

## ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی با رویکرد پویایی سیستم ( مورد مطالعه: موسسات آموزش عالی استان کرمان )

سلیم کریمی تکلو<sup>۱</sup>، بابک ده موبد<sup>۲</sup>، معین طغرلی<sup>۳</sup>

<sup>۱</sup> استادیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم اداری و اقتصاد، دانشگاه ولیعصر، رفسنجان، کرمان، ایران

<sup>۲</sup> استادیار، گروه مدیریت، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه فرهیختگان کرمان، کرمان، ایران

<sup>۳</sup> دانشجوی کارشناسی ارشد رشته مدیریت صنعتی گرایش تولید، دانشکده علوم انسانی، دانشگاه فرهیختگان کرمان، کرمان، ایران (نویسنده مسئول)

### چکیده

این پژوهش با هدف طراحی مدل ارزیابی پایداری در موسسات آموزش عالی در استان کرمان به اجرا درآمد که برای این منظور پس از مرور پیشینه موضوع، با نظرخواهی ۸ تن از خبرگان، مسئولین و هیئت علمی دانشگاه و موسسات آموزش عالی استان کرمان که به روش نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شده بودند، متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان مشخص و پس از تایید نهایی این متغیرها در جدول، با کاربست رویکرد پویایی سیستم و با کمک نرم افزار ونسیم نمودار علی- معلولی و سپس نمودار جریان مساله پژوهش تهیه گردید. با استفاده از نمودار جریان، سه سناریو مورد بررسی قرار گرفت و رفتار متغیرهای کلیدی مدل، براساس سیاست های تاثیر افزایش مصرف انرژی، تاثیر افزایش همکاری بین دانشگاهی و در نهایت سناریو ترکیبی افزایش همکاری بین دانشگاهی و کاهش مصرف انرژی مورد تجزیه و تحلیل و تاثیر کلیه سناریوها بر تک تک سطوح مورد بررسی قرار گرفت که از سوی خبرگان پژوهش بیشترین تاثیر را در بهبود وضعیت ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان داشته اند. از این رو مدیران و متخصصان موسسات آموزش عالی استان کرمان بایستی از طریق مدیریت بهتر خود اقدام موثری در حرکت به سوی ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان بردارند و از این طریق نقش بسزایی در افزایش بهره وری، رشد درآمد و در نهایت رضایت ذینفعان داشته باشند.

**واژه‌های کلیدی:** پایداری، پایداری موسسات آموزش عالی، پویایی سیستم، موسسات آموزش عالی

## ۱. مقدمه

مفهوم پایداری برگرفته و مترادف با اصطلاح توسعه پایدار است که به دنبال نارسایی ها و نواقص الگوهای مرسوم توسعه (به ویژه توسعه اقتصادی) مطرح شده است. وجود نارسایی ها و تناقض هایی مانند فقر، گرسنگی و سوء تغذیه، نیاز، دوگانگی، نابرابری، وابستگی، مبادله ی نابرابر، بدهی ها، خشونت، جنگ، تروریسم، آلودگی زیست محیطی، از خود بیگانگی، قومیت گرایی و نژاد پرستی منجر به بازنگری در مفهوم توسعه و پیدایش پارادایم توسعه پایدار گردیده است. از شروع تفکرات اقتصادی و محیطی، پایداری به عنوان یک مفهوم طرح ریزی پدیدار گردید و به طور وسیع برای برنامه ریزی و توسعه جوامع به کار رفت. در ادبیات تخصصی برنامه ریزی، مباحثات کاربردی پیرامون مفهوم جدید پایداری همچنان ادامه دارد. تعریف پایداری در پاسخ به افکار اولیه اقتصادی رو به گسترش نهاد به همان صورت بینش اقتصاددانان و برنامه ریزان بر روی این تکامل تأثیر گذار گردید و از این رو نیاز برای انتقال به یک دنیای پیشرفته نیز شناخته شد. در دهه ۱۹۷۰، اقتصاددانان عقیده نظری خود در مورد اقتصاد بسته های که بایستی به محدودیت های اکولوژیکی واکنش نشان دهد را مورد توجه قرار دادند. بیش از یک دهه بعد، افکار محیطی بعضی از مشخصات ضروری یک اقتصاد و اجتماع پایدار را به صورت واضح و شفاف نشان دادند.

با گسترش دانشگاه ها و موسسات آموزش عالی علاوه بر تأمین سطح سواد، رفاه و پیشرفت انسان ها، دارای معضلات و مشکلاتی در زمینه عدم هماهنگی و همکاری بین دانشگاه ها، سیستم حکمرانی دانشگاه ها و... که موجب از بین رفتن رضایت ذینفعان و عدم بهره وری مناسب شده است. در این راستا یکی از فرآیندهایی که می تواند در هر سازمانی برای مد نظر قراردادن این مهم و اعمال آن در کلیه فرآیندهای کاری مؤثر واقع شود، ارزیابی پایداری است.

طی چند دهه گذشته، همان طور که یوان و زو (۲۰۱۳) مشاهده کردند، آگاهی در مورد پایداری در چندین بخش از جمله آموزش عالی به طور فزاینده ای در حال رشد است.

در آغاز دهه ۱۹۹۰، دانشگاه ها مشغول جنبش های پایداری، اعلامیه های اعلامیه و تعهد به توسعه پایدار شدند. اعلامیه تفلیس یکی از مهمترین موارد در تحول اظهارنامه های بین المللی در مورد پایداری در آموزش عالی بود. این کنفرانس توسط سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی ملل متحد (یونسکو) و برنامه محیط زیست سازمان ملل متحد (UNEP) حمایت مالی می شود.

مطابق اظهار نظر تارا و رایت (۲۰۰۲)، این موارد ضروریات را برای ایجاد ابتکارات پایدار در دانشگاه ها در بین دانشکده ها، دانشجویان و کارمندان به رسمیت می شناسد، اولین اعلامیه ای برای اتخاذ رویکرد بین المللی در زمینه آموزش عالی. به منظور راهنمایی اجرای اظهارنامه ها، مدل های ارزشیابی به طور ویژه برای آموزش عالی تدوین شده است. مطالعات کمی در

مورد کاربرد مدل های ارزیابی پایداری در دانشگاه های کشورهای در حال توسعه وجود دارد. این کمبود در آمریکای جنوبی حتی بیشتر مشهود است. همانطور که توسط والتون و گالا مشاهده شده است (۲۰۰۵) دانشگاه ها باید فعالیت های اصلی خود را برای تعیین کارهایی که می توانند در جهت بهبود عملکرد محیطی و آگاهی دانشگاه انجام دهند، ارزیابی کنند.

