آموزش عالی پایدار و پایداری محیط زیست

صادق صالحی[1]
زهرا پازوکی نژاد[2]

تاریخ دریافت: ۱۳۹۲/۱۱/۲۸
تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۰۹/۰۳

چکیده

آموزش عالی در عصر توسعه پایدار، نقش مهمی برعهده داشته و یکی از مهم ترین نهادهای اجتماعی برای ایجاد بسترهای مناسب برای تعهد و نیز عملی ساختن مفهوم توسعه پایدار و مقابله با مخاطرات زیست محیطی محسوب می شود. هدف از این مقاله، توجه به آموزش عالی به عنوان ابزاری نوین در توسعه پایدار به ویژه از طریق آموزش، پژوهش، زیرساخت ها و خدمات عمومی است. در این مقاله سعی شده است مدل آموزش عالی پایدار با تاکید بر پایداری محیط زیستی در آن به صورت سیستمی تعریف شود. از نظر روش شناسی نیز برای پاسخ به سوالات اساسی تحقیق از روش مطالعه اسنادی استفاده شده است. مهم ترین نتایج این بررسی عبارت بودند از الف) بهبود شبکه ها، همکاری ها و مشارکت های علمی، بازنگری برنامه های درسی و دوره های آموزشی موجود، بازنگری شیوه های تدریس و رویکردهای آموزش محیط زیست؛ ب)تدوین برنامه های میان رشته ای و فرارشته ای در بستر توسعه آموزش عالی پایدار؛ د) اتخاذ رویکرد سبز در عملیات روزمره یک دانشگاه پایدار و ممانعت از تاثیر منفی بر جوامع انسانی یا اکوسیستم ها و ج) ارائه خدمات به جوامع محلی، ملی و بین المللی برای تضمین آینده ای سالم از نظر محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی.

واژگان کلیدی:
پایداری، آموزش عالی، محیط زیست

[1] . استادیار جامعه شناسی محیط زیست- دانشگاه مازندران s.salehi@umz.ac.ir
۲ . کارشناس ارشد مطالعات جوانان- دانشگاه مازندران zahrapazoki1464@gmail.com

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

مقدمه

در فرهنگ دهخدا پایداری به معنای بادوام، ماندنی آورده شده است و در مورد معنای کنونی واژه پایداری[۱] که در این بحث مد نظر می باشد، نوشته شده است: « آنچه که می تواند در آینده تداوم یابد»(دهخدا،۱۳٦۸). ریشه لغوی و عبارات مرتبط با آن در انگلیسی شامل «Sustain»یعنی حمایت، زنده نگه داشتن، ادامه دادن مستمر و «Sustenance»به معنی فرایند پایداری زندگی و « Sustainable»، پایداری صفتی که چیزی را توصیف می کند که باعث آرامش و تغذیه و تامین زندگی و در نتیجه به تداوم زندگی و طولانی کردن آن منجر می شود(محمودی،۱۳۸٤: ۲). در ارتباط با تعریف مفهوم توسعه پایدار، ادبیات موضوع نشان می دهد که پایداری و توسعه پایدار[۲] اغلب به جای هم به کار می روند، اما باید توجه داشت که این دو واژه، کاملاً متفاوت هستند. پایداری، نهایت هدف و مقصود نهایی است و توسعه پایدار ابزار رسیدن به آن هدف است(کهیل، ۱۳۸۷: ۲). توسعه پایدار به عنوان توسعه ای تعریف شده است که نیازهای زمان کنونی را برآورده می کند، بدون این که به توانایی نسل های آینده برای برآورده ساختن نیازهای خود آسیب وارد کند(گزارش برونتلند، ۱۹۸۷ : ۵). نقطه‌ی شروع فرایند توسعه‌ی پایدار، سال ۱۹۸۷ است که گزارش کمیسیون گرو هارلام برونتلند[۳] رئیس سازمان ملل متحد با عنوان *آینده‌ی مشترک ما(که معروف به گزارش برونتلند)* از سوی کمیسیون محیط زیست و توسعه سازمان ملل متحد[٤]منتشر شد(ساتن،۱۳۹۲: ۲۲۸). این گزارش، متضمن تعریف مشهور و البته خلاصه امروزین بود که عبارت است از توسعه ای که نیاز های فعلی را بدون به خطر انداختن توانایی نسل‌های آتی جهت تأمین نیازهای شان برآورده می‌سازد(ایروین[۵]،۲۰۰۱). این تعریف کاملاً انسان–مدارانه تلقی شده است تا بوم‌مدارانه و آن را به محیط زیست گرایی اصلاح گرا نزدیک تر می‌سازد تا سیاست‌های بوم شناختی بنیاد گرا(ساتن،۱۳۹۲: ۲۲۹). تا سال ۱۹۹۲، توسعه‌ی پایدار در چارچوب غالب در اجلاس سازمان

---

۱ Sustainability

۲ Sustainable development

۳GroHarlam Brantland

٤UN Commission on Environment and Development

۵Irwin

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

ملل متحد در ریو دو ژانیرو بود. این اجلاس، دستور کار۲۱[۱](یعنی برنامه‌ی کاری برای قرن بیست و یکم) تهیه کرد که برنامه ای است برای اجرای توسعه‌ی پایدار در سطوح مختلف بین‌المللی، ملی، منطقه ای و محلی و در همه ۱۷۹ کشور مشارکت کننده. در این کنفرانس، تعداد کثیری از ذی نفعان مانند دولت ها، شرکت های تجاری بزرگ، سازمان های غیر دولتی، موسسات آموزش عالی و شهروندان حضور داشتند(واس[۲] و همکاران،۲۰۱۲: ۵). بعدها، کمیسیون جدیدی نیز با عنوان کمیسیون توسعه‌ی پایدار[۳] ایجاد شد تا بر اجرای برنامه نظارت نماید. با مشارکت مقامات محلی در دستور کار محلی ۲۱، توسعه‌ی پایدار طیف وسیعی از گروه‌های اجتماعی و سازمان‌ها را تشویق به مشارکت می نماید. نه فقط دولت ها، بلکه شرکت‌ها و سازمان‌های غیر دولتی نیز می‌توانند در توسعه پایدار مشارکت نمایند (سیلواجونیور[٤] و کاستافریرا[٥]، ۲۰۱۳ : ۳-۲). در این اجلاس که نقطه عطفی در همکاری زیست محیطی بین المللی بود، برای بهبود وضعیت محیط زیست جهان بر دو عامل کاهش فقر و تغییر الگوهای مصرفی در جامعه تاکید شد(کهیل،۱۳۸۷: ۱۸٤). در سال ۲۰۰۲ اجلاس جهانی توسعه پایدار که به ریو به علاوه ۱۰[٦] یا اجلاس ژوهانسبورگ معروف است، با هدف ارزیابی پیشرفت توسعه پایدار بعد از اجلاس ریو در سال ۲۰۰۲ برگزار شد. اساس این اجلاس تثبیت اهداف مشخص برای بهبود عملیاتی شدن اهداف ریو و همین طور توسعه استراتژی مناسب برای اعمال اهداف توسعه هزاره سازمان ملل بود. در این اجلاس بیش از ۱۸۰ کشور، ۸۰۰۰ نماینده از جامعه مدنی و ٤۰۰۰ نفر از اصحاب رسانه شرکت داشتند(دوورگ[۷]، ۲۰۰۷ : ۸-۳۷۷). در این اجلاس، سازمان ملل مفهوم اساسی ارتباط حفاظت از محیط زیست و توسعه را مورد تاکید مجدد قرار داد و در این راستا، برای ارتقاء سطح بهداشت، تأمین آب آشامیدنی سالم و تثبیت ذخایر ماهیان، اهداف جدیدی تدوین شدند. اما همانطور که فیلیپ ساتن می گوید باید صادقانه پذیرفت که پیشرفت در حدی نبود که

۱ Agenda 21

۲Waas

۳Commission for Sustainable Development

٤ Silva Junior

٥Costa Ferreira

٦Rio _10

۷Dauvergne

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

انتظاراتی که در اجلاس ریو در سال ۱۹۹۲ ایجاد شد را بر آورده سازد. گزارش سازمان ملل متحد تحت عنوان *آغاز مسیر از ژوهانسبورگ*[۱] پذیرفت که 'فقر در بسیاری از مناطق جهان بیشتر شده و تخریب محیط زیست بی رحمانه ادامه دارد'.

صاحبنظران معتقدند که طی این سال ها، پیشرفت بسیار ناچیزی به سمت وضعیت آرمانی توسعه‌ی پایدار صورت گرفته است. به همین خاطر، تصمیم گرفته شد تا فرایند اجراء و نظارت را تقویت کنند و با نام بردن و شرمنده ساختن دولت های منفعل، فشار بین‌المللی بیشتری را برای ایجاد تغییر وارد کنند(ساتن،۱۳۹۲: ۲۳۰). بدین ترتیب، توسعه‌ی پایدار، پروژه‌ی عظیمی است که نیازمند پذیرش سنگین مسؤولیت از سوی همه‌ی دولت های ملی است تا نقش خود را ایفاء کنند. در این راستا و بیست و هفت سال که از تشکیل اولین اجلاس توسعه پایدار می گذرد، توسعه پایدار از یک مفهوم ایده آلی به سازه عملیاتی برای دولت ها، سازمان های غیر دولتی، شرکت ها و سایر ذینفعان تبدیل شده است. هم چنین، محققان در دانشگاه ها، سازمان های محیط زیستی، دولت های ملی برای سنجش پیشرفت در توسعه پایدار مقیاس ها و شاخص هایی را طراحی نمودند مانند شاخص تولید ناخالص داخلی[۲]، شاخص توسعه انسانی[۳]، شاخص سنجش شادکامی بوتان[۴]، شاخص ظرفیت زیستی سیاره[۵] و شاخص سیاره سالم[۶]، شاخص ردپای اکولوژیکی[۷] طراحی نمودند. از زمان اجلاس زمین در سال ۱۹۹۲، سازمان های جامعه مدنی مانند سازمان های غیردولتی و شرکت ها، نقش فعالی در آگاه سازی از فرایندهای تصمیم گیری اجلاس داشتند. اکثر دولت ها ارتباطات نزدیکی با سازمان های غیر دولتی دارند. طی این مدت، همکاری و شبکه اجتماعی سازمان های غیر دولتی در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه متناسب با اهداف توسعه پایدار رشد داشته است.

