



بررسی توانایی‌ها و نگرش‌های دانش‌آموختگان به سوی پایداری (مورد مطالعه: پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران)

الهام فهام^{*}، سید حمید موحد محمدی^۲

^۱ دانش‌آموخته دکترای آموزش کشاورزی، دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران، ^۲ دانشیار دانشکده اقتصاد و توسعه کشاورزی، دانشگاه تهران

چکیده

نظام آموزش عالی، پتانسیل ویژه‌ای در جامعه برای تسهیل پاسخ‌های اجتماعی به ازدیاد چالش‌های پایداری پیشروی جوامع در سراسر جهان دارد. دانش‌آموختگان دانشگاهی، به‌عنوان بدعت‌گذاران فناوری و رهبران آینده، با کسب صلاحیت‌های پایداری در دوران تحصیل خود، می‌توانند بخشی از راه‌حل باشند. بنابراین، پژوهش حاضر، به‌منظور بررسی بخشی از صلاحیت‌های پایداری شامل توانایی‌ها و نگرش‌های دانش‌آموختگان به سوی پایداری انجام شده است. جامعه آماری پژوهش، شامل دانش‌آموختگان ۲۰ سال گذشته پردیس کشاورزی و منابع طبیعی دانشگاه تهران بود که ۱۲۰ نفر، به‌عنوان نمونه انتخاب شدند. گردآوری داده‌ها از طریق پرسشنامه محقق ساخت انجام شد. جهت اعتبارسنجی ساختار عاملی هر یک از متغیرهای نهفته تحقیق، از تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار LISREL، بهره‌گیری شد. نتایج نشان داد که میزان توانایی‌های تفکر خلاق در پایداری و تفکر انتقادی در پایداری در اکثریت دانش‌آموختگان، در وضعیت متوسط بوده است. همچنین، حدود ۷۷ درصد از دانش‌آموختگان، در طول تحصیل خود هیچ نوع همکاری میان‌رشته‌ای نداشته‌اند. بررسی میزان همدلی دانش‌آموختگان آشکار کرد که میزان همدلی بیش از ۶۰ درصد از آن‌ها، بالاتر از میانگین بوده است. همچنین، میزان تعهد ۴۵ درصد از دانش‌آموختگان به پایداری، پایین‌تر از میانگین بود. میزان احترام ۶۰ درصد از دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده، در حد متوسط بود. با توجه به نتایج، تلفیق محتوای پایداری در عناصر نظام آموزش عالی پیشنهاد می‌گردد.

واژه‌های کلیدی: توسعه پایدار، آموزش پایداری، صلاحیت پایداری، دانش‌آموخته

مقدمه

نگاهی اجمالی به وضعیت جهان در دهه‌های اخیر نشان‌دهنده چالش‌های پایداری در حیطه‌های محیط‌زیستی، اقتصادی، فناوری و اجتماعی می‌باشد. مواجه شدن با این چالش‌ها، فرصت‌هایی را برای نظام‌های آموزشی ایجاد نمود و توافقی عمومی در خصوص نقش آموزش به‌عنوان یک ابزار مهم در ایجاد تغییر به‌سوی پایداری به‌وجود آمده است. به‌طوری‌که، پس از ۱۹۹۰ میلادی، در بسیاری از کنفرانس‌ها و بیانیه‌های بین‌المللی، نقش آموزش عالی در توسعه پایدار، برجسته شد و موضوعات تلفیق پایداری در آموزش عالی شکل گرفت و این امر آموزش مهندسی را نیز به‌شدت درگیر نمود.



در ارتباط با آموزش مهندسی، با توجه به چالش‌های پایداری و تقاضای جامعه، سوآلی به وجود می‌آید که مهندسان امروز، چه صلاحیت‌هایی نیاز دارند تا بتوانند تقاضای جامعه را برآورده سازند. تعریف چنین صلاحیت‌هایی، می‌تواند فرایندهای مربوط به چگونگی آماده کردن مهندسان برای رفع چالش‌های پایداری را بهبود بخشد و به همان اندازه، اهداف نظام آموزشی را مشخص سازد (Segalas, 2009). در واقع، روند در حال رشد گرایش به سوی ایجاد صلاحیت در آموزش پایداری، تا حدودی به دلیل فقدان ارتباط برنامه‌ریزی درسی و آموزشی با محتوای پایداری و نیاز به تربیت مأموران تغییر در زمینه پایداری می‌باشد (Mochizuki & Fadeeva, 2010).

در دهه ۱۹۹۰ میلادی، شاهد گرایش بین‌المللی در تلفیق مهارت‌ها، نگرش‌ها و مفهوم پایداری در مقطع کارشناسی دانشگاه‌ها در میان طیفی از رشته‌ها بوده‌ایم (Wright, 2002). دانش‌آموختگان دانشگاهی، به عنوان بدعت‌گذاران فناوری و رهبران آینده، می‌توانند بخشی از راه‌حل‌های مربوط به چالش‌های پایداری باشند. برای آن‌ها دانش و مهارت برای تضمین توسعه جهانی که باید پایدار باشد، ضروری است (Woodruff, 2006).

گرایش حاضر در تجهیز دانش‌آموختگان در خصوص صلاحیت‌های پایداری، بر زمینه آموزش مهندسی تأثیرگذار است. به عنوان نمونه، در سال ۲۰۰۰ میلادی، در دانشگاه‌های استرالیا، فرایندی را اجرا کردند که بر اساس آن، اعضای هیأت‌علمی باید تضمین کنند که دانشجویان در زمان دانش‌آموختگی، پایداری را درک می‌کنند (Engineers Australia, 2005). این تلاش در تغییر گرایش آموزش نسل جدید مهندسان برای وارد کردن صلاحیت پایداری به این معنی بوده که بسیاری از اعضای هیأت‌علمی دانشگاه‌های استرالیا، با مسئولیت و چالش کمک به دانشجویان برای درک این که مهندسی پایدار چیست و چگونه می‌توان به آن عمل نمود، مواجه شدند (Carew & Mitchell, 2008).

با توجه به تعاریف متعدد صلاحیت، صلاحیت‌های پایداری، مجموعه‌ای از دانش، توانایی‌ها و نگرش‌هایی که فرد را برای انجام موفقیت‌آمیز وظایف و حل مشکلات با توجه به چالش‌ها و فرصت‌های پایداری در جهان توانمند می‌سازد، تعریف شده است (Barth, Godemann, Rieckmann & Stoltenberg, 2007). در این پژوهش، برخی از صلاحیت‌های پایداری شامل توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری مورد بررسی قرار خواهد گرفت که در جدول ۱ به آن‌ها اشاره شده است.

