

ارائه الگویی برای به‌کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران

سیدمحمد سیدعلوی^{۱*}، حسن قلاوندی^۲، مجید عباسپور فرد طهرانی^۳ و کامران محمدخانی^۴

چکیده

در دهه‌های اخیر بشر خطر کم‌توجهی به محیط زیست را به‌خوبی درک کرده و امروزه، دغدغه‌های زیست‌محیطی و توسعه پایدار از مهم‌ترین مباحث جامعه جهانی است. دانشگاه‌ها به‌منظور کاهش میزان مصرف منابع، مواد، انرژی و هزینه‌های سازمانی، کمک به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی، تربیت نیروی انسانی سبزاندیش و فرهنگ‌سازی در این زمینه، نیازمند به‌کارگیری مدیریت سبز هستند. از این رو، این پژوهش با هدف ارائه الگویی برای به‌کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران اجرا شد. پژوهش حاضر با رویکردی آمیخته و از بُعد هدف، کاربردی بود که با روش پیمایشی در میان نمونه آماری ۳۹۵ نفر از اعضای هیئت علمی، مدیران و کارشناسان ستادی ۱۰ دانشگاه دولتی شهر تهران اجرا شد. همچنین با استفاده از روش دلفی و اجماع ۱۹ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه مدیریت آموزش عالی، محیط زیست و مدیریت زیست‌محیطی این ابعاد و مؤلفه‌ها تعدیل و تثبیت شد. داده‌های مورد نیاز با پرسشنامه محقق‌ساخته جمع‌آوری و برای تجزیه و تحلیل آنها از روش‌های آمار استنباطی نظیر آزمون t و مدلیابی معادلات ساختاری به روش PLS استفاده شد. یافته‌ها نشان داد که مباحث فناوری، سیاست‌گذاری، حکمرانی، رهبری و راهبرد، منابع مادی و تجهیزات و منابع مالی در روند استقرار مدیریت سبز اهمیت بیشتری نسبت به منابع انسانی، نظارت و ارزیابی، ارتباط با محیط، منابع اطلاعاتی و آموزش و پژوهش سبز دارند.

کلید واژگان: مدیریت سبز، دانشگاه‌های دولتی، توسعه پایدار.

۱. دکتری مدیریت آموزش عالی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران.

* مسئول مکاتبات: mohamad.seyedalavi@srbiau.ac.ir

۲. دانشیار گروه علوم تربیتی، دانشگاه ارومیه، ارومیه، ایران: galavandi@gmail.com

۳. استاد دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف، تهران، ایران: abbpor@sharif.edu

۴. دانشیار دانشکده مدیریت و اقتصاد، دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم و تحقیقات، تهران، ایران: k.kamran@srbiau.ac.ir

دریافت مقاله: ۱۳۹۸/۶/۳۰ پذیرش مقاله: ۱۳۹۹/۳/۱۹

مقدمه

در دهه‌های اخیر بشر خطر کم‌توجهی به محیط زیست را به‌خوبی درک کرده، زیرا انواع آلودگی‌های محیطی تمام زمین را به‌عنوان زیستگاه بشر با خطر مواجه ساخته است. از این رو، تلاش جامعه بشری و جهانی برای حفاظت از محیط زیست و تعدیل روش‌های توسعه آغاز شده و به مرور تمام ابعاد فعالیت جوامع و دولت‌ها را تحت‌الشعاع قرار داده است. به‌طوری که امروزه، دغدغه‌های زیست‌محیطی و توسعه پایدار از مهم‌ترین مباحث جامعه جهانی است.

کشور ایران به‌عنوان یک کشور در حال توسعه، مانند بیشتر کشورها، با ناهنجاری‌های متعدد در زمینه‌های مختلف مواجه است که یکی از مهم‌ترین آنها، که زندگی حال و آینده میلیون‌ها شهروند ایرانی را تهدید می‌کند، بحث محیط زیست است. امروزه، بشر دریافته است که بی‌توجهی به قوانین طبیعت و بهره‌برداری غیراصولی از سرزمین می‌تواند عواقب جبران‌ناپذیری را برای نسل کنونی و نسل‌های آتی به دنبال داشته باشد. مشکلاتی همچون تغییر اقلیم، کثرت بلایای طبیعی، گسترش ریزگردها، خشک شدن رودها و تالاب‌ها، آلودگی منابع آب و خاک، تخریب جنگل‌ها، افزایش فرسایش خاک و افت شدید سفره آب‌های زیرزمینی فقط گوشه‌ای از عواقب توسعه ناپایدار و لجام گسیخته‌ای است که بشر به امید تحقق رفاه بیشتر، موجب آن شده است. افزایش بی‌توجهی به موضوع محیط زیست علی‌رغم تأکیده‌های قانونی و توصیه‌های جهانی در کشور ما خسارات جبران‌ناپذیری هم در بعد اکولوژی محیط زیست و هم در بعد سلامت جامعه و شهروندان بر جای گذاشته و متأسفانه، این وضعیت در حال ادامه یافتن است. نگاهی گذرا به آمار حوزه محیط زیست در کشور ایران حکایت از وضعیت نامناسب آن دارد. یکی از مهم‌ترین معضلات کشور و شهر تهران در بحث محیط زیست، موضوع مصرف انرژی است. این موضوع سرسلسله سایر آثار مخرب رفتار انسان در محیط زیست محسوب می‌شود (Shakrchizadeh, 2017).

حفاظت از محیط‌زیست، جلوگیری از آلودگی و تخریب آن و همچنین مصرف بهینه منابع از مهم‌ترین عوامل دستیابی به توسعه پایدار محسوب می‌شود (Hur, Ik & Yamamoto, 2004). دستیابی به چنین امری نیازمند تحقیق، آموزش و دسترسی به اطلاعات دقیق است، چرا که برنامه‌ریزی صحیح و مدیریت زیست‌محیطی و ملحوظ داشتن این عوامل در تصمیم‌گیری‌های توسعه باید مبتنی بر اطلاعات و آگاهی از واقعیت‌ها و توانایی‌ها باشد (Kicherer, 2002). آموزش برای توسعه پایدار موضوع ساده‌ای نیست که بتوان آن را از طریق انتقال دانش یا کتاب‌های درسی آموخت، بلکه آموزش آن از طریق دروس و دوره‌هایی که رویکردهای میان‌رشته‌ای دارند و به یادگیرنده کمک می‌کنند تا با مسائل پیچیده جامعه آشنا شود و افراد را به انجام دادن اقدامات عملی و درگیر شدن در موضوع ترغیب می‌کنند، امکان‌پذیر است (Arasteh & Amiri, 2012).

در جهان متحول کنونی بر هیچ پدیده‌ای بیش از آموزش، به‌ویژه در سطح عالی و آکادمیک، به‌عنوان عامل اصلی تغییر و تحول تأکید نشده است. به آموزش عالی به‌عنوان عاملی برای آفرینش و بازآفرینی

شرایط اساسی کیفیت زندگی فردی و اجتماعی نگاه می‌شود. دانشگاه به‌عنوان مرجع علمی، آموزشی و تحقیقاتی نقش مشروعیت‌بخشی را به فرایند ایجاد توسعه پایدار در جامعه جهانی، ملی و محلی دارد. اگر قلب توسعه پایدار را انسان توسعه یافته بدانیم، دانشگاه می‌تواند متناسب با سطوح تحصیلی مختلف یک ژنراتور آگاهی، دانش و مهارت در انسان‌ها تعبیه کند که نتیجه آن تجهیز دانش‌آموختگان به معرفت و سواد محیطی، سواد بصری، سواد بهداشتی، سواد اکولوژیکی و سواد فناوری اطلاعات و ارتباطات خواهد بود. لذا، دانشگاه می‌تواند در پارادایمی نوین به‌عنوان مدل توسعه در جامعه بزرگ‌تر به کار گرفته شود (Ghorchiyn, 2004: 230). آموزش عالی همچنین پرورش رهبران و نخبگان کشور و جامعه، کسانی که هدایت و مدیریت بخش‌های سیاسی، ادارات دولتی، بنگاه‌های اقتصادی و صنایع خصوصی؛ یعنی تمام کسانی که باران و ذینفعان در عرصه توسعه پایدار هستند را بر عهده دارد. اگر آموزش عالی در امر آموزش دانشجویان برای توسعه پایدار شکست بخورد، رهبران آینده بخش‌ها و حوزه‌های مختلف نمی‌توانند نمایندگانی با صلاحیت برای توسعه پایدار باشند (Lee, 2007).