---

۱ The Roads From Johannesburg

۲ Gross domestic product (GDP)

۳ Human Development Index

۴ Gross national happiness indicator of Bhutan

۵ Nature's Living Planet Index

۶ Happy Planet Index

۷ Ecological Footprint Index

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

آموزش برای توسعه پایدار در سطح بین الملل به عنوان یکی از ارکان مهم دستیابی به توسعه پایدار تعریف شده است. نام گذاری دهه ی آموزش برای توسعه پایدار(۲۰۱٤-۲۰۰۵) توسط یونسکو، اهمیت این مساله را نشان می دهد. هدف آموزش برای توسعه پایدار، منسجم سازی اصول، ارزش‌ها و عملکردهای توسعه پایدار در تمام جنبه‌های آموزش و یادگیری است (لینگوو[۱] و همکاران،۲۰۱۲ : ۳۳). توسعه پایدار به عنوان توسعه ای تعریف شده است که نیازهای زمان کنونی را برآورده می کند، بدون این که به توانایی نسل های آینده برای برآورده ساختن نیازهای خود آسیب وارد کند(گزارش برونتلند[۲]، ۱۹۸۷: ۸۲). تغییر به سوی این تلاش بلند مدت و پایدار، مستلزم تحول نظام آموزش در تمام سطوح آن است. علی رغم تلاش بسیاری از افراد و گروه ها در نظام آموزش رسمی، آموزش برای یک جهان پایدار، همیشه از اولویت خاصی برخوردار نیست(مکینتاش[۳] و همکاران،۲۰۰۱). مسائل مرتبط با توسعه پایدار نظیر تعاملات بین جمعیت، فعالیت های انسانی، محیط زیست و راهبردها، فناوری ها و سیاست های لازم برای یک آینده ی پایدار، جزء مباحث بسیار پیچیده و به هم مرتبط در جامعه است. این مباحث بیشتر حالت بین رشته ای دارند. طرح یک آینده انسانی پایدار، مستلزم تغییر پارادایم به سوی یک دیدگاه سیستمی با تاکید بر همکاری و مشارکت است. در این سیستم، بر یادگیری و صلاحیت های فردی که تحت نظارت اساتید مجرب و معتقد به تلاش های مشارکتی، تعلیم دیده صورت می پذیرد، تاکید شده است(کورتیس[٤]،۲۰۰۳ :۱٦). ضرورت تدوین این مقاله در این است که بررس یها نشان می دهد که تاکنون به مساله پایداری از منظر محیط زیست و نقشی که آموزش عالی می تواند برای حفظ محیط زیست داشته باشد، توجه نشده و لذا بررسی نقش آموزش عالی در توسعه محیط زیست و ابعاد آن در قالب نحوه آموزش، پژوهش، زیرساخت ها و خدمات سبز دانشگاه ها، تحقیق نو و جدید می باشد.

[۱] Ling Woo

[۲] Brundtland Report

[۳] Mcintish

[٤] Cortese

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

اهمیت و ضرورت تحقیق

دانشمندان و صاحب نظران، دلایل مختلفی مبنی بر ضرورت آموزش محیط زیست برای دانشجویان مراکز آموزش عالی را مطرح کرده اند. به عنوان مثال، باسکار[۱](۲۰۱۱) معتقد است که دانشجویان به دو دلیل نیازمند آگاهی نسبت به مسایل و مشکلات زیست‌محیطی می‌باشند: اوّل، پس از فارغ‌التحصیلی به عنوان معلم، وکیل، دانشمند، تصمیم‌گیر، محقق و غیره در جامعه مشغول به‌کار خواهند شد و بسته به ماهیّت شغل خود، فعّالیّت‌های حرفه‌ای و تخصصی آن‌ها به‌صورت مستقیم یا غیرمستقیم دارای پیامدهای زیست‌محیطی خواهد بود. ثانیاً، حائز اهمیت است که دانشجویان نیز به‌عنوان ذینفعان در محیط زیست جهانی، همانند بقیه‌ی افراد در جامعه، از مسئولیت مستمر خود آگاه شوند و بپذیرند که رفتار و نگرش فردی آن‌ها نسبت به طبیعت و محیط زیست در پذیرش حفاظت زیست‌محیطی و توسعه‌ی پایدار مؤثر است. با وجود اهمیت دیرینه آموزش محیط زیست در آموزش عالی، در ایران بزرگترین و مهم ترین حوزه در آموزش عالی، دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران است. هسته اولیه و آغازین این دانشکده در شهریور ۱۳۵۳ خورشیدی و به دنبال نهضت جهانی زیست محیطی که از کنفرانس استکهلم نشآت گرفته بود و با شکل گیری مرکزی به نام مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست در دانشگاه تهران تشکیل شد. این دانشکده در بهمن ۱۳۷۳ خورشیدی با تغییر نام مؤسسه مطالعات محیط زیست به دانشکده محیط زیست تاسیس شد و رسمیت یافت. هم اکنون گروه‌های آموزشی مهندسی عمران – محیط زیست، برنامه ریزی و مدیریت و آموزش محیط زیست و مهندسی طراحی محیط زیست در این دانشکده فعالیت دارند. گروه‌های فوق در سه گرایش کارشناسی ارشد و دو گرایش دکتری دانشجو می‌پذیرند(سایت دانشکده محیط زیست تهران، ۱۳۹۳). بحرینی و مبرقعی (۱۳۷٦) گزارش دادند که تا زمان مورد بررسی، تعداد دانشجویان رشته های مختلف محیط زیست در ایران ۲۱۰۰ نفر بوده که از این تعداد ۲۸ درصد در دانشگاه های دولتی و ۷۲ درصد در دانشگاه های غیر دولتی مشغول به تحصیل بودند. به عبارت دیگر، تعداد دانشجویان محیط زیست در هر دویست هزار نفر جمعیت رقمی حدود هفت نفر می باشد(ص. ٥٤). صرف نظر از کمیت افرادی که در آموزش عالی به صورت تخصصی به بحث های زیست محیطی می پردازند،آموزش محیط زیست در نهاد آموزش عالی ایران دچار چالش هایی است که برخی از آنها عبارتند از: عدم توازن تعداد دانشجویان در حال تحصیل در رشته های محیط زیست

۱ Bhaskar

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

نسبت به تعداد اعضای هیات علمی و خدمات مورد نیاز، کمبود شدید منابع علمی و تخصصی در زمینه محیط زیست، موجود نبودن گرایش های تخصصی رشته محیط زیست در تحصیلات تکمیلی، کمبود منابع علمی و اطلاعاتی محیط زیست در کتابخانه های مراکز آموزش عالی و عدم تبادل اطلاعات بین سازمان محیط زیست و مراکز دانشگاهی، ناشناخته بودن نیازهای آموزشی رشته های مختلف تحصیلی در بخش آموزش عالی در زمینه محیط زیست و در نتیجه عدم امکان ارائه آموزش های متناسب و کاربردی(داوودی،۱۳۸۸ :۸). به نظر می رسد در شرایط کنونی که مساله محیط زیست در سطح کشور برجسته شده و مورد توجه مردم و سایسگذاران قرار گرفته است، آموزش عالی می تواند نقش پیشگامی خود را در این زمینه ایفاء کند. در این صورت، آموزش عالی می تواند از خود، آغاز نماید و بحث های محیط زیست را در یک ارتباط کلی تر، یعنی زیر مجموعه بحث توسعه پایدار دنبال کند. در این صورت، سوال اساسی که مطرح می شود این است که مراکز آموزش عالی چه نسبتی می توانند با توسعه پایدار داشته باشند و اساسا، وقتی صحبت از آموزش عالی پایدار می شود چه ابعادی را در بر می گیرد. در این مقاله سعی شده است مدل آموزش عالی پایدار با تاکید بر پایداری محیط زیستی در آن به صورت سیستمی تعریف شود و موانعی که بر سر توسعه چنین مدلی وجود دارد، شناسایی و بیان گردد. تبیین این نوع مدل می تواند به توسعه دانش زیست محیطی برای کلیه مراکز آموزش عالی کمک نماید.

پایداری و مدل آموزش عالی پایدار

امروزه بحث پایدارسازی به یک امر مهم در نهاد آموزش عالی جهان تبدیل شده است. آموزش عالی پایدار در پاسخ به فراخوان دانشگاه ها برای هدایت جامعه به سوی آینده پایدار ظهور یافت و به عنوان یک حوزه تخصصی متمایز، اما بین رشته ای در علم پایداری و آموزش برای توسعه پایدارمورد توجه قرار گرفت(واس و همکاران، ۲۰۱۲ : ۱۹). در حقیقت، مشکلات زیست محیطی و فقر سبب شد تا آموزش عالی به عنوان یک نهاد مسئول و پایه در توسعه پایدار ایفای نقش کند. آموزش عالی براساس کارکردهای خود، یعنی تقویت دانش، تربیت رهبران آموزش دیده و ایجاد تعهد و پیشرفت اجتماعی، می بایست به دنبال فراهم نمودن جایگاه اخلاقی، نوآوری در امر پایداری باشد. دانشگاه ها به عنوان آزمایشگاه های یادگیری می توانند تجربه زیسته از اجتماعات پایدار باشند. مراکز آموزش‌عالی، یکی از کنشگران اصلی

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

در امر آموزش محیط زیست توسعه‌ی پایدار هستند. هدف اولیه از آموزش برنامه های زیست محیطی در مرکز آموزش عالی، تربیت فارغ التحصیلانی است که به جوامع و دولت ها برای حل مشکلات فنی، مدیریتی و سیاستگذاری در زمینه منابع طبیعی، کیفیت محیط زیست و عدالت اجتماعی کمک نمایند(کلارک[۱] و همکاران، ۲۰۱۱). در عمل نیز، بسیاری از این نهادها توانسته اند خود را با اهداف و اولویت های پایدارسازی در آموزش و نهادینه سازی آن سازگار کنند(رابینسون[۲] و همکاران، ۲۰۱۱: ۳-۲). در دهه ی ۱۹۹۰ اولین گام ها به سوی توسعه پایدار در مراکز آموزش عالی جهان برداشته شد. بیش از هزار موسسه آموزش عالی اعلامیه هایی را مبنی بر ورود به جنبش توسعه پایدار و در برنامه قرار دادن آن صادر کردند که از جمله این اعلامیه ها عبارتند از اعلامیه تالوریس[۳](۱۹۹۰)، هالیفاکس[٤](۱۹۹۱)، کیوتو[۵](۱۹۹۳)، اسوانس[٦](۱۹۹۳)، کوپیرنوکس[۷](۱۹۹٤)، لین بورگ[۸](۲۰۰۰)، بارسلونا[۹](۲۰۰٤)، گراس[۱۰](۲۰۰۵)، تورین[۱۱](۲۰۰۹)(واس و همکاران ۲۰۱۲: ۹). در این اعلامیه ها به مسائل زیر توجه شده است: تهدیدهای زیست محیطی و مصرف ناپایدار، تعهد اخلاقی آموزش عالی به توسعه پایدار، توجه به توسعه پایدار در برنامه آموزشی کلیه رشته ها، ترویج علم پایدارسازی، حرکت به سوی پایدارسازی معطوف به اقدامات محیطی، فراهم سازی زمینه های همکاری بین نهادهای آموزش عالی و سایر ذی نفعان، تعهد به توسعه عمومی برای توسعه پایدار، بهبود همکاری های بین رشته ای، تجربیات دانشگاهی در مورد پایدارسازی، آموزش آموزش دهندگان مبتنی بر اصول توسعه پایدار و قرار دادن بحث پایدارسازی در چارچوب نهادی به عنوان نقطه طلایی برای منسجم سازی تکامل یابد(همان: ۱۰). در کنفرانس توسعه پایدار در

