

تحلیل محتوای مفاهیم پایداری در سرفصل دروس رشته‌های کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران

الهام فهام^۱، احمد رضوانفر^۲، سید حمید موحدمحمدی^۳

۱. دکتری آموزش کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

۲. استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

۳. استاد گروه ترویج و آموزش کشاورزی دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

(تاریخ دریافت: ۹۱/۰۲/۲۵ - تاریخ تصویب: ۹۱/۱۰/۰۶)

چکیده

پژوهش حاضر، به منظور بررسی وضعیت تلفیق مفاهیم پایداری در سرفصل‌های مصوب دروس تخصصی الزامی شش رشته کشاورزی در بیست سال اخیر، با استفاده از روش تحقیق تحلیل محتوای ترکیبی انجام گرفته است. جامعه آماری این تحلیل، تمام سرفصل‌های مصوب دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ است. رشته‌هایی به‌عنوان نمونه انتخاب شدند که سرفصل دروس آن‌ها در سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۳ به‌طور همزمان در دسترس بودند؛ بنابراین، ۱۹۱ درس تحلیل شدند. مطابق نتایج، میانگین درصد تلفیق مقوله‌های پایداری در تمام رشته‌های مورد بررسی، پایین است. همچنین، مقوله پایداری زیست‌محیطی، با ۳/۴۱ درصد، در مقایسه با سایر مقوله‌های پایداری، بالاترین میزان تلفیق را در محتوای دروس دارد و مؤید آن است که گرایش محتوای دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی مورد بررسی، به‌سوی مقوله زیست‌محیطی بوده است. همچنین، مقوله‌های سازمانی، اجتماعی و اقتصادی، به ترتیب اولویت‌های دوم تا چهارم را در میزان تلفیق مفاهیم پایداری دارند.

واژه‌های کلیدی: برنامه درسی، پایداری، تحلیل محتوا، دانشگاه تهران، کشاورزی.

مقدمه

اصطلاح توسعه پایدار/ پایداری به‌صورت گسترده مطرح شد و از آن زمان تاکنون، افراد در زمینه معنای پایداری در عمل و چگونگی دست‌یافتن به آن بحث و جدل دارند. این جدل، آموزش عالی را نیز درگیر کرده است، به‌طوری‌که بیانیه تالویرز (Talloires) در سال ۱۹۹۰- که اولین بیانیه بین‌المللی توسط مؤسسه رهبران دانشگاه برای آینده پایدار بود- توجه به موضوعات پایداری در آموزش عالی را به‌طور ویژه مطرح ساخت. پس از آن، سایر بیانیه‌ها از قبیل هالیفاکس (Halifax) در سال ۱۹۹۱، تسالونیک (Thessaloniki) در سال ۱۹۹۷، لونبرگ (Luneburg) در سال ۲۰۰۱ و بن (Bonn) در سال

موضوع آموزش پایداری و تلفیق مفاهیم پایداری در برنامه درسی، در همایش سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (UNESCO) در سال ۱۹۶۸ درمورد زیست‌سپهر (Biosphere) ریشه دارد که توسعه برنامه درسی به‌منظور مطالعه محیط‌زیست در تمام سطوح آموزشی را مطرح ساخت و توجه جهانیان را به مشکلات زیست‌محیطی جلب کرد. دیدگاه تمرکز بر جنبه زیست‌محیطی توسعه پایدار تا زمان برگزاری کمیسیون برانتلند (Brundtland) در سال ۱۹۸۷ مداوم یافت. پس از گزارش کمیسیون برانتلند و اجلاس ریو،

بهره‌گیری از آن‌ها محدود می‌شود، بلکه نسل آینده نیز چنین فرصتی را از دست می‌دهد. به‌همراه ایجاد چنین چالشی، سایر چالش‌ها از قبیل کاهش امنیت غذایی، کاهش تنوع زیستی و نابرابری اجتماعی نیز نمود می‌یابد. مأموریت مذکور، با تلفیق پایداری در نظام آموزش عالی محقق می‌شود که یکی از ابعاد آن، تلفیق مفاهیم پایداری در محتوای برنامه درسی رشته‌های آموزشی است (Dawe et al., 2005).

رهیافت تلفیق پایداری در برنامه‌های درسی، در کشورهای مختلف جهان در حال انجام است (UNESCO, 2009b; Henderson & Tilbury, 2004) که چند مورد آن‌ها ذکر می‌شود. دانشگاه ملی استرالیا، برنامه مدیریت زیست‌محیطی خود را در سال ۱۹۹۸ با سیاست تغییر فلسفه و اهداف دانشگاه به‌سوی پایداری آغاز کرد. یکی از کارکردهای اصلی این برنامه، بررسی برنامه درسی رشته‌ها برای توجه به مفاهیم پایداری است (Mcmillan & Dyball, 2009). در هند، یکی از رهیافت‌های آموزش پایداری در مقطع کارشناسی، تلفیق دوره‌ها یا بخشی از موضوعات پایداری در برنامه درسی و آموزشی است (Chhokar, 2010). در پروژه‌ای در انگلستان، رشته‌های آموزشی برای تلفیق مفاهیم پایداری در برنامه درسی، به چهار طبقه تقسیم‌بندی شدند؛ طبقه اول شامل رشته‌هایی است که پتانسیل بالایی برای آموزش پایداری دارند و برخی از زمینه‌های مربوط به پایداری را در برنامه درسی رشته‌های خود گنجانده‌اند؛ مانند: تغییر آب‌وهوا، تنوع زیستی و نظام‌های مدیریت زیست‌محیطی. طبقه دوم دربرگیرنده رشته‌هایی از قبیل مهندسی مواد، علوم محیط‌زیست، جغرافیا و زمین‌شناسی است که فرایندهای عمده‌ای را در زمینه تلفیق مفاهیم پایداری در برنامه‌های دوره کارشناسی و تحصیلات تکمیلی خود انجام داده‌اند. طبقه سوم شامل رشته‌هایی است که در وارد کردن آموزش پایداری در برنامه درسی‌شان محدودیت دارند، ولی بر این امر واقف‌اند که فرصت‌های مهمی برای انجام این کار در آینده دارند. رشته‌هایی مانند گردشگری، اقتصاد، علوم زیستی و مطالعات فلسفی و مذهبی در این گروه قرار می‌گیرند. طبقه چهارم، رشته‌هایی از قبیل رایانه، ریاضی، آمار، روان‌شناسی، موسیقی و تئاتر را شامل می‌شود که به آموزش پایداری تمایل دارند، اما تلفیق آن را در برنامه درسی خود بسیار دشوار می‌دانند (The Higher Education Academy of UK, 2006). در ایران، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، شعار «پیشتاز در توسعه پایدار در دهه آینده» را به‌عنوان راهبرد اصلی دانشگاه برگزیده است و در این زمینه، برنامه‌های

۲۰۰۹، بر ضرورت تلفیق مفاهیم پایداری در برنامه درسی مؤسسه‌های آموزش عالی تأکید کردند (UNESCO, 2009a; Virtual Campus for Sustainable Europe, 2008). همچنین، پنجمین کنفرانس بین‌المللی بارسلونا در سال ۲۰۱۰، در زمینه آموزش عالی با عنوان «تعهد آموزش عالی به پایداری، از درک تا عمل»- که توسط شبکه جهانی دانشگاهی برای نوآوری و با همکاری یونسکو برگزار شد- فعالیت‌های مؤسسه‌های آموزش عالی را در زمینه پایداری در نقاط مختلف دنیا در حوزه‌های برنامه درسی یادآوری کرد. همچنین در این کنفرانس، بزرگ‌ترین چالش آموزش عالی در دهه‌های آینده، به‌کارگیری دانش در خدمت تحول اجتماعی معرفی شد که عامل حرکت به سمت پایداری است (Global University Network for Innovation, 2010).