تحقیق حاضر تلاش می کند ضمن مرور مبانی و مفاهیم مرتبط با ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی و با نظرخواهی از خبرگان و کاربست روش رویکرد پویایی سیستم به طراحی مدلی جامع از ارزیابی پایداری در موسسات آموزش عالی شهر کرمان دست یابد. در این پژوهش، سعی شد که با استفاده از روش مدل سازی پویایی سیستم، یک مدل پویا از روابط بین مولفه های اثرگذار بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی ارائه شود. در این تحقیق به منظور دستیابی به پاسخ سوالات پژوهش از نرم افزار ونسیم استفاده شده است. این نرم افزار یکی از نرم افزارهای توانمند در عرصه شبیه سازی کامپیوتری رفتارهای پویا است، که در این تحقیق محقق با استفاده از آن به طراحی یک مدل پایدار در موسسات آموزش عالی استان کرمان پرداخته است.

## ۲. ادبیات تحقیق

### ۲.۱. پایداری

مفهوم پایداری از دهه ۱۹۷۰ در دستور کار جهان قرار گرفته است و بیشتر و بیشتر مورد بحث قرار می گیرد Amaral et al. (۲۰۱۵).

این حال، ایجاد یک چارچوب مفهومی بعد از دهه ۱۹۸۰ اتفاق افتاد و در گزارش کمیسیون جهانی محیط زیست و توسعه (۱۹۸۷) که معمولاً از آن به عنوان "گزارش بروندلند" یاد می شود، تعریف دقیقی انجام شد. در این گزارش، پایداری به عنوان "توسعه ای مطرح می شود که نیازهای حال حاضر را برآورده می کند بدون اینکه توانایی نسل های آینده را در تأمین نیازهای خودشان برطرف کند" (نجاتی و نجاتی، ۲۰۱۴).

از آن زمان، دانشگاه ها، همچنین بخش های دولتی و خصوصی پایداری را در دستور کار خود قرار داده اند (ولازکز و همکاران، ۲۰۱۶).

امروزه تعداد فزاینده ای از موسسات آموزش عالی در تلاشند تا پایداری را در سیستم ها و زیر سیستم ها عملیات و برنامه های درسی خود ادغام کنند.

طبق گفته راگاززی و قیدینی (۲۰۱۷) این علاقه دو دلیل عمده دارد. اول اینکه، دانشگاه ها از طریق محیط دانشگاه، تأثیر چشمگیری بر محیط زیست دارند فعالیت ها. دوم، آنها با آموزش نسلهای آینده نقش اساسی در ارتقاء پایداری دارند. رایت (۲۰۰۲) این پیشرفت را به عنوان یک ضرورت اخلاقی برای دانشگاه هایی معرفی کرد که توسط صدها اعلامیه مجاز هستند. با وجود تمام این تلاش ها در دانشگاه ها در مورد پایداری، اختلاف در تعاریف و تفسیرهای ذکر شده توسط ون وین (۲۰۱۷) همچنان ادامه دارد. در نتیجه، کاربردها و راهبردهای عملی بسیار متفاوت است. همانطور که در بخش ادبیات گزارش خواهد شد، این اختلافات و انواع مختلف منجر به پراکندگی نظری شده است، که منجر به تلاش برای رسمی سازی چارچوب مفهومی پایداری در آموزش عالی شده است.

همانطور که برینجر و آدومنت (۲۰۱۸) شیوه های پایدار دانشگاه را مورد خطاب و مثال زدند بسیار متفاوت است این تنوع را می توان با استفاده از فریم های مختلفی از قبیل تمایز سیستم در مقابل زیر سیستم، دانشگاهی در مقابل طبقه بندی کرد. تمایز غیر آکادمیک، تمایز بدنی در مقابل تمایز غیر جسمی و غیره. در این ادبیات پایداری گسترده، بسیاری از دیدگاه ها و زمینه ها قابل استفاده است. با این وجود، تعداد کمی از مطالعات، دانشجویان را که هدف اصلی آموزش عالی است، مورد توجه قرار می دهد.

## ۲.۲. پایداری موسسات آموزش عالی

پایداری در آموزش عالی رویکردی نسبتاً جدید است که به دنبال استقرار و کاربست اصول و مفاهیم توسعه پایدار در دانشگاه ها و مؤسسات آموزش عالی است. ارزیابی پایداری در پی سنجش میزان همسویی استراتژی ها و برنامه های آموزشی، پژوهشی، خدمات تخصصی و فعالیت های پشتیبانی دانشگاه ها با اصول و مفاهیم توسعه پایدار است. مؤسسات آموزش عالی (مراکز آموزش عالی) در سراسر جهان وجود دارد بیش از سی سال است که توسعه پایدار (SD) را در سیستم ها، برنامه های درسی و جوامع محلی خود گنجانیده است (Lozano et al., ۲۰۱۷؛ Boks and Diehl, ۲۰۱۳؛ Wemmenhove and de Groot, ۲۰۰۶).

در دهه گذشته، سازمان آموزشی، علمی و فرهنگی سازمان ملل متحد (یونسکو) از طریق طرح ابتکاری پایداری آموزش عالی (HESI) به هماهنگی آموزش و پرورش برای توسعه پایدار (ESD) (یونسکو، ۲۰۱۴) کمک کرده است. هدف از ابتکار یونسکو فراهم آوردن بستری برای دانشکده ها و دانشگاه ها برای همکاری با اهداف توسعه پایدار سازمان ملل (SDG) های سازمان ملل است. از SDG های سازمان ملل، آموزش و پرورش به عنوان یک هدف مستقل (SDG 4) شناخته شده است

و بسیاری از آنها اهداف این هدف دانشگاه ها را مجبور به عمل می کند ، در حالی که دیگران مستقیماً به یادگیری و تدریس مربوط می شوند SDSN Australia / Pacific (۲۰۱۷).

