی برای تصمیم‌گیری		توجه به دروس در تصمیم‌گیری ریسک‌گونه		توجه به دروس در تصمیم‌گیری اقتصادی		توجه به دروس در تصمیم‌گیری رفتاری		توجه به دروس در تصمیم‌گیری مقرراتی	
وضعیت		انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین	انحراف معیار	میانگین
کل	مطلوب	۰/۶۸	۴/۵	۰/۶۸	۴/۴	۰/۳۰	۴/۹	۰/۶۸	۴/۵	۰/۳۰	۴/۹
	موجود	۱/۸۰	۰/۷۶	۱/۱۹	۲/۴۵	۱/۸۵	۱/۹۰	۰/۷۱	۱/۹۰	۲/۴۰	۱/۲۳

سؤال ۲. آیا بین میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای دروس اجرا شده محیط زیست رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی تفاوت معناداری وجود دارد؟

با توجه به جدول ۲، مقایسه اهمیت اصول "رعایت توازن بین مباحث کیفی و کمی زیست محیطی"، "جامع‌نگری نظام‌مند در تصمیم‌گیری"، "روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی"، "روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی"، "تدوین چارچوبی برای القای ارزشهای اخلاقی"، "طراحی دروس آموزش تفکر انتقادی برای تصمیم‌گیری"، "توجه به دروس در تصمیم‌گیری ریسک‌گونه"، "توجه به دروس در تصمیم‌گیری اقتصادی" و "توجه به دروس در تصمیم‌گیری مقرراتی"، در مرحله اجرای دروس با معیارهای توسعه پایدار مشخص شد که میانگین اهمیت این اصول در مرحله اجرای دروس مرتبط با محیط زیست پایین‌تر از میانگین اهمیت آن در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی است و تفاوت

معناداری بین میانگین اهمیت این اصول در دو وضعیت وجود دارد و این نشان‌دهنده اهمیت کمتری است که به اصول هفت‌گانه زیست محیطی در دروس اجرا شده مربوط به محیط زیست در مقایسه با اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی داده می‌شود.

جدول ۲: میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای دروس اجرا شده محیط زیست با اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی رشته ای عمران معماری، کشاورزی

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار T	میانگین معیار	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	اصول توسعه پایدار زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۳۸۶	۴۲/۰۱	۴/۷۰	۰/۸۰	۲/۹۸	۳۸۷	رعایت توازن بین مفاهیم کیفی و کتی
۰/۰۰۰۱	۳۸۶	۳۰/۸۸	۴/۵۰	۱/۳۰	۲/۴۴	۳۸۷	جامع نگری نظام- مند در تصمیم- گیری
۰/۰۰۰۱	۳۸۶	۳۷/۵۶	۴/۷۰	۱/۱۰	۲/۵۸	۳۸۷	روشهای صرفه- جویی در انرژی زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۳۸۶	۳۹/۹۶	۴/۸۰	۰/۹۹	۲/۷۸	۳۸۷	روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۳۸۶	۳۷/۶۱	۴/۷۰	۱/۰۷	۲/۶۴	۳۸۷	تدوین چارچوبی برای القای ارزشهای اخلاقی

۸۸ ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و ...

طراحی دروس آموزش تفکر انتقادی برای تصمیم‌گیری	۳۸۷	۲/۵۹	۱/۳۶	۴/۵۰	۲۷/۴۳	۳۸۶	۰/۰۰۰۱
توجه به دروس در تصمیم‌گیری ریسک‌گونه	۳۸۷	۲/۵۱	۱/۱۹	۴/۴۰	۳۱/۱۰	۳۸۶	۰/۰۰۰۱
توجه به دروس در تصمیم‌گیری اقتصادی	۳۸۷	۲/۶۶	۱/۱۲	۴/۹۰	۳۸/۹۷	۳۸۶	۰/۰۰۰۱
توجه به دروس در تصمیم‌گیری رفتاری	۳۸۷	۲/۶۲	۱/۳۷	۴/۵۰	۲۶/۹۳	۳۸۶	۰/۰۰۰۱
توجه به دروس در تصمیم‌گیری مقرراتی	۳۸۷	۲/۴۴	۱/۲۹	۴/۹۰	۳۷/۴۵	۳۸۶	۰/۰۰۰۱

سؤال ۳. آیا بین میزان اهمیت اصول زیست محیطی دروس محیط زیست از نظر دانشجویان رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی تفاوت معناداری دارد؟