براین‌اساس، مؤسسه‌های آموزش عالی در سراسر جهان که در دهه‌های پیشین بر موضوعات زیست‌محیطی متمرکز بودند، تغییر در مأموریت‌های آموزشی و فعالیت‌های خود را برای تلفیق پایداری در نظامشان آغاز کرده‌اند و فعالانه برای تلفیق آموزش پایداری در فعالیت‌های آموزشی خود تلاش می‌کنند، به‌طوری‌که نقش آموزش عالی در زمینه تغییر اجتماعی به‌سوی پایداری بیشتر، به‌عنوان موضوع علمی مهمی پدیدار شده است (Stephens & Graham, 2010; Holmberg et al., 2008). ضرورت این امر را می‌توان در اقدام یونسکو دید که دهه ۲۰۰۵-۲۰۱۴ را دهه آموزش برای توسعه پایدار نامید. در واقع، این دهه برای تأکید بر اهمیت موضوع تغییر فرایندهای آموزشی به‌سوی پایداری و تسریع در روند فرایند تغییر به این شکل نامگذاری شد (UNESCO, 2005).

بنابراین، یکی از مأموریت‌های آموزش عالی آن است که جامعه را به‌سوی تولید دانش برای مواجهه با امنیت غذایی، تغییرات آب‌وهوایی، مدیریت آب، انرژی قابل‌احیا، تنوع زیستی، بهداشت، نابرابری اجتماعی و... سوق دهد. دانشجویان نیاز دارند از اصول پایداری به‌عنوان ملاحظات در فرهنگ قرن ۲۱ و از چگونگی ویژگی‌های محیط‌زیست، جامعه و اقتصاد آگاه باشند. طیفی از دیدگاه‌ها یا تفاسیر پایداری و استلزام‌های آن، پایه اساسی دانش و اولین مرحله برای درک عمیق‌تر است (Sterling, 2004a). این مأموریت، آموزش عالی کشاورزی و منابع طبیعی را به‌شدت درگیر می‌کند؛ زیرا منابع موجود در زیربخش کشاورزی و منابع طبیعی، از منابع پایه‌ای جهان هستند که با اعمال فناوری‌ها و اتخاذ سیاست‌های ناپایدار در زمینه مدیریت این منابع، نه تنها توانایی نسل حاضر در

سیاستی گرایش یافت. با توجه به مطالب مذکور، پژوهش حاضر به منظور تعیین ماهیت محتوای پایداری در برنامه درسی، به بررسی تحلیل محتوای مفاهیم پایداری و روند تغییرات آن‌ها در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ می‌پردازد.

مواد و روش‌ها

روش تحلیل محتوا با رویکرد برنامه درسی، یک روش پژوهش منظم برای توصیف محتوای کتاب‌ها و متون برنامه درسی یا مقایسه ساختار محتوا با اهداف برنامه درسی است که اطلاعات حاصل از این تجزیه و تحلیل را می‌توان به‌طور مستقیم در تجدیدنظر دروس مربوط به کار گرفت (Rasuli & Amir, 2011). در پژوهش حاضر، از روش تحلیل محتوا با رویکرد برنامه درسی، از نوع تحلیل محتوای ترکیبی شامل تحلیل محتوای آشکار و مضمونی بهره گرفته شد. در روش آشکار، پژوهشگر اصطلاحاتی را ثبت می‌کند که واقعاً در اسناد وجود دارند؛ بنابراین، واحد تجزیه و تحلیل (واحد ثبت) در روش آشکار، واژه است و محقق به دنبال حضور کلمه‌ای ویژه در محتواست. روش مضمونی، به دنبال فهم معنای مستتر در متن است. مضامین، لابه‌لای جمله‌ها و عبارات‌ها وجود دارند. مضمون (مفهوم)، واحد تجزیه و تحلیلی پیچیده‌تر و شامل مجموعه‌ای از کلمات است که اندیشه‌ای ویژه را بیان می‌کند.

پرسش اصلی تحقیق در این بخش این است:

- تا چه میزان در سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، مفاهیم پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی تلفیق شد؟

برای پاسخگویی به پرسش مذکور، ساختن مقوله‌ها ضرورت دارد. برای ساخت مقوله‌ها، مطابق با طبقه‌بندی کرسی پایداری یونسکو در دانشگاه فنی کاتالونیا (Segalas, 2009)، چهار مقوله برای بررسی مفاهیم پایداری در نظر گرفته شده است که شامل مقوله‌های زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سازمانی می‌شود. شایان ذکر است هر مقوله هویت مشخص و جداگانه‌ای دارد و ارزش آن به ارزش دیگر مقوله‌ها وابسته نیست؛ بنابراین، پرسش‌های فرعی به‌صورت زیر مشخص شد:

- هریک از مقوله‌های پایداری زیست‌محیطی، اقتصادی، اجتماعی و سازمانی در بازه زمانی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، تا چه میزان در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی تلفیق شدند؟

مختلفی را تدارک دیده است. این دانشگاه در زمینه آموزش برای توسعه پایدار سه راهبرد را در پیش گرفته است: ایجاد پژوهشکده محیط‌زیست، ارائه دروس جدید زیست‌محیطی برای رشته‌های مختلف در دانشگاه و ایجاد دوره کارشناسی ارشد مهندسی عمران- محیط‌زیست (Alavi Moghaddam et al., 2007). در زمینه تحلیل محتوای مفاهیم پایداری، تحقیقات بسیار اندکی صورت گرفته است که به اختصار به آن‌ها اشاره می‌شود.