دانشگاه به‌دلیل ماهیت فعالیت‌های آن، جزو مراکز انرژی‌بر محسوب می‌شود و رشد بیش از حد مصارف انرژی و مواد، لزوم تخصیص بهینه منابع و افزایش بهره‌وری را می‌طلبد (Clark & Dickson, 2011). به‌طور خلاصه، پروژه ایجاد دانشگاه سبز و مدیریت سبز دانشگاه‌ها بنا بر ضرورت‌هایی مانند نبود چارچوبی برای مطالعات جریان انرژی و مواد در دانشگاه‌های کشور، نبود شاخص‌هایی برای مصرف و هزینه‌ها و شاخص‌های محیط‌زیستی دانشگاه‌ها و وجود نداشتن مقررات و استانداردها و مدل‌هایی در خصوص مصرف بهینه انرژی و مواد در دانشگاه اجرا می‌شود (Waas, Hugé, Ceulemans, Lambrechts, Vandenabeele, Lozano & Wright, 2012).

مدیریت سبز دانشگاه را می‌توان به معنای هدایت بهینه مجموعه‌ای از مطالعات و اقدامات جامع، هدفمند و مستمری به حساب آورد که در سطوح مختلف دانشگاه صورت می‌گیرد تا وضعیت دانشگاه را در جهت نیل به وضعیت دانشگاه سبز ارتقا و تداوم بخشد (McIntosh, Cacciola, Clermont & Keniry, 2010). دانشگاه‌ها به‌منظور کاهش میزان مصرف منابع، مواد و انرژی، صرفه‌جویی و کاهش هزینه‌های سازمانی، کمک به کاهش آلودگی‌های زیست‌محیطی، تربیت نیروی انسانی کارآمد و آشنا با اصول و روش‌های مدیریت سبز، فرهنگ‌سازی در بعد محلی، منطقه‌ای و ملی، کمک به تربیت نسل طرفدار محیط زیست، جایگزینی روش‌ها و فناوری‌های قدیمی با روش‌ها و فناوری‌های جدید برای کاهش مصارف، بهبود شرایط محیط زیستی شهر و بسیاری دیگر از اقدامات زیست‌محیطی، نیازمند به‌کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه هستند (Ling Woo, Mokhtar, Komoo & Azman, 2012).

شواهد موجود در زمینه مدیریت سبز دانشگاه‌های شهر تهران حاکی از آن است که اقدامات عملی و اساسی در این زمینه صورت نگرفته است. به‌دلیل نبود الگویی مناسب برای استقرار مدیریت سبز در دانشگاه‌ها و مراکز آموزش عالی، شاهد نوعی پراکندگی و نبود انسجام در روش‌ها و سیاست در این زمینه هستیم. پژوهش‌های متعدد داخلی و خارجی با بحث پایداری و مدیریت منابع و انرژی در دانشگاه‌های

داخل و خارج کشور اجرا شده است. ملکی نیا (Malekinia, 2014) در پژوهشی با عنوان «طراحی الگوی ارزیابی دانشگاه پایدار: مورد مطالعه دانشگاه تهران» به شناسایی ابعاد دانشگاه پایدار و تدوین یک الگوی ارزیابی برای دانشگاه تهران پرداخته است. در این پژوهش شش عامل اصلی شناسایی شده از نظر اهمیت به ترتیب اولویت عبارت‌اند از: حکمرانی با رویکرد پایداری، آموزش پایدار، پژوهش پایدار، سیستم مدیریت زیست‌محیطی (EMS)، تأمین مالی پایدار و ارائه خدمات تخصصی توسعه پایدار به جامعه. همچنین صادقی (Sadeghi, 2013) در پژوهشی با عنوان «ارائه الگویی برای دانشگاه پایدار در دانشگاه آزاد اسلامی» ۱۴ مؤلفه اصلی برای الگوی دانشگاه پایدار را شناسایی کرده است که عبارت‌اند از: ۱. دیدگاه آرمانی، مأموریت‌ها و سیاست‌های پایداری در دانشگاه؛ ۲. ساختار و تشکیلات و مشارکت گروه‌های ذی‌نفع در خصوص پایداری در دانشگاه؛ ۳. آموزش برای تحقق پایداری؛ ۴. پژوهش برای تحقق پایداری؛ ۵. مدیریت منابع؛ ۶. مواد غذایی و بازیافت؛ ۷. عمران و ساخت‌وساز سبز؛ ۸. زندگی و مشارکت دانشجویی؛ ۹. حمل و نقل؛ ۱۰. استانداردها؛ ۱۱. سیستم‌های اطلاعات مدیریت توسعه پایدار در دانشگاه؛ ۱۲. آزادی علمی، انتخاب و ارتقای شایسته؛ ۱۳. حقوق و مسئولیت‌های روشن؛ ۱۴. پاسخگویی.

ساوولی و همکاران (Savely, Carson & Delc, 2007) در پژوهشی با هدف ارائه مدلی برای مدیریت زیست‌محیطی برای مراکز آموزش عالی ایالات متحده، با بررسی مدل‌های مدیریت زیست‌محیطی دانشگاه و انطباق با استانداردهای ISO14001 و توصیه‌ها و رهنمودهای آژانس حفاظت محیط‌زیست ایالات متحده آمریکا، مدلی را برای مدیریت زیست‌محیطی و استقرار مدیریت سبز برای دانشگاه‌ها و کالج‌های آمریکایی تهیه کرده‌اند.

واس و همکاران (Waas et al., 2012) در پژوهش خود بیان داشته‌اند که به دو دلیل لازم است تا فضای دانشگاه و پردیس با معیارهای محیط زیستی هماهنگ باشد: ۱. «سبز شدن» پردیس، عملکردهای محیط زیستی، نهادی و اجتماعی - اقتصادی دانشگاه را بهبود می‌بخشد؛ ۲. دانشگاه با حرکت به سوی توسعه پایدار می‌تواند رفتارهای حمایت‌کننده از اصل پایداری را مدلسازی کند و به‌طور غیررسمی و به‌صورت داوطلبانه فضای لازم را برای یادگیری درباره پایداری‌سازی جامعه دانشگاهی فراهم سازد.

آکومولاف (Akomolafe, 2011) در تحقیقی که در یکی از دانشگاه‌های نیجریه انجام داد، دریافت که نگرش دانشجویان به محیط زیست و مشکلات مربوط به آن مطلوب نیست. همچنین این محقق دریافت که جنسیت، سطح آموزش والدین و نوع مؤسسه آموزشی بر آگاهی و نگرش زیست‌محیطی دانشجویان تأثیری نداشته است.