با توجه به جدول ۳، مقایسه اهمیت اصول "رعایت توازن بین مباحث کیفی و کمی زیست محیطی"، "جامع‌نگری نظام‌مند در تصمیم‌گیری"، "روشهای صرفه‌جویی در انرژی زیست محیطی"، "روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی"، "تدوین چارچوبی برای القای ارزشهای اخلاقی"، "طراحی دروس آموزش تفکر انتقادی برای تصمیم‌گیری"، "توجه به دروس در تصمیم‌گیری ریسک‌گونه"، "توجه به دروس در تصمیم‌گیری اقتصادی" و "توجه به دروس در تصمیم‌گیری مقرراتی"، در مقایسه تجارب کسب شده دانشجویان با معیارهای توسعه پایدار، مشخص شد که میانگین اهمیت این اصول از نظر دانشجویان پایین‌تر از میانگین اهمیت آن در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی است و تفاوت معناداری بین میانگین اهمیت این اصول در دو وضعیت وجود دارد و این نشان‌دهنده اهمیت کمتری است که به اصول هفت‌گانه زیست محیطی در دروس تجربه شده مربوط به محیط زیست در مقایسه با اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی داده می‌شود.

جدول ۳: تجارب فراگیران از میزان اهمیت اصول زیست محیطی دروس مرتبط با محیط زیست در رشته های کارشناسی عمران، معماری و کشاورزی و اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی

سطح معناداری	درجه آزادی	مقدار T	میانگین معیار	انحراف استاندارد	میانگین	تعداد	اصول توسعه پایدار زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۱۵۱	۱۱/۳۲	۴/۷	۱/۱۱	۳/۶۷	۱۵۲	رعایت توازن بین مفاهیم کیفی و کمی
۰/۰۰۰۱	۱۵۱	۱۴/۷۶	۴/۵	۰/۹۲	۳/۳۸	۱۵۲	جامع نگری نظام مند در تصمیم گیری
۰/۰۰۰۱	۱۵۱	۱۶/۸۸	۴/۷	۰/۹۹	۳/۳۳	۱۵۲	روشهای صرفه جویی در انرژی زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۱۵۰	۱۶/۷۶	۴/۸	۰/۹۶	۳/۴۸	۱۵۱	روشهای کاهش آلودگی زیست محیطی
۰/۰۰۰۱	۱۴۹	۱۷/۶۳	۴/۷	۱/۰۰۶	۳/۲۵	۱۵۰	تدوین چارچوبی برای القای ارزشهای اخلاقی
۰/۰۰۰۱	۱۵۱	۱۴/۴۰	۴/۵	۱/۰۰۲	۳/۱۳	۱۵۲	طراحی دروس آموزش تفکر انتقادی برای تصمیم گیری
۰/۰۰۰۱	۱۵۰	۱۵/۳۳	۴/۴	۰/۹۸	۳/۱۶	۱۵۱	توجه به دروس در تصمیم گیری ریسک-گونه
۰/۰۰۰۱	۱۵۱	۱۹/۹۶	۴/۹	۰/۹۵	۳/۳۴	۱۵۲	توجه به دروس در تصمیم گیری اقتصادی
۰/۰۰۰۱	۱۵۰	۱۷/۰۴	۴/۵	۰/۹۳	۳/۲	۱۵۱	توجه به دروس در تصمیم گیری رفتاری
۰/۰۰۰۱	۱۵۱	۲۰/۹۳	۴/۹	۰/۹۹	۳/۲	۱۵۲	توجه به دروس در تصمیم گیری مقرراتی