۱Clark
۲ Robinson
۳Talloires Declaration
٤Halifax Declaration
۵Kyoto Declaration
٦Swansea
۷Copernicus Charter
۸Thessaloniki Declaration
۹Barcelona Declaration
۱۰Graz Declaration
۱۱Turin Declaration

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

ریودی ژانیرو در سال ۲۰۱۲ تاکید شد که نهاد آموزش عالی باید خود را متعهد به موارد زیر بداند: سیاست های پایدار در حوزه تدریس و آموزش، تحقیق و پژوهش(بهبود روند یادگیری از طریق تبادل دانش علمی و فنی، ارتقا توسعه، سازگاری، اشاعه و انتقال دانش، از جمله فناوری های نو و تجدید پذیر)، پایدارسازی زیرساختارها(کاهش ردپای اکولوژیکی در دانشگاه ها، پایدارسازی زنجیره عرضه و خدمات تغذیه، پایدارسازی سیستم حمل و نقل دانشگاه ها، انطباق با برنامه های کارآمد برای کاهش ضایعات، بازیافت و استفاده مجدد و در نهایت ترویج سبک زندگی پایدار) و حمایت از سیاست های پایداری محیط زیستی، حضور فعال در چارچوب های بین المللی(اعلامیه کنفرانس توسعه پایدار[1]،۲۰۱۲). از این رو، دانشگاه ها منبع تغییر ساختارها، خلق عملکردهای نوین و پایدار و نهادینه سازی این عملکردها در ساختارها به سوی پایداری می باشند. به عبارت دیگر، طراحان نهادهای آموزشی می توانند به گونه ای ساختارها را تغییر دهند که در مصرف انرژی، منابع آبی و سیستم های گرمایشی و سرمایشی بهینه سازی صورت گیرد. هم چنین، مراکز آموزش عالی می توانند با راه اندازی واحدهای تحقیقاتی، آموزشی و برقراری ارتباط باشرکت ها، صنایع و گروه های دولتی، عملکردهای نوین و پایدار در بخش تولید، خدمات و توزیع ارائه نمایند. در حقیقت، دانشگاه ها به عنوان موسسات خصوصی و عام المنفعه می توانند مسئول حل مشکلات جامعه ای شوند(رابینسون و همکاران، ۲۰۱۱ : ۳-۲). در سطح آموزشی و دانشجویی نیز، آموزش عالی پایدار سبب می شود تا یادگیری و افزایش آگاهی درباره مسائل زیست محیطی، تغییر شیوه زندگی در جهت پایدارسازی و انگیزه بخشی به افراد برای عملگرایی در جهت حل چالش های زیست محیطی، دانشجویان را در به کارگیری و نهادینه سازی مفهوم پایداری در شیوه زندگی خود و اطرافیان توانمند سازد(جونز،۲۰۰۷: ٤٢-٤٠). در بررسی حاضر برای پرداختن به مساله پایداری در آموزش عالی و ابعاد مختلف آن از رویکرد سیستمی استفاده شده است. در این جا، آموزش عالی پایدار در یک مدل سیستمی مورد توجه قرار گرفته است. تدوین یک آینده انسانی پایدار مستلزم تغییر از یک رویکرد مسلط سنتی به سوی دیدگاه سیستمی با تاکید بر مشارکت و همکاری است. مطابق این رویکرد، کل سیستم را باید در سطح کلان در نظر گرفت. ایجاد تغییرات سطح خرد(فردی) مستلزم ایجاد تغییرات عمیق و بنیادی در کل سیستم

[1] Declaration of the United Nations Conference on Sustainable Development

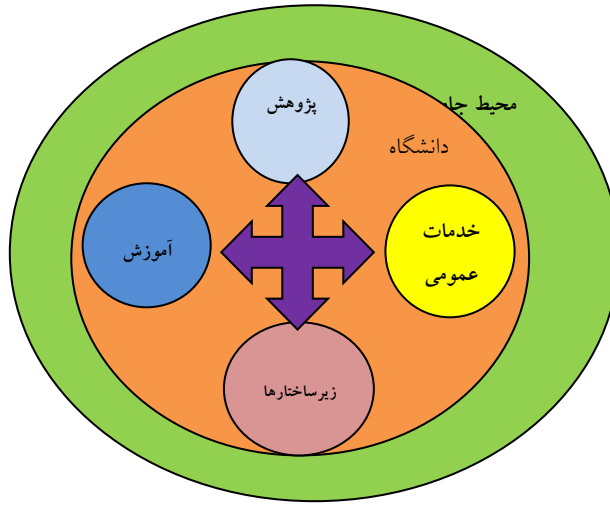
[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

می باشد. در این رویکرد، بر کلیت سیستم تاکید می شود و این اعتقاد وجود دارد که آموزش عالی ترکیبی از خرده سیستم های به هم وابسته است که این خرده سیستم ها و ارتباطات شان باید برای رسیدن به آموزش عالی پایدار با هم مورد توجه قرار گیرد. برخی از محققان مانند لینگ وو و همکاران(۲۰۱۲) در مالزی بر اهمیت یک چهارچوب ارزیابی میزان موفقیت برنامه های درسی توسعه پایدار در دانشگاه ها تاکید داشتند. آنها معتقدند می بایست ویژگی های نوین برنامه درسی پایداری در آموزش از جمله پیچیدگی دانش، رشته های تحصیلی بین رشته ای، جهت گیری مبتنی بر مفهوم سازی و آینده نگری و هم چنین ایجاد توازن و سازگاری بین نظریه و تحقیق تقویت گردد. در کنار تاکید بر آموزش پایداری ، یونسکو در کنفرانس جهانی علم در بوداپست در سال ۱۹۹۹ جهت گیری خاصی نسبت به پژوهش پایدار داشته است. در این کنفرانس آمده است "علوم می بایست در خدمت بشریت باشند و به درک عمیق تر رابطه جامعه و طبیعت ، کیفیت بهتر زندگی و توسعه محیط سالم و پایدار برای نسل‌های فعلی و آینده کمک نمایند" (ص. ۱۷). واس و همکارانش (۲۰۱۳) با تاکید بر این بیانیه، اظهار داشتند که توسعه پایدار مستلزم رابطه پویا و نزدیک بین نظام های زیست شناختی، شیمی، اقتصادی، زمین شناختی، فیزیک، سیاسی و اجتماعی و ارائه تبیین های پویا و میان سیستمی است. این ارتباط اجتماعی در جهت تعهد به کنترل قدرت اقدامات مهم علمی برای کشف دانش جدید؛ توسعه دانش مردم و سیاست گذاران و کمک به جامعه برای داشتن یک جهان پایدار عمل می کند. علاوه بر تاکید بر آموزش و پژوهش پایدار، محققان دیگر نیز بر پایداری پردیس تاکید داشتند. مولر کریست[۱] و همکارانش(۲۰۱۱) در آلمان معتقدند پردیس سبز یا نوسازی پایدار زیرساختارهای دانشگاه سه کارکرد مهم دارد: الف) کاهش هزینه های اقتصادی دانشگاه ها، ب) بهبود و اصلاح عملکرد مدیریت محیط زیستی دانشگاه و در نهایت، ج) برنامه درسی پایدار پنهان که به طور غیر مستقیم ، دانشگاهیان به خصوص دانشجویان را به داشتن سبک زندگی پایدار ترغیب می نماید. در نهایت، محققانی دیگر نیز بر اهمیت خدمات پایدار تاکید داشتند. همواره بر رابطه بین دانشگاه و صنعت (تنها در رشته های خاص) و در این اواخر بحث کارآفرینی تاکید زیادی شده است. علی بیگی و قمبرعلی(۱۳۸۹) معتقدند آموزش عالی به دلیل ارتباطی که با علم روز دارد باید نهادهای دولتی، صنایع، سازمان های غیردولتی و در

[۱] Muller-Christ

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

کل، جامعه را از تغییرات و پیشرفت های روز آگاه نماید. این امر با ارائه خدمات مشاوره ای و کمک های فنی صورت می گیرد. بنابراین، با در نظر گرفتن نظر محققان پیشین و در یک جمعبندی کلی می توان این مفهوم سازی را در قالب نمودار زیر نشان داد. بدین ترتیب، مطابق مدل سیستمی لازم است تا حرکت به سوی پایداری در ارکان آموزش عالی صورت پذیرد. این ارکان عبارتند از الف)آموزش، ب)پژوهش، ج)زیرساخت ها و د) خدمات سبز اتفاق افتد. در این بخش، نحوه پایداری در هر یک از موارد مذکور، مورد بحث قرار می گیرد.