جدول ۱ توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری دانش‌آموختگان

منابع مورد اشاره	صلاحیت‌ها	طبقه
Alliance for Global Sustainability, 2006; The Higher Education Academy of UK, 2006; UNESCO, 2005	تفکر خلاق در پایداری	
Segalas, Ferrer-Balas & Mulder, 2009a; Holmberg, Svanstrom, Peet, Mulder, Ferrer-Balas, & Segalas, 2008; Alliance for Global Sustainability, 2006; The Higher Education Academy of UK, 2006; Juarez-Najera, Dieleman, & Turpin-Marion, 2006; UNESCO, 2005; Tilbury & Cooke, 2001	تفکر انتقادی در پایداری	توانایی‌ها
Segalas et al., 2009a; Holmberg et al., 2008; Alliance for Global Sustainability, 2006; Juarez-Najera et al., 2006; UNESCO, 2005; Barcelona Declaration, 2004; Crofton, 2000	همکاری میان‌رشته‌ای	
Segalas et al., 2009a; Alliance for Global Sustainability, 2006; Barcelona Declaration, 2004	همدلی	
Segalas et al., 2009a	تعهد به پایداری	نگرش (باورها، ارزش‌ها)
Crawley, 2001; Segalas et al., 2009a	احترام به نسل‌های گذشته، حال و آینده	



با وجود این که در متون و مطالعات بسیاری، به اهمیت و ضرورت پرورش صلاحیت‌های پایداری دانش‌آموختگان در آموزش عالی اشاره شده است، اما مطالعات میدانی، به بررسی توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری دانش‌آموختگان در اهداف و محتوای دروس و رشته‌ها پرداخته‌اند که به ذکر سه مطالعه بسنده می‌شود و مطالعه‌ای به منظور بررسی این صلاحیت‌ها در میان دانش‌آموختگان، صورت نگرفته است.

در اسپانیا، ادواردز، آلوارز- سنچز و سنچز- رویز^۱ (۲۰۰۷)، در تحقیق خود، به تحلیل محتوای اهداف و تعاریف دوره‌های مهندسی (مهندسی کشاورزی، مدنی، مواد، اطلاعات، الکترونیک، مکانیک، شیمی و غیره) جهت ارزیابی توجه به صلاحیت‌های پایداری قابل کسب توسط دانشجویان در هر دوره پرداخته‌اند. تحلیل محتوای اهداف رشته‌های مذکور نشان داد که فقط چهار صلاحیت مرتبط با پایداری در اهداف رشته‌ها وجود دارد: حساسیت زیست‌محیطی (آگاهی از مشکلات اجتماعی و زیست‌محیطی در جهان)، تعهد اخلاقی، توجه به برنامه درسی چندرشته‌ای، دانش در مورد فرهنگ‌های کشورهای دیگر.

سگالاس، فرربالاس، سوانسترام، لین کوئیست و مولر^۲ (۲۰۰۹b) و سگالاس و همکاران^۳ (۲۰۰۹a)، در مطالعات خود به این سوال پاسخ داده‌اند که یک دانش‌آموخته مهندسی، چه صلاحیت‌های پایداری را باید در دانشگاه کسب کرده باشد. در این مطالعات، صلاحیت‌های پایداری شامل دانش و درک، مهارت‌ها و توانایی‌ها و همچنین، باورها و نگرش‌های یک دانشجوی مهندسی در حال فراغت از تحصیل در خصوص پایداری می‌باشد. جهت ارزیابی صلاحیت‌های مربوط به مهارت‌ها و توانایی‌ها (خود یادگیری، همکاری چندرشته‌ای، حل مشکلات توسعه پایدار، تفکر سیستمی، تفکر انتقادی و مشارکت اجتماعی)، از تاکسونومی بلوم و جهت ارزیابی صلاحیت‌های مربوط به باورها و نگرش‌ها (مسئولیت‌پذیرینسبت به چالش‌های پایداری، احترام به نسل‌های آینده و حال)، از تاکسونومی کراتول استفاده شده است و اهداف رفتاری دروس را بر اساس تاکسونومی‌های نامبرده، تحلیل نموده است.

بر این اساس، پژوهش حاضر، پس از توسعه مقیاس سنجش توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری، به بررسی وضعیت این متغیرها در میان دانش‌آموختگان کشاورزی و منابع طبیعی پرداخته است.

روش‌شناسی پژوهش

تحقیق حاضر از لحاظ هدف، کاربردی است، زیرا نتایج آن در برنامه‌ریزی آموزش عالی قابل استفاده می‌باشد. از نظر میزان نظارت و درجه کنترل متغیرها، غیرآزمایشی، و همچنین از نظر نحوه گردآوری داده‌ها، از نوع پیمایشی می‌باشد.

از آنجایی که، از سال ۱۹۹۰ میلادی، موضوع آموزش پایداری در آموزش عالی مطرح گردید، جامعه آماری تحقیق حاضر، دانش‌آموختگان ۲۰ سال گذشته پردیس کشاورزی و منابع طبیعی، در نظر گرفته شد که با توجه به محدودیت زمانی انجام تحقیق و دشواری و زمان بر بودن دسترسی به دانش‌آموختگان، در هر بازه زمانی پنج ساله، ۳۰ دانش‌آموخته از رشته‌های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی، انتخاب شدند که در مجموع ۱۲۰ دانش‌آموخته به عنوان نمونه، به صورت حضوری، به منظور افزایش دقت در تکمیل پرسشنامه، مورد پیمایش قرار گرفتند.

جهت بررسی توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری، از ابزار پرسشنامه محقق ساخت، استفاده شد. در ابتدا، هر صلاحیت، توسط گویه‌های در نظر گرفته شده با استفاده از ادبیات نظری تحقیق، به صورت عملیاتی تعریف شد. از دانش‌آموختگان درخواست شد که پاسخ دهند، در زمان فراغت از تحصیل خود در مقطع کارشناسی، هر یک از صلاحیت‌ها را تا چه اندازه کسب کرده بودند (از پاسخگویان درخواست شد، در زمان پاسخگویی، به این نکته توجه کنند که کلیه فرایندهای آموزشی و غیرآموزشی که در زمان تحصیل آن‌ها، در پردیس صورت گرفته است، تا چه اندازه سبب توانمندی آن‌ها شده است). برای سنجش صلاحیت همکاری میان‌رشته‌ای، تعداد تحقیقات یا تکالیف میان‌رشته‌ای که دانش‌آموختگان در طول دوره کارشناسی خود، انجام داده بودند، سؤال

1. Edwards, Alvarez-Sanchez, & Sanchez-Ruiz

2. Segalas, Ferrer-Balas, Svanstrom, Lundqvist & Mulder

3. Segalas et al



گردید. پژوهشگران، با گفتگو با پاسخگویان و ارایه مصادیق متفاوت از هر گویه، سعی نمودند تا حد امکان آن‌ها را به زمان تحصیل در دوران کارشناسی برگردانند تا بتوانند تا حد ممکن به نتایج واقعی دست یابند.

اعتبار محتوایی و ظاهری پرسشنامه، با استفاده از نظرات اصلاحی دانش‌آموختگان و اعضای هیأت علمی صورت گرفت. به‌منظور محاسبه قابلیت اعتماد سازه‌های مورد سنجش در پرسشنامه، از روش آلفای کرونباخ استفاده گردیده است. در ابتدا، ۲۵ پرسشنامه، به‌صورت پیش‌آزمون تکمیل شد. مقدار آلفای کرونباخ هر سازه (صلاحیت)، در جدول ۲، نشان داده شده است. در خصوص سازه تفکر خلاق در پایداری، در ابتدا با نه گویه، مقدار آلفای کرونباخ ۰/۶۸ بوده است که با حذف یک گویه نامناسب که بر اساس منطق پژوهشگران نیز حذف آن صحیح بوده است، مقدار آلفای کرونباخ به ۰/۸۱ افزایش داده شد. مقادیر جدول ۲ نشان می‌دهد که پایایی پرسشنامه برای انجام تحقیق قابل قبول می‌باشد.