## ۷. نتیجه‌گیری

در جمع‌بندی نهایی می‌توان چنین بیان کرد که در ارزیابی میزان اهمیت اصول زیست محیطی در محتوای دروس تدوین شده محیط زیست در رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی در بین استادان این سه رشته، نتایج به‌دست آمده نشان دهنده آن است که در میان سه رشته عمران، معماری و کشاورزی آنچه میزان اهمیت زیرمقیاسها را مشخص می‌کند، ماهیت و طبیعت رشته است، اما به‌دلیل اهمیت موضوع محیط زیست و لزوم توجه به کلیه زیرمقیاسهای اصول توسعه پایدار زیست محیطی، این امر به‌طور مطلوب در رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی رعایت نشده است. توجه کمتر از حد انتظار به معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی هنگام تدوین، اجرا و بررسی تجارب به محتوای دروس مرتبط با محیط زیست است و نتایج جمع‌آوری دیدگاههای بیشتر استادان و دانشجویان مؤید این قضیه است. همچنین، بر طبق نتایج ارائه شده از میزان تناسب دروس اجرا شده مرتبط با محیط زیست با معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی در بین دانشجویان سال یک، دو و سه رشته‌های عمران، معماری و کشاورزی می‌توان چنین بیان کرد که کلیه میانگینهای ابعاد دروس اجرا شده از معیارهای توسعه پایدار پایین‌تر بود و نیز تناسب چندانی میان این دو مشاهده نشد. لذا، این مسئله باید مدنظر کارشناسان و برنامه‌ریزان قرار گیرد. از سوی دیگر، تناسب نتایج به‌دست آمده از ارزیابی بین تجارب فراگیران از میزان اهمیت اصول زیست محیطی دروس مرتبط با محیط زیست در رشته‌های کارشناسی مهندسی عمران، معماری و کشاورزی و اهمیت این اصول در معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی دانشجویان سال آخر سه رشته مهندسی عمران، معماری و کشاورزی نشان‌دهنده میزان آگاهی پایین آنان از مؤلفه‌های زیست محیطی است و تناسبی میان تجارب فراگیران در محتوای دروس مرتبط با محیط زیست و معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی وجود ندارد. بنابراین، توصیه می‌شود کارشناسان، و برنامه‌ریزان و استادان رشته‌های مهندسی عمران، معماری و کشاورزی در تدوین دروس این سه رشته به معیارهای توسعه پایدار زیست محیطی توجه بیشتری نشان دهند.

### محدودیتها

#### الف. محدودیت‌های کاربردی

- برخی از استادان برای شرکت در مصاحبه همکاری لازم را نداشتند و اظهار بی‌علاقگی می‌کردند.



- جامعه استادان مورد نظر پژوهش محدود بود و به دلیل در دسترس نبودن آنها انجام دادن مصاحبه با آنان یک فرایند طولانی را طلب می‌کرد. لذا، جمع‌آوری فرمهای مصاحبه به‌سختی صورت پذیرفت.

#### ب. محدودیتهای پژوهشی

مسئله زیست‌محیطی بسیار پیچیده و چند بعدی است که در تحقیق حاضر فقط از بعد برنامه درسی به آن پرداخته شد. بدیهی است که عوامل متعدد دیگری نیز وجود دارند که نقش تعیین‌کننده‌ای در توسعه پایدار زیست‌محیطی دارند که در تحقیق حاضر به دلیل محدودیت زمان و نداشتن قدرت اجرایی محقق برای جمع‌آوری اطلاعات در این حوزه‌ها به آنان پرداخته نشد.

#### پیشنهادها

##### الف - پیشنهادهای کاربردی

- برگزاری سمینارها و کنفرانس‌های زیست‌محیطی در دانشگاه و ترویج آن در جامعه.
- توسعه و گسترش مهارت و آگاهیهای حفظ و نگهداشت محیط زیست در میان افراد جامعه و به‌خصوص دانشجویان.
- توجه بیشتر به برنامه‌های درسی زیست‌محیطی در رشته‌های دانشگاهی که با محیط زیست مرتبط هستند و امکانات لازم برای به‌کارگیری عملی از دانشجویان به منظور توسعه فرهنگ حفظ منابع طبیعی.
- به‌کارگیری استادان مجرب و متخصص در زمینه محیط‌زیست برای برنامه‌ریزیهای درسی مرتبط با مسائل زیست‌محیطی.
- ارائه نتایج و فهرست اصول توسعه پایدار زیست‌محیطی به‌صورت بروشور در مرکز آموزش دانشکده‌ها برای مطالعه دانشجویان و حتی کارشناسان آموزشی.
- احداث مرکز سنجش آگاهی از مطالعات زیست‌محیطی.

۹۲ ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و ...

#### ب - پیشنهادهای پژوهشی

- در دوره‌های آموزشی تکمیلی بالاتر هم مشابه این پژوهش انجام شود.
- سایر علل و عوامل رعایت نشدن این اصول در این سه رشته بررسی شود.
- روشهای آموزش معیارهای توسعه پایدار زیست‌محیطی بررسی شود.
- این پژوهش در سایر دانشگاههای دیگر انجام و نتایج آن با یکدیگر مقایسه شود.
- موضوعات مرتبط با پژوهش حاضر در میان بیشتر سازمانهای مرتبط با محیط‌زیست بررسی شود.
- اجرای پژوهشهایی که در آنها هر کدام از ابعاد معیارهای توسعه پایدار به صورت مجزا بررسی شود.