نتایج پژوهش استوارت (Stewart, 2010) نشان داد که پردیس سبز یا پردیس پایدار عمدتاً به نحوه مدیریت محیط زیستی نهادهای آموزش عالی بستگی دارد تا تأثیرات زیست‌محیطی فعالیت‌های مختلف آن کاهش پیدا کند. با این‌همه، گرایش نوین در رعایت معیارهای محیط زیست در اقدامات اجرایی دانشگاه‌ها چیزی فراتر از فقط انجام دادن بازیافت و مصرف بهینه انرژی است و اهداف اجتماعی و اقتصادی و مشارکت ذینفعان را می‌طلبد.

کا هوی (Kah Hoe, 2011) در پژوهشی با عنوان «دستیابی به پردیس دانشگاهی پایدار در دانشگاه‌های مالزی» که با هدف شناسایی عناصر مهم پردیس دانشگاهی پایدار در کشور مالزی انجام شد، چهار عنصر اصلی شامل مدیریت حمل و نقل، مدیریت آب، مدیریت انرژی و کیفیت محیط زیست داخلی دانشگاه را به‌عنوان عناصر اصلی دانشگاه پایدار شناسایی کرده است.

بررسی پیشینه پژوهش‌های انجام شده در این حوزه نشان می‌دهد که بیشتر این پژوهش‌ها ناظر بر بحث دانشگاه پایدار، دانشگاه سبز و مدیریت زیست‌محیطی مراکز آموزش عالی است و در زمینه مدیریت سبز دانشگاه پژوهشی انجام نشده است. تهیه الگوی استقرار مدیریت سبز به دانشگاه‌ها کمک خواهد کرد تا ارزیابی دقیق و بهتری از وضعیت مؤلفه‌های مدیریت سبز و دانشگاه سبز خود داشته باشند و بتوانند نقشه وضعیت فعلی سازمان را از منظر مدیریت سبز ترسیم کنند. با ارزیابی وضعیت موجود، مدیران آموزش عالی می‌توانند کمبودهای خود را در زمینه مدیریت سبز و مباحث مرتبط با آن شناسایی کنند. همچنین تهیه الگوی استقرار مدیریت سبز به دانشگاه‌ها کمک خواهد کرد تا زمینه روشنی از مسیر حرکت خود به سمت مدیریت سبز داشته باشند و بتوانند ارزیابی اولیه‌ای از زمان، هزینه و ملزومات این کار داشته باشند. این امر راهکارها، روش‌ها و مسیر توسعه ارتقای شاخص‌های مدیریت سبز را به مدیران نشان خواهد داد. لذا، با توجه به این مباحث، در این پژوهش هدف پاسخگویی به این سؤال بود که چه الگویی یا الگوهای مدیریتی می‌تواند ساختار دانشگاه‌های دولتی ایران را به سمت توسعه پایدار و نظام‌مند در خصوص دانشگاه سبز هدایت کند؟ از این رو، طراحی الگویی متناسب با اصول مدیریت سبز با توجه به ویژگی‌های محیطی، فرهنگی و اقتصادی دانشگاه‌های دولتی کشور می‌تواند به‌عنوان یک نقشه راه، راهنما و راهگشای این مراکز در مسیر استقرار مدیریت سبز باشد.

روش پژوهش

این پژوهش با روش آمیخته کیفی و کمی اجرا شد. ابتدا با استفاده از ادبیات پژوهش و تجربه‌ها و پیشینه‌های موجود در این زمینه، ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت سبز در دانشگاه‌ها شناسایی و با استفاده از روش دلفی و اجماع ۱۹ نفر از خبرگان و متخصصان حوزه مدیریت آموزش عالی، محیط زیست و مدیریت زیست‌محیطی، این ابعاد و مؤلفه‌ها تعدیل و تثبیت شد. بدین صورت که ابتدا متخصصان نامبرده پس از اطلاع‌رسانی راجع به موضوع پژوهش و فرایند آن، برای برگزاری مصاحبه، زمان مد نظر را در اختیار پژوهشگر قرار دادند. در مرحله اول، مصاحبه‌ای نیمه‌ساختار یافته ترتیب داده و سعی شد تا ابتدا رویکرد و نگاه متخصصان به موضوع «مدیریت سبز» و ارتباط آن با حوزه آموزش عالی بررسی و مهم‌ترین عوامل اثرگذار بر ارتقای مدیریت سبز در آموزش عالی از نگاه آنان شناسایی شود. سپس، یافته‌های به‌دست آمده از مرور منابع با متخصصان در میان گذاشته و نظر آنها در این خصوص دریافت شد. در این گفت‌وگوها یافتن میزان موافقت متخصصان با نگاه بومی و محلی به مدیریت سبز دانشگاه و تفاوت آن با رویکرد

جهانی به این مقوله مد نظر بود. در این بخش از پژوهش ۱۲ بعد و ۹۱ مؤلفه در زمینه مدیریت سبز دانشگاه‌ها شناسایی و تعیین شد.

در مرحله کمی پژوهش با استفاده از یافته‌های پژوهش در بخش کیفی و جمع‌بندی نظرهای خبرگان در زمینه ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت سبز دانشگاه‌ها، پرسشنامه محقق‌ساخته طراحی شد تا با جمع‌آوری داده‌های واقعی از جامعه آماری به روش پیمایشی، مدل فرضی پژوهش آزمون و الگوی استقرار مدیریت سبز برای دانشگاه‌های شهر تهران ارائه شود. جامعه آماری پژوهش عبارت بودند از: اعضای هیئت علمی، مدیران و کارشناسان دانشگاه‌های دولتی شهر تهران شامل اعضای هیئت علمی گروه‌های مدیریت، گروه‌های محیط زیست، اقتصاد، مهندسی صنایع، تحلیل سیستم‌های اقتصادی و اجتماعی، جامعه‌شناسی [توسعه]، فناوری اطلاعات، مهندسی انرژی، انرژی‌های نو، مهندسی عمران، مهندسی معماری، مدیریت شهری و شهرسازی. همچنین مدیران و کارشناسان سطوح ستادی عبارت بودند از: اعضای هیئت رئیسه، شوری راهبردی مدیریت سبز، اداره فناوری اطلاعات، اداره همکاری‌های علمی واحد بین‌المللی، اداره تحول سازمانی، روابط عمومی، اداره روابط دانشگاهی، مرکز ارزیابی و پایش عملکرد، امور پشتیبانی، اداره انبیه و تأسیسات، تعمیرات و نگهداری، نظارت بر طرح‌های عمرانی، دفتر فنی و طرح‌های عمرانی، امور مالی، اداره اعتبارات، اداره رسیدگی به اسناد، مرکز آموزش‌های آزاد، اداره فوق برنامه، اداره برنامه‌ریزی آموزشی و درسی، امور اداری، تشکیلات و روش‌ها، مرکز آموزش‌های ضمن خدمت کارکنان، برنامه و بودجه، قطب‌های علمی، مرکز قطب‌های علمی و پژوهشگاه‌ها و مراکز تحقیقاتی امور انتقال و تجاری‌سازی فناوری، دفتر ارتباط با صنعت و امور پژوهشی.