جدول ۲ میزان آلفای کرونباخ سازه‌های مورد بررسی

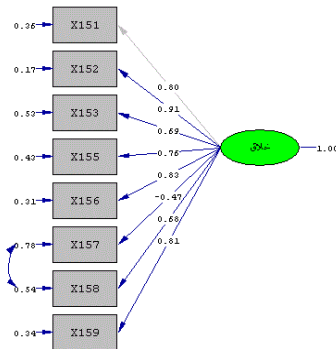
نام سازه	مقیاس	امتیاز	تعداد گویه	آلفای کرونباخ
تفکر انتقادی در پایداری	فاصله‌ای	۰-۱۰	۱۱	۰/۹۳
تفکر خلاق در پایداری	فاصله‌ای	۰-۱۰	۸	۰/۸۱
همدلی در پایداری	فاصله‌ای	۰-۱۰	۴	۰/۹۰
تعهد به پایداری	فاصله‌ای	۰-۱۰	۱۳	۰/۹۶
احترام به نسل‌های گذشته، حال و آینده	فاصله‌ای	۰-۱۰	۷	۰/۸۹

همچنین، جهت اعتبارسنجی ساختار عاملی هر یک از سازه‌های نهفته مندرج در جدول ۱، پس از تکمیل کلیه پرسشنامه‌ها، با توجه به حجم نمونه، از تحلیل عاملی تأییدی با استفاده از نرم‌افزار LISREL، بهره گرفته شد. نتایج حاصل از برازش مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی صلاحیت‌های پایداری، در جدول ۳، ارایه شده است.

جدول ۳ شاخص‌های برازش مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری

شاخص‌های برازش مدل تحلیل عاملی تأییدی	χ^2/df	NFI	NNFI	GFI	SRMR	CFI	IFI	RMSEA
تحلیل عاملی تأییدی "تفکر انتقادی در پایداری"	۱/۵	۰/۹۱	۰/۹۵	۰/۹۲	۰/۰۵	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۰۶
تحلیل عاملی تأییدی "تفکر خلاق در پایداری"	۱/۹	۰/۹۴	۰/۹۵	۰/۹۳	۰/۰۴	۰/۹۷	۰/۹۷	۰/۰۹
تحلیل عاملی تأییدی "همدلی"	۲/۸	۰/۹۸	۰/۹۵	۰/۹۸	۰/۰۲	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۱۲
تحلیل عاملی تأییدی "تعهد به پایداری"	۲/۲	۰/۹۳	۰/۹۳	۰/۸۸	۰/۰۶	۰/۹۶	۰/۹۶	۰/۰۹
تحلیل عاملی تأییدی "احترام به نسل‌های گذشته، حال و آینده"	۱/۸	۰/۹۸	۰/۹۸	۰/۹۶	۰/۰۱۶	۰/۹۹	۰/۹۹	۰/۰۸

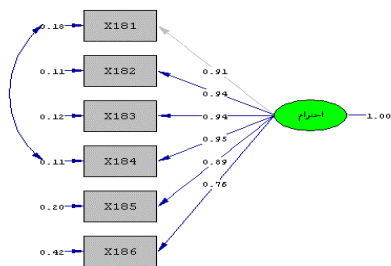
بر اساس معیارهای قضاوت شاخص‌های برازش مدل (کلاتری، ۱۳۸۸)، نتایج حاصل از جدول ۳، بیانگر آن است که پنج مدل مذکور، از برازندگی مناسبی برخوردار می‌باشند. با وجود آن‌که، شاخص RMSEA، برای مدل‌های تحلیل عاملی "تفکر خلاق در پایداری" و "تعهد به پایداری"، دارای برازش متوسط و برای مدل تحلیل عاملی "تعهد به پایداری"، دارای برازش ضعیف می‌باشد، ولی به‌دلیل مناسب بودن سایر شاخص‌های برازش، مدل‌های مذکور، از برازش مناسبی برخوردارند. نمودار مسیر مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی بر مبنای بارهای عاملی استاندارد شده (نمودارهای ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵)، به‌تفکیک هر سازه، ارایه شده است. در تمامی مدل‌های تحلیل عاملی تأییدی، بارهای عاملی متغیرهای آشکار، معنادار می‌باشند.



Chi-Square=37.49, df=19, P-value=0.00689, RMSEA=0.090

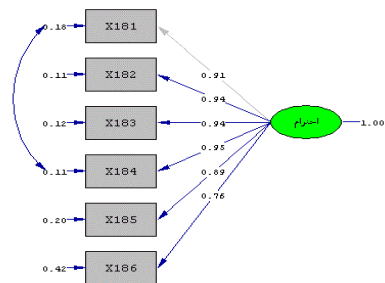
نمودار ۲ مدل تحلیل عاملی تأییدی متغیر تفکر خلاق در

پایداری



Chi-Square=14.36, df=8, P-value=0.07277, RMSEA=0.082

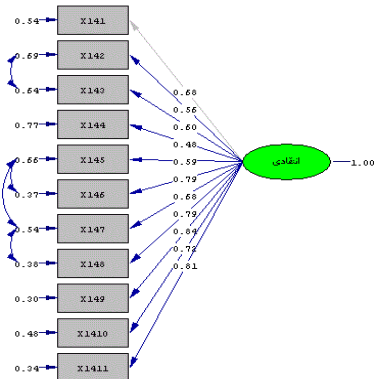
نمودار ۴ مدل تحلیل عاملی تأییدی متغیر همدلی



Chi-Square=14.36, df=8, P-value=0.07277, RMSEA=0.082

نمودار ۵ مدل تحلیل عاملی تأییدی متغیر احترام به نسل‌های

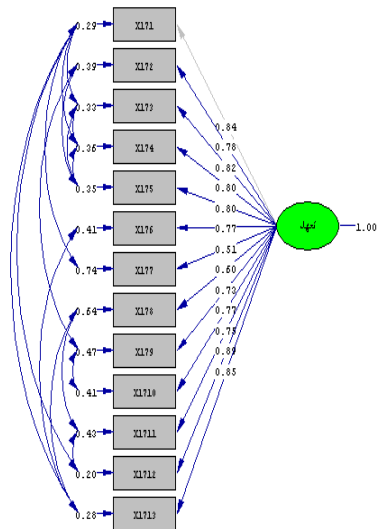
گذشته، حال و آینده



Chi-Square=59.39, df=40, P-value=0.02475, RMSEA=0.064

نمودار ۱ مدل تحلیل عاملی تأییدی متغیر تفکر انتقادی در

پایداری



Chi-Square=107.91, df=50, P-value=0.00000, RMSEA=0.099

نمودار ۳ مسیر مدل تحلیل عاملی تأییدی متغیر تعهد به

پایداری

نتایج

۱- بررسی توانایی‌های دانش‌آموختگان

به منظور بررسی توانایی‌های کسب شده توسط دانش‌آموختگان که طبقه‌ای از صلاحیت‌های پایداری و در این تحقیق، شامل تفکر انتقادی در پایداری، تفکر خلاق در پایداری، همدلی و همکاری میان‌رشته‌ای، می‌باشد، از دانش‌آموختگان درخواست شد که پاسخ دهند تا چه اندازه هر یک از توانایی‌ها را در دوره کارشناسی خود کسب نموده‌اند.