#### مراجع

۱. مجنونیان، هنریک (۱۳۸۲)، پارکهای ملی و مناطق حفاظت شده (ارزشها و کارکردها)، تهران: نشر سازمان حفاظت محیط زیست.
2. Friedman, T.L. (2006), *The world is flat*, Farrar, Straus and Giroux, New York.
۳. محمودی، حسین و ویسی، هادی (۱۳۸۴)، ترویج و آموزش محیط زیست رهیافتی درحفاظت اصولی از محیط زیست، فصلنامه علوم محیطی، شماره ۸، صص. ۶۴-۵۷.
۴. رحمانی، شورش، علی عسکری، مجید و قائدی، یحیی (۱۳۸۹)، طراحی و اعتبار بخشی برنامه درسی مبتنی بر پرورش روحیه تعاون در دوره متوسطه، فصلنامه تعاون، سال بیست و یکم، شماره ۲، ص. ۱۵۵.
5. Glatthorn, A. A., Bosch E. F. and Whitehead, B. M. (2006). *Curriculum leadership development and implementation*, London: Sage.
۶. کشتی آرای، نرگس، فتحی واجارگاه، کوروش، زیمیتات، کرایگ و فروغی (۱۳۸۸)، طراحی الگوی برنامه درسی تجربه شده مبتنی بر رویکرد پدیدارشناسی و اعتبارسنجی آن در گروه‌های پزشکی، *مجله ایرانی آموزش در علوم پزشکی*، سال نهم، شماره ۲۱، صص ۶۷-۵۵.
۷. محمدی، مهدی (۱۳۸۶)، بررسی برنامه درسی تجربه شده بر رضایت دانشجویان ورودی مهندسی و علوم پایه دانشگاه شیراز، پیشنهاد مدل توضیحی، *مجله علوم تربیتی و روانشناسی دانشگاه شهید چمران اهواز*، دوره سوم، سال چهاردهم، پاییز، شماره ۳، صص. ۹۶-۶۳.
۸. صادقی، نسرين (۱۳۸۹)، بررسی وضعیت برنامه درسی اجرا شده در درس ریاضیات پایه چهارم ابتدایی، پایان‌نامه کارشناسی ارشد، مشهد: دانشگاه فردوسی مشهد، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی.
9. O'Neill, G. (2010), Initiating curriculum revision: Exploring the practices of educational developers, *The International Journal for Academic Development*, Vol. 15, No. 1, pp. 61-71.
10. Shermer, M. (2009), *The mind of the market: How biology and psychology shape our economic life*, Holt Publication, USA.
11. Rebollo, F.V. & Ivars Baidal, J. A. (2004), *Sustainability indicators in Spanish tourism, Plicy*, University of Alicante.
12. Rose Hulman Institute of Technology (RHIT) and Carnegie Mellon University (CMU).

- (1997-1999), Environmental science, technology and decision making, a project summary". Available at: <http://telstar.ote.cmu.edu/environ/m1/s5/webproposal.shtml> ©Copyright 2003 Carnegie Mellon University.
13. Vogt, M. (2009), Achieving sustainable education: The "ecoworks" initiative, a practical case study to enhance second order change in learning in sustainability for higher education, Risks Department of Management, Technology and Economics – MTEC Swiss Federal Institute of Technology (ETH) Zurich.
۱۴. محرم نژاد، ناصر و حیدری، عمران (۱۳۸۵)، تدوین الگوی مدیریتی توسعه پایدار آموزش محیط زیست برای نسل جوان کشور، فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، شماره ۲۸، ص. ۶۸.
15. Reid, A. & Scott, W. (2006), Researching education and the environment: retrospect and prospect, *Environmental Education Research*, Vol. 12, No. 3/4, pp. 571-87.
16. Sherren, K. (2007), Is there a sustainability canon? an exploration and aggregation of expert opinions, *Environmentalist*, Vol. 27, No. 3, pp. 341-347.
17. Gordon, W.K. (2008), Curriculum evaluation of technical vocational training: A case study, Thesis submitted to the University of Nottingham for the Degree of Doctor of Education (Lifelong Education).
18. Andre, J. M. (1998), Curriculum development for the year 2000: A case study of the process of curriculum version in a professional school, University of Southern California. <<http://www.libUmi.com/>> dissertations.
19. Kern, A. T. (1994), Accelerated curriculum development in higher education, under conditions of urgent need, A case study Texas Teach University.
۲۰. فاضلی، عصمت (۱۳۷۸)، خلاصه طرح پژوهش بررسی برنامه درسی رشته روانشناسی و میزان تحقق اهداف آن از نظر مدرسان و دانشجویان دوره های تکمیلی، مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، وزارت علوم، تحقیقات و فناوری.
۲۱. طالب بیدختی، ناصر و غفاری، سعید (۱۳۹۰)، بررسی وضعیت آموزش مهندسی محیط زیست در کشورهای مختلف و مقایسه آن با وضعیت موجود در کشور ایران، فصلنامه آموزش مهندسی ایران، سال چهاردهم، شماره ۵۳، صص. ۴۳-۶۴.
22. White, J. (2007), An advanced workshop in the application of the 'Personality assessment inventory' (PAI) and the NEOPI-R to forensic Cases, *3rd International Conference in Psychology & Law Conference*, Adelaide, South Australia, July 2007.
23. Rose Hulman Institute of Technology (RHIT) and Carnegie Mellon University (CMU). (1997-1999), Environmental science, technology and decision making A. project summary, Available at: <http://telstar.ote.cmu.edu/environ/m1/s5/webproposal.shtml> ©Copyright 2003 Carnegie Mellon University.
24. English, F. W. (1988), Curriculum auditing. Lancaster, PA: Technomic, Fetterman, D. (Ed.) (1988), *Qualitative approaches to evaluation in education: The silent scientific revolution.*, New York, NY: Praeger.
25. Kostila, P. (2010), The socio-environmental history of water development and management in Cyprus. Curriculum Vita, Environmental sciences, Sustainable development, Political ecology, Bachelors of Science in Biology, National and Kapodistrian University of Athens, Greece.