از ۲۳ دانشگاه دولتی شهر تهران، دانشگاه‌هایی که پردیس دانشگاهی نداشتند و معمولاً متشکل از ساختمان‌های پراکنده در سطح شهر یا حومه تهران بودند یا دانشگاه‌هایی که رشته‌ها و گروه‌های مرتبط با موضوع پژوهش را نداشتند و در برخی موارد نیز به دلیل همکاری نکردن دانشگاه‌های علوم پزشکی از فهرست جامعه آماری کنار گذاشته شدند و ۱۰ دانشگاه؛ یعنی دانشگاه‌های تهران، صنعتی شریف، علم و صنعت ایران، صنعتی امیرکبیر، تربیت مدرس، شهید بهشتی، علامه طباطبایی، الزهرا، هنر و خواجه نصیرالدین طوسی برای اجرای پژوهش تعیین و در مجموع، با استفاده از فرمول کوکران حجم نمونه آماری ۳۴۱ نفر با روش طبقه‌ای نسبی، متناسب با حجم هر یک از دانشگاه‌ها، انتخاب شدند. در نهایت، برای تجزیه و تحلیل داده‌های پژوهش، ۳۹۵ پرسشنامه توزیع و به فرایند تجزیه و تحلیل وارد شد. برای تجزیه و تحلیل داده‌ها از مدلیابی معادلات ساختاری با بهره‌گیری از نرم‌افزار Smart-PLS و همچنین برای برآورد ضرایب مسیر (Beta)، محاسبه معناداری ضرایب مسیر و به‌دست آوردن آماره T از آزمون بوت استراب و آزمون مدل نهایی پژوهش استفاده شد.

یافته‌ها

برای ترسیم الگوی مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی شهر تهران، با توجه به نبود الگوی داخلی یا خارجی در این زمینه، با استفاده از ادبیات پژوهش در حوزه‌های مرتبط و اصول کلی حاکم بر روابط و ساختار سازمانی دانشگاه‌ها، ارتباط و جایگاه هر یک از ابعاد دوازده‌گانه پژوهش به‌عنوان متغیرهای مستقل و ارتباط آنها با مدیریت سبز به‌عنوان متغیر وابسته بررسی شد تا درنهایت، الگویی مناسب برای استقرار مدیریت سبز در دانشگاه‌ها ترسیم شود.

ابتدا سطح معناداری روابط مدل با استفاده از نرم‌افزار Smart-PLS و آزمون t سنجیده شد که نتایج پژوهش معنادار بودن روابط مدل را تأیید کرد. این نتایج که در جدول ۱ ارائه شده است، همانند آزمون t تفسیر می‌شوند. بعد از تعیین و تأیید سطح معناداری روابط بین ابعاد مدیریت سبز با مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی، در مرحله بعد ضرایب مسیر روابط بین ابعاد مدیریت سبز و رابطه آنها با متغیر وابسته پژوهش (مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی) بررسی شد. ماتریس ضرایب مسیر و واریانس تبیین شده برای مسیرهای پژوهش و روابط بین ابعاد مدیریت سبز (متغیرهای مکنون) با مدیریت سبز دانشگاه‌ها را گزارش می‌کند. بررسی ضرایب همبستگی نشان داد که تمام روابط مدل معنادار و قابل اجرا هستند. این نتایج نشان داد که بیشترین ضریب مسیر مربوط به رابطه سیاستگذاری با حکمرانی و اداره امور سازمانی دانشگاه به میزان ۰/۸۶۸ است که ارتباط قوی بین این دو بعد را نشان می‌دهد. کمترین میزان رابطه رهبری و راهبردها با بعد نظارت و ارزیابی و پاسخگویی به میزان ۰/۵۳۴ است. جهت فلش‌ها، جهت رابطه و اعداد روی فلش‌ها، ضرایب مسیر و شدت و ضعف (بین ۰ تا ۱) رابطه بین دو متغیر را نشان می‌دهد و اعداد داخل کادر هر بعد نشان‌دهنده میزان واریانس تبیین شده آن متغیر وابسته به‌وسیله متغیرهای مستقل خود است. این میزان واریانس محاسبه شده به عوامل داخل مدل مربوط می‌شود و عوامل بیرون از مدل را، که در مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی شهر تهران دخیل هستند، محاسبه نمی‌کند و همان‌طور که ملاحظه می‌شود، تمام ابعاد ۰/۹۹۹ درصد از واریانس مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی شهر تهران را تبیین می‌کنند. در جدول ۱ ضرایب مسیر و مقدار t و سطح معناداری هر یک از روابط مدل نشان داده شده است.

برای آزمون کلی مدل تهیه شده از ضریب Q^2 استون-گیسر، به‌منظور بررسی توانایی پیش‌بینی متغیرهای وابسته از متغیرهای مستقل استفاده شد؛ مقادیر مثبت این ضریب نشان‌دهنده توانایی پیش‌بینی است (Vinzi, Chin, Henseler & Wang, 2010). محاسبات شاخص افزونگی^۵ با هدف بررسی توانایی مدل ساختاری در پیش‌بینی کردن به روش چشمپوشی^۶ انجام شد. در جدول ۲ محاسبات شاخص Q^2 برای تمام ابعاد مدیریت سبز مدل پژوهش نشان داده شده است. رهبری و راهبردها متغیر مستقل است که از هیچ‌یک از ابعاد مدیریت سبز این مدل تأثیر مستقیم نمی‌گیرد (۰/۰۰۰)، ولی مابقی ابعاد دارای Q^2

5. CV Red

6. Blindfolding

قابل قبول هستند که نشان می‌دهد مدل از قدرت پیش‌بینی خوبی برخوردار است و Q^2 کل مدل برای پیش‌بینی تغییرات مدل مدیریت سبز برابر با ۰/۶۰۸ است؛ بدین معنا که تمام ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت سبز، که در این پژوهش شناسایی شده‌اند، با توجه به پاسخ جامعه آماری به نقش این مؤلفه‌ها در الگوی مدیریت سبز دانشگاه‌های تهران ۶۸/۸ درصد از تغییرات آن را پیش‌بینی می‌کنند و مابقی تغییرات آن مربوط به عواملی بجز عوامل شناسایی شده در این مدل است.

جدول ۱- ضرایب t و سطح معناداری مسیرهای روابط مدل

سطح معناداری	آماره t	ضرایب مسیر اصلی	مسیرهای روابط مدل
۰/۰۰۰	۲۴/۳۶۱	۰/۸۵۱	رهبری و راهبردها ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۱۵/۶۶۳	۰/۶۵۴	رهبری و راهبردها ← سیاستگذاری و برنامه‌ریزی
۰/۰۰۰	۱۱/۶۰۶	۰/۵۳۴	رهبری و راهبردها ← نظارت، ارزیابی و پاسخگویی
۰/۰۰۰	۱۹/۹۰۳	۰/۸۵۶	سیاستگذاری و برنامه‌ریزی ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۵۰/۵۳۲	۰/۸۶۸	سیاستگذاری و برنامه‌ریزی ← حکمرانی دانشگاه
۰/۰۰۰	۲۱/۹۳۸	۰/۸۵۲	حکمرانی دانشگاه ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۲۱/۱۳۵	۰/۷۰۳	حکمرانی دانشگاه ← ارتباطات و تعامل با محیط
۰/۰۰۰	۲۰/۷۴۳	۰/۷۱۱	حکمرانی دانشگاه ← منابع انسانی و امور پرسنلی
۰/۰۰۰	۲۷/۷۶۲	۰/۷۵۷	حکمرانی دانشگاه ← منابع مادی و تجهیزات
۰/۰۰۰	۱۷/۰۲۰	۰/۶۹۵	حکمرانی دانشگاه ← منابع مالی
۰/۰۰۰	۱۸/۵۸۴	۰/۶۹۵	حکمرانی دانشگاه ← فناوری
۰/۰۰۰	۱۳/۳۵۷	۰/۵۸۳	حکمرانی دانشگاه ← داده و اطلاعات
۰/۰۰۰	۱۴/۲۸۰	۰/۶۳۳	حکمرانی دانشگاه ← امور آموزشی
۰/۰۰۰	۱۳/۳۹۹	۰/۵۸۸	حکمرانی دانشگاه ← امور پژوهشی
۰/۰۰۰	۲۴/۳۹۲	۰/۸۲۷	ارتباطات و تعامل با محیط ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۳۰/۰۳۸	۰/۸۳۹	منابع انسانی و امور پرسنلی ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۲۱/۶۷۰	۰/۸۵۰	منابع مادی و تجهیزات ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۲۶/۲۷۶	۰/۸۴۲	منابع مالی ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۱۸/۷۶۱	۰/۸۸۵	فناوری ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۲۰/۱۶۷	۰/۷۸۵	داده و اطلاعات ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۳۲/۸۲۷	۰/۸۱۷	امور آموزشی ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۱۸/۷۵۳	۰/۶۹۶	امور پژوهشی ← مدیریت سبز
۰/۰۰۰	۲۶/۰۱۵	۰/۸۲۸	نظارت، ارزیابی و پاسخگویی ← مدیریت سبز