۱-۱- بررسی وضعیت دانش‌آموختگان در خصوص تفکر انتقادی در پایداری

۱-۱-۱- اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده تفکر انتقادی در پایداری در میان دانش‌آموختگان

نتایج حاصل از جدول ۴، بازگو کننده آن است که دانش‌آموختگان در زمان فراغت از تحصیل خود، در میان گویه‌های تبیین‌کننده تفکر انتقادی در پایداری، با توجه به ضریب تغییرات گویه‌ها، بیشتر توانایی "درک تعامل رشته خود با موضوعات محیط‌زیستی"، "اندیشیدن بر نقش حرفه‌ای خود در جامعه" و "درک تعامل رشته خود با موضوعات اقتصادی"، را کسب نموده‌اند. همچنین، گویه‌های "ارزیابی موضوعات و مثال‌های رشته‌ای در ارتباط با پایداری به‌منظور تصمیم‌گیری در اقدامات خود" و "درک تعامل رشته خود با موضوعات سیاستی"، با ضریب تغییرات بالاتر نسبت به سایر گویه‌ها، به‌ترتیب، اولویت‌های دهم و یازدهم را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۴ اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده تفکر انتقادی در پایداری در میان دانش‌آموختگان

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	گویه‌ها
۱	-۰/۴۴۷	۲/۷۴	۶/۱۳	درک تعامل رشته خود با موضوعات محیط‌زیستی
۲	-۰/۴۴۸	۲/۶۵	۵/۹۲	اندیشیدن بر نقش حرفه‌ای خود در جامعه
۳	-۰/۴۶۶	۲/۷۰	۵/۷۹	درک تعامل رشته خود با موضوعات اقتصادی
۴	-۰/۴۸۳	۵/۲۲	۲/۵۲	تشخیص استدلال‌های نادرست
۵	-۰/۵۰۸	۲/۵۶	۵/۰۴	ارایه راهکارهای مختلف برای مسایل حرفه‌ای خود
۶	-۰/۵۳۱	۲/۷۷	۵/۲۲	درک تعامل رشته خود با موضوعات اجتماعی
۷	-۰/۵۳۲	۲/۸۵	۵/۳۶	تصمیم‌گیری بر اساس ملاحظات اخلاق حرفه‌ای
۸	-۰/۵۳۵	۲/۵۲	۴/۷۱	قضاوت میان راه‌حل‌های مختلف یک مشکل تخصصی در حرفه خود با توجه به زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی
۹	-۰/۵۴۵	۲/۶۵	۴/۸۶	بررسی پیامدهای اقدامات و تفکرات خود در جامعه
۱۰	-۰/۷۳۶	۲/۸۵	۳/۸۷	ارزیابی موضوعات و مثال‌های رشته‌ای در ارتباط با پایداری به‌منظور تصمیم‌گیری در اقدامات خود
۱۱	-۰/۸۰۲	۲/۶۸	۳/۳۴	درک تعامل رشته خود با موضوعات سیاستی

* دامنه میانگین: ۱۰-۰

۱-۱-۲- بررسی میزان تفکر انتقادی در پایداری در میان دانش‌آموختگان

بررسی میزان تفکر انتقادی در پایداری در میان دانش‌آموختگان، نشان داده است که میزان تفکر انتقادی در پایداری ۵۰ درصد از دانش‌آموختگان، در زمان فراغت از تحصیل‌شان، بالاتر از میزان میانگین (۵/۰۴) بوده است و ۵۰ درصد دیگر در پایین میزان میانگین قرار داشته‌اند (جدول ۵).

جدول ۵ توزیع فراوانی دانش‌آموختگان بر حسب میزان تفکر انتقادی در پایداری

میزان تفکر انتقادی در پایداری (مقیاس)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
پایین (۰/۲۷-۳/۰۹)	۱۴	۱۱/۷	۱۱/۷
نسبتاً پایین (۳/۱۰-۵/۰۴)	۴۶	۳۸/۳	۵۰
نسبتاً بالا (۵/۰۵-۶/۹۹)	۳۷	۳۰/۸	۸۰/۸
بالا (۷/۰۰-۹/۰۹)	۲۳	۱۹/۲	۱۰۰
جمع	۱۲۰	۱۰۰	

بیشینه: ۹/۰۹ کمیته: ۰/۲۷ انحراف معیار: ۱/۹۵ میانگین: ۵/۰۴ میانه: ۵/۰۴ نما: ۷/۱۸ دامنه امتیاز: ۱۰-۰



۱-۲-۲- بررسی وضعیت دانش‌آموختگان در خصوص تفکر خلاق در پایداری

۱-۲-۱- اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده تفکر خلاق در پایداری در میان دانش‌آموختگان

نتایج حاصل از جدول ۶ نشان می‌دهد دانش‌آموختگان در زمان فراغت از تحصیل خود، در میان گویه‌های تبیین‌کننده تفکر خلاق در پایداری، با توجه به ضریب تغییرات گویه‌ها، بیشتر توانایی "اظهار نظر و بیان اندیشه‌ها" و "کار کردن با گروه" را کسب نموده‌اند. همچنین، گویه‌های "سازگاری با تغییرات محیط"، "حساسیت به استدلال منطقی در برقراری ارتباط با دیگران" و "تحمل ابهام در مواجهه با موقعیت‌های مبهم در حرفه خود"، به ترتیب، سه اولویت انتهایی را به خود اختصاص داده‌اند.

جدول ۶ اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده تفکر خلاق در پایداری در میان دانش‌آموختگان

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	گویه‌ها
۱	۰/۴۳۳	۲/۴۸	۵/۷۳	اظهار نظر و بیان اندیشه‌ها
۲	۰/۴۳۴	۲/۷۱	۶/۲۳	کار کردن با گروه
۳	۰/۴۳۵	۲/۳۶	۵/۴۲	تولید ایده‌ها و بینش‌های جدید در موضوعات حرفه‌ای خود
۴	۰/۴۳۶	۲/۵۰	۵/۷۳	علاقه به موقعیت‌ها و وضعیت‌های جدید در حرفه خود
۵	۰/۴۳۹	۲/۵۳	۵/۷۶	به‌کارگیری ایده‌های خود برای مشکلات حرفه‌ای خود
۶	۰/۴۴۸	۲/۵۸	۵/۷۶	سازگاری با تغییرات محیط
۷	۰/۴۶۹	۲/۷۸	۵/۹۲	حساسیت به استدلال منطقی در برقراری ارتباط با دیگران
۸	۰/۵۳۸	۲/۶۱	۴/۸۵	تحمل ابهام در مواجهه با موقعیت‌های مبهم در حرفه خود

* دامنه میانگین: ۱۰-۰

۱-۲-۲- بررسی میزان تفکر خلاق در پایداری در میان دانش‌آموختگان

بررسی میزان تفکر خلاق در پایداری در میان دانش‌آموختگان، حاکی از آن است که ۱۷/۵ درصد از دانش‌آموختگان، میزان تفکر خلاق در پایداری پایینی را در زمان فراغت از تحصیل خود کسب نموده‌اند. همچنین، ۱۴/۲ درصد از آن‌ها، در آن زمان، دارای تفکر خلاق در پایداری بالا بوده‌اند. حدود ۶۸/۳ درصد از دانش‌آموختگان نیز، در وضعیت متوسط قرار داشته‌اند (جدول ۷).