نمودار ۱: مدل آموزش عالی پایدار

منبع: واس و همکاران، ۲۰۱۲: ۱۲

الف)آموزش پایداری

همانطور که قبلاً مطرح شد، اولین جنبه از بحث پایداری در مراکز آموزش عالی، آموزش پایداری است. در رابطه با حفظ محیط زیست و اکوسیستم‌ها به عنوان یکی از ارکان جامعه پایدار، متحول ساختن ارزش ها و جهان بینی های کانونی تاثیرگذار بر افراد و سازمان ها لازم است. برای برآورده ساختن این نیاز، محققان پایداری زمینه جدید از پژوهش جهت حمایت از گذار به یک جامعه پایدار با تاکید بر یک شیوه ترکیبی توصیفی – تحلیلی و پژوهش

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

متحولانه را باید توسعه دهند(دیووواردیر[۱]،۲۰۱۳ : ۳۷۸٤). مساله اساسی این است که مراکز آموزش عالی چه نوع آموزش هایی را ارایه دهند که به پایداری کمک نماید. یا به عبارت دیگر، چه نوع آموزش هایی در مراکز آموزش عالی، در زمره آموزش پایدار قرار می گیرد. در آغاز قرن بیست و یکم، سازمان علمی، فرهنگی و آموزشی سازمان ملل(یونسکو) دوره ی ده ساله ای (۲۰۰۵-۲۰۱٤) را با عنوان دهه ی آموزش برای توسعه پایدارنام گذاری نمود(یونسکو،۲۰۰۹: ١٤). به اعتقاد پروفسور عبدالسلام[۲] (۲۰۰۹)، در این فرایند ده ساله، هر کشوری فرصت بهره‌گیری از آموزش و یادگیری ارزش‌ها، رفتارها و سبک زندگی لازم برای توسعه پایدار را داراست. آموزش توسعه پایدار باید اهمیت مسائلی مانند منابع طبیعی، آب، انرژی، کشاورزی و تنوع زیستی و غیره را برجسته نماید و به افراد بیاموزد که چرخه زیستی ما به اکوسیستم وابسته است. این فرایند آموزشی می بایست به جامعه جهانی کمک کند تا خود را با رفتارهای جدید، مخصوصاً در حفاظت و استفاده از منابع طبیعی که برای توسعه و بقای انسان مهم هستند، وفق دهد(ص. ٣٤٤) و زمینه لازم برای شکل گیری جامعه پایدار را فراهم نماید که در آن سبک زندگی، الهامات و ارزش های افراد با محیط زیست طبیعی هماهنگ است(ماریولی[۳]، ۲۰۰۲: ۲۷). اسوانستروم[٤] و همکارانش(۲۰۰۸) معتقدند یادگیری پایدار مبتنی است بر درک مسئولیت اخلاقی نسبت به نسل های فعلی و آتی، شناخت مسائل معاصر، توجه به پایان پذیری و میزان ظرفیت اکوسیستم ها برای تامین نیازهای بشر، پرورش مسئولیت اجتماعی به عنوان یک شهروند در برابر جامعه و محیط زیست، مهم دانستن تاثیر فعالیت های انسانی بر محیط زیست با توجه به تخصیص منابع پایدار و ناپایدار و در نهایت، شناخت روندهای جهانی که بر کیفیت زندگی نسل های فعلی و آتی تاثیر دارد(ص.٣٤٤). وایز[٥] و همکاران(۲۰۱۲) نیز بیان داشته اند که آموزش پایدار باید بتواند امکان تمایز قائل شدن بین موارد زیر را فراهم کند: تمایز میان فرایند متحولانه و بازتابنده به منظور منسجم سازی ارزش ها و تصورات مربوط به پایداری نه تنها در نظام آموزش، بلکه هم چنین در زندگی

[۱] Dedeurwaerder
[۲] Abd-EI-Salam
[۳] Marouli
[٤] Svanstro¨m
[٥] Waas

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

روزانه و حرفه ای افراد جامعه، توانمندسازی منابع انسانی با دانش و مهارت های نوین که قادر هستند به حل مسائل مشترک مانند تغییر آب و هوا، گرمایش جهانی که در حال حاضر حیات جمعی انسان ها را در سطح جهانی تهدید می کند یاری کنند؛ درونی سازی ارزش های عدالت اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی و احترام به همه ی آنچه برای ادامه حیات لازم و ضروری است(مانند طبیعت) و در نهایت این که، آموزش پایدار باید کیفیت آموزش پایه را بهبود بخشد و برنامه های آموزشی را به روز نماید و به افزایش آگاهی نسبت به مسائل جهانی ختم شود(ص.١٤).

بدین ترتیب، ملاحظه می‌شود ایجاد و گسترش دانش و آگاهی زیست محیطی، یکی از راهکارهای مطلوب برای فائق آمدن بر چالش‌های زیست محیطی و دستیابی به توسعه پایدار زیست محیطی محسوب می شود. در واقع، در اینجا هدف این است که از طریق تربیت و آموزش نیروی انسانی و با ایجاد نگرش زیست محیطی مطلوب، گام مناسب جهت تحقق اهداف توسعه پایدار برداشته شود(اشمیت[۱]،۲۰۰۷ : ۱). به این منظور، لازم است تا دانشجویان به عنوان سیاستگذاران و تصمیم گیرندگان آتی از صلاحیت های لازم برای سازگار ساختن خود با چالش های پایداری پیچیده در محیط زیست برخوردار شوند. در این راستا، اولاً، دانشجویان باید پایداری محیط زیستی را بشناسند(دانش)؛ دوم این که، دانشجویان باید از مهارت های لازم برای انجام کنش‌های پایدار برخوردارشوند(مهارت ها) و سوم این که، دانشجویان باید ویژگی های شخصی و عاطفی لازم برای عملکردهای پایدار در برابر محیط زیست را داشته باشند(ارزش‌ها/ نگرش‌ها)(رایکرمن[۲]،۲۰۱۲ :۱۲۹). پالمر(۱۳۹۰) نیز معتقد است در عصر توسعه پایدار و در عصر مخاطرات جهانی، آموزش محیط زیست باید سازماندهی شود به گونه ای که این آموزش درباره ی ، از طریق و برای محیط زیست باشد. کسب آگاهی و شناخت درباره ی محیط زیست نه تنها فراگیران را قادر می سازد تا اطلاعاتی درباره ی مفاهیم مربوطه و واقعیت ها و ارقام به دست آورند، بلکه هچنین برای آنها این امکان را فراهم می کند که با شناختی آگاهانه به ارزیابی انتقادی مسائل و موقعیت ها بپردازند. کارکردن از طریق محیط زیستیا در محیط زیست، با فراهم کردن تجربیات دست اول و نیز پالایش مهارت هایی مانند مهارت های مورد نیاز برای پژوهش، برقراری ارتباط، مذاکره و حل

[۱] Schmidt

[۲] Rieckman

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

مسائل، به حصول بخش اعظم دانش، آگاهی و شناخت منجر می شود. علاوه بر این، آموزش برای محیط زیست با شکوفایی اخلاقیات محیط زیستی، گرایش ها، ارزش ها اعم از عناصر و ایده های مربوط به درک انسان و نیز رفتار مورد نیاز برای ایجاد الگوهای زندگی پایدار و بهره برداری توام با مراقبت این سیاره و منابع آن سروکار دارد(پالمر،۱۳۹۰:. ۲۱۹-۲۱). به نظر می رسد اکنون می توانیم ویژگی های علم پایداری را برشماریم: چند، بین و فرارشته ای بودن؛ تولید همزمان دانش و خلق مشارکت(بین رشته ای بودن)؛ اصولی بودن؛ انسجام نظامند؛ ماهیت اکتشافی داشتن؛ تشخیص محدودیت ها و مفروضات؛ دیدگاه مبتنی بر یادگیری؛ تولید دانش اجتماعی مرتبط و نیرومند؛ توجه به نوآوری و تحول نظام(واس و همکاران،۲۰۱۲: ۱۹).

ب)پژوهش پایداری

دومین عنصر اساسی در بحث آموزش عالی پایدار، مساله پژوهش می باشد. پژوهش، مولد دانش نوین بوده و اساس توسعه پایدار در آموزش عالی است(تام،۲۰۱۲ : ۱۶). پژوهش پایدار، پژوهشی است مبتنی بر راه و مساله یاب و به همان اندازه نیز متعهد به ارتباط اجتماعی و دیدگاه های علمی است. تغییر آب و هوا، فقر، استفاده بیش از حد از منابع طبیعی و مسایلی از این قبیل همگی مسائل مهم در بحث توسعه پایدار هستند که دارای ویژگی های خاص خود می باشند. تغییر آب و هوا نمونه ای از یک مساله در زمینه پایداری است: علل و تاثیرات اجتماعی، اقتصادی و محیط زیستی آن ارتباط تنگاتنگی با هم دارند(تعامل بخش های مختلف جامعه)؛ تغییر آب و هوا پدیده ی جهانی با علل و تاثیرات منطقه ای و محلی معین است(طیف های فضایی به هم مرتبط)؛ پیامدهای آن نیز بر نسل‌های آتی تاثیر می‌گذارد (پدیده‌ای بین نسلی)؛ تاثیرات آن طیف وسیعی از اجتماع بشری را متضرر می‌کند (پدیده‌ای جهانی) و در نتیجه، یافتن راه حل برای آن لازم و فوری است(مخاطره‌ای برگشت ناپذیر) (برونديرس[1] و ویکی[2]، ۲۰۱۰ : ۳). دانشجویانی که با پژوهش پایداری آموزش می‌بینند باید بتوانند این مسائل پیچیده را درک کنند و راه حل‌هایی را برای آن تعریف کنند. از آن جایی که دانشجویان باید یاد بگیرند که چگونه این مسائل بر مردم فشار وارد می کند، چه دلایلی برای آن مسائل وجود دارد و در کدام نقاط و ابعاد باید مداخلات را انجام داد، آموزش و پژوهش

[1] Brundiers

[2] Wiek

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

پایداری باید در دنیای واقعی و در جهان خارج از کلاس انجام شود(یونسکو،۲۰۰۳). تا دهه های قبل، عملکرد تحقیقاتی معمول در نظام آموزش عالی نتوانسته بود شرایط لازم برای توسعه پایدار را فراهم سازد. از آن جایی که اصول سازمان یافته توسعه پایدار(مانند ماهیت معمول و منسجم محیط و توسعه) مستلزم امکانات علمی مشخص می باشد، بنابراین، رویکردهایی جدیدی در فضای پژوهش لازم است. شیوه های پژوهشی فعلی مبتنی بر رویکردهای ایستا و تقلیل گرایانه است. در حالی که توسعه پایدار مستلزم رویکردهای پویا است. در عصر کنونی ضروری است تا بر ارتباط میان نظام های زیست شناختی، شیمی، اقتصاد، فیزیک، سیاسی و اجتماعی و انجام پژوهش بر روی شتاب دهنده های دینامیک و بین سیستمی تاکید شود. طی یک دهه ی گذشته، بسیاری از موسسات آموزش عالی دنیا، آموزش پژوهش پایدار را نیز به عنوان یک واحد درسی تکمیلی به برنامه درسی رشته‌ها (مانند جغرافیا و علوم محیطی) اضافه کردند و برنامه های درسی پایداری را تعریف کردند(مانند دانشگاه توکیو[۱]، دانشگاه لیون[۲]، دانشگاه ماساچوست[۳]، پژوهشکده پایداری دانشگاه آریزونا[۴] و ...). علاوه براین، برخی از دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی نیز فعالیت های پژوهش پایداری را در دانشگاه تعیین کردند(مانند دانشگاه بریتیش کلمبیا[۵]، دانشگاه میشیگان[۶])[۷] (واس و همکاران،۲۰۱۲ :۲۱).کلارک[۸] و دیکنز[۹](۲۰۰۳) معتقدند پژوهش پایدار مستلزم شرایطی است که در آن رشته های متنوع و مختلفی ایجاد می شود و رویکردهای علمی مختلفی اغلب از

۱University of Tokyo

۲University of Lyon

۳University of Massachusetts

۴Sustainability Research Institute, University of Arizona

۵University of British Columbia

۶University of Michigan

۷برای دریافت جزئیات بیشتر به منابع زیر رجوع شود: http://www.ulsf.org/resources_sust_degrees.htm, http:// sustainabilityscience.org/curriculum.html, http://schoolofsustainability.asu.edu/degrees/index.php, http:// www.sustainability.k.u-tokyo.ac.jp/, http://www.lucsus.lu.se/html/education_at_lucsus.aspx, http://www.icis. unimaas.info/education/must/, http://www.sustain.ubc.ca/.