مؤسسات آموزش عالی وظیفه اجتماعی ارائه راهنمایی به دانشجویان ، اساتید ، کارمندان و مدیریت را به عهده دارند (Viebahn، ۲۰۰۲؛ Bantanur et al.، ۲۰۱۵) و تصمیمات آنها بر ابعاد اقتصادی ، اجتماعی و زیست محیطی جوامع و مناطق اطراف آنها تأثیر می گذارد. (Katiliute و همکاران ، ۲۰۱۴).

دانشگاه ها از مشارکت کنندگان قابل توجه در ارتقاء پایداری و دستیابی به پایداری منطقه ای به حساب می آیند Karatzoglou، (۲۰۱۳). سطح ادغام پایداری می تواند از فرمول بندی بیانیه های سیاست ، ادغام در برنامه های درسی ، فعالیت های دانشگاه سبز و امضاء در منشورها یا اعلامیه های بین المللی باشد (Lozano et al.، ۲۰۱۳؛ Sammalisto and Lindhqvist، ۲۰۰۸).

ادبیات آموزش برای توسعه پایدار (ESD) بر لزوم آموزش دانش آموزان به بررسی اطلاعات مربوطه ، تفکر انتقادی ، پرورش شیوه های انعطاف پذیر و انطباق پذیر ، و قرار گرفتن آنها در آزمایش های کاربردی تأکید می کند (وایک و همکاران ، ۲۰۱۸). (Ensign ۲۰۱۷) اظهار داشت ، "ابعاد مختلف پایداری در آموزش عالی در دفترچه تئوری و عمل پایداری در آموزش عالی مورد بررسی قرار گرفته است و ایده های جدید برای بهترین روشها برای آموزش دانشجویان دانشگاه برای کمک به ایجاد راه حل برای SDG های سازمان ملل ارائه شده است (Leal Filho 2017؛ Pallant et al. 2019).

(Ensign ۲۰۱۷) استدلال می کند که دانشگاه ها و دانشکده ها مسئول تولید دانشجویان با هر دو مدرک سنتی بلکه توانایی عمل به عنوان عوامل تغییر در سراسر جهان هستند. دانشگاه ها باید دانشجویان را برای استفاده از دانش خود برای حل مشکلات بی سابقه آماده کنند (Ensign 2017).

فارغ التحصیلان دانشگاهی به عنوان بخشی از "جامعه پرنرژی" به جامعه وارد می شوند که برای اطمینان از دستیابی به اهداف توسعه پایدار به واقعیت نیاز دارند (هاجر و همکاران ، ۲۰۱۵) طیف گسترده ای از ذینفعان برای رفع چالش ها لازم است مربوط به توسعه پایدار (WCED، ۱۹۸۷؛ سازمان ملل ، ۲۰۱۶). ابتکارات منطقه ای و مسیرهای انتقال برای پیشرفت جهانی به سمت توسعه پایدار بسیار مهم است (Radinger-Peer and Pflitsch، ۲۰۱۷).

اهمیت مشارکت دانشگاه ها در جوامع محلی و منطقه ای آنها از نظر SD در چارچوب سیاست های ملی و بین المللی مورد توجه قرار گرفته است (زیلاهی و هوپزینگ ، ۲۰۱۶).

دانشگاه ها به وسیله منشور کپرنیک که حدود ۳۰۰ مؤسسه آموزش عالی مستقر در اروپا منعقد شده اند، تشویق شده اند که بطور فعال کار مشارکت جامعه را به سمت توسعه پایدار توسعه دهند. CRE-Copernicus (۱۹۹۴).

### ۲,۳. پویایی سیستم

روش پویایی سیستم در سال ۱۹۶۰ توسط فورستر<sup>۱</sup> در دپارتمان مدیریت اسلون<sup>۲</sup> در موسسه تکنولوژی ماساچوست مطرح شد که بر پایه سه رشته علمی مدیریت سنتی سیستم های اجتماعی، تئوری بازخوردی یا سایبرنتیک و شبیه سازی کامپیوتری شکل گرفته است که هدف اصلی آن حصول بینشی عمیق در چگونگی کارکرد سیستم ها است که می تواند در طراحی مجدد سیستم ها با هدف بهبود سیاست ها در زمینه سیستم مورد بررسی موثر باشد (سوشیل<sup>۳</sup>، ۱۹۹۳). به بیانی این طور می توان گفت که روش پویایی سیستم یک روش شناسی برای مطالعه، تحلیل، شبیه سازی و بهبود سیستم های پویای اجتماعی - اقتصادی و مدیریتی، با استفاده از یک دیدگاه بازخوردی است (بارلاس و یاسارکان<sup>۴</sup>، ۲۰۰۶، ص ۷۹). در حقیقت ویژگی های روش پویایی سیستم سبب شده است تا با سایر روش های شبیه سازی متفاوت باشد و کاربردهای ویژه ای برای آن پدید آورد که برخی از مهمترین آنها شامل موارد زیر است:

در بیشتر برنامه های شبیه سازی ساختار مدل آماده است و کاربر با تغییر پارامترها، نتایج را بررسی می کند؛ در حالی که در روش پویایی سیستم کاربر، خود مدل را ساخته، نتایج را در قالب جدول ها و نمودارها بررسی می کند.

تمرکز اصلی روش پویایی سیستم بر ساختار سیستم است و ساختار سیستم بیانگر رفتار سیستم است. روش پویایی سیستم رفتار کل سیستم را تحلیل می کند به گونه ای که پیاده سازی رفتار سیستم، تحلیل نتایج، آزمون مدل شبیه سازی شده، اطلاعاتی در مورد چگونگی رفتار سیستم در شرایط در نظر گرفته شده را به تحلیل گر بدهد. این در حالی است که در دیگر روش های شبیه سازی تمرکز بر تعامل میان افراد است که به وسیله روابط آماری و ریاضی بیان می شوند و تفسیر آنها برای فردی که مدل را مطالعه می کند بسیار دشوار است.

<sup>۱</sup>-Forrester

<sup>۲</sup>-Sloan

<sup>۳</sup>-Sushil

<sup>۴</sup>-Barlas & Yasarcan

همچنین فرایند مدل سازی و خود مدل، پتانسیل یادگیری بالایی را در روش پویایی سیستم

داراست (هاسرت، ۲۰۰۷).