جدول ۷ توزیع فراوانی دانش‌آموختگان بر حسب میزان تفکر خلاق در پایداری

میزان تفکر خلاق در پایداری (مقیاس)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
پایین (۱-۳/۹۶)	۲۱	۱۷/۵	۱۷/۵
نسبتاً پایین (۳/۹۷-۵/۶۷)	۲۵	۲۰/۸	۳۸/۳
نسبتاً بالا (۵/۶۸-۷/۳۸)	۵۷	۴۷/۵	۸۵/۸
بالا (۷/۳۹-۸/۸۸)	۱۷	۱۴/۲	۱۰۰
جمع	۱۲۰	۱۰۰	

بیشینه: ۸/۸۸ کمیته: ۱/۰۰ انحراف معیار: ۱/۷۱ میانگین: ۵/۶۷ میانه: ۶/۰۰ نما: ۷/۵۰ دامنه امتیاز: ۱۰-۰

۱-۳-۲- بررسی وضعیت دانش‌آموختگان در خصوص همدلی

۱-۳-۱- اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده همدلی دانش‌آموختگان

با توجه به نتایج جدول ۸، مشخص گردید که در میان گویه‌های تبیین‌کننده همدلی، دانش‌آموختگان در زمان فراغت از تحصیل، بیشتر، توانایی "درک اهمیت حیات سایر موجودات" را کسب کرده‌اند. همچنین، گویه "انطباق احساس خود با موضوعات غیر از انسان (از قبیل عمل به‌منظور تولید محصول با کیفیت)"، با بالاترین ضریب تغییرات (۰/۴۹)، پایین‌ترین اولویت را به خود اختصاص داده است.



جدول ۸ اولویت بندی گویه های تبیین کننده همدلی دانش آموختگان

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	گویه ها
۱	۰/۳۹	۲/۷۵	۷/۰۶	درک اهمیت حیات سایر موجودات (حیوانات، گیاهان)
۲	۰/۴۰	۲/۵۳	۶/۳۲	انطباق احساس خود با انسان ها
۳	۰/۴۸	۲/۹۲	۶/۱۳	درک اهمیت قوانین طبیعت (مثلا قوانین محیط زیستی)
۴	۰/۴۹	۳/۰۱	۶/۱۶	انطباق احساس خود با موضوعات غیر از انسان (از قبیل عمل به منظور تولید محصول با کیفیت)

* دامنه میانگین: ۱۰-۰

۱-۳-۲- بررسی میزان همدلی دانش آموختگان

با بررسی میزان همدلی دانش آموختگان (جدول ۹)، آشکار شد که میزان همدلی ۳۷/۵ درصد از دانش آموختگان در زمان فراغت از تحصیل شان، پایین تر از میانگین (۶/۴۸) بوده و میزان همدلی بیش از ۶۰ درصد از آن ها، بالاتر از میانگین بوده است.

جدول ۹ توزیع فراوانی دانش آموختگان بر حسب میزان همدلی

میزان همدلی (مقیاس)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
پایین (۰-۴/۰۸)	۲۳	۱۹/۲	۱۹/۲
نسبتاً پایین (۴/۰۹-۶/۴۸)	۲۲	۱۸/۳	۳۷/۵
نسبتاً بالا (۶/۴۹-۸/۸۸)	۶۴	۵۳/۳	۹۰/۸
بالا (۸/۸۹-۱۰)	۱۱	۹/۲	۱۰۰
جمع	۱۲۰	۱۰۰	

بیشینه: ۱۰ کمینه: ۰ انحراف معیار: ۲/۴۰ میانگین: ۶/۴۸ میانه: ۷/۱۲ نما: ۷/۵۰ دامنه امتیاز: ۱۰-۰

۱-۴- بررسی وضعیت همکاری میان رشته ای دانش آموختگان

بررسی وضعیت همکاری میان رشته ای دانش آموختگان، مؤید آن است که ۷۶/۷ درصد از دانش آموختگان این بازه زمانی، هیچ نوع همکاری میان رشته ای نداشته اند و ۲۳/۳ درصد از آن ها، این نوع همکاری را تجربه نموده اند (جدول ۱۰).

جدول ۱۰ توزیع فراوانی دانش آموختگان بر حسب همکاری میان رشته ای

تعداد همکاری	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
صفر	۹۲	۷۶/۷	۷۶/۷
۱	۲۵	۲۰/۸	۹۷/۵
۲	۲	۱/۷	۹۹/۲
۴	۱	۰/۸	۱۰۰
جمع	۱۱۰	۱۰۰	

بیشینه: ۴ کمینه: صفر میانگین: ۰/۲۸

۲- بررسی نگرش های (باورها و ارزش ها) پایداری دانش آموختگان

به منظور بررسی نگرش های (باورها و ارزش ها) پایداری دانش آموختگان که طبقه ای از صلاحیت های پایداری و در این تحقیق، شامل تعهد به پایداری و احترام به نسل های گذشته، حال و آینده می باشد، از دانش آموختگان درخواست شد که پاسخ دهند تا چه اندازه هر یک از باورها و ارزش ها در دوره کارشناسی در آن ها ایجاد شده است.



۲-۱- بررسی وضعیت تعهد دانش آموختگان به پایداری

۲-۱-۱- اولویت بندی گویه های تبیین کننده تعهد دانش آموختگان به پایداری

نتایج بررسی ها در خصوص اولویت بندی گویه های تبیین کننده تعهد دانش آموختگان به پایداری (جدول ۱۱)، حاکی از آن است که سه اولویت نخست تعهد دانش آموختگان به پایداری شامل "حمایت و رفتار کردن با همه موجودات با احترام"، "تضمین حفاظت از طبیعت، تنوع زیستی و حداقل سازی تخریب منابع طبیعی" و "تضمین زیبایی و کیفیت زمین برای نسل های حاضر و آینده"، بوده است. همچنین، از نظر میزان تعهد، گویه های "تلاش برای توانمند کردن جوامع محلی به منظور حفاظت از محیط خود"، "استفاده از حل مسأله مشارکتی برای مدیریت و رفع تضادهای محیط زیستی و سایر مباحث" و "تلاش برای پیشبرد مطالعه پایداری"، به ترتیب سه اولویت آخر را به خود اختصاص داده اند.