۸Clark

۹Dickens

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

طریق همکاری های چند رشته ای، بین رشته ای و فرارشته ای به عنوان روش یادگیری اجتماعی تعریف می شود. در این جا، یادگیری اجتماعی پاسخی خلاق و پیش رونده به چالش های نوین، غیر منتظره، مبهم و متضاد است(وایدرمرچ[۱]،۱۹۹۸). ایده ی یادگیری اجتماعی فرصتی است برای افزایش ظرفیت های بازتابندگی و نو بازتابی محققان و خلق شرایط مشارکت آزاد تا بتواند حداکثر ظرفیت های ذینفعان را در یک جا با هم جمع نماید. علم پایداری اصطلاح نوینی است که معتقد است پژوهش باید در یک بستر راه حل محور، ارتباط اجتماعی را توصیف کند تا به واسطه ی پیچیدگی، عدم قطعیت و اهمیت ارزش های حامی توسعه پایدار تعریف شود(هیوج[۲] ، ۲۰۱۲؛ به نقل از واس و همکاران،۲۰۱۲: ۱۹).

ج)زیرساخت های پایداری

مطابق مدل نظری و رویکرد سیستمی که قبلا مطرح شد، مراکز آموزش می بایست زیرساخت های مناسب با پایداری را ایجاد و تقویت نمایند. اهمیت زیر ساخت ها در حدی است که برخی از صاحب نظران آن را در اولویت اول دانشگاه ها برای دستیابی به توسعه پایدار معرفی می کنند. به عنوان مثال، مولر کریست و همکاران(۲۰۱۳) در این زمینه می گویند اولین گام برای نشان دادن پایبندی دانشگاه ها به بحث پایداری« سبز شدن پردیس[۳]» است و بسیاری از دانشگاه های دنیا در قالب مدیریت پردیس، گام هایی را برای ارتقا عملکرد محیط زیستی خود برداشته اند(ص. ۳). ادیبنت[٤] و همکاران(۲۰۱۱)برخی از این دانشگاه ها رابه این شرح نام می برند: دانشگاه گلکسوسنجرس[٥] در انگلستان، دانشگاه فناوری چالمرز[٦] در سوئیس، دانشگاه آمستردام[۷] در هلند، دانشگاه تربیت معلم زوریخ[۸]، دانشگاه گرس[۹] در استونی، دانشگاه مهندسی

۱Wildemeersch
۲Huge
۳Greening of Campuses
٤Adombent
٥Gloucestershire
٦Chalmers University of Technology
۷University Amsterdam
۸Zurich University of Teacher Education
۹University of Graz

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

یو پی سی بارسلونا[۱] در اسپانیا ، دانشگاه سانیس[۲] در مالزی. به دو دلیل لازم است تا فضای دانشگاه و پردیس، خود را با معیارهای محیط زیستی انطباق دهد. اول این که«سبز شدن» پردیس، عملکردهای محیط زیستی، نهادی و اجتماعی –اقتصادی دانشگاه را بهبود می بخشد. دوم این که دانشگاه با حرکت به سوی توسعه پایدار می تواند رفتارهای حمایت کننده از اصل پایداری را مدل سازی کند و به طور غیر رسمی و به صورت داوطلبانه فضای لازم برای یادگیری درباره پایدارسازی جامعه دانشگاهی را فراهم نماید(واس و همکاران،۲۰۱۲ : ۲۱).

در این زمینه، استووارت[۳](۲۰۱۰) معتقد است دانشگاه ها و دانشکده ها تعهد به پایداری خود را باید در اولین روز ورود دانشجویان به دانشگاه ها و زمان ثبت نام دانشجویان جدید الورود نشان دهند. معمولا برنامه های ثبت نام دانشجویان جدید الورود در قالب گرفتن واحدهای درسی، آشنایی با خدمات دانشجویی، کتابخانه، سلف سرویس و آشنایی با فرهنگ دانشگاهی قرار می گیرد. به نظر استوارت(همان) راه های بی شماری برای بیان اهمیت توسعه پایدار و حفظ محیط زیست و متعهد سازی دانشجویان جدید به رفتارهای پایدار وجود دارد که برخی از آنها عبارتند از:

اول، نشان دادن پسماندهای غذایی تولید شده از وعده های غذایی دانشجویان برای تولید کود؛ همکاری با شرکت های تامین کننده مواد غذایی سلف سرویس برای جایگزینی ظروف غیر قابل بازیافت؛ استفاده از سطل های مناسب با برچسب مشخص با توجه به نوع مواد دورریختنی(قابل استفاده برای تولید کود، قابل بازیافت و غیر قابل بازیافت) در سلف سرویس با این هدف که دانشجویان مراحل جداسازی مواد غیر قابل مصرف و پسماندهای غذایی را در طول تحصیل چهار ساله در دانشگاه و موسسات آموزش عالی بیاموزند.

دوم این که، به منظور صرفه جویی در مصرف کاغذ، مراحل اداری و آموزش به صورت آنلاین انجام شود و هر دانشجویی، دارای پوشه الکترونیکی برای نگهداری اسناد، مدارک آموزشی و اداری خود باشد. این منابع اینترنتی می تواند زمان آماده سازی مراحل ثبت نام برای

---

[۱] UPC Technical University Barcelona

[۲] University Sains Malaysia

[۳] Stewart

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

هر ترم را کاهش دهد و به روز رسانی اطلاعات را آسان تر کند و مانع از بروز مفقود شدن مدارک و کاهش هزینه های مالی دانشجو شود.

سوم این که، استفاده از یادآورهای سرگرم کننده و دوستانه که حالت تشویقی دارند. این یادآورها را می توان در قالب سه صحنه سرگرم کننده دنباله دار برای تشویق دانشجویان به خاموش نمودن لامپ ها و سیستم های الکترونیکی در کلاس ها بعد از اتمام کلاسها، بازیافت کاغذ ها و جزوات غیر قابل استفاده در باسک های نگهداری آن، و ناهار خوردن در سالن های غذاخوری به جای استفاده از ظروف یک بار مصرف به کار گرفت. استوارت به ذکر یک نمونه از تحقیق که در دانشگاه مریلند آمریکا انجام شد می پردازد و می گوید مطابق نتیجه تحقیق مذکور مشخص شد که این یادآورها در روی آوردن دانشجویان جدید الورد به رفتارهای پایدار در دانشگاه تاثیر مثبت داشته است(استوارت، ۲۰۱۰: ٤). پردیس سبز یا پردیس پایدار عمدتاً به نحوه مدیریت محیط زیستی نهادهای آموزش عالی می پردازد(ویاس[۱] و همکاران، ۲۰۱۰) تا تاثیرات زیست محیطی فعالیت های مختلف آن کاهش پیدا کند. مع الوصف، گرایش نوین در رعایت معیارهای محیط زیست در اقدامات اجرایی دانشگاه ها چیزی فراتر از فقط انجام دادن بازیافت و مصرف بهینه انرژی است و اهداف اجتماعی و اقتصادی و مشارکت ذی نفعان در آن را می طلبد(کولی[۲] و رایت[۳]،۲۰۰۵).

د. خدمات پایداری

آخرین جنبه پایداری در مراکز آموزش عالی که در رویکرد سیستمی مطرح شده است، خدمات مرتبط با پایداری است. در این جا، سوال اساسی این است که چه نوع خدماتی در مراکز آموزش عالی می تواند پایدار باشد. دانشگاه پایدار سازمانی است که در سطح منطقه ای، جهانی در اجرای وظایف اصلی آموزش، پژوهش و خدمات رسانی به دنبال ترویج و مشارکت در کاهش اثرات منفی زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی ناشی از استفاده از منابع است و رهبری جامعه را برای انتقال به سبک های پایدار زندگی برعهده دارد(آراسته و امیری، ۱۳۹۱ : ۳۲). دانشگاهی که در آن پایداری تلفیق شده است از نظر خدمات، به جوامع محلی،

۱Waas
۲Cole
۳Wright

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

ملی و بین المللی در تضمین آینده ای سالم از نظر محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی کمک می کنند. ارائه این خدمات به گونه ای است که عملیات روزمره یک دانشگاه پایدار بر جوامع انسانی یا اکوسیستم ها تاثیر منفی ندارد و الگویی برای موسسات دیگر است(علی بیگی، ۱۳۸۳: ۲۰۳). پس جامعه باید در فرایند خدمات پایدار حضور داشته باشد. آموزش عالی به دلیل ارتباطی که با علم روز دارد باید نهادهای دولتی، صنایع، سازمان های غیردولتی و در کل، جامعه را از تغییرات و پیشرفت های روز آگاه نماید. این امر با ارائه خدمات مشاوره ای و کمک های فنی صورت می گیرد(علی بیگی و قمبرعلی،۱۳۸۹ : ۱۵۵). خدماتی که دانشگاه می تواند به جامعه ارائه نماید در چهار بخش صنعت سبز، کشاورزی پایدار، توسعه انرژی های پاک و رونق تشکل های مدنی سبز خلاصه می شود.