UNESCO (2009c) در گزارش خود آورده است که زمینه‌های محتوایی کلیدی که درون چارچوب آموزش پایداری در سراسر جهان مورد تأکید است، بیشتر شامل موضوعات زیست‌محیطی معمول مانند مدیریت منابع طبیعی (آب، خاک، مواد معدنی و سوخت فسیلی) و کاهش تنوع زیستی می‌شود. زمینه‌هایی که در حال حاضر، کمتر در برنامه درسی وارد می‌شود، اهداف توسعه هزاره، پیشگیری از بلایای طبیعی و مسئولیت اجتماعی است. مرور گزارش‌های منطقه‌ای یونسکو نشان می‌دهد که دو موضوع کانونی پایداری در برنامه‌های درسی کشورهای مختلف، تمرکز بر درک دلایل و تأثیرهای موضوعات کلیدی شامل پیوندهای میان ابعاد اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و زیست‌محیطی و تمرکز بر توسعه ظرفیت در سطح فردی و اجتماعی است. Eftekhari et al. (2009) در مطالعه‌ای به تحلیل محتوای برنامه چهارم در زمینه اهداف دهه آموزش برای توسعه پایدار ملل متحد پرداختند. بررسی متون و اسناد برنامه نشان داد در ارتباط با موضوع آموزش رسمی در مورد توسعه پایدار و حفظ محیط‌زیست، بندهایی در ۲۱ محور وجود دارد که در آن‌ها به نقش آموزش عالی در زمینه افزایش آگاهی دانشجویان برای حفظ محیط‌زیست اشاره شده است. Edwards et al. (2007) در تحقیق خود، به تحلیل محتوای اهداف و تعاریف دوره‌های مهندسی از جمله مهندسی کشاورزی بر مبنای صلاحیت‌های پایداری پرداختند. نتایج بیانگر آن است که در رشته مهندسی کشاورزی، به برنامه درسی چندرشته‌ای و دانش در مورد فرهنگ‌ها در کشورهای دیگر توجه شده است. Sherren (2005) در مطالعه خود به بررسی برنامه‌های درسی پایداری در رشته‌های مختلف (از قبیل علوم انسانی، کشاورزی، معماری، مهندسی شیمی و فیزیک) در دانشگاه‌های استرالیا پرداخت. این مطالعه نشان داد بیشترین کمبود در برنامه‌های درسی پایداری در رشته‌های مختلف، مفاهیم سیاستی است و به‌طور کلی، برای ایجاد تعادل در برنامه‌های درسی پایداری باید به مفاهیم علوم اجتماعی و

الزامی هر رشته به‌عنوان جامعه مورد بررسی انتخاب شدند. با توجه به محدودیت دسترسی به سرفصل دروس برخی از رشته‌های کشاورزی، تمام رشته‌های کشاورزی که به‌طور همزمان سرفصل مصوب سال‌های ۱۳۶۵ و ۱۳۸۳ آن‌ها در دسترس بود، شامل رشته‌های ترویج و آموزش کشاورزی، زراعت و اصلاح نباتات، علوم باغبانی، آب، علوم و مهندسی صنایع غذایی و مکانیزاسیون کشاورزی، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند؛ بنابراین، در مجموع ۱۲ سرفصل مصوب در قالب ۱۹۱ درس تحلیل شدند. برای تحلیل، ابتدا درصد فراوانی مفاهیم پایداری در سرفصل‌های هر درس تخصصی الزامی نسبت به کل سرفصل آن درس مشخص شد. سپس، مجموع درصد فراوانی تلفیق مفاهیم پایداری دروس هر رشته بر تعداد دروس تخصصی الزامی آن رشته تقسیم شد تا درصد تلفیق مفاهیم پایداری در هر رشته با توجه به هر مقوله استخراج شود.

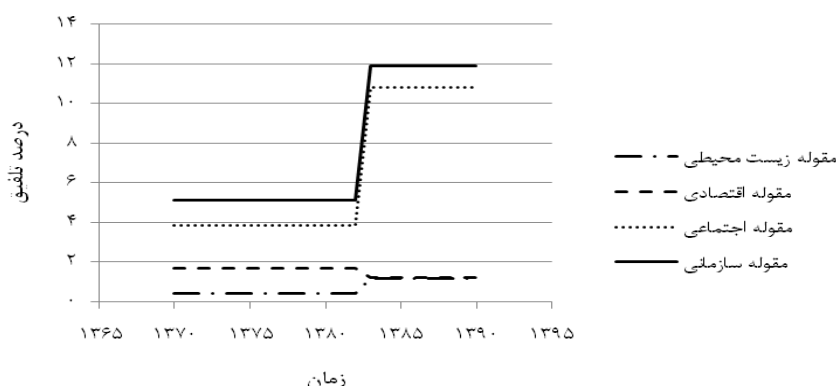
نتایج و بحث

بررسی وضعیت تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس

تخصصی الزامی رشته ترویج و آموزش کشاورزی

با توجه به نمودار ۱، در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲، درصد تلفیق مقوله زیست‌محیطی در کل سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته ترویج و آموزش کشاورزی، از سایر مقوله‌ها کمتر است (۰/۴۳ درصد) که در بازه ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰، این میزان، حدود ۰/۷۷ درصد افزایش یافت و به ۱/۲ درصد رسید. همچنین، درصد تلفیق مقوله‌های سازمانی و اجتماعی در هر دو بازه زمانی مذکور، در سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته، به ترتیب در جایگاه اول و دوم قرار گرفتند و تقریباً به یک میزان افزایش یافتند.

در این مرحله، برای پاسخگویی به پرسش‌های مذکور، به ساختن زیرمقوله‌ها نیاز است. زیرمقوله‌ها به‌گونه‌ای تعریف شده‌اند که از طرد متقابل مفاهیم جلوگیری شود؛ به این صورت که عنصری از متن مورد تحلیل را نتوان در دو یا چند مقوله جای داد. برای مقوله‌بندی نیز با توجه به پژوهش‌های انجام‌گرفته در زمینه مفهوم پایداری (Carew & Mitchell, 2001; Dawe et al., 2005; Institution of Environmental Sciences; 2006; Lourdel et al., 2007; Kagawa, 2007; Hurlimann, 2009)، مفاهیم مربوط به هر مقوله استخراج شدند و در مجموع ۳۱ زیرمقوله در نظر گرفته شد. برای روایی تحلیل محتوا، نتایج بررسی‌ها در اختیار برخی از متخصصان محیط‌زیست و کشاورزی قرار گرفت و از سوی آن‌ها تأیید شد. برای پایایی تحلیل محتوا، کدگذاری تکرار و از ضریب پایایی اسکات استفاده شد که بیش از ۰/۶ به‌دست آمد که با توجه به معیارهای قضاوت در مورد ضریب پایایی از نظر Stemler (2001)، پایایی قابل‌قبولی دارد. جامعه مورد بررسی این تحلیل، تمام سرفصل‌های مصوب دروس تخصصی الزامی رشته‌های مختلف کشاورزی پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران در بازه زمانی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ است. در این بازه زمانی، دو سرفصل مصوب (سرفصل‌های سال ۱۳۶۵ و سرفصل‌های سال ۱۳۸۳) اجرا شد؛ بنابراین، برای مقایسه تلفیق مفاهیم پایداری، دو بازه زمانی در نظر گرفته شد: سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲- که در آن سرفصل‌های مصوب سال ۱۳۶۵ تدریس شد- و سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰- که در آن، به دلیل بازنگری در سرفصل‌ها، سرفصل مصوب سال ۱۳۸۳ تدریس شد. دانش‌آموختگان هر رشته، ملزم به گذراندن این دروس بودند و در واقع، محتوای اصلی حرفه تخصصی آن‌ها از طریق این دروس انتقال می‌یافت؛ بنابراین، دروس تخصصی