جدول ۱۱ اولویت بندی گویه های تبیین کننده تعهد دانش آموختگان به پایداری

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	گویه ها
۱	۰/۳۲۷	۲/۳۹	۷/۳۱	حمایت و رفتار کردن با همه موجودات با احترام
۲	۰/۴۰۰	۲/۷۶	۶/۸۹	تضمین حفاظت از طبیعت، تنوع زیستی و حداقل سازی تخریب منابع طبیعی
۳	۰/۴۱۶	۲/۸۲	۶/۷۸	تضمین زیبایی و کیفیت زمین برای نسل های حاضر و آینده
۴	۰/۴۵۱	۲/۹۴	۶/۵۲	تلاش برای ایجاد جامعه ای مشارکتی، منصف و صلح آمیز
۵	۰/۴۵۸	۳/۰۴	۶/۶۳	پشتیبانی از حق همه افراد، بدون تبعیض
۶	۰/۴۶۱	۲/۹۶	۶/۴۲	پذیرش الگوهای تولید، مصرف و بازتولید که ظرفیت های احیاکنندگی زمین، حقوق بشر و رفاه جامعه را تضمین می کنند
۷	۰/۴۷۱	۲/۹۸	۶/۳۳	پذیرش تساوی جنسیتی و ارتقاء مشارکت زنان در پروژه های تخصصی حرفه خود
۸	۰/۴۷۵	۳/۰۶	۶/۴۴	جولگیری از زبان به عنوان بهترین روش حفاظت محیط زیستی (به کارگیری یک ره یافت پیشگیرانه)
۹	۰/۴۷۸	۲/۸۷	۶	پشتیبانی از درک متقابل، انسجام و همکاری با سایر مردم
۱۰	۰/۵۲۱	۲/۸۸	۵/۵۳	تلاش جهت ریشه کنی فقر به عنوان امری اخلاقی، اجتماعی و محیط زیستی
۱۱	۰/۵۶۳	۳/۱۲	۵/۵۴	تلاش برای توانمند کردن جوامع محلی به منظور حفاظت از محیط خود
۱۲	۰/۵۷۰	۳/۰۶	۵/۳۷	استفاده از حل مسأله مشارکتی برای مدیریت و رفع تضادهای محیط زیستی و سایر مباحث
۱۳	۰/۷۶۴	۳/۲۱	۴/۲۰	تلاش برای پیشبرد مطالعه پایداری (از قبیل تشخیص و حفاظت از دانش بومی، همکاری های فنی و علمی بین المللی در خصوص پایداری)

* دامنه میانگین: ۱۰-۰

۲-۱-۲- بررسی میزان تعهد دانش آموختگان به پایداری

بررسی میزان تعهد دانش آموختگان به پایداری (جدول ۱۲)، نشان داد که میزان تعهد ۴۵ درصد از دانش آموختگان به پایداری، در زمان فراغت از تحصیل شان، پایین تر از میانگین (۶/۱۵) بوده و میزان تعهد ۵۵ درصد از آن ها، بالاتر از میانگین بوده است.

جدول ۱۲ توزیع فراوانی دانش آموختگان بر حسب میزان تعهد به پایداری

میزان تعهد به پایداری (مقیاس)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
پایین (۰/۰۸-۳/۸۵)	۲۴	۲۰	۲۰
نسبتاً پایین (۳/۸۶-۶/۱۵)	۳۰	۲۵	۴۵
نسبتاً بالا (۶/۱۶-۸/۴۵)	۴۵	۳۷/۵	۸۲/۵
بالا (۸/۴۶-۱۰)	۲۱	۱۷/۵	۱۰۰
جمع	۱۲۰	۱۰۰	

بیشینه: ۱۰ کمینه: ۰/۰۸ انحراف معیار: ۲/۳۰ میانگین: ۶/۱۵ میانه: ۶/۴۶ نما: ۷/۴۶ دامنه امتیاز: ۱۰-۰



۲-۲- بررسی وضعیت احترام دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده

۲-۲-۱- اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده احترام دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده

نتایج جدول ۱۳، بیانگر آن است که دانش‌آموختگان در طول دوران تحصیل در مقطع کارشناسی، در میان گویه‌های تبیین‌کننده احترام دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده، با توجه به ضریب تغییرات، گویه‌های "حفاظت از میراث گذشته و حاضر به دلیل کاهش محدودیت نسل‌های آینده جهت استفاده از آن‌ها" و "نگهداری از کیفیت زمین توسط نسل حاضر به دلیل بهره‌گیری از آن مشابه آن‌چه نسل‌های قبلی از آن بهره برده‌اند"، را به‌عنوان اولویت‌های اول و دوم انتخاب نموده‌اند. همچنین، از نظر دانش‌آموختگان، "توجه به اثرات تخریبی پروژه‌های کاری خود برای نسل‌های آینده در زمینه‌های مختلف"، "حفاظت از تنوع فرهنگی توسط همه نسل‌ها" و "حفاظت از موهبت‌های اکولوژیکی، به دلیل اهمیت آن‌ها در رفاه بشر"، مواردی بوده‌اند که در طول دوران تحصیل در مقطع کارشناسی، جهت تقویت احترام به تمامی نسل‌ها، نسبت به سایر گویه‌ها، کمتر با این موارد، درگیر شده بودند.

جدول ۱۳ اولویت‌بندی گویه‌های تبیین‌کننده احترام دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده

اولویت	ضریب تغییرات	انحراف معیار	میانگین*	گویه‌ها
۱	۰/۴۲۳	۲/۷۸	۶/۵۷	حفاظت از میراث گذشته و حاضر به دلیل کاهش محدودیت نسل‌های آینده جهت استفاده از آن‌ها
۲	۰/۴۳۲	۲/۸۴	۶/۵۷	نگهداری از کیفیت زمین توسط نسل حاضر به دلیل بهره‌گیری از آن مشابه آن‌چه نسل‌های قبلی از آن بهره برده‌اند
۳	۰/۴۳۶	۲/۹۵	۶/۷۶	حفاظت از منابعی که برای نسل گذشته قابل بهره‌برداری بوده و برای نسل حاضر قابل بهره‌برداری نیست
۴	۰/۴۴۹	۲/۸۱	۶/۲۶	توجه به اثرات تخریبی پروژه‌های کاری خود برای نسل‌های آینده در زمینه‌های مختلف اقتصادی، اجتماعی و محیط‌زیستی
۵	۰/۴۷۴	۳/۰۳	۶/۳۸	حفاظت از تنوع فرهنگی توسط همه نسل‌ها
۶	۰/۴۸۰	۳/۰۹	۶/۴۳	حفاظت از موهبت‌های اکولوژیکی مانند چشم‌اندازهای طبیعی، به دلیل اهمیت آن‌ها در رفاه بشر

* دامنه میانگین: ۱۰-۰

۲-۲-۲- بررسی میزان احترام دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده

بررسی میزان احترام دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده (جدول ۱۴)، مؤید آن است که میزان احترام ۱۸/۳ درصد از دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده، در زمان فراغت از تحصیل‌شان، پایین و میزان این متغیر، در ۳۰ درصد از آن‌ها، نسبتاً پایین بوده است. همچنین، میزان احترام ۵۱/۷ درصد از دانش‌آموختگان به نسل‌های گذشته، حال و آینده، بالاتر از میانگین (۶/۴۹) است.