۱)دانشگاه و صنعت سبز: گرایش های کنونی رشد جمعیت، مصرف مواد و انرژی و تخریب محیط زیست سیر نامتناهی دارد (لریدن و دی مارسیلی، ۱۳۹۱ : ۳۵). بنابراین، دانشگاه ها با استفاده از دانش موجود، همکاری های بین رشته ای و همکاری سودمند با دولت ها، سازمان-ها و بخش خصوصی، می توانند عرصه‌های جدید تولید و مصرف پایدار را معرفی کند. به حداقل رساندن مقادیر مواد زاید که به هر شکل باقی می ماند، افزایش بازیابی مواد زاید در چرخه های تولید و مصرف(مصرف پایدار) و در نتیجه، صرفه جویی در مصرف انرژی در صنایع بزرگ کشور که مبتنی بر مواد هستند نظیر صنایع آهن و فولاد، صنایع مواد غیر آهنی، صنایع معدنی، صنایع خودرو–ماشین سازی و ... لازم است تا با برنامه ریزی ارتباط صنعت با آموزش عالی حفظ شود(مجیدی و همکاران،۱۳۸۳ : ٦–۷). هدف مسیر توسعه پیشرفته مواد صنعتی، تولید مواد صنعتی شده نظیر کامپوزیت‌ها، مواد نانو، مواد الکترونیک، مواد هوشمند و ابرمواد است. طبیعی است محصولاتی که از این مواد تولید می شود دارای ارزش اقتصادی به مراتب بالاتری از مواد سنتی هستند و در بازارهای رقابتی از قابلیت های بالاتری برخوردار هستند(مجیدی و همکاران،۱۳۸۳ : ۸–۹). پایدار سازی بخش خدمات، مورد توجه برخی دیگر از محققان داخلی نیز قرار گرفته است. به عنوان مثال، رهبر در این زمینه می نویسد"...در واقع، دانشجویان و اساتید دانشگاه ها که از ویژگی‌های خلاقیت و نواوری برخوردار هستند و با راه حل ها ی دانشگاهی آشنایی دارند می توانند به پایداری صنایع از جمله صنایع خودروسازی که یکی از عوامل اصلی آلودگی محیط زیست نیز محسوب می‌شود کمک نماید. ارتباط بین دانشگاه و پارک های علم و فناوری، علمی کردن پروژه ها و فعالیت های مهندسی در این میان

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

نقش مهمی دارد. این کار باید به گونه‌ای انجام شود که رساله‌های تحصیلات تکمیلی دانشگاه ها به سطح رفع مشکل اپراتوری و یا یک مطالعه موردی تنزل نیابد. امروزه، کشورهای پیشرفته سابق وارد مرحله اقتصاد دانش شده اند و در حال تحکیم پایه های خود به عنوان اقتصاد مبتنی بر دانش هستند. بنابراین، مراکز تحقیقاتی یکی از جذابترین منابع خارجی فناوری برای صنعت می باشند که در کشورهای در حال توسعه ارتباط قوی بین دانشگاه و صنعت به منظور تسهیل تبادل فناوری وجود ندارد..."(رهبر،۱۳۸۹ : ۱۵-۱۲).

۲) کشاورزی پایدار: در کشورهای در حال توسعه بخش کشاورزی بر تمرکز سرمایه، واحدهای بزرگ تولید، مکانیزاسیون در حدبالا، تولید تک محصولی و استفاده بیش از حد کودهای شیمیایی، علف کش‌ها، آفت کش‌های شیمیایی و هم چنین تولید فشرده محصولات دامی استوار است. هم چنین، کشاورزی متعارف در قالب نظام های دهقانی و بهره‌برداری‌های خانواری است که در مصرف بی رویه سموم و کودهای شیمیایی به طور نسبی گاهی مازاد مصرف نیز دارند(کرمی و حیاتی،۱۳۷۷ :۲). عصر مخاطرات زیست محیطی از جمله تغییر آب هوا که یکی از پیامدهای غیر برگشت آن، از بین رفتن امنیت غذایی است لازم است ارتباط بخش کشاورزی با دانشگاه ها به حداکثر برسد و با دریافت خدمات مشاوره ای و پژوهشی محققان دانشگاهی مشکلات این بخش برطرف شود. تغییر آب و هوا به دلیل گرم شدن زمین و تغییر شرایط آب وهوایی تولید محصولات کشاورزی را ریسک پذیر می سازد و لازم است تا پیش از جدی شدن این مساله برنامه های مطالعاتی و کاربردی ارائه شود. یکی از مشکلات اساسی این بخش وجود ۹۰ درصد بخش کشاورزی غیر دولتی است که صاحبان آن اولاً، بنیه مالی نیرومند ندارند و ثانیاً، اراضی آنها قطعه قطعه و در ابعاد کوچک می باشد. این مساله انتقال نتایج تحقیقات و دانش به این بخش را با مانع مواجهه می سازد. در واقع، مهم ترین مشکل اصلی بخش کشاورزی ارائه نتایج تحقیقات در جهت تولید محصول و استفاده بهینه از نهاده ها ی کشاوزی در تولید محصول سالم می باشد که با تسهیل مسیر محققان، اساتید، دانشجویان، مدیران اجرایی و کشاورزان می توانند دستاوردهای خود را به بخش اجرا منتقل نمایند(قنبری و برقی، ۱۳۸۷: ۲۲۱). در این زمینه، کرمی و حیاتی(۱۳۷۷) معتقدند که از جمله مهم ترین خدماتی که مراکز آموزش عالی می توانند به بخش کشاورزی ارائه دهند، عبارت است از: همسان نمودن فعالیت‌های کشاورزی با فرایندهای اکولوژیک، عدم به کارگیری بی رویه نهاده ها و مواد شیمیایی، افزایش تولید محصولات کشورزی با بهره گیری از ظرفیت های

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

بیولوژیک و ژنتیکی گونه های مختلف، تقویت و بهبود چرخه های بیولوژیک در طبیعت، تقویت و افزایش دراز مدت حاصلخیزی اراضی، حفاظت از تنوعات زیستی موجود، توجه و تاکید بر جنبه های اجتماعی در روند تولید، شناسایی گونه های مقاوم در برابر خشکسالی و کمبود آب، برخوردار نمودن دام ها از شرایط مطلوب زیستی در واحدهای دامپروری، کنترل بیولوژیک آفات، بیماری ها و کاهش و یا حذف کلی کودهای شیمیایی، مواد حاصل خیز کننده صنعتی، سموم گیاهی و هورمون های گیاهی و دامی، شناسایی و ارائه ارقام گیاهی و دامی مقاوم به آفات و بیماریها، شناخت و معرفی اشکال جدید انرژی ها پاک به روستائیان و اهمیت بخشیدن به دانش بومی (ص. ۳).

۳) توسعه انرژی های پاک: انرژی های پاک یا تجدید پذیر ظرفیت کافی برای تولید منابع انرژی مورد نیاز انسان برخوردار بوده و ماهیتی ایمن و صلح آمیز برای تولید انرژی دارند. استفاده از انرژی های نو مزایای متعددی مانند افزایش امنیت عرضه انرژی، کاهش وابستگی به منابع انرژی خارجی، بهبود کیفیت زندگی و رفاه شهروندان، کاهش گرمایش جهانی، ایجاد اشتغال، افزایش عدالت اجتماعی و حفاظت از محیط زیست می باشد(رازقی و همکاران،۱۳۹۱ : ۲-۳). براساس گزارش سازمان حفاظت از محیط زیست اروپا یکی از مهم ترین موانع توسعه انرژی های نو کمبود اطلاعات، ضعف آموزش برای مصرف کنندگان و نبود زیرساخت های ضروری به ویژه فناوری های مرتبط می باشد(سیلوا[۱] ،۲۰۰۸). فناوری انرژی‌های تجدیدپذیر به عنوان یک تکنولوژی نو در دنیا محسوب می‌شود، لذا انتقال این دانش و فناوری از کشورهای صاحب نام این تکنولوژی به کشورهای در حال توسعه ضروری است. این انتقال تکنولوژی می‌تواند به‌وسیله برنامه‌های آموزشی دانشگاهی، دوره‌های کوتاه مدت به‌واسطه همکاری‌های فیمابین یا مشاوران خارجی درگیر در توسعه انرژی‌های تجدیدپذیر به انجام برسد. متمرکز شدن بر دوره‌های تحصیلی جدید و میان رشته‌ای، یکی از چالش‌های دانشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی است. دوره‌های جدید در مقاطع کارشناسی ارشد و دکتری لازم است طراحی شده تا نیروی انسانی ماهر و متخصص را برای طراحی، ساخت و اجرای سیستم‌های تجدیدپذیر هدایت کنند. این رشته‌ها و دوره‌های تحصیلی باید شامل فناوری، تجارت و سیاستگذاری در زمینه انرژی‌های نو باشند. تقویت تحقیقات انرژی‌های نو و حمایت از طرح‌های تحقیقاتی و پایان‌نامه‌های دانشجویی در بومی‌سازی تکنولوژی انرژی‌های نو از اهمیت بسیار زیادی برخوردار است(بویل، ۱۳۸٦). بنابراین به نظر می رسد اولین گام حمایت از تاسیس مراکز تحقیقاتی و در اختیار نهادن بودجه لازم برای ساخت و تولید تجهیزان مربوط به انرژی های نو و تربیت محققان و متخصصان در این حوزه باشد.

[۱] Silva

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

٤) رونق تشکل های مدنی سبز: دانشگاه ها، اساتید و دانشجویان از جمله تاثیرگذارترین نیروهای اجتماعی در فرایند شکل گیری نهادهای جامعه مدنی، تحزب و تشکل های زیست محیطی محسوب می شوند و از سوابق علمی – تجربی و نیز از آگاهی های لازم برای گسترش عناصر جامعه مدنی مدافع محیط زیست در روند توسعه پایدار به خوبی برخوردار هستند. این نیروها در مراحل بعدی، بدنه اصلی نهادها و سازمان ها را تشکیل می دهند. حتی اگر این نیروها وارد فعالیت های اجرایی نشوند هم چنان به عنوان یک گروه مرجع برای مردم عادی تلقی می شوند و در آگاه سازی افراد و ارائه تحلیل از اوضاع محیط زیست هر جامعه ای مورد مراجعه و توجه عامه مردم هستند (اخوان کاظمی،۱۳۸۳: ۲۹). وجود چنین تشکل هایی در جامعه سبب می شود محیط طبیعی به یک موضوع سیاسی تبدیل شود و دیگر احزاب مجبور می شوند با دستور کار سبز کنار بیایند و سیاست های زیست محیطی خودشان را در حد توصیه مطرح کنند. به طور خلاصه، هدف سیاست های سبز، دخالت دادن شرایط محیط زیست طبیعی به کل حوزه های تصمیم گیری سیاسی است تا از قبل آن، جوامعی ایجاد شود که در دراز مدت پایدار باشد(ساتن،۱۳۹۲: ۱۸۹).