### ۳. سابقه تحقیق (داخلی و خارجی)

ون وینن (Van Weenen, ۲۰۰۰) برای توصیف دانشگاه هایی که از نظر اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی در شرایطی پایدار قرار دارند و به شیوه های پیشگامانه و فراکنشی به چالش توسعه پایدار واکنش نشان میدهند، از اصطلاح «Sustainability» استفاده میکند. به عقیده وی چنین دانشگاه هایی پارادایم ها و مفروضه های بنیادی خود را تغییر میدهند تا بتوانند آینده پایدار را برای بافت سازمانی خود و نیز جامعه ای که در آن فعالیت میکنند، رقم بزنند.

(Velazquez, ۲۰۰۲) دانشگاه پایدار مؤسسه ای آموزش عالی است که به مثابه یک سیستم یا یک زیرسیستم در سطح منطقه ای یا جهانی فعالیت کند و در استفاده از منابع سازمانی به منظور انجام دادن کارکردهای آموزشی، پژوهشی و ارائه خدمات تخصصی به جامعه، حداقل سازی آثار منفی زیست محیطی، اقتصادی، اجتماعی و بهداشتی را سرلوحه اقدامات خود قرار داده و در کمک به جامعه برای گذار به سبک زندگی پایدار پیشگام باشد.

(University of Delaware, 2008) دانشگاه پایدار مؤسسه ای است که بر فعالیت های انتقادی تأکید دارد که از نظر اکولوژیکی بی خطر، از نظر اجتماعی منصفانه و از نظر اقتصادی با دوام هستند، مفاهیم مرتبط با توسعه ی پایدار را در برنامه های درسی و پژوهش به منظور آماده سازی دانشجویان برای نقش آفرینی در جامعه به عنوان یک شهروند مفید پیاده سازی میکند.

(Kah Hoe, 2011) دانشگاه پایدار مؤسسه آموزش عالی ای است که آثار منفی جامعه را برای آیندگان کاهش میدهد، کارایی اقتصادی را بهبود میبخشد، نظام های اکولوژیکی را بازیابی میکند و محافظت و بهزیستی انسان ها را ارتقا می دهد.

(Ştefanescu, Candea & Candea, 2010) دانشگاه پایدار سازمانی است که دارای استراتژی پایداری است که به اندازه کافی برای در نظر گرفتن پویایی های محیط های درونی و بیرونی انعطاف پذیر است، دارای

مدیریت فراکنشی الهام بخش است، دارای فرهنگ سازمانی تعریف شده و نیرومند است و دارای پرستیژ استوار و شناخته شده در سطحی وسیع است.

علی بیگی و قنبرعلی (۱۳۸۹) دانشگاه پایدار دانشگاهی است که چشم انداز بلند مدت مطلوبی برای تداوم حیات خود داشته باشد. چنین دانشگاهی به روش هایی رفتار میکند که یک پارچگی و تنوع زیستی اکوسیستم های محلی و جهانی که زندگی به آنها وابسته است، پایدار بماند.

ملکی نیا ، بازرگان ، واعظی & احمدیان (۱۳۹۳) دانشگاه پایدار را « دانشگاهی توصیف میکنند که فلسفه آن مبتنی بر عقلانیت جوهری و تفکر سیستمی است و با بهره گیری از رویکرد میان رشته ای در آموزش و پژوهش، به صورت فراکنشی به شناسایی و حل مشکلات مبتلا به جوامع بشری اقدام میکند و مقصد نهایی آن تحقق توسعه ی پایدار برای نسل های کنونی و آینده است.»

منصوری (۱۳۹۲) دانشگاه پایدار را مکانی می داند که در آن خلاقیت، تولید علم و رفتار علمی دنیای مدرن وجود دارد و البته به ریشه دانش که در دنیای مدرن نیاز اجتماع است و رفع نیازهای جامعه، نیازهای مدنی، دفاعی، تربیتی و کنجکاوی بشری را نیز توجه دارد. چنین دانشگاهی علم و فن آوری را تنها در حیطه آموزش و انتقال دانش نمی داند.

آراسته ، امیری (۱۳۹۱) در یک نگاه کلی به نظر می رسد که خواست جامعه از دانشگاه ها برای نقش آفرینی در تحقق توسعه ی پایدار ، بیشتر بر رسالت خدمات اجتماعی دانشگاه ها و وظیفه پاسخگویی آنها به نیازهای جامعه تأکید نموده و منطبق با فلسفه آموزش های عمومی نظام آموزش عالی است. بر اساس این فلسفه ، دانش یک منبع و ابزار محسوب می شود که هدف آن پرورش انسان به عنوان یک کلیت است و آموزش عالی علاوه بر پرورش عقل و خرد بر پرورش نفس نیز تأکید می نماید تا شهروندی آگاه برای تمام شرایط تربیت کند.

پزشک پور، پیام و همکاران (۱۳۸۵) برنامه های راهبردی آموزش توسعه ی پایدار معمولاً به تفکیک زیر بخش ها تدوین میشود که میتوان هر یک را به تفکیک مراحل زیر تقسیم بندی کرد:

- تعیین اهداف کمی مشخص و مشروح
- مشخص کردن خط مشی ها و سیاست های اجرایی
- تعیین رویه ها، که در واقع شرح عملیات اجرایی و زمان بندی آن هاست



- تعیین روش ها، یعنی نحوه اجرای جدول زمان بندی رویه ها
- تعیین منابع مورد نیاز انسانی، فیزیکی، مالی، قوانین و مقررات.