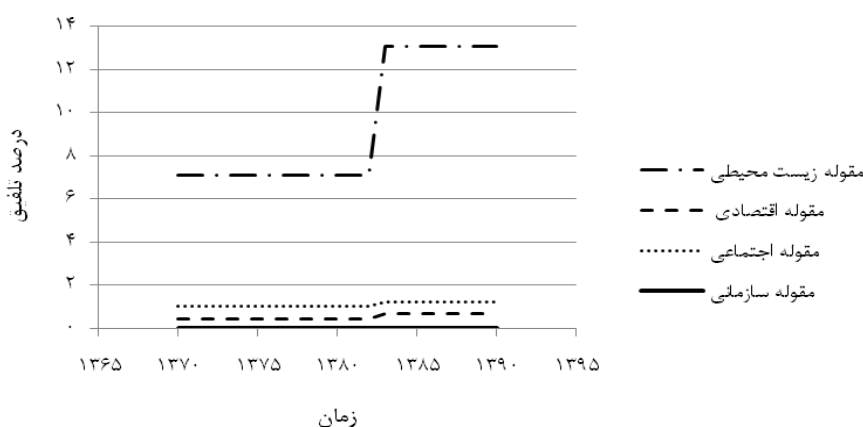
نمودار ۱. روند تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته ترویج و آموزش کشاورزی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰

میانگین درصد تلفیق مقوله‌ها در بازه زمانی مذکور، به هر چهار مقوله توجه شد.

بررسی وضعیت تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته آبیاری

در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته آبیاری، میزان تلفیق مقوله زیست‌محیطی در سرفصل دروس از ۷/۱۱ درصد در سال ۱۳۶۵، به ۱۳/۰۷ درصد در سال ۱۳۸۳ رسید. مقوله‌های اجتماعی و اقتصادی با وجود روند افزایشی کم، نقش اندکی در حرکت به سوی مفاهیم پایداری در سرفصل دروس سال ۱۳۶۵ و ۱۳۸۳ دارند (نمودار ۲). نتایج نشان می‌دهد در دو دهه اخیر، بیشترین تمرکز رشته آبیاری بر مقوله پایداری زیست‌محیطی بوده است و مقوله سازمانی در سرفصل دروس تخصصی الزامی، مهجور مانده است.

همچنین، در نمودار ۱ مشاهده می‌شود که درصد تلفیق مقوله اقتصادی در سرفصل دروس سال ۱۳۸۳، نسبت به سرفصل دروس سال ۱۳۶۵ کاهش یافته است که دلیل این امر، افزایش در تعداد دروس تخصصی الزامی سرفصل سال ۱۳۸۳ در مقایسه با سال ۱۳۶۵ است. با وجود این، تعداد دروسی که در سرفصل‌ها با توجه به مقوله اقتصادی تعیین شده‌اند، در هر دو سرفصل دروس سال ۱۳۸۳ و ۱۳۶۵ یکسان است. این امر بیانگر آن است که مقوله اقتصادی در دروسی که به سرفصل سال ۱۳۸۳ اضافه شد، مورد توجه نبوده است. میانگین درصد تلفیق مفاهیم مربوط به مقوله‌های سازمانی (۷/۷۲) و اجتماعی (۶/۵) در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، نسبت به میانگین دو مقوله اقتصادی (۱/۵۱) و زیست‌محیطی (۰/۷۲) تفاوت محسوسی دارد که نشان می‌دهد گرایش این رشته در دروس تخصصی، به سوی مقوله‌های سازمانی و اجتماعی است. همچنین، با توجه به

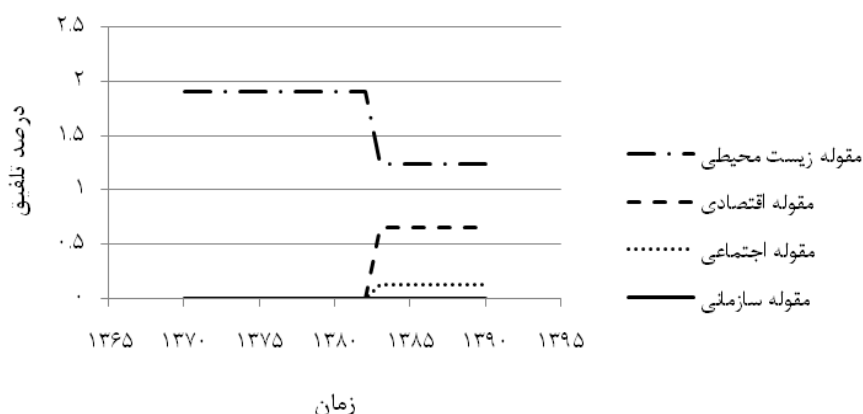


نمودار ۲. روند تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته آبیاری در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰

دروس تخصصی الزامی رشته در دو بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰ دارد، به طوری که در سرفصل دروس سال ۱۳۸۳، با وجود افزایش در تعداد دروس تخصصی الزامی، میزان تلفیق مقوله زیست‌محیطی در حدی نیست که سبب افزایش میزان تلفیق آن نسبت به سرفصل دروس سال ۱۳۶۵ شود. به این دلیل، روند نزولی آن دیده می‌شود (نمودار ۳)؛ بنابراین، نتایج بیانگر بی‌توجهی به مقوله پایداری سازمانی و گرایش به مقوله زیست‌محیطی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰ در دروس تخصصی الزامی رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی است.

بررسی وضعیت تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی

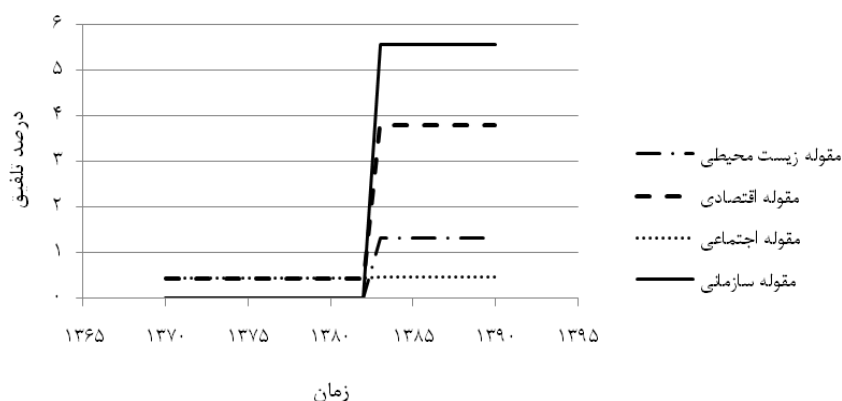
در رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲، به مقوله‌های اقتصادی، اجتماعی و سازمانی در سرفصل دروس تخصصی الزامی توجه نشد. در بازه زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰، به مقوله‌های اقتصادی و اجتماعی، به میزان بسیار اندکی (به ترتیب ۰/۶۵ و ۰/۱۳ درصد) در سرفصل دروس سال ۱۳۸۳ توجه شد. مقوله زیست‌محیطی در وضعیت مناسب‌تری نسبت به سایر مقوله‌ها قرار دارد. با وجود این، سهم پایینی را در تلفیق مفاهیم پایداری زیست‌محیطی در سرفصل‌های



نمودار ۳. روند تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته مهندسی صنایع غذایی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰

بالاترین سهم تلفیق، به یک اندازه به مفاهیم مرتبط با مقوله‌های اقتصادی و اجتماعی اختصاص دارد که سهم مقوله‌های سازمانی و زیست محیطی در تلفیق مفاهیم پایداری در این بازه زمانی، صفر است. همچنین، در بازه زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰، بالاترین سهم تلفیق در سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی، به مقوله سازمانی و در اولویت دوم به مقوله اقتصادی اختصاص یافت.