جدول ۱۴ توزیع فراوانی دانش‌آموختگان بر حسب احترام به نسل‌های گذشته، حال و آینده

میزان احترام به نسل‌های گذشته، حال و آینده (مقیاس)	فراوانی	درصد	درصد تجمعی
پایین (۰/۳۳-۳/۸۲)	۲۲	۱۸/۳	۱۸/۳
نسبتاً پایین (۳/۸۳-۶/۴۹)	۳۶	۳۰	۴۸/۳
نسبتاً بالا (۶/۵۰-۹/۱۶)	۳۶	۳۰	۷۸/۳
بالا (۹/۱۷-۱۰)	۲۶	۲۱/۷	۱۰۰
جمع	۱۲۰	۱۰۰	

بیشینه: ۱۰ کمینه: ۰/۳۳ انحراف معیار: ۲/۶۷ میانگین: ۶/۴۹ میانه: ۶/۷۵ نما: ۱۰ دامنه امتیاز: ۱۰-۰



بحث

پژوهش حاضر به بررسی توانایی‌ها و نگرش‌های پایداری دانش‌آموختگان پرداخته است. بر اساس یافته‌های پژوهش، بحث و پیشنهادات زیر ارائه می‌گردد:

نتایج به دست آمده در خصوص تفکر انتقادی از پایداری مؤید آن است که دانش‌آموختگان، در درک تعامل رشته خود با موضوعات اقتصادی، اجتماعی و سیاسی، توانایی اندکی داشته‌اند. این نتیجه می‌تواند پیامد تلفیق نامناسب ابعاد مختلف پایداری در محتوای دروس باشد. همچنین، این تلفیق باید به گونه‌ای صورت گیرد که دانش‌آموخته، بتواند کاربرد این تلفیق را در رشته خود درک نماید و بتواند در آینده، در مسایل حرفه‌ای خود آن‌ها را به کار گیرد. از آنجایی که، پایین‌ترین اولویت به درک دانش‌آموختگان در تعامل رشته خود با موضوعات سیاسی باز می‌گردد، اعضای هیأت‌علمی می‌توانند در محتوای تدریس خود، به تحلیل سیاست‌های مربوط به بخش کشاورزی و منابع طبیعی بپردازند. همچنین، با توجه به شیوع انگاره‌های مدرک‌گرایی و تنبلی در میان دانشجویان در چند سال اخیر، برگزاری دوره‌های آموزش عمومی برای دانشجویان در قالب آموزش فوق برنامه، از قبیل تفکر انتقادی، حل مسأله، خودآگاهی و تصمیم‌گیری، می‌تواند بر افزایش تفکر انتقادی در پایداری نقش داشته باشد. علاوه بر این، بهره‌گیری اعضای هیأت‌علمی از راهبردهای تدریس و یادگیری مبتنی بر پرورش تفکر انتقادی، این توانایی را ارتقاء خواهد داد. در خصوص نتایج بررسی تفکر خلاق در پایداری، می‌توان با به کارگیری راهبردهای تدریس و یادگیری که با پرورش تفکر همراه تأمل، کسب دیدگاه‌های مختلف، کار گروهی و اظهار نظر در ارتباط هستند، در موضوعات پایداری، این توانایی را در میان دانشجویان افزایش داد.

توانایی همدلی، از وضعیت مناسب‌تری نسبت به سایر توانایی‌ها در میان دانش‌آموختگان، برخوردار می‌باشد. ریشه ارتقاء این توانایی، به چند عامل باز می‌گردد. یکی از مهم‌ترین عامل‌ها، ارزش‌های مذهبی و تاریخی فرد می‌باشد. به کرات در احادیث و اشعار، به درک هموعان و احترام به طبیعت اشاره شده است. بنابراین، شکل‌گیری این توانایی، تا حدودی به قبل از ورود به دانشگاه، باز می‌گردد که اثر این عامل، در دو گویه "درک اهمیت حیات سایر موجودات" و "انطباق احساس خود با انسان‌ها"، بسیار مشهود می‌باشد. عامل دیگر، به احترام اعضای هیأت‌علمی به دانشجو، مرتبط است که مصاحبه با دانش‌آموختگان مؤید چنین تأثیری بوده است که آن‌ها احترام اعضای هیأت‌علمی به دانشجو را سبب تداعی مفهوم همدلی در ذهن آن‌ها (به‌طور ویژه، انطباق احساس خود با انسان‌ها) دانسته‌اند. نکته حایز اهمیت آن است که شواهدی دال بر عمل کردن بر خلاف قوانین محیط‌زیستی در سال‌های گذشته، از قبیل تخریب پوشش گیاهی و ساختمان‌سازی‌ها در فضای پردیس، بر همدلی دانش‌آموختگان در آن بازه زمانی تأثیرگذار بوده است. ولی توجه به افزایش فضای سبز، توجه بیشتر به باغ گیاهشناسی، طرح محدودیت تردد خودرو در فضای پردیس، که از سال ۱۳۸۵ از موضوعات محوری در پردیس بوده است، تأثیرات مثبتی را بر ذهن دانش‌آموختگان جدید داشته است که در زمره برنامه درسی پنهان می‌گنجد. بر این اساس، افزایش اقدامات فیزیکی پایداری در محیط دانشگاه، می‌تواند در توسعه صلاحیت‌های پایداری دانش‌آموختگان تأثیرگذار باشد.

نتایج حاکی از آن است که توانایی دانش‌آموختگان در انجام همکاری‌های میان‌رشته‌ای، پایین بوده است، به طوری که میانگین همکاری، به یک پروژه مشترک هم نرسیده است. جهت افزایش این نوع همکاری، یکی از راهکارها می‌تواند استفاده اعضای هیأت‌علمی از راهبرد تدریس ارایه تکالیف به صورت پروژه‌هایی چندرشته‌ای به دانشجویان باشد.

نتایج بررسی تعهد دانش‌آموختگان به پایداری حاکی از آن است که گویه "تلاش برای پیشبرد مطالعه پایداری"، در اولویت آخر قرار گرفته است. این نتیجه می‌تواند بیانگر درک پایین دانش‌آموختگان از مفهوم پایداری، باشد؛ زیرا، تا آن‌ها مفهوم و جایگاه مفاهیم پایداری را در رشته‌های تخصصی خود، درک نمایند، نمی‌توانند در زمینه تحقیقات پایداری، تلاش نمایند. همچنین، گویه "استفاده از حل مسأله مشارکتی برای مدیریت و رفع تضادهای محیط‌زیستی"، اولویت پایینی را به خود اختصاص داده است. شکل‌گیری چنین تعهدی در دانش‌آموختگان، نیازمند آموزش آن‌ها در این زمینه می‌باشد که می‌تواند از طریق محتوا و راهبردهای تدریس، صورت گیرد. اعضای هیأت‌علمی می‌توانند از راهبردهای تدریسی که جایگاه مشارکت را در میان دانشجویان پررنگ