#### ۴.سؤالات :

در تحقیق حاضر تلاش شده است به بررسی این مساله به صورت موردی در موسسات آموزش عالی استان کرمان پرداخته شود و با نظرخواهی خبرگان ، مسئولین و اعضای هیئت علمی دانشگاه و موسسات آموزش عالی استان کرمان و کاربست روش و رویکرد پویایی سیستم به طراحی مدل ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان دست یابیم و پاسخی برای چهار سوال زیر بیابیم :

- (۱) عوامل موثر بر پایداری مؤسسات آموزش عالی کدام اند؟
- (۲) مدل علی عوامل موثر بر پایداری مؤسسات آموزش عالی کدام اند؟
- (۳) مدل جریان موثر بر پایداری مؤسسات آموزش عالی چگونه است؟
- (۴) سناریوهای قابل بحث در پایداری مؤسسات آموزش عالی کدام اند؟

#### ۵.روش پژوهش

این تحقیق از منظر هدف یک تحقیق کاربردی است ؛ زیرا موسسات آموزش عالی استان کرمان سازمانی پویاست که نتایج حاصل از این پژوهش میتواند به توسعه دانش کاربردی در زمینه بهبود ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی به صورت عملی کمک کند. همچنین این تحقیق از منظر ماهیت یک تحقیق شبه آزمایشی است که جهت بررسی سناریوهای مختلف از شبیه سازی مبتنی بر رویکرد پویایی سیستم استفاده میکند. لازم به ذکر است که کاربرد اصلی پویایی سیستم در مواردی است که رفتار پدیده در اثر پویایی طبیعی و تعاملات متغیرهای درونزای سیستم ایجاد شده باشد که در مورد ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان نیز میتوان با فرض این که سیستم روند عمومی و طبیعی خود را طی میکند، از رویکرد پویایی سیستم استفاده کرد. در حقیقت این رویکرد روشی برای مطالعه و مدیریت سیستم های پیچیده و دارای بازخورد است که هدف از آن به دست آوردن درک و دیدگاهی در مورد روابط سیستم به گونه ای است که بتوان خط مشی های ممکن

(سناریوها) برای بهبود سیستم را بررسی کرد. همچنین تمرکز اصلی این رویکرد بر ساختار سیستم است و ساختار سیستم بیانگر رفتار سیستم میباشد که برای درک بهتر و نمایش ساختار سیستم از دو ابزار مهم تفکر سیستمی که اولی نمودار علی - معلولی و دیگری نمودار جریان است، استفاده میکنند. در این تحقیق بعد از تعیین متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان با نظرخواهی خبرگان پژوهش و تایید نهایی این متغیرها از طریق یک جدول، فرایند تهیه و ترسیم نمودارهای علی - معلولی و جریان مساله پژوهش طی یک فرایند رفت و برگشتی انجام شد و بعد از اعتبارسنجی مدل جریان، سناریوهایی جهت بهبود عملکرد ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان مورد بررسی قرار گرفت که در تمام مراحل این فرایند بازخورد هر مرحله به مراحل قبل از خود در برخی موارد باعث تجدید نظر در مراحل قبل شد. همچنین برای ترسیم نمودار علی - معلولی و نمودار جریان تحقیق و بررسی سناریوها از نرم افزار ونسیم که یکی از نرم افزارهای قدرتمند در عرصه شبیه سازی کامپیوتری رفتارهای پویا است؛ استفاده شد و شبیه سازی برای یک دوره یک ساله بدون در نظر گرفتن بازه زمانی مشخص، انجام شده است. همچنین جامعه آماری پژوهش شامل خبرگان، مسئولین و اعضای هیئت علمی دانشگاه و موسسات آموزش عالی استان کرمان بود که در تمام مراحل تحقیق از ۸ نفر خبره که به روش نمونه گیری گلوله برفی انتخاب شده بودند، به عنوان حجم نمونه استفاده شد که این روش یک روش نمونه گیری غیراحتمالی برای مواقعی است که واحدهای مورد مطالعه به راحتی قابل شناسایی نباشند.

## ۶. یافته ها

### ۶.۱. بررسی سوال اول تحقیق: عوامل موثر بر پایداری مؤسسات آموزش عالی کدام اند؟

جهت پاسخ به سوال اول تحقیق پس از مطالعه ی موضوع مورد پژوهش و با نظرخواهی خبرگان، مسئولین و اعضای هیئت علمی دانشگاه و موسسات آموزش عالی استان کرمان متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان شناسایی گردید و در اختیار خبرگان پژوهش قرار داده شد تا آنها در مورد تایید یا عدم تایید نهایی متغیرهای شناسایی شده نظر دهند. در جدول (۱) متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان که به تایید نهایی خبرگان پژوهش رسیده است و در نمودار علی - معلولی مورد استفاده قرار گرفته است، آورده شده است.

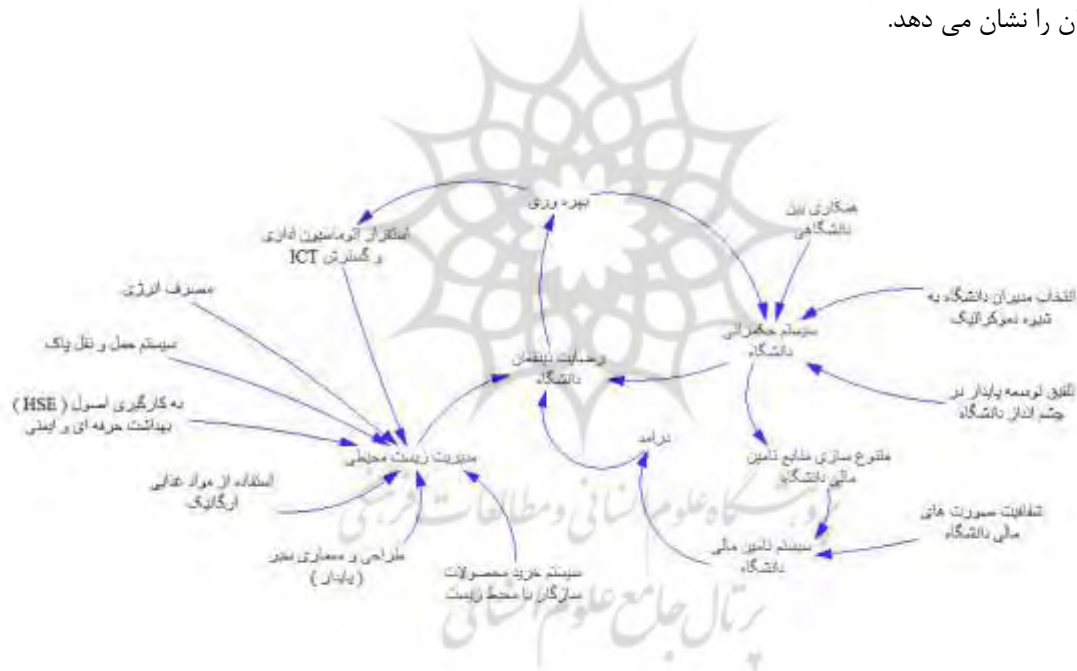
## جدول (۱) متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی