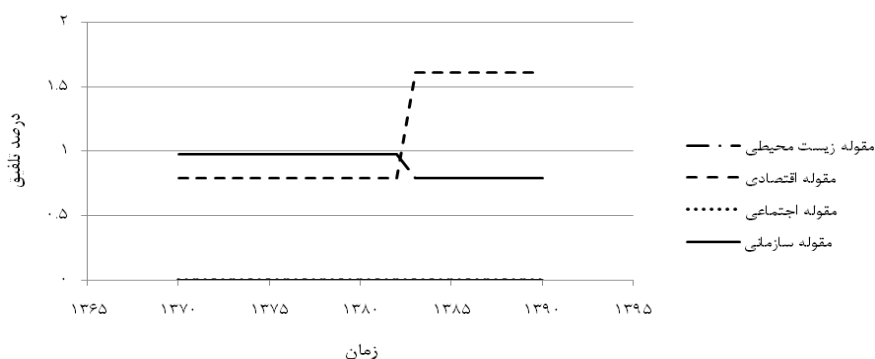
بررسی وضعیت تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته مکانیزاسیون کشاورزی نمودار ۴ مؤید آن است که در سرفصل دروس در بازه زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰، به ترتیب میزان تلفیق مقوله‌های سازمانی، اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی نسبت به بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲، دارای ۵/۵۶ (از صفر به ۵/۵۶)، ۳/۳۶ (از ۰/۴۵ به ۰/۴۸)، ۳/۸۱ (از صفر به ۱/۳۳) و ۰/۰۳ (از ۰/۴۵ به ۰/۴۸) درصد ارتقا است. در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲،



نمودار ۴. روند تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته مکانیزاسیون کشاورزی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰

یعنی دروسی که در سرفصل سال ۱۳۶۵ مفاهیم مربوط به مقوله زیست محیطی را در محتوای خود گنجانده بودند، در سال ۱۳۸۳ از سرفصل دروس تخصصی الزامی حذف شدند که نتیجه آن، کاهش میزان تلفیق مقوله زیست محیطی در سرفصل سال ۱۳۸۳ نسبت به سرفصل دروس سال ۱۳۶۵ بوده است.

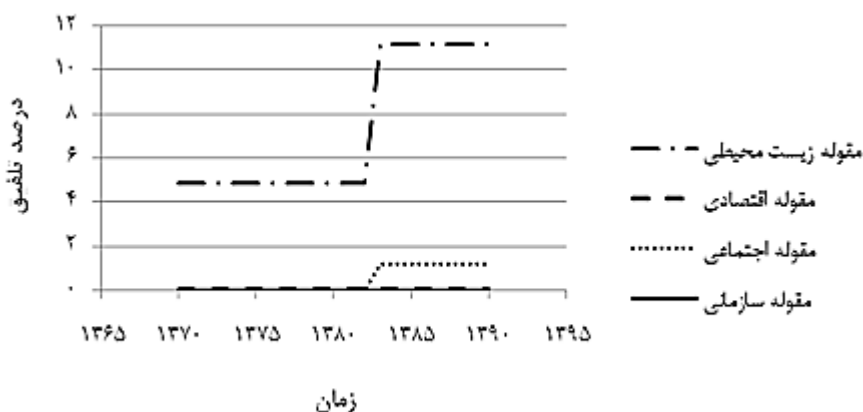
بررسی وضعیت تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته باغبانی همان‌طور که در نمودار ۵ مشخص است، تلفیق مقوله‌های سازمانی و اجتماعی در سرفصل دروس تخصصی الزامی در هر دو بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰ مورد توجه نبوده است. هرچند تعداد دروس تخصصی الزامی در هر دو سرفصل یکسان است، تغییر در دروس صورت گرفته است؛



نمودار ۵. روند تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته باغبانی در بازه زمانی ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰

زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲ و ۱۳۸۳ تا ۱۳۹۰ است. همچنین، میانگین تلفیق مقوله اجتماعی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، بسیار ناچیز و معادل ۰/۴۵ درصد است. شایان ذکر است در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۸۲، منحصراً مقوله زیست محیطی، مدنظر بود (نمودار ۶).

بررسی وضعیت تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته زراعت و اصلاح نباتات نتایج بیانگر آن است که در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، به مقوله‌های اقتصادی و سازمانی برای تلفیق در سرفصل دروس توجه نشده است و میانگین درصد تلفیق این دو مقوله صفر است. مقوله زیست محیطی دارای بالاترین سهم در هر دو بازه



نمودار ۶. روند تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته زراعت و اصلاح نباتات در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰

سایر رشته‌های مورد بررسی، از نظر میزان تلفیق مقوله اقتصادی، در اولویت‌اند. همچنین، میزان تلفیق مقوله اجتماعی و سازمانی در رشته ترویج و آموزش کشاورزی، تفاوت زیادی با سایر رشته‌های مورد بررسی دارد. شایان ذکر است بخشی از نتایج، به تفاوت در ماهیت رشته‌های مورد بررسی بازمی‌گردد.

بررسی مقایسه‌ای تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی جدول ۱ بیانگر آن است که در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، رشته‌های آبیاری و زراعت و اصلاح نباتات، از لحاظ تلفیق مقوله زیست محیطی، به ترتیب، اولویت اول و دوم را دارند. رشته‌های مکانیزاسیون و ترویج و آموزش کشاورزی نسبت به

جدول ۱. بررسی مقایسه‌ای میانگین تلفیق مقوله‌های پایداری در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰

رشته	اولویت و میانگین درصد تلفیق مقوله‌های پایداری در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰						
	زیست‌محیطی	اولویت	اقتصادی	اولویت	اجتماعی	اولویت	سازمانی
زراعت و اصلاح نباتات	۷/۲۸	۲	۰	۶	۰/۴۵	۴	۰
علوم و صنایع غذایی	۱/۶۵	۳	۰/۲۵	۵	۰/۰۵	۵	۰
آبیاری	۹/۳۸	۱	۰/۵۴	۴	۱/۱۰	۲	۰
مکانیزاسیون کشاورزی	۰/۵۱	۶	۱/۷۳	۱	۰/۴۶	۳	۲/۱۲
باغبانی	۰/۹۱	۴	۱/۱۰	۳	۰	۶	۰
ترویج و آموزش کشاورزی	۰/۷۲	۵	۱/۵۱	۲	۶/۵۰	۱	۷/۷۲
میانگین	۳/۴۱	-	۰/۸۶	-	۱/۴۳	-	۱/۶۴