بحث و نتیجه گیری

جهان امروز شاهد تحولات اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی گسترده ای است که منجر به خلق نیازهای تازه‌ای می‌شود و از سوی دیگر، رشد و توسعه گستره علم و فناوری که برای آسان‌تر برآوردکردن نیازها است منجر به خلق نیازهای دیگری نیز می‌شود و در کنار آن ارزش‌هایی مثل محیط زیست، حقوق مردم، حقوق نسل آینده نیز که نیاز به پاسخگویی دارد، بسیار جدی‌تر شده است و نسل آینده و فارغ التحصیلان جدید باید به طور جدی‌تری پاسخگوی اجتماعی در مقابل جامعه باشند(ایرانمنش و کامرانی، ۱۳۸۳: ۳۵). وجود مخاطرات جهانی مانند تغییر آب و هوا، گرم شدن زمین و نازک شدن لایه اوزن حاکی از آن است که داشتن آگاهی و شناخت علمی از آنها و پیامدهایشان الزامی و ضروری است(پازوکی نژاد،۱۳۹۲). توجه به اینکه پیامدهای تغییرات اقلیمی(مانند تخریب لایه اوزن و تغییر اقلیم)، نوعی تهدید برای زندگی فعلی و نیز زندگی نسل‌های آتی محسوب می شود در مباحث علمی به عنوان تهدید زندگی روزمره معرفی می‌شوند، بنابراین، برای مقابله با این پدیده زیست محیطی نیاز به فهم و شناخت علمی بیش از پیش احساس می شود(ساتن، ۱۳۹۲: ۱۲۵).

در این مقاله به این مساله اشاره شد که دانشجویان را نباید تنها مصرف کننده دانش تلقی نمود، بلکه برنامه های آموزشی در دانشگاه ها باید به گونه ای تعریف شود که دانشجویان به

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

عنوان خلاقان دانش و عاملان تغییر نگریسته شوند(لینگ وو[۱]،۲۰۱۲ :۳۶). لوزانو راس[۲](۲۰۰۳) در این زمینه معتقدند دانشجویان به عنوان عوامل تغییر برای کمک به ساخت یک جامعه بهتر باید به صلاحیت هایی مجهز شوند. این صلاحیت ها در چهار مقوله مساله محور، دانش مفهومی، دانش روش شناختی و توانایی برقراری ارتباط میان دانش و عمل و مهارت های بین شخصی و جمعی طبقه بندی می شوند(ص. ۵).این امر تاکید بر آن دارد که پژوهش در هر رشته باید کیفیت عالی داشته باشد. اساتید نیز باید دیدگاه های بین رشته ای و فرارشته ای را تجربه کنند و سطح یادگیری را از مقیاس محلی به مقیاس جهانی ارتقاء دهند. چرا که بسیاری از مخاطرات محیط زیستی فراتر از مباحث محلی هستند، مانند تغییر آب و هوا و آلودگی. به این منظور، این ذهنیت برای آنها باید ایجاد شود که دانش نه فقط از حوزه رشته ای که در تحقیقات بنیادی تا بسترهای جامعه ای کاربردی تولید می شود بلکه دانشی که درصدد برطرف سازی چالش های جامعه ای است نیز باید در خود بستر جامعه توسعه یابد(لینگ وو،۲۰۱۲ :۳۶). علاوه بر شکوفاسازی دانش رشته ای، صلاحیت پروری، رویکرد مساله محور، ساخت های معتبر و فعال جمعی و مشترک دانش از عناصر کلیدی پژوهش دانشگاهی هستند. از سوی دیگر، تحقیقات فرارشته ای و بین رشته ای بر تولید دانش رشته ای جدید منطبق با نظام های توافقی کنترل کیفیت و تصمیم شکل گیری روش های نوین تولید دانش بستر محور تاکید دارد(واس و همکاران،۲۰۱۲ : ۱۷).

کاملا آشکار است که آموزش عالی در عصر مسائل زیست محیطی انسان–ساخت و نیز دوره‌ی بحران های اقتصادی و اجتماعی جهانی که رفاه و سلامت نسل های فعلی و آتی را تهدید می نمایند، می‌بایست مسئولیت اخلاقی و حرفه ای برای متحول‌سازی خود به عنوان رهبر تغییرات جامعه ای برای مقابله با خطرات را بر عهده داشته باشد. آموزش عالی همواره پیشگام تغییرات جامعه ای بوده و روندهای سنتی آموزش، پژوهش و خدمات عمومی را مترقی می سازد. بنابراین، ملاحظه نهاد آموزش عالی به عنوان بستر توسعه پایدار امری منطقی و درست به نظر می رسد. در این مقاله از چهار بعد به بررسی آموزش عالی پایار پرداخته شد: الف)تقویت شبکه ها، همکاری ها و مشارکت های علمی، بازنگری برنامه های درسی و دوره های آموزشی موجود، فضاسازی برای ارائه برنامه های نوین مانند محافظت از محیط زیست از

[۱] Ling Woo

[۲] Lozano-Ros

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

طریق مشارکت و حمایت سازمان یافته دانشجویان، بازنگری شیوه های تدریس و رویکردهای آموزش محیط زیست(آموزش پایدار؛ ب)تدوین برنامه های میان رشته ای و فرارشته ای در بستر توسعه آموزش عالی پایدار(پژوهش پایدار)؛ د) اتخاذ رویکرد سبز در عملیات روزمره یک دانشگاه پایدار به طوری که بر جوامع انسانی یا اکوسیستم‌ها تاثیر منفی نداشته باشد و الگویی برای موسسات دیگر باشد(زیرساخت های پایدار) و ج) ارائه خدمات به جوامع محلی، ملی و بین المللی برای تضمین آینده‌ای سالم از نظر محیط زیستی، اجتماعی و اقتصادی (خدمات پایدار). در پیش نویس سند ملی محیط زیست جمهوری اسلامی ایران، لازمه استفاده بهره‌ور و اثر بخش از محیط زیست و پرهیز از تخریب آن، توسعه دانش‌های مرتبط با محیط زیست است(سازمان محیط زیست ایران، ۱۳۹۱). بنابراین، پژوهش و توسعه فناوری و آموزش نیروی انسانی متخصص در حوزه های مختلف محیط زیست یکی از پایه های اساسی است. تدوین مبانی نظری، استفاد ه از روش های جدید علمی و بازآفرینی کارکردهای نوین محیط زیستی با انجام پژوهش‌های نظری، فقهی، حقوقی، علمی و کاربردی برای تحقق الگوی اسلامی – ایرانی پیشرفت در محیط زیست، ترویج سواد، اخلاق، رفتار و عمومی سازی فرهنگ محیط زیستی در سطوح آموزش عمومی، عالی و فرهنگ عمومی جامعه با بهره گیری از ظرفیت نهادهای اموزشی ، فرهنگی و اجتماعی؛ گسترش ، قطب بندی و تقویت مراکز پژوهشی و آموزش عالی تخصصی و رشته های تحصیلی به ویژه بین رشته‌ای در محیط زیست متناسب با نیاز بخش؛ گسترش پژوهش های کاربردی معطوف به فناوری ها، محصولات و خدمات دانش بنیان محیط زیست و گسترش تعامل و همکاری های علمیف آموزشی و فناورانه در سطح منطقه ای و بین المللی از جمله فرصت‌هایی است که ایران اسلامی در افق ۱٤۰٤ بتواند با بهره مندی از مزایای این فرصت، آسایش و آرامش نسل‌های کنونی و آتی سرزمین را تامین نماید(سازمان حفاظت محیط زیست، ۱۳۹۱).

سیاست‌های زیست محیطی کشور، مستلزم ترویج آگاهی و آموزش زیست محیطی در همه سطوح جامعه ایرانی است. از میان عوامل تاثیرگذار بر گسترش و تقویت دانش زیست محیطی، دانشگاه‌های ایران به عنوان مرکز آموزش و پژوهش کشور، مسئولیت بزرگی دارند. دانشگاه‌ها می بایست تلاش وسیعی برای مشارکت همه سطوح جامعه مبذول دارند تا راه حل ها را توسعه دهند، دانش را منتقل سازند و آموزش لازم برای تغییر نگرش و رفتار زیست محیطی را ارائه دهند. با توجه به جهانی بودن برخی از مسائل زیست محیطی مانند تغییر

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

جهانی آب و هوا لازم است که جامعه در بخش آموزش، سرمایه گذاری جدی انجام دهد. شایان ذکر است که در راستای توسعه و کاربرد فناوری های نوین و فاقد آلایندگی در کشور، آیین نامه اجرایی کنوانسیون تغییر آب و هوا و پروتکل های الحاقی از سوی دولت ابلاغ شده و مطابق آیین نامه اجرایی، دانشگاه ها، پژوهشگاه ها و مراکز آموزشی و پژوهشی پس از تصویب هیئت امناء و با رعایت بند(ب) ماده(۲۰) قانون برنامه پنجساله توسعه، مکلفند؛ پنج درصداز اعتبارات پژوهشی خود را صرف تحقیق و توسعه در زمینه موضوعات مرتبط با تغییر آب و هوا کنند(سازمان شهرداری ها و دهیاری ها، ۹۱/۱۱/۱۱). این امر نشان می دهد که قانونگذار فرصت مناسبی برای مشارکت دانشگاهها و مراکز علمی – پژوهشی در امور محیط زیست فراهم نموده است. دانشگاهها و مراکز آموزش عالی می توانند با آموزش و افزایش سطح دانش و سواد زیست محیطی دانشجویان در تربیت نیروی انسانی متخصص و در عین مسئول در قبال محیط زیست گام موثری در جهت تحقیق اهداف توسعه پایدار بردارند.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

فهرست منابع:

اخوان کاظمی، مسعود(۱۳۸۳). آموزش عالی و توسعه سیاسی، در *مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار*، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، جلد اول، صص:۳۳-۱۳.

ایرانمنش، مهدی و کامرانی، احسان(۱۳۸۳). *نقش آموزش عالی در توسعه پایدار، در مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار*، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، جلد اول، صص:۵۳-۳۳.

آراسته، حمیدرضا و امیری، الهام(۱۳۹۱). نقش دانشگاه در آموزش توسعه پایدار، *نشریه نشاء علم*، سال دوم، شماره دوم: ۲۹-۳۶.

بحرینی، حسین(۱۳۷۶). شهرسازی و توسعه پایدار، *رهیافت*، شماره ۱:۱۷-۳۱.

بحرینی، حسین و مبرقعی، نغمه،(۱۳۷۶). آموزش عالی محیط زیست در ایران، *مجله محیط شناسی*،سال ۱۹، شماره ۲، صص: ٦٤-۵۱.