ردیف	متغیرهای استخراج شده	ردیف	متغیرهای استخراج شده	ردیف	متغیرهای استخراج شده
۱	آموزش	۱۲	شفافیت صورت های مالی دانشگاه	۲۳	استفاده از انرژی های تجدید پذیر
۲	حمایت از پروژه های تحقیقاتی مربوط به توسعه ی پایدار	۱۳	جلب حمایت مالی پژوهش از منابع خارجی	۲۴	قدردانی از تلاش های مرتبط با توسعه ی پایدار
۳	سیستم حکمرانی دانشگاه	۱۴	تلفیق توسعه ی پایدار در چشم انداز دانشگاه	۲۵	سیستم خرید محصولات سازگار با محیط زیست
۴	مدیریت زیست محیطی	۱۵	رضایت ذینفعان دانشگاه	۲۶	طراحی و معماری سبز (پایدار)
۵	تامین مالی دانشگاه	۱۶	آزادی علمی	۲۷	بهره وری
۶	ارائه ی خدمات تخصصی	۱۷	استفاده از مواد غذایی ارگانیک	۲۸	مصرف انرژی
۷	پرورش سواد زیست محیطی	۱۸	هزینه	۲۹	پژوهش
۸	برگزاری سمینارها و کنفرانس های علمی توسعه پایدار	۱۹	استقرار اتوماسیون اداری و گسترش ICT	۳۰	به کار گیری اصول حرفه ای بهداشتی و ایمنی (HSE)
۹	سیستم حمل و نقل پاک	۲۰	کارایی در مصرف آب	۳۱	درآمد ، خالص درآمد
۱۰	تفکیک زباله و بازیافت	۲۱	همکاری بین دانشگاهی	۳۲	خالص نرخ افزایش
۱۱	انتخاب مدیران دانشگاه به شیوه ی دموکراتیک	۲۲	متنوع سازی منابع تامین مالی دانشگاه	۳۳	پرهیز از نگاه تجاری صرف به پژوهش

۶،۲. بررسی سوال دوم تحقیق : نمودار مدل علی عوامل موثر بر پایداری مؤسسات آموزش عالی چگونه

است؟

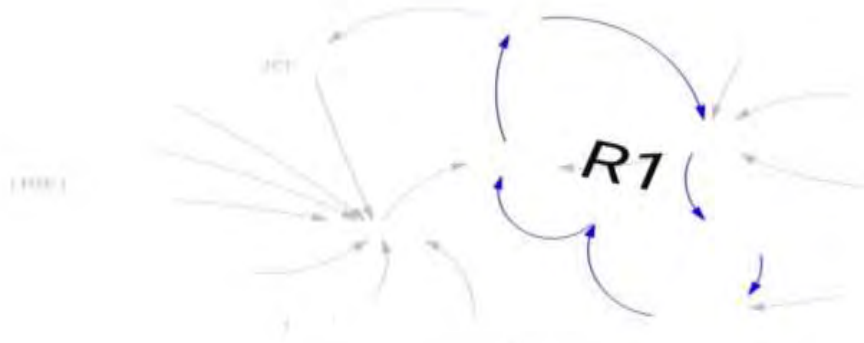
پس از تعیین متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان، نمودار علی- معلولی این متغیرها با نظرخواهی از خبرگان این حیطه طی یک فرایند رفت و برگشتی تهیه و توسعه داده شد. این نمودار ابزاری برای ترسیم ارتباطات علی بین مجموعه ای از متغیرهای درگیر در داخل یک سیستم است که با استفاده از آن، روابط علی میان متغیرها به سادگی نشان داده میشود. عناصر اصلی در این نمودار متغیرها (عوامل) و فلش ها (روابط) هستند. نمودار (۱) ، نمودار علی- معلولی متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان را نشان می دهد.



نمودار (۱) : نمودار علی - معلولی متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان

در ادامه چند حلقه علی از حلقه های نمودار علی - معلولی ترسیم شده، تشریح گردیده است. نمودار (۲) حلقه ی R1 نمودار علی- معلولی نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، رشد درآمد، باعث بهبود رضایت ذینفعان دانشگاه و در عین حال بهبود تصویر ذهنی ذینفعان دانشگاه از سازمان شده که این مهم خود باعث افزایش بهره وری می شود. همچنین افزایش بهره وری، باعث حمایت بیشتر سیستم حکمرانی دانشگاه را به دنبال خواهد داشت. افزایش حمایت سیستم حکمرانی دانشگاه در سازمان، عامل افزایش متنوع سازی منابع تامین مالی دانشگاه شده و به

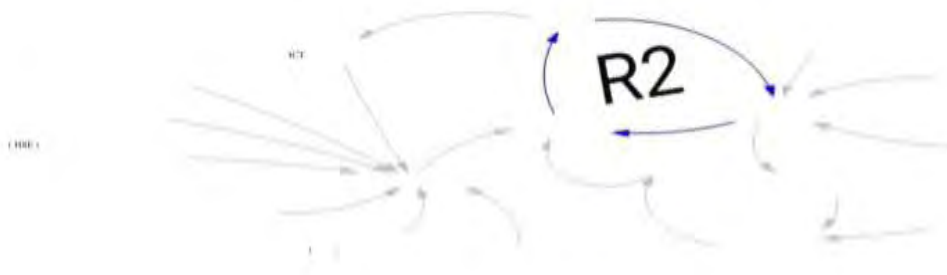
دنبال آن سیستم تامین مالی دانشگاه افزایش می یابد. افزایش سیستم تامین مالی دانشگاه، باعث افزایش سطح درآمد دانشگاه می شود. با ارتقاء سطح درآمد دانشگاه، ضعف های دانشگاه کاهش یافته و نهایتاً رضایت ذینفعان را در پی خواهد داشت.



خواهد داشت.