نتیجه‌گیری و پیشنهادها

با توجه به یافته‌های پژوهش، میانگین درصد تلفیق هریک از مقوله‌های پایداری در بازه زمانی ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، مؤید آن است که مقوله زیست‌محیطی در سرفصل دروس تخصصی الزامی رشته‌های کشاورزی، بالاترین سهم (۳/۴۱ درصد) را دارد و مقوله‌های سازمانی (۱/۶۴ درصد)، اجتماعی (۱/۴۳ درصد) و اقتصادی (۰/۸۶)، به ترتیب اولویت‌های دوم تا چهارم را در این رشته‌ها دارند؛ بنابراین، گرایش سرفصل‌های دروس تخصصی الزامی رشته‌ها در بازه زمانی سال‌های ۱۳۷۰ تا ۱۳۹۰، به مقوله زیست‌محیطی است که نتیجه مذکور، مطابق نتایج گزارش UNESCO (2009c) است. همچنین، با یافته Eftekhari et al. (2009) هم‌راستاست که یکی از مأموریت‌های آموزش عالی را در برنامه چهارم توسعه، ارتقای آگاهی زیست‌محیطی دانشجویان ذکر کرد. نتایج حاضر نشان می‌دهد تلفیق مفاهیم پایداری در برنامه درسی رشته‌های آموزشی، در رهیافت آموزش محیط‌زیست باقی مانده است که در آن به موضوعات زیست‌محیطی توجه شده است. هنوز در بسیاری از متون، شاهد استفاده از واژه‌های سبز و زیست‌محیطی، به جای واژه پایداری هستیم. این امر، دیدگاه برنامه‌ریزان آموزشی را به پایداری محدود می‌کند و سبب غلبه مقوله زیست‌محیطی بر سایر مقوله‌های پایداری می‌شود.

بنابراین، لزوم توجه به ارتباطات سیستمی میان ابعاد مختلف زیست‌محیطی، اقتصادی و اجتماعی و سازمانی، به صورت چندبعدی در محتوای برنامه درسی آشکار می‌شود. همچنین، براساس آخرین سرفصل مصوب رشته‌ها (سال ۱۳۸۳)، میانگین کلی درصد تلفیق مفاهیم پایداری در رشته‌های مورد بررسی، ۲/۸۴ درصد بوده است که بیانگر توجه اندک به آموزش پایداری در محتوای برنامه درسی رشته‌هاست.

در رشته ترویج و آموزش کشاورزی، با توجه به آخرین سرفصل مصوب رشته (سرفصل سال ۱۳۸۳)، میانگین تلفیق مفاهیم پایداری، ۶/۲۹ درصد است. نکته حائز اهمیت آن است که مقوله سازمانی، سهم بالایی را در این میزان دارد. با توجه به نتایج، در تلفیق مفاهیم پایداری در رشته مذکور، به ترتیب مقوله‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی نیازمند توجه‌اند. با توجه به مفاهیم مورد بررسی در هر مقوله، در این رشته باید مفاهیم زیر در محتوای دروس تلفیق شود: در مقوله زیست‌محیطی، مباحث توجه به تنوع زیستی، بازیافت، چالش‌های تغییرات آب‌وهوایی، در مقوله اجتماعی، مباحث عدالت درون و بین نسلی، امنیت انسانی، اخلاق حرفه‌ای، کیفیت زندگی، در مقوله اقتصادی، مباحث معیشت پایدار، کاهش فقر، امنیت غذایی، ترویج تولید و مصرف پایدار و در مقوله سازمانی، مباحث قوانین و سیاست‌های ملی و بین‌المللی. در رشته آبیاری، میانگین تلفیق مفاهیم پایداری در آخرین سرفصل مصوب رشته در سال ۱۳۸۳، ۳/۷۵ درصد است. در این رشته، به مقوله زیست‌محیطی توجه شده است و نیاز است که در بازنگری سرفصل‌های دروس، به ترتیب به مقوله‌های سازمانی، اقتصادی و اجتماعی توجه بیشتری شود؛ بنابراین، باید در مقوله سازمانی، مباحث مشارکت ذی‌نفعان و کنشگران مختلف، قوانین و سیاست‌های ملی و بین‌المللی، تصمیم‌گیری، برنامه‌ریزی (با در نظر گرفتن بعد زمانی)، در مقوله اقتصادی، مباحث تولید و مصرف پایدار، معیشت پایدار، امنیت غذایی، صرفه‌جویی مالی، کاهش فقر، در مقوله اجتماعی، مباحث عدالت درون و بین‌نسلی، امنیت انسانی، مسئولیت اجتماعی، کیفیت زندگی، اخلاق حرفه‌ای و ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های اجتماعی و در مقوله زیست‌محیطی، مباحث تنوع زیستی، تغییرات آب‌وهوایی، استفاده مجدد و ارزیابی پروژه‌ها با

اجتماعی و سازمانی، صفر است. یافته‌های حاصل از مطالعه Sherren (2005) نیز مؤید این امر است؛ بنابراین، ضرورت توجه به این دو مقوله در بازنگری سرفصل دروس، آشکار است که در مقوله اجتماعی مباحث انسان و محیط‌زیست، برابری درون و بین نسلی، مسئولیت اجتماعی، مدیریت سیستمی، کیفیت زندگی، اخلاق حرفه‌ای، ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های اجتماعی و در مقوله سازمانی، مباحث مدیریت مشارکتی، قوانین و سیاست‌های ملی و بین‌المللی، تصمیم‌گیری (تحمل ابهام و مدیریت ریسک) و برنامه‌ریزی (با در نظر گرفتن بعد زمانی)، برای تلفیق در سرفصل‌های دروس تخصصی رشته پیشنهاد می‌شود. همچنین، نیاز به افزایش میزان تلفیق مقوله‌های زیست‌محیطی و اقتصادی، با توجه به سهم اندک آن‌ها در سرفصل‌های دروس، مشهود است. برای افزایش تلفیق مقوله زیست‌محیطی، مباحث تغییرات آب‌وهوایی، مدیریت زیست‌محیطی، استفاده مجدد، کاهش تخریب و فرسایش منابع، آلودگی‌های زیست‌محیطی و ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های زیست‌محیطی و در مقوله اقتصادی، مباحث تجارت پایدار، تولید و مصرف پایدار، معیشت پایدار، امنیت غذایی، صرفه‌جویی مالی و ارزیابی اقتصادی پروژه‌ها با شاخص‌های اقتصادی، قابلیت تلفیق در سرفصل دروس تخصصی رشته را دارند. میانگین بسیار پایین میزان تلفیق مفاهیم پایداری در سرفصل مصوب رشته در سال ۱۳۸۳ (۰/۶)، ضرورت بازنگری جدی را در این زمینه نشان می‌دهد.