جدول ۲- مقدار Q2 ابعاد مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی تهران

Q ² (=1-SSE/SSO)	
۰/۶۰۸	مدیریت سبز دانشگاه‌های دولتی تهران
۰/۰۰۰	رهبری و راهبردها
۰/۱۷۳	سیاستگذاری و برنامه‌ریزی
۰/۳۳۴	حکمرانی دانشگاهی
۰/۱۷۰	ارتباطات و تعامل با محیط
۰/۲۱۵	مدیریت منابع انسانی
۰/۲۲۱	منابع مالی
۰/۳۰۳	منابع مادی و تجهیزات
۰/۲۷۹	فناوری
۰/۱۸۸	داده و اطلاعات
۰/۲۰۳	امور آموزشی (آموزش سبز)
۰/۲۰۴	امور پژوهشی (پژوهش سبز)
۰/۱۱۷	نظارت و ارزشیابی و پاسخگویی

نیکویی برازش مدل: در مدل‌سازی معادلات ساختاری به کمک روش PLS برخلاف روش کواریانس‌محور (CB-SEM) شاخصی برای سنجش کل مدل وجود ندارد، ولی شاخصی به نام نیکویی برازش (GOF) را تننهاوس و همکاران (۲۰۰۵) پیشنهاد کردند. در این شاخص هر دو مدل اندازه‌گیری و ساختاری مدنظر قرار می‌گیرد و به‌عنوان معیاری برای سنجش عملکرد کلی مدل به کار می‌رود. این شاخص به‌صورت میانگین R^2 متوسط مقادیر اشتراکی به‌صورت دستی محاسبه می‌شود. این شاخص، مجذور ضرب دو مقدار متوسط اشتراکی^۷ و متوسط ضریب تعیین^۸ است. از آنجایی که این مقدار به دو شاخص مذکور وابسته است، حدود این دو شاخص بین صفر و یک است و تزلزل و همکاران (۲۰۰۹) سه مقدار ۰/۰۱، ۰/۲۵ و ۰/۳۶ را به‌ترتیب به‌عنوان مقادیر ضعیف، متوسط و قوی برای GOF معرفی کرده‌اند (Mohsenin & Sfidani, 2014: 155). مقدار R^2 محاسبه شده برای مدل پژوهش برابر با ۰/۵۰۷ طبق فرمول محاسبه GOF است. شاخص GOF این مدل تقریباً ۰/۴۲۱ به‌دست آمده است که از مطلوبیت قوی مدل حکایت دارد.

ارائه مدل: در ادامه در مراحل تکمیلی پژوهش و به‌منظور ارائه الگو با استفاده از ادبیات پژوهش و نتایج وضعیت دانشگاه‌های دولتی تهران از نظر ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت سبز مدل نهایی پژوهش نظرها و پیشنهادها به متخصصان مرتبط با موضوع ارائه شد؛ بدین منظور نظرهای ۳۰ نفر از متخصصان در قالب

7. Communality

8. R Square Average

پرسشنامه درجه تناسب الگو دریافت شد. پیشنهادها و نظرهای ارائه شده برای هر بخش از مدل را متخصصان بررسی کردند و با توجه به دریافت نکات و پیشنهادهای ارزشمند آنها، در بخش‌هایی از مدل اصلاحات جزئی اعمال شد. در نهایت، بعد از جمع‌بندی و تلخیص داده‌ها، الگوی مد نظر متخصصان و صاحب‌نظران برای مدیریت سبز در دانشگاه‌های دولتی در ۹ شاخص شامل فلسفه، اهداف، زمینه‌ها، مبانی نظری، پشتیبان‌ها، آثار و نتایج، گام‌های اجرایی، زیرنظام‌ها و بخش مدل آماری احصا و در قالب خروجی به شرح شکل ۱ ارائه شد.

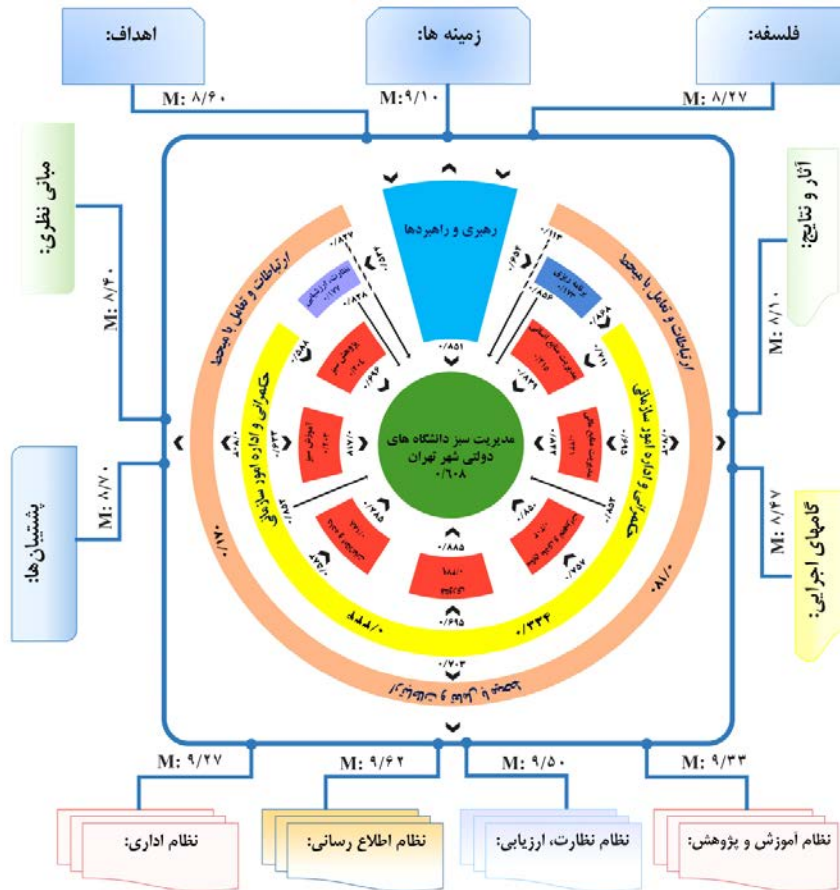
در مرحله بعدی، الگوی احصا شده برای تعیین درجه تناسب الگو و همچنین دریافت نظرها و پیشنهادهای به متخصصان مرتبط با موضوع ارائه شد؛ در این مرحله به‌منظور تعیین درجه تناسب الگو، با استفاده از آزمون t تک‌نمونه‌ای، نشان داده شد که تفاوت میانگین الگوی ارائه شده در کلیه بخش‌ها با میانگین مورد انتظار در سطح خطای ۱ درصد معنادار است ($P > 0/01$). بنابراین، الگوی ارائه شده در بخش‌های فلسفه، اهداف، زمینه‌ها، مبانی نظری، پشتیبان‌ها، آثار و نتایج، گام‌های اجرایی، زیرنظام‌ها و بخش مدل آماری با اطمینان ۹۹ درصد بنا بر نظر متخصصان تأیید شد. در شکل ۱ ضرایب مسیر ابعاد بر مدیریت، شاخص Q2 در مدل آماری و میانگین نمره آزمون درجه تناسب اجزای الگو نشان داده شده است. در ادامه یافته‌های الگو در بخش‌های فلسفه، اهداف، زمینه‌ها، مبانی نظری، پشتیبان‌ها، آثار و نتایج، گام‌های اجرایی و زیرنظام‌ها ارائه شده است.