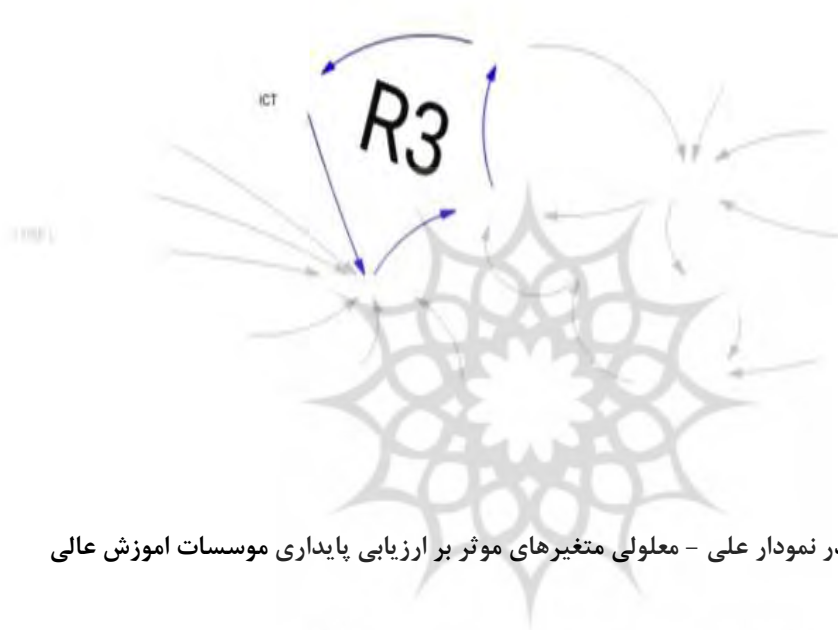
نمودار (۲) : حلقه R1 در نمودار علی - معلولی متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی

نمودار (۳) حلقه ی R2 نمودار علی - معلولی نشان می دهد. همان طور که مشاهده می شود، افزایش رضایت ذینفعان دانشگاه و در عین حال موجب بهبود تصویر ذهنی ذینفعان دانشگاه از سازمان شده که این مهم خود باعث افزایش بهره وری می شود. همچنین افزایش بهره وری، باعث حمایت بیشتر سیستم حکمرانی دانشگاه را به دنبال خواهد داشت. افزایش حمایت سیستم حکمرانی دانشگاه در سازمان، عامل افزایش رضایت ذینفعان خواهد شد.



نمودار (۳): حلقه R2 در نمودار علی - معلولی متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی

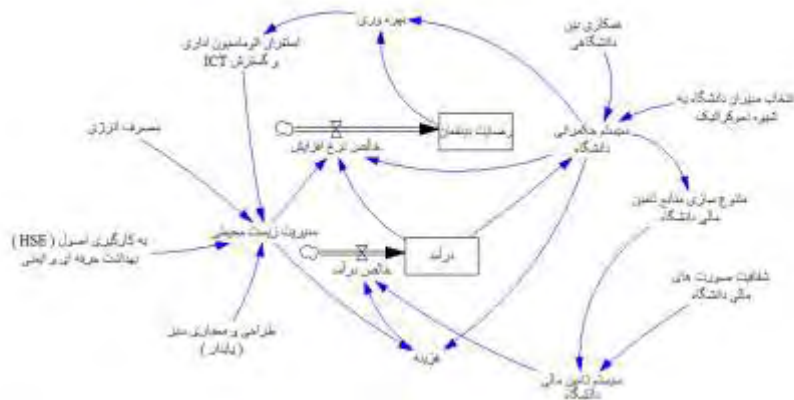
نمودار (۴) حلقه R3 را در نمودار علی- معلولی نشان میدهد. همانطور که مشاهده میشود، افزایش سطح رضایت ذینفعان، باعث افزایش بهره وری شده و ارتقاء سطح استقرار اتوماسیون اداری و گسترش ICT را به همراه خواهد داشت. ارتقاء سطح استقرار اتوماسیون اداری و گسترش ICT، موجب بهبود مدیریت زیست محیطی شده و این امر باعث افزایش رضایت ذینفعان و نهایتاً افزایش بهره وری خواهد شد.



نمودار (۴): حلقه R3 در نمودار علی - معلولی متغیرهای موثر بر ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی

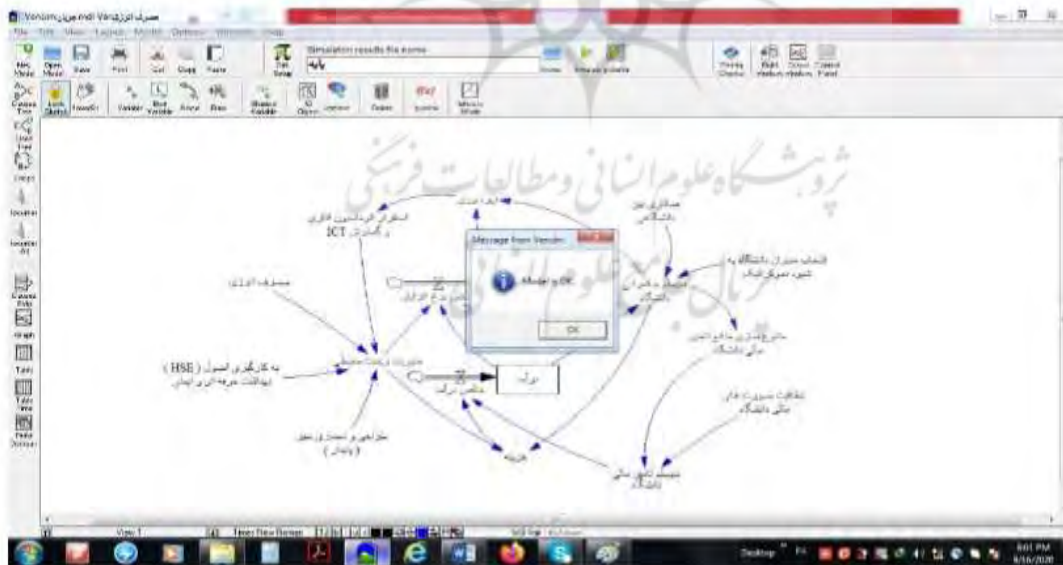
۶.۳. بررسی سوال سوم تحقیق: مدل جریان موثر بر پایداری مؤسسات آموزش عالی چگونه است؟