بویل،گادفری(۱۳۸٦). *انرژیهای نو برای آینده پایدار*، ترجمه ی عبدالرحیم پرتوی، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

پازوکی نژاد،زهرا(۱۳۹۲). *بررسی نگرش دانشجویان نسبت به تغییر جهانی آب و هوا و عوامل اجتماعی موثر بر آن*، پایان نامه کارشناسی ارشد، دانشکده علوم انسانی و اجتماعی، دانشگاه مازندران.

پالمر، جوی.ای. (۱۳۹۰). *آموزش محیط‌زیست در قرن بیست و یکم*، ترجمه‌ی علی محمد خورشید دوست، تهران: انتشارات سمت.

سازمان حفاظت محیط زیست ایران(۱۳۹۱). *سند ملی محیط زیست جمهوری اسلامی ایران*، تهران : سازمان حفاظت محیط زیست ایران.

سازمان شهرداری ها و دهیاری های کشور،(بی تا). آیین نامه اجرایی کنوانسیون تغییر آب و هوا و پروتکل های ابلاغ شده، www.imo.org،(۹۱/۱۱/۱۱).

سایت دانشکده محیط زیست دانشگاه تهران، (۱۳۹۳)، env.ut.ac.ir/fa ۱۳۹۳/۷/۷.

رازقی، مرضیه؛ رضایی، روح الله و شعبان علی فمی، حسین(۱۳۹۱)، *نشریه انرژی ایران*، دوره ۱۵، شماره ۳: ۱-۱۸.

رهبر، فرهاد(۱۳۸۹). نقش دانشگاه در توسعه پایدار صنعت خودرو، *همایش راهکارهای توسعه فناوری در صنعت خودرو*، دانشگاه تهران.

ساتن، فیلیپ(۱۳۹۲). *درآمدی بر جامعه شناسی محیط زیست*، ترجمه صادق صالحی، تهران: انتشارات سمت.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

قنبری، یوسف و برقی، حمید (۱۳۸۷). چالش های اساسی در توسعه پایدار کشاورزی ایران، *راهبرد یاس*، شماره ۱۶،صص: ۲۱۸-۲۳۳.

علی بیگی، امیرحسین(۱۳۸۳). تلفیق پایداری در آموزش عالی: مفاهیم و بنیان ها، در *مجموعه مقالات همایش آموزش عالی و توسعه پایدار*، موسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، جلد اول :۲۱۳-۱۹۹.

علی بیگی، امیرحسین و قمبرعلی، رضوان(۱۳۸۹). ارائه الگویی مفهومی برای آموزش عالی پایدار، *پژوهش در نظام های آموزشی*، سال چهارم، شماره ۹ : ۱۶۳-۱۴۵.

کرمی، عزت الله و حیاتی، داریوش(۱۳۷۷). کشاورزی پایدار در مقایسه با کشاورزی متعارف: سنجش ایستارها، *مجله علوم شاورزی و منابع طبیی*، جلد دوم، شماره اول: ۱-۱۷.

کهیل، مایکل(۱۳۸۷). *محیط زیست و سیاست اجتماعی*، ترجمه ی حسین حاتمی نژاد و سهراب امیریان، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

دهخدا، علی اکبر(۱۳۶۸). لغت نامه دهخدا، تهران: انتشارات دانشگاه تهران.

لریدن، هانری و دی مارسیلی،گیسلن (۱۳۹۱). جمعیت *شناسی، آب و هوا و تغذیه جهانی*، ترجمه محمد سیدمیرزایی، تهران: موسسه مطالعات و پژوهش های جمعیتی آسیا و اقیانوسیه.

مجیدی، بهنام؛ حسینی، مریم؛ شکرچیان، محمد و دوامی، پرویز(۱۳۸۳). طرح جامعه توسعه پایدار، *ویژه نامه فرهنگستان علوم*، شماره ۱۰.

محمودی، مهناز(۱۳۸۴). *مبانی طراحی پایدار در راستای اهداف توسعه پایدار*، ماخوذ از www.irancivilcenter.com (۳۱/مرداد/ ۱۳۹۲).

Abd-EI-Salam,M., EI-Naggar,H and Hussein,R.A.(2009). Environmental Education and Its Effect on the Knowledge and Attitudes of Preparatory School Students, *Journal of Egypt Public Health Association*, 84(3&4): 343-75.

Adombent,M., Albrecht,P., Burandt,S., Franz-Balsen,A and Rieckerman,M.(2011).Towards a sustainable university: Scenarios for sustainable university development , *International Journal of Innovation and Sustainable Development*, 5(4):313-332.

Bhaskar, N.,(2011), "Instilling Environmental Awareness in Undergraduate University Students", *Environmental Education and Awareness*, Vol.6, No.3, PP:1-6.

Backhaus,J., Breukers,S., Mont,O and Mourike R. (2011). *Sustainable Lifestyles: Today's Facts & Tomorrow's Trends*, from www.sustainable-lifestyles.eu,(9/Mai/2013).

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

Bedford, T. Jones, P and Walker, H. (2004). *Every little bit helps . . . : Overcoming the challenges to researching, promoting and implementing sustainable lifestyles*, from www.wmin.ac.uk ,(19/Mai/2013).
Brundiers,K and Wiek, A.(2010). *Educating students in real – world sustainability research; Vision and implementation, innovation high Education*, DOI: 10.1007/s10755-010-9161-9, PP: 1-18.

Clark, W. and Dickson,N. (2003). Sustainability science: the emerging research paradigm, *Proceedings of the National Academy of Science of the United States of America*, 100(14): 8059-8061.
Cole, L. and Wright, T.(2005). Assessing sustainability on Canadian university campuses: The development of a campus sustainability assessment framework, In *Handbook of sustainability research*, W.L. Filho, Editor,Peter Lang: Frankfurt am Main: 705-725.
Cortese, A.(2003). The critical role of higher education in creating a sustainable future, *Planning for Higher Education*, No.12: 15-22.
Dedeurwaerdere, T.(2013), Trans disciplinary sustainability science at higher education institutions: Science policy tools for incremental institutional change, *Sustainability*, 5: 3783-3801, doi: 10.3390/su5093783.
Dauvergne,P.(2007). *Globalization and the environment*, From www.politics.ubc.ca(accessed Feb13,2013).
Jones, H.(2007), Engaging student with sustainable issues, *Planet*, 18: 40-44.
Granados, J. (2012). Sustainability in higher education: Moving from understanding to action, breaking barriers for transformation, in *Higher education in the world 4 - Higher education's commitment to sustainability: from understanding to action*, M. Barcelo, Editor,New York : Global University Network for Innovation and Palgrave Macmillan.
Ling Woo,Y., Mokhtar,M., Komoo,I and Azman,N.(2012). Education for sustainable development: A review of characteristics of sustainability curriculum, *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 3(8): 33-45.
Lozano-Ros, R.(2003). *Sustainable development in higher education*, Thesis, Lund University, Sweden.
Irwin, A.(2001). *Sociology and the Environment*, Cambridge: Polity Press.
Marouli,C. (2002). Multicultural environmental education: Theory and practice, *Canadian Journal of Environmental Education*, 7(1): 26-42.

Mcintosh, M., Cacciola, K., Clermont. S. and Keniry, J. (2001).State of the campus environment: A national report cardoon environmental performance and sustainability in higher education.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

Muller-Christ, G., Sterking,S., Dam-Mieras, Rieckermann,M. (2013). The Role of campus, curriculum and community in higher education for sustainable Ddevelopment- a Conference Report, In: *Journal of Cleaner Production*, Online available: http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.02.029.

Reston, V.(2002). National wildlife federation, *Whole Earth*, 91: 78–84.

Roninson,J., Berkhout,T and Campbell,A.(2011). *The universities as an agent of change for sustainability*, from www.horizons.gc.ca, (26/Agu,2013): 1-6.

Rieckmann, M.(2012). Future-oriented higher education: Which key competencies should be fostered through university teaching and learning? *Futures*, 44(2): 127-135.

Schmidt, J. E.(2007). From intentions to actions: The role of environmental awareness on college students, *UW-L Journal of Undergraduate Research*, 6: 1-4.

Silvajunior,R and Costa Ferreira,I.(2013). Sustainability in the period of conferences on the environment and development- an insight into ecology and economics, *Ambiente &Sociedade*, 12(1):1-18.

Silva, E. (2008). *Factors influencing the development of local renewable energy strategies: The*
cases of Lolland and Sams, Islands in Denmark, M.Sc. Thesis, Lund University Centre for
Sustainability Studies, Lund, Sweden.

Stewart, M.(2010). Transforming higher education: A practical plan for integrating sustainability education into the student experience, *Journal of Sustainability Education*, 1(5): 1-13.

Svanstrom, M., Lozano-Garcia, F and Rowe, D.(2008). Learning outcomes for sustainable development in higher education, *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 9(3): 339-351.

UNCED. (1992). Agenda 21, *The earth summit: The united nations conference on environment and development, Rio de Janeiro* , from Sustainable Development.un.org,(18,Jul,2013).

UNESCO.(2003). *United Nations decade of education for sustainable development (January 2005–December2014): Framework for a draft international implementation scheme*, Paris, France: UNESCO. Retrieved June 5, 2010, from http://portal.unesco.org/education/en/ev.php-URL_ID=23365&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html

UNESCO.(2009). *Education for sustainable development and climate change, Policy Dialogue 4*, from: http://unesdoc.unesco.org/images/0017/001791/079122e/pdf,(12/Jan/2009).

United Nations (UN). (1987). *Report of the world commission on environment and development: Our common future*, No.A/42/427, from conspect.nl/pdf/Our_Common_Future-Brundtlan, (28/1/2013).

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]

Waas, T., Huge, J., Ceulmans, K., Lambrechts, W., Vandenabeele, J., Lozano, R., and Wright, T.(2012). Sustainable higher education-understanding and moving forward, Flemish Government- Environment and energy department, Brussells.

Van Dam-Mieras, R.(2006).Learning for sustainable development: is it possible within the established higher education structures?, In *Drivers and barriers for implementing sustainable development in higher education*, J. Holmberg and B. Samuelsson, Editors, Paris: UNESCO.
Wildemeersch, D.(1998). Social learning: a new perspective on learning in participatory systems, *Studies in Continuing Education*, 20(2): 251-265.

Wright, T.S.A. and Wilton, H. (2012). Facilities management directors 'conceptualizations of sustainability in higher education, *Journal of Cleaner Production*, **31**(0): 118-125.

[Downloaded from ihej.ir on 2026-11-23]