فلسفه

- انتظارات جامعه از دانشگاه در زمینه توسعه پایدار و حفاظت از محیط زیست
- نقش دانشگاه در آموزش برای توسعه پایدار و اصلاح نگرش زیست‌محیطی در جامعه
- تقویت نگرش پیشگیری از آلودگی و پاسخگو بودن در برابر مسائل زیست‌محیطی
- لزوم اصلاح وضعیت انرژی بر بودن دانشگاه‌ها و کاهش مصارف انرژی و مواد

زمینه‌ها

- افزایش آلودگی‌ها و تهدیدات زیست‌محیطی
- مطالبات ملی و بین‌المللی زیست‌محیطی
- مسئولیت اجتماعی سازمان‌ها و شرکت‌ها
- فشار گروه‌ها و انجمن‌های طرفدار محیط زیست
- کنوانسیون‌ها و توافقنامه‌های زیست‌محیطی بین‌المللی
- آیین‌نامه‌ها و الزامات زیست‌محیطی ملی و شهری و توسعه فناوری
- نبود الگوی مناسب برای به‌کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه‌ها



شکل ۱- الگوی به کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه‌های دولتی شهر تهران

راهنمای مدل: اعداد روی فلش‌های مدل آماری نشان‌دهنده ضرایب مسیر ابعاد بر مدیریت سبز است. اعداد داخل کادر با نشانه M نشان‌دهنده میانگین نمره آن بخش در آزمون درجه تناسب الگو است. اعداد داخل کادر با نشانه Q2 نشان‌دهنده شاخص Q2 و میزان تبیین تغییرات متغیر وابسته به وسیله متغیر مستقل خودش است.

اهداف

- کمک به ارزیابی وضعیت موجود، زمان، هزینه و ملزومات استقرار مدیریت سبز
- تبیین راهبردها، سیاست‌ها و فناوری‌های لازم در خصوص مدیریت سبز
- کمک به فرهنگ‌سازی و تربیت نیروی انسانی سبزاندیش

- تدوین مدل دانشگاه سبز و کمک به تبدیل دانشگاه‌های دولتی به دانشگاه‌های سبز
- ایجاد تغییرات اداری و سازمانی برای اهداف مدیریت سبز
- ارتقای جایگاه دانشگاه‌ها در جامعه به‌عنوان یک سازمان سبز
- کاهش هزینه اجرایی و صرفه‌جویی‌های اقتصادی

مبانی نظری

- نظریه‌های توسعه
- نظریه‌های توسعه منابع انسانی
- نظریه توسعه پایدار
- مدیریت کیفیت جامع
- فناوری اطلاعات سبز^۹

پشتیبان‌ها

- استانداردها و سیستم‌های زیست محیطی (IMS, EMP, HSE-MS, HSE-MS, ISO 9001, ISO 14000)
- دولت سبز (بندهای برنامه‌های توسعه اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی اول تا ششم)
- دانشگاه سبز (UI Green Metric, Greening Universities Toolkit)
- سند ۲۰۳۰ و سند توسعه پایدار یونسکو
- سند چشم‌انداز ایران ۱۴۰۴

آثار و نتایج

- افزایش اعتبار و جایگاه اجتماعی دانشگاه
- همسویی در تلاش برای کاهش آثار تغییرات آب و هوا
- گسترش فرهنگ زیست‌محیطی جامعه
- کاهش هزینه مصارف انرژی و مواد دانشگاه
- حفظ منابع انرژی، محیط زیست و افزایش بازدهی
- پیشگیری از آلودگی و بهبود سلامت ذینفعان دانشگاه
- تأمین نیروی انسانی جامعه و بازار کار با روحیات آنها

گام‌های اجرایی

- تهیه خط مشی مدیریت سبز دانشگاه
- کاربست اصول کیفیت مدیریت جامع
- سرمایه‌گذاری در حوزه مدیریت سبز
- تخصیص و تأمین منابع مالی طرح‌های مدیریت سبز
- برنامه‌ریزی برای کاهش مصارف آب، انرژی و کاغذ
- برنامه‌ریزی برای کاهش تولید پسماند و بازیافت
- برنامه‌ریزی برای توسعه حمل و نقل سبز
- کاهش دخل و تصرف در محیط زیست
- افزایش سطح فضای سبز و درختکاری
- به‌کارگیری اصول بهداشت حرفه‌ای و ایمنی
- به‌کارگیری فناوری اطلاعات برای استقرار هوشمند مدل

زیرنظام‌ها

- نظام آموزش و پژوهش:
 - برگزاری دوره‌های مدیریت سبز
 - ترغیب دانشجویان به شرکت در دوره‌های مدیریت سبز
 - نهادینه‌سازی آموزش‌های رسمی سبز
 - حمایت از پژوهش‌های مرتبط و تمهید ملزومات آن
- نظام نظارت، ارزیابی و بازخورد:
 - تهیه چک‌لیست‌های ارزیابی اقدامات مدیریت سبز
 - انجام دادن بازرسی‌های دوره‌ای از فعالیت بخش‌های مختلف
 - ارزیابی مدیریت سبز دانشگاه توسط شخص یا نهاد ثالث
 - تهیه و ارائه گزارش و بازخورد لازم به مدیریت و بخش‌ها
- نظام اطلاع‌رسانی:
 - راه‌اندازی درگاه مدیریت سبز
 - مشارکت در برنامه‌های ملی و منطقه‌ای مدیریت سبز
 - انجام دادن تبلیغات و فرهنگ‌سازی مدیریت سبز
 - اطلاع‌رسانی و آگاه‌سازی از وضعیت موجود

- اطلاع‌رسانی برنامه‌ها و اقدامات مرتبط
- برگزاری تورهای مدیریت سبز
- نظام اداری:
- تشکیل کمیته مدیریت سبز
- اصلاح فرایندهای اداری و ساختار سازمانی
- استفاده بیشتر و بهینه از فناوری
- توجه به روندهای آتی مدیریت سبز
- آموزش نیروی انسانی
- مشارکت کارکنان و ارائه مشوق‌ها

نتیجه‌گیری

در این پژوهش با بررسی تجارب جهانی و ادبیات موجود با ارائه تعدادی مؤلفه از صاحب‌نظران خواسته شد تا ضمن بررسی مؤلفه‌های ارائه شده، نظرهای اصلاحی خود را در زمینه این مؤلفه‌ها و ارائه مؤلفه‌های جدید برای مدیریت سبز دانشگاه بیان کنند که درنهایت، ۱۲ بعد و ۹۱ مؤلفه به‌عنوان ابعاد و مؤلفه‌های به‌کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه‌ها مورد اجماع خبرگان قرار گرفت که با استفاده از آن، پرسشنامه‌ای طراحی و از جامعه آماری اعضای هیئت علمی، مدیران و کارشناسان دانشگاه‌های دولتی شهر تهران اطلاعات مورد نیاز جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل شد.