در نهایت، در رشته زراعت و اصلاح نباتات، میانگین تلفیق مفاهیم پایداری در آخرین سرفصل مصوب رشته، ۳/۱۰ درصد است که سهم بسیار بالایی از میانگین، از طریق مقوله زیست‌محیطی تبیین می‌شود، در حالی که به مقوله‌های سازمانی و اقتصادی در سرفصل مذکور توجه نشده است؛ بنابراین، پیشنهاد می‌شود ایجاد تعادل و توازن در توجه به مقوله‌ها و افزایش در میزان تلفیق آن‌ها، به‌ویژه در مقوله‌های سازمانی و اقتصادی، در بازنگری سرفصل‌های دروس توجه شود. در مقوله سازمانی، مباحث مشارکت ذی‌نفعان مختلف، قوانین و سیاست‌های سطح ملی و بین‌المللی، برنامه‌ریزی (با در نظر گرفتن بعد زمانی)، تصمیم‌گیری (تحمل ابهام و مدیریت ریسک)، در مقوله اقتصادی، تجارت پایدار، تولید و مصرف پایدار، معیشت پایدار، امنیت غذایی، کاهش فقر و ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های اقتصادی، در مقوله اجتماعی، مباحث انسان و محیط‌زیست، برابری درون و بین‌نسلی، مسئولیت اجتماعی، مدیریت سیستمی، تحلیل جنسیتی، کیفیت زندگی،

شاخص‌های زیست‌محیطی، در محتوای دروس تخصصی رشته آبیاری تلفیق شوند.

میانگین تلفیق مفاهیم پایداری در آخرین سرفصل مصوب رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی، ۰/۵۱ درصد است. این امر نشان می‌دهد که در این رشته، محتوای فنی به میزان بسیار اندک با مفاهیم پایداری تلفیق شده است؛ بنابراین، در بازنگری سرفصل دروس، با توجه به نتایج، به دلیل بی‌توجهی به مقوله سازمانی، به این مقوله باید به‌طور جدی توجه شود. این یافته، با یافته Sherren (2005) هم‌راست است. همچنین، مقوله‌های اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی نیز به‌ترتیب نیازمند ارتقا هستند. به‌منظور تلفیق محتوای پایداری در سرفصل‌های دروس تخصصی رشته علوم و مهندسی صنایع غذایی، پیشنهاد می‌شود در زمینه مقوله اقتصادی، مباحث تولید و مصرف پایدار، معیشت پایدار، امنیت غذایی، ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های اقتصادی، در زمینه مقوله اجتماعی، برابری درون و بین‌نسلی، مدیریت سیستمی، ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های اجتماعی، مسئولیت اجتماعی و اخلاق حرفه‌ای و در زمینه مقوله زیست‌محیطی، مباحث ضرورت توجه به تغییرات آب‌وهوایی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های زیست‌محیطی، در سرفصل دروس تخصصی رشته وارد شوند.

در رشته مکانیزاسیون کشاورزی، در بازنگری سرفصل دروس، مقوله اجتماعی، نیازمند توجه بیشتر است که پیشنهاد می‌شود با توجه به مفاهیم مورد بررسی در مقوله اجتماعی، مباحث اخلاق حرفه‌ای، مدیریت سیستمی، برابری درون و بین‌نسلی و مسئولیت اجتماعی، در سرفصل دروس تخصصی رشته تلفیق شوند. ضرورت توجه به مقوله سازمانی، در آخرین سرفصل مصوب رشته درک شده است. همچنین، مقوله‌های زیست‌محیطی و اقتصادی، پس از مقوله اجتماعی، باید در نظر گرفته شوند. در مقوله زیست‌محیطی، مدیریت زیست‌محیطی، کاهش تخریب و فرسایش منابع و در مقوله اقتصادی، تجارت پایدار، تولید پایدار و امنیت غذایی موضوعات پیشنهادی برای تلفیق در سرفصل‌های دروس تخصصی رشته مکانیزاسیون کشاورزی هستند. این امر در حالی است که میانگین درصد تلفیق مفاهیم پایداری در رشته مذکور، در آخرین سرفصل مصوب رشته، ۲/۸۰ درصد است که ضرورت تلفیق مفاهیم پایداری در محتوای دروس رشته را نشان می‌دهد.

در رشته باغبانی، تحلیل آخرین سرفصل مصوب رشته، بیانگر آن است که تلفیق مفاهیم پایداری در مقوله‌های

مهندسی باشد و فقط بخش‌های هسته‌ای برنامه درسی را تشکیل ندهد؛ بنابراین، هدف افزودن حجم دیگری از دروس به برنامه درسی پر حجم رشته‌ها نیست، بلکه وارد کردن مفاهیم پایداری در سرفصل‌های موجود در دروس تخصصی است؛ به عبارتی، مدل Infusion هانگرفورد که طرفداران بیشتری دارد، باید مدنظر قرار گیرد، زیرا مفاهیم پایداری درون محتوای دروس رشته‌ها تزریق می‌شود. محتوای پایداری را می‌توان برای دروس در هر رشته‌ای با استفاده از موضوعات پایداری که برای درس کاربرد داشته باشد، به کار برد؛ زیرا هدف اصلی، افزایش دانش عمومی پایداری دانشجویان نیست. هدف افزایش دانش ساختاری پایداری است تا دانشجو توانایی به‌کارگیری این دانش را در مسائل حرفه‌ای خود داشته باشد. نکته حائز اهمیت آن است که ماهیت رشته‌ها، چالشی برای استفاده از این رهیافت است. ساختار بندی محتوا باید به‌گونه‌ای صورت گیرد که موضوعات مختلف در مقوله‌های پایداری که برای رشته‌های مورد بررسی پیشنهاد شده‌اند، با توجه به ماهیت رشته، برای یادگیری در آن رشته/ درس، مدنظر قرار گیرند. در ضمن، محتوا باید با سایر ابعاد آموزشی در ارتباط باشد، به طوری که اهداف یادگیری یک رشته/ درس ممکن است شامل محتوای پایداری از قبیل موضوعات، چشم‌اندازها، باورها، مهارت‌ها و ارزش‌ها باشد؛ بنابراین، نباید محتوا را از سایر اجزای آموزش، مجزا فرض کرد.

اخلاق حرفه‌ای و ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های اجتماعی و در مقوله زیست‌محیطی، مباحث تغییرات آب‌وهوایی، مدیریت زیست‌محیطی، آلودگی‌های زیست‌محیطی و ارزیابی پروژه‌ها با شاخص‌های زیست‌محیطی را می‌توان در سرفصل دروس تخصصی رشته تلفیق کرد.