۹۴ ارزیابی تناسب برنامه درسی تدوین شده زیست محیطی در رشته‌های مهندسی عمران، معماری و ...

26. Heleberg, J. P. (2009), Curriculum vita. Tokiyo Metropolitan University, Japan Conferences and Presentations.
27. Brown, R. A. (2010), Curriculum Consonance and Dissonance in Technology Education Classrooms. *Journal of Technology Education*. Vol. 20, No. 2.
28. Cotgrave, A. (2005), Tuning undergraduate construction curriculum: Embedding health, safety and environmental issues in order to improve employability. *CEBET Transaction*, Vol. 2, pp. 28-43.
29. College of Agricultural and Environmental Sciences (2011), Solving real-world problems in the agricultural, environmental, and human sciences to produce a better world, healthier lives, and an improved standard of living for everyone. University of California, Davis, Available at: <<http://commencement.ucdavis.edu/aes.html> > Saturday, June 11, 2011, 9:00 a.m.
30. Borsari, B., Vidrine, F.M. & Doherty, S. (2002), Assessing students' preparedness towards sustainability in US and European undergraduate agricultural curricula, *American Journal of Alternative Agriculture*, Vol. 17, pp. 188-194.
31. Perdan, S., Azapagic, A. & Clift, R. (2000), Teaching sustainable development of engineering students, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 1, pp. 267-279.
32. Van Weenen, H. (2000), Towards a vision of a sustainable university, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 1, pp. 20-34. Department of McGill's Natural Resource Sciences (2011), Available at: <http://www.mcgill.ca/nrs/graduate/environment/>.
33. Sherren, K. (2005), The disciplines: A multidisciplinary perspective on sustainability curriculum content The Australian National University, *Australian Journal of Environmental Education*, Vol. 21, P.97, ISSN: 0814-0626 © Australian Association for Environmental Education Balancing.
34. Rubin, R. A. et. al. (1993), Sustainable development and national laws professional, *Issues in Engineering and Practice*, Vol. 199, No. 3.
۳۵. امینی، محمد، گنجی، محمد و یزدخواستی، علی (۱۳۹۱)، ارزیابی کیفیت برنامه درسی رشته‌های مهندسی از دیدگاه دانشجویان، *فصلنامه آموزش مهندسی ایران*، سال چهاردهم، شماره ۵۵، صص. ۸۷-۶۱.
۳۶. علوی مقدم، سید محمد رضا، مکتون، رضا و طاهر شمسی، احمد (۱۳۸۷)، ارتقاء آموزش و پژوهش مهندسی در راستای توسعه پایدار - راهبردها، *فصلنامه فناوری آموزش*، شماره ۷، ص. ۲.
۳۷. کوچکی، علیرضا و نصیری محلاتی، مهدی (۱۳۸۴)، ارزیابی میزان آگاهی دانشجویان رشته‌های کشاورزی در ایران از اصول کشاورزی پایدار، *مجله پژوهش‌های زراعی ایران*، سال دوم، شماره ۲.