اولین نتیجه این پژوهش شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت سبز برای دانشگاه‌هاست. با توجه به آنکه بیشتر پژوهش‌های انجام شده در این زمینه درباره توسعه پایدار یا مدیریت زیست‌محیطی دانشگاه‌ها بود، این پژوهش اولین تحقیق درباره شناسایی ابعاد و مؤلفه‌های مدیریت سبز برای یک ساختار دانشگاهی محسوب می‌شود که با توجه به ساختار حاکم بر دانشگاه‌ها این مؤلفه‌ها دسته‌بندی شدند تا برنامه‌ریزی و اجرای آن در ساختار سازمانی حاکم بر دانشگاه‌ها به تغییرات کمتری نیاز داشته باشد و با یک الگوی علمی و مستند، به‌کارگیری مدیریت سبز در ساختار دانشگاه‌های دولتی شهر تهران با استفاده از خطوط کلی و روند استقرار یک سیستم مدیریتی سبز در این دانشگاه‌ها تسهیل شود.

مهم‌ترین نتیجه این پژوهش، که حاصل مطالعات نظری، جمع‌بندی نظرهای خبرگان آموزش عالی و محیط‌زیست، تجزیه و تحلیل نظرهای جامعه آماری و دریافت دیدگاه‌های متخصصان حوزه‌های مرتبط با پژوهش است، ارائه یک الگو برای به‌کارگیری مدیریت سبز در دانشگاه‌های شهر تهران است. در این الگو با استفاده از ادبیات پژوهش فلسفه، اهداف، زمینه‌ها، مبانی نظری، پشتیبان‌ها، آثار و نتایج، گام‌های اجرایی و زیرنظام‌های مدل طراحی و نهایی شد.

با توجه به یافته‌های پژوهش، مباحث فناوری، سیاست‌گذاری و حکمرانی دانشگاه در روند استقرار مدیریت سبز نسبت به رهبری و راهبرد یا منابع مالی و آموزش و پژوهش اهمیت بیشتری دارند و دلیل آن از نظر محقق موضوع عینیت این مباحث است، چرا که جامعه آماری هر روزه با این مباحث زیست‌محیطی و روند اتلاف منابع و انرژی و تخریب محیط زیست مواجه هستند و از نظر آنان دیگر فرصت زیادی برای مباحثی مانند تعیین راهبردهای سبز که یک موضوع بوروکراتیک و زمانبر است، وجود ندارد و لازم است با سیاست‌گذاری و برنامه‌ریزی و برنامه‌های اجرایی در این زمینه اقدام شود تا روند تهاجم علیه محیط زیست متوقف شود. توجه روزافزون به حفظ محیط زیست از طریق برقراری قوانین و ضوابط ملی، منطقه‌ای و بین‌المللی و همچنین افزایش سطح آگاهی، انتظارات و الزامات طرف‌های ذی‌نفع درباره توسعه پایدار و حرکت در جهت توسعه پایدار موجب ایجاد انگیزه در سازمان‌ها، صنایع و نهادهای مختلف در برقراری سیستم‌های مدیریت محیط زیستی شده است. بدیهی است که استانداردسازی در سطح بین‌المللی و ایجاد هم‌زمانی و هم‌نوایی به گسترش رویکردهای محیط زیستی در دنیا کمک شایانی کرده است. استانداردسازی می‌تواند به‌طور دقیق در بسیاری از فعالیت‌ها پذیرفته و به‌عنوان معیاری برای سنجش یک چیز با چیز دیگر استفاده شود. علاوه بر اینها، استانداردسازی به شناسایی آستانه و محدوده‌های فعالیت اساسی کمک می‌کند و می‌تواند به‌عنوان پایه کلیدی در بحث‌های مدیریتی، به‌ویژه سیستم‌های مدیریت محیط زیست، مطرح باشد. در استانداردهای سیستم مدیریت محیط زیست در واقع، بر عملکردهای مدیریت تمرکز می‌شود و به ارزیابی سطح کارایی یک نهاد در قبال مسئولیت‌های محیط‌زیستی آن کمک می‌کند.

متخصصان بدون آنکه تمام امیدشان را به تغییر و همراه شدن نظر مدیران و رهبران معطوف کنند، معتقدند که استفاده درست از فناوری‌های جدید سریع‌ترین و مؤثرترین راه در مسیر مدیریت سبز است. همچنین با توجه به این الگو، رهبری و راهبردها هم از اهمیت بالایی برخوردارند و به‌منظور تثبیت اقدامات در این زمینه لازم است که ضمن همراه شدن رهبران و مدیران عالی دانشگاه با این رویکرد، راهبردهای مدیریت سبز تدوین شود تا بحث سبز شدن از آفت مقطعی بودن مصون بماند و با تغییر مدیران دچار فراموشی یا فترت نشود و به‌عنوان یک رویکرد مورد توجه سایر ارکان و رده‌های دانشگاه و نسل بعدی باشد. مباحث مالی، نظارتی و نیروی انسانی در این الگو از نظر اهمیت در سطح متوسط قرار دارند و دلیل آن می‌تواند این باشد که از نظر جامعه آماری استقرار مدیریت سبز هرچند بار مالی دارد، ولی در مقابل آثار و نتایج آن توجه‌پذیر است و همه پروژه‌های مدیریت سبز نیز بار مالی زیاد ندارند. بحث نیروی انسانی نیز موضوع پیچیده‌ای است و همراه کردن نیروی انسانی با این امر هرچند بسیار با اهمیت است، ولی به زمان نیاز دارد. در خصوص موضوع بسیار با اهمیت آموزش و پژوهش سبز نیز که از نظر جامعه آماری در درجات پایین اهمیت قرار دارد، این موضوع را می‌توان در این زمینه دخیل دانست که عملکرد دانشگاه‌ها در خصوص آموزش و پژوهش به‌طور کلی، قابل دفاع نیست و دانشگاه چه در زمینه آموزش نیروی انسانی و پرورش نسل پژوهشگر و چه در زمینه متون و مطالب آموزشی و پژوهش‌هایی که اجرا کرده، عملکرد قابل قبولی نداشته و ضعیف بوده است؛ لذا، از نظر جامعه آماری به این وجهه دانشگاه نمی‌توان امیدوار بود.

به‌طور کلی، نتایج این پژوهش نشان داد که در زمینه مدیریت سبز دانشگاه باید بیشتر به ابعاد و مؤلفه‌هایی توجه شود که مصارف انرژی و مواد را در دانشگاه کاهش دهد، از تخریب محیط زیست در اثر فعالیت‌های دانشگاه جلوگیری و به ارتقای مؤلفه‌های زیست‌محیطی دانشگاه توجه و اهتمام شود. در مرحله بعد لازم است دانشگاه با توجه به مأموریت‌ها و رسالت‌های ذاتی خود، در زمینه فرهنگ‌سازی زیست‌محیطی و توسعه پایدار، تربیت نیروی انسانی سبزاندیش و پایدار و اجرای پژوهش‌هایی متناسب با نیازهای حوزه محیط زیست و مدیریت سبز اقدام کند.