می‌نماید، از قبیل، "ارایه تکالیف به صورت پروژه‌هایی چندرشته‌ای"، "تشکیل گروه‌های یادگیری دانشجویان در کلاس برای بحث‌های کلاسی" و "فراهم کردن فرصت‌هایی برای مشارکت فراگیران با یکدیگر"، استفاده نمایند. در خصوص متغیر احترام به نسل‌ها، با توجه به این که گویه‌های "حفاظت از تنوع فرهنگی توسط همه نسل‌ها" و "حفاظت از موهبت‌های اکولوژیکی"، در اولویت‌های انتهایی قرار گرفته‌اند، بنابراین، در برنامه‌های درسی رشته‌های مختلف کشاورزی و منابع طبیعی، توجه به این دو موضوع حایز اهمیت می‌باشد، به‌ویژه، موضوعات مرتبط با تنوع فرهنگی که یکی از مصادیق آن در فعالیت‌های کشاورزی و منابع طبیعی، دانش بومی جوامع محلی می‌باشد که در مباحث پایداری، از موضوعات محوری است. همچنین، بررسی تجارب تخصصی ویژه هر رشته، در جوامع مختلف به صورت محلی، ملی و جهانی، سبب ارزش‌آفرینی به‌منظور حفاظت از تنوع فرهنگی در میان دانش‌آموختگان خواهد شد. شایان ذکر است که متغیر احترام به نسل‌های گذشته، حال و آینده نیز، همانند توانایی همدلی، متأثر از باورها و ارزش‌های مذهبی و تاریخی افراد می‌باشد. همچنین، در مصاحبه‌های صورت گرفته، آشکار گردید که دانش‌آموختگانی که روستازاده بودند و بیشتر به بازه زمانی ۷۵-۱۳۷۰، تعلق داشتند، به دلیل ارتباطشان با طبیعت و فرهنگ روستایی، میزان متغیر مورد بررسی، در آن‌ها بالا بوده است. با گذشت زمان و پررنگ شدن پدیده شهرنشینی و تبدیل روستا به شهر-روستا، ارزش‌های مربوطه کم‌رنگ شدند و بار نظام آموزشی جهت پرورش این ارزش‌ها، سنگین‌تر گردیده است. ولی در سال‌های اخیر، به دلیل ترویج فرهنگ حفاظت از محیط‌زیست در سطح جامعه، باورهای افراد، تحت تأثیر این پیکارهای ارتباطی قرار گرفته است. بنابراین، جهت توسعه این ارزش‌ها، تداوم ترویج این فرهنگ از سوی جامعه و تلفیق آن در ماموریت‌های نظام‌های آموزشی، ضروری است.

به‌طور کلی، برای پرورش صلاحیت‌های مورد بررسی، طراحی برنامه‌های درسی و آموزشی مبتنی بر آموزش صلاحیت محور در حیطه پایداری و ایجاد فضایی برای یادگیری غیررسمی در سطح دانشگاه اعم از اقدامات فیزیکی در محیط (کاهش ردپای اکولوژیکی در دانشگاه، توسعه فضای سبز، توسعه فضاهای تعامل اجتماعی و غیره)، تشکیل گروه‌های داوطلبانه پایداری، تشکیل کمیته پایداری و از این قبیل فعالیت‌ها، اقدام شود.

منابع مورد استفاده

- Alliance for Global Sustainability. (2006). The Status of engineering education for sustainable development in European Higher Education. EESD observatory. Polytechnic University of Catalonia, Barcelona Tech.
- Barcelona Declaration. (2004). Engineering education in sustainable development conference Barcelona. Available at: <https://www.upc.edu/eesd-observatory/who/declaration-of-barcelona>.
- Barth, M., Godemann, J., Rieckmann, M., & Stoltenberg, U. (2007). Developing key competencies for sustainable development in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 8 (4), 416-430. DOI: 10.1108/14676370710823582.
- Carew, A. L., & Mitchell, C. A. (2008). Teaching sustainability as a contested concept: capitalizing on variation in engineering educators' conceptions of environmental, social and economic sustainability. *Journal of Cleaner Production*, 16, 105-115.
- Crawley, E. F. (2001). The CDIO Syllabus A Statement of Goals for Undergraduate Engineering Education. CDIO™.
- Crofton, F. (2000). Educating for sustainability: opportunities in undergraduate engineering. *Journal of Cleaner Production*, 8, 397-405.



- Edwards, M., Alvarez-Sanchez, D. & Sanchez-Ruiz, L. M. (2007). Engineering education and competences for sustainability education in Spain. International Conference on Engineering Education, Coimbra, Portugal, September 3 – 7, 2007.
- Engineers Australia. (2005). Accreditation criteria summary. In Bradley, A. (Eds). *Accreditation management system education programs at the level of professional engineer*. Engineers, Australia, Document number S02.
- Holmberg, J., Svanstrom, M., Peet, D. J., Mulder, K., Ferrer-Balas, D., & Segalas, J. (2008). Embedding sustainability in higher education through interaction with lecturers: Case studies from three European technical universities. *European Journal Engineering Education*, 33 (3), 271–282.
- Juarez-Najera, M., Dieleman, H., & Turpin-Marion, S. (2006). Sustainability in Mexican higher education: towards a new academic and professional culture. *Journal of Cleaner Production*, 14, 1028-1038.
- Mochizuki, Y. & Fadeeva, Z. (2010). Competences for sustainable development and sustainability Significance and challenges for ESD. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 11(4), 391-403.
- Segalas, J. (2009). Engineering education for a sustainable future. PhD Thesis, Polytechnical University of Catalunya, 402 p.
- Segalas, J., Ferrer-Balas, D., & Mulder, K. F. (2009a). Introduction sustainable development in engineering education: competences, pedagogy and curriculum. 2th Congress UPC Sustainable 2015, Spain. Available at: <http://www.sefi.be/wp-content/abstracts2009/Segalas.pdf>
- Segalas, J., Ferrer-Balas, D., Svanstrom, M., Lundqvist, U., & Mulder, K. F. (2009b). What has to be learnt for sustainability? A comparison of bachelor engineering education competences at three European universities. *Sustainability Science*, 4 (1), 17–27.
- Stevens C. (2008). Education for Sustainable Development. OECD workshop on education for sustainable development. Paris.
- The Higher Education Academy of UK. (2006). Sustainable development in higher education. York Science Park, Heslington, United Kingdom.
- Tilbury, D., & Cooke, K. (2001). *Building capacity for a sustainable future*. Sydney: Macquarie University.
- UNESCO. (2005). United Nations decade of education for sustainable development: international implementation scheme (IIS). UNESCO Education Sector, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, Paris.
- Woodruff, P. H. (2006). Educating engineers to create a sustainable future. *Journal of Environmental Engineering*, 132 (4), 434-444.
- Wright, T. S. A. (2002). Definitions and frameworks for environmental sustainability in higher education. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 3 (3), 203-220.



Analysis of Abilities and Attitudes of Graduates toward sustainability (Case study: University College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran)

Faham E^{*1}, Movahed Mohammadi S.H²

¹ PhD of Agricultural Education, Faculty of Agriculture Economics and Development, University of Tehran, ²Associate Professor, Faculty of Agriculture Economics and Development, University of Tehran

Abstract

Higher education system has particular potential to facilitate social response to increasing sustainability challenges facing communities throughout the world. University graduates as heretics of technology and future leaders can be part of the solution through gaining sustainability competencies during their study. Therefore, the present study has been done to analyze the part of sustainability competencies including the abilities and attitudes of graduates towards sustainability. Statistical population was included graduates of the past 20 years at the University College of Agriculture and Natural Resources, University of Tehran, and 120 from them were selected as sample. Data collection was done through a researcher-made questionnaire. To measure validation of factor structure of each of the latent variables was used a confirmatory factor analysis using LISREL software. The results showed that the skills' levels of critical thinking and creative thinking in sustainability were moderate in the majority of graduates. Also, about 77 percent of graduates did not any kind of interdisciplinary collaboration during their study. Analysis of level of sympathy revealed that empathy among more than 60 percent of graduates was above the mean. Also, commitment to sustainability among 45 percent of graduates was less than the mean. Respect to past, present, and future generations among 60 percent of graduates was moderate. According to the results, the integrating sustainability content in higher education system is proposed.

Key Words: Sustainable development, Sustainability education, sustainability competency, Graduate