نتایج نشان می‌دهد در رشته‌های مورد بررسی، زمینه‌هایی از قبیل اهداف توسعه هزاره (کاهش فقر و مشارکت) و مسئولیت اجتماعی مغفول مانده‌اند که با یافته‌های گزارش UNESCO (2009c) هم‌راست است. همچنین، با توجه به مطالعه Edwards et al. (2007)، بازنگری در محتوای دروس تخصصی الزامی رشته‌ها، به‌منظور ارتقای تلفیق مقوله‌های اجتماعی، ضروری است. بررسی دروس تخصصی الزامی رشته‌ها بیانگر آن است که بیشتر به رهیافت هسته‌ای تلفیق مفاهیم پایداری در برنامه درسی توجه شده است و به‌طور عمومی واحد درسی مربوط به مفاهیم توسعه پایدار در برنامه درسی رشته‌ها وارد شده است (مانند درس کشاورزی و توسعه پایدار، زراعت پایدار، سازمان‌های غیردولتی و مشارکت مردمی، حفاظت آب‌وخاک، آشنایی با قوانین کشاورزی) که نشان می‌دهد با توجه به مدل‌های تلفیق محتوای پایداری هانگرفورد (Hungerford) (2009)، رهیافت تلفیق Diffusion مدنظر بوده است. مهم آن است که براساس نظر Sterling (2004b)، در صورتی می‌توان به توسعه پایدار دست یافت که این توسعه، بخش جامعی از برنامه‌های آموزش

REFERENCES

- Alavi Moghaddam, M. R., Taher-shamsi, A. & Maknoun, R. (2007). The role of environmental engineering education in sustainable development in Iran AUT experience. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8 (2), 123-130. DOI: 10.1108/14676370710726599
- Carew, A. L. & Mitchell, C. A. (2001). What do engineering undergraduates need to know, think or feel to understand sustainability?. *Proceedings of the 6th World Congress of Chemical Engineering*, 23-27 September 2001, Institution of Chemical Engineers, Melbourne, Australia, pp 115
- Chhokar, K. B. (2010). Higher education and curriculum innovation for sustainable development in India. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(2), 141-152. DOI: 10.1108/14676371011031865
- Dawe, G., Jucker, R. & Martin, S. (2005). *Sustainable development in higher education: current practice and future developments*. Higher Education Academy, York Science Park, Heslington, York, from <http://www.heacademy.ac.uk/assets/documents/sustainability/sustdevinHEfinalreport.pdf>
- Edwards, M., Alvarez-Sanchez, D. & Sanchez-Ruiz, L. M. (2007). Engineering education and competences for sustainability education in Spain. *International Conference on Engineering Education*, 3-7 September 2007: Coimbra, Portugal, from http://digital.csic.es/bitstream/10261/10157/1/AC215_1_ICEEMonica.pdf
- Eftekhari, A., Arefnia, Kh., Sajasi Ghidari, H., Parishan, M. & Azimi, J. (2009). Content analysis of 4th development program concerning goals of UN decade (2005-

- 2014). *Geography Journal*, 6 (18-19), 47-62. In Farsi
- Global University Network for Innovation. (2010). *Higher Education's Commitment to Sustainability: from Understanding to Action*. From http://www.guninetwork.org/guni.conference/2010_guni-conference
- Henderson, K. & Tilbury, D. (2004). *whole-school approaches to sustainability: an international review of sustainable school programs*. Report prepared by the Australian research institute in education for sustainability for the department of the environment and heritage, Australian government, from education.qld.gov.au/corporate/research/.../henderson2004.doc
- Holmberg, J. & Samuelsson, B. (2006). *Drivers and barriers for implementing sustainable development in higher education*. UNESCO Education sector, Technical paper 3, UNESCO. pp. 7-11.
- Hurlimann, A. C. (2009). Responding to environmental challenges: an initial assessment of higher education curricula needs by Australian planning professionals. *Environmental Education Research*, 15 (6), 643-659. DOI: 10.1080/13504620903244159
- Institution of Environmental Sciences UK. (2006). *Integrating sustainable development principles into professional practice: Initial training requirements for environmental scientists*. GEES/PP4SD/IES research project, from www.gees.ac.uk/projtheme/esd/esdinproprac.doc
- Kagawa, F. (2007). Dissonance in student's perceptions of sustainable development and sustainability: Implications for curriculum change. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8 (3), 317-338. DOI: 10.1108/14676370710817174
- Lourdell, N., Gondran, N., Laforest, V., Debray, B. & Brodhag, C. (2007). Sustainable development cognitive map: a new method of evaluating student understanding. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8 (2), 170-182. DOI: 10.1108/14676370710726634
- McMillin, J. & Dyball, R. (2009). Developing a whole-of-university approach to educating for sustainability: linking curriculum, research and sustainable campus operations. *Journal of Education for Sustainable Development*, 3 (1), 55-64. DOI: 10.1177/097340820900300113
- Majumdar, Sh. (2009). *Major challenges in integrating sustainable development in TVET*. International experts meeting on reorienting TVET policy towards education for sustainable development, Berlin, Germany, from http://www.unevoc.unesco.org/up/DG_Paper_-_Prof_S_Majumdar_PhD.pdf
- Rasuli, M. & Amir Atashani, Z. (2011). *Curriculum content analysis approach*. Tehran: Jameeshenasan Publication. In Farsi
- Segalas, J. (2009). *Engineering education for a sustainable future*. Ph.D. dissertation, Technical University of Catalonia, Spain.
- Sherren, K. 2005. Balancing the disciplines: a multidisciplinary perspective on sustainability curriculum content. *Australian Journal of Environmental Education*, 21, 97-106.
- Sterling, S. (2004a). Higher education, sustainability, and the role of systemic learning. In P. B. Corcoran & A. E. J. Wals (Eds), *Higher Education and the Challenge of Sustainability: Problematic, Promise and Practice* (pp. 49-70), Kluwer Academic Publishers, Dordrecht
- Sterling, S. (2004b). *Sustainable education: re-visioning learning and change*. Schumacher Briefings. Green Books. Bristol
- Stemler, S. (2001). An overview of content analysis. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 7(17), Retrieved Feb 20, 2012 from <http://PAREonline.net/getvn.asp?v=7&n=17>
- Stephens, J. C. & Graham, A. C. (2010). Toward an empirical research agenda for sustainability in higher education: exploring the transition management framework. *Journal of Cleaner Production*, 18, 611-618.
- The Higher Education Academy of UK. (2006). *Sustainable development in higher education*. York Science Park, Heslington, United Kingdom
- UNESCO. (2005). *United Nations decade of education for sustainable development: international implementation scheme (IIS)*. UNESCO Education Sector, Paris, 31 p, from

- unesdoc.unesco.org/images/0014/001486/148654e.pdf
- UNESCO. (2009a). *UNESCO world conference on education for sustainable development, Bonn declaration*. From http://www.esd-world-conference2009.org/fileadmin/download/ESD2009_BonnDeclaration080409.pdf
- UNESCO. (2009b). *Learning for a sustainable world: review of contexts and structures for education for sustainable development*. Section for DESD Coordination, Division for the Coordination of United Nations Priorities in Education, UNESCO, 81 p, from www.unesco.org/education/justpublished_desd2009.pdf
- UNESCO. (2009c). UN DESD global monitoring and evaluation framework (GMEF): operational plan. 31 p, from <http://portal.unesco.org/education/en/files/56743/12137065225GMEFoperationalfinal.pdf/GMEFoperationalfinal.pdf>
- Virtual Campus for Sustainable Europe. (2008). *Declarations on higher education and sustainable development*. From http://www2.leuphana.de/vcse/uploads/media/Declarations_on_higher_education_and_sustainable_development.pdf