انتظار می‌رود که دانشگاه‌های دولتی شهر تهران با استفاده از نتایج این پژوهش بتوانند در خصوص کاهش هزینه‌ها، مصارف انرژی و مواد در دانشگاه موفق شوند و با افزایش راندمان کاری در بخش‌های مختلف به حفظ منابع انرژی و حفاظت از محیط زیست کمک کنند. با توجه به آنکه بیشتر دانشگاه‌های دولتی شهر تهران در مرکز شهر و محدوده ترافیکی متمرکز هستند، با کمک استقرار مدیریت سبز می‌توانند در خصوص پیشگیری از آلودگی و بهبود سلامت دانشجویان، کارکنان و اعضای هیئت علمی و به‌طور کلی، مردم شهر تهران سهیم و پیشقدم باشند و با همسویی با نهادها و سازمان‌هایی که در این زمینه تلاش می‌کنند، ضمن کمک به گسترش فرهنگ زیست‌محیطی، به‌عنوان یک سازمان و نهاد پیشرو در تهران و کشور مطرح شوند و اعتبار و جایگاه خود را به‌عنوان یک دانشگاه سبز افزایش دهند و با تربیت نیروی انسانی سبزاندیش در تحقق توسعه پایدار و مدیریت و دولت سبز کمک کنند.

پیشنهادها

- با توجه به نتایج پژوهش پیشنهادهای زیر ارائه می‌شود:
۱. ارزیابی جامعی از وضعیت موجود در بخش و حوزه‌های دانشگاه‌ها به‌عمل آید تا آمار دقیقی از وضعیت مدیریت سبز در دانشگاه به‌دست آید؛
 ۲. در خصوص مدیریت سبز دانشگاه‌ها، خط‌مشی مدیریت سبز تدوین و تصویب شود؛
 ۳. به‌منظور برنامه‌ریزی، استقرار، اجرا و پیگیری امور مدیریت سبز در دانشگاه و جلوگیری از ازهم‌گسیختگی برنامه، دپارتمان یا بخشی اختصاصی برای مدیریت سبز در دانشگاه‌ها اختصاص یابد. دبیرخانه مدیریت سبز که در حال حاضر در دانشگاه‌ها فعال است، با توجه به پاره وقت بودن عوامل آن عملکرد قابل قبولی ندارد.
 ۴. مدیریت عالی دانشگاه و امور اداری در خصوص آموزش نیروی انسانی و تشویق آنها باید برنامه‌ریزی و برای اجرای مناسب آن اقدام کنند. همچنین با تعیین شاخص‌های عینی و قابل ارزیابی مدیریت سبز، در خصوص شناسایی و معرفی نیروی انسانی و مدیران فعال در عرصه مدیریت سبز و قدردانی از آنها اقدام کنند یا رعایت اصول مدیریت سبز را به‌عنوان یکی از ملاک‌های انتخاب کارمند و مدیر نمونه به رسمیت بشناسند و از کارمندان سبز قدرانی کنند؛

۵. برای ایجاد توسعه پایدار در زمینه‌های اقتصادی، اجتماعی و محیطی در قالب برنامه‌های کلان توسعه پایدار، شاخه مدیریت سبز در دانشگاه‌های تهران اجرا شود؛

۶. در تمام ابعاد مدیریت سبز، دانشگاه‌ها دستورالعملی را طراحی کنند و متناسب با آن پیش بروند، از جمله برگزاری دوره‌های آموزشی برای ترویج مفاهیم مدیریت سبز، تبدیل دانشجویان و کارکنان و سایر منابع انسانی به یک شهروند جهانی مسئولیت‌پذیر، ارتقای سطح دانش استادان در حوزه‌های زیست‌محیطی با تأکید بر مدیریت سبز و توسعه پایدار، استفاده از فناوری در اجرای برنامه‌های مدیریت سبز و همچنین تدوین خط مشی محلی و بومی و ارائه راهبردها در این خصوص؛

۷. از آنجا که یکی از شاخص‌های اصلی مدیریت سبز است، لازم است سازوکاری قوی برای نظارت و ارزیابی بر اجرای پلتفرم ایجاد شود تا میزان مسئولیت‌پذیری، پاسخگویی و نحوه اجرای برنامه‌های مدیریت سبز رصد شود.

References

1. Akomolafe, O. (2011). Impact of personal factors on environmental education in tertiary institutions in Ekiti State, Nigeria. *International Journal for Cross-Disciplinary Subjects in Education*, 1(1), 559-564.
2. Arasteh, H., & Amiri, E. (2012). The role of universities in sustainable development education. *Journal of Nasha Alam*, 2(2) (in Persian).
3. Clark, W.C., & Dickson, N.M. (2011). Sustainability science: The emerging research paradigm. the National Academy of Science of the United States of America, 100 (14), pp. 8059-8061.
4. Ghorchiyn, N. (2004). University as a model for sustainable development; New paradigm. Higher Education and Sustainable Development (p. 230). Tehran: Institute of Higher Education Research and Planning (in Persian).
5. Hur, T., Ik, K., & Yamamoto, R. (2004). Measurement of green productivity and its improvement. *Journal of Cleaner Production*, 12(7), 673-683.
6. Kah Hoe, Y. (2011). Achieving sustainable campus in Malaysia University (Master's thesis). University Technology Malaysia.
7. Kicherer, A. (2002). The BASFE efficiency Method Sustainable Decision Tool. Proceedings of the 5th International Conference on Eco balance. Tsukuba, Japan.

8. Lee, S. (2007). Innovation of higher education for sustainable development. 11th UNESCO-APEID International Conference Reinventing Higher Education: Towards Participatory and Sustainable Development. Retrieved from <http://www.unescobkk.org/education/apeid/apeid-international-conference/11apeidconf/speakers-and-speeches/samuel-lee/innovation-in-higher-education-for-sustainable-development>.
9. Ling Woo, Y., Mokhtar, M., Komoo, I., & Azman, N. (2012). Education for sustainable development: A review of characteristics of sustainability curriculum. *OIDA International Journal of Sustainable Development*, 3(8), 33-44. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2031102.
10. Malekinia, E. (2014). Designing a model for evaluation of sustainable university: Case study University of Tehran (Doctoral dissertation). Tehran: University of Tehran (in Persian).
11. McIntosh, M., Cacciola, K., Clermont, S., & Keniry, J. (2010). State of the campus environment: A national report card on environmental performance and sustainability in higher education. The National Wildlife Federation, State of the Campus Environment. Princeton Survey Research Associates. Retrieved from <https://www.nwf.org/EcoLeaders/Campus-Ecology-Resource-Center/Reports/State-of-the-Campus-Environment>.
12. Mohsenin, S., & Sfidani, M. (2014). *Structural equations based on partial least squares using smart-PLS software (educational and practical)*. Tehran: Mehrban Nashr.
13. Sadeghi, M. (2013). Developing a model for sustainable university in Islamic Azad University (Doctoral dissertation). Tehran: Islamic Azad University, Science and Research Branch (in Persian).
14. Savely, S.M., Carson, A.I., & Delc, G.L. (2007). An environmental management system implementation model for U.S. colleges and universities. *Journal of Cleaner Production* (15).
15. Shakrchizadeh, M. (2017, December). The amount of energy consumption in Iran is three times that of similar countries (in Persian).
16. 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.

17. Vinzi, E.V., Chin, W.W., Henseler, J., & Wang, H. (2010). *Handbook of partial least squares*. Berlin: Springer.
18. Waas, T., Hugé, J., Ceulemans, K., Lambrechts, W., Vandenabeele, J., Lozano, R., & Wright, T. (2012). Sustainable higher education. understanding and moving forward. Brussels: Flemish Government – Environment, Nature and Energy Department. Retrieved from https://limo.libis.be/:https://limo.libis.be/primo-xplore/fulldisplay?docid=LIRIAS1679848&context=L&vid=Lirias&search_scope=Lirias&tab=default_tab&lang=en_US&fromSitemap=1