پس از تهیه نمودار علی - معلولی که تعدادی از حلقه های آن تشریح شد، مطابق با نمودار علی - معلولی، مدل جریان پژوهش با نظر خبرگان پژوهش تهیه و ترسیم گردید. در این مدل سه نوع متغیر شامل متغیرهای سطح یا حالت، متغیرهای نرخ و متغیرهای کمکی وجود دارد. متغیرهای سطح یا حالت مربوط به عناصری در سیستم هستند که مقدار آنها در جریان یک دوره زمانی شکل میگیرد؛ متغیرهای نرخ نشانگر میزان تغییر یک متغیر در واحد زمان هستند و هر متغیر حالت توسط مجموعه ای از متغیرهای نرخ تغییر میکند؛ و متغیرهای کمکی نشانگر ضرابی هستند که رابطه بین متغیرهای دیگر را تعیین میکنند. نمودار (۵) مدل جریان ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان را نشان می دهد.



نمودار (۵) مدل جریان ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان

تست ساختاری از مهمترین آزمون های اعتبارسنجی مدل جریان است که پس از ترسیم مدل جریان پژوهش، روابط بین اجزای مدل به صورت ریاضی در نرم افزار فرمول نویسی میشود که پس از اجرا کردن مدل در صورتی که هیچ خطایی روی ندهد و فرمول ها و توابع به درستی نوشته شده باشند، نرم افزار درستی مدل را از نظر ساختاری تایید میکند.



نمودار (۶) تایید ساختاری مدل جریان ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان در نرم افزار ونسیم

#### ۶.۴. بررسی سوال چهارم تحقیق : سناریوهای قابل بحث در پایداری مؤسسات آموزش عالی کدام اند؟

بعد از آنکه مدل جریان ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان تهیه و اعتبار سنجی آن مورد تایید قرار گرفت، به بررسی سناریوهایی در جهت بهبود ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان پرداخته شد. سه سناریو در این راستا از سوی خبرگان ، مسئولین و اعضای هیئت علمی دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی استان کرمان مطرح گردید که عبارتند از:

سناریوی اول : افزایش مصرف انرژی

سناریوی دوم : افزایش همکاری بین دانشگاهی

سناریوی سوم : سناریو ترکیبی افزایش همکاری بین دانشگاهی و کاهش مصرف انرژی

تاثیر این سه سناریو بر تمامی متغیرهای سطح مدل جریان شامل مدیریت زیست محیطی ، رضایت ذینفعان ، سیستم حکمرانی دانشگاه ، بهره وری و درآمد بررسی گردید است.

#### ۷. بحث و نتیجه گیری

در این تحقیق طراحی مدلی برای ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان با روش پویایی سیستم مورد پژوهش قرار گرفت و برای این منظور از یک مدل شبیه سازی استفاده شد و سه سناریو بر اساس نظر خبرگان ، مسئولین و اعضای هیئت علمی دانشگاه و مؤسسات آموزش عالی استان کرمان مطرح و بررسی گشت که شامل سناریو افزایش مصرف انرژی، سناریو افزایش همکاری بین دانشگاهی و سناریو ترکیبی افزایش همکاری بین دانشگاهی و کاهش مصرف انرژی بود. تاثیر هر یک از این سناریوها بر متغیرهای سطح مدل جریان تحقیق که شامل مدیریت زیست محیطی ، رضایت ذینفعان ، سیستم حکمرانی دانشگاه ، بهره وری و درآمد بود، مورد بررسی قرار گرفت. نتایج شبیه سازی نشان داد که از بین این سه سناریو، تاثیر سناریوی افزایش همکاری بین دانشگاهی نقش مهمتری در ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان ایفا میکند که این تاثیر بر تمامی متغیرهای سطح مدل قابل ملاحظه بود. با توجه به نتایج حاصل از شبیه سازی سناریوهای مختلف در این تحقیق، این پیشنهادها می تواند جهت بهبود وضعیت ارزیابی پایداری مؤسسات آموزش عالی استان کرمان موثر باشد. (الف) با



توجه به این که ارتباط میان متغیرهای ارزیابی پایداری، ارتباطی پویا است و ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی نیز سیستمی پویا است، بنابراین مدیران موسسات آموزش عالی استان کرمان نباید به انتخاب یک روش به منظور دستیابی به ارزیابی پایداری و بهبود آن اکتفا کرده و بایستی روش های مختلفی را انتخاب کنند و علاوه بر آن می توانند با استفاده از مدل ارائه شده، روش های انتخابی را شبیه سازی کرده و بهترین راهکار را انتخاب کنند. (ب) از آن جا که با توجه به نتایج شبیه سازی شده افزایش همکاری بین دانشگاهی بیشتر از دیگر سناریوهای مطرح شده در ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان تاثیرگذاری خود را نشان داده است، مدیران موسسات آموزش عالی استان کرمان می توانند از طریق ارتباط و مدیریت بهتر در افزایش همکاری بین دانشگاهی اقدام موثری در حرکت به سوی ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان بردارند و از این طریق نقش بسزایی در رشد درآمد، افزایش بهره وری، ارتقاء سطح استقرار اتوماسیون اداری و گسترش ICT، بهبود مدیریت زیست محیطی و در نهایت افزایش رضایت ذینفعان داشته باشند. (پ) همچنین پیشنهاد می شود در آینده محققان دیگر با شناسایی متغیرهای موثر دیگر، مدل را توسعه داده و مدل جامع تری از ارزیابی پایداری موسسات آموزش عالی استان کرمان ارائه دهند.

## منابع

- بریم نژاد، ولی، توسعه پایدار و مفهوم پایداری، توسعه و بهره وری، اول، شماره ۱، صفحه ۲۷، تابستان ۱۳۸۵
- ملکی نیا، عماد، طراحی الگوی ارزیابی دانشگاه پایدار مورد مطالعه دانشگاه تهران، ۱۳۹۳
- بازرگان، عباس، مقدمه ای بر روش های تحقیق کیفی و آمیخته؛ رویکردهای متداول در علوم رفتاری، تهران: نشر دیدار، چاپ اول، ۱۳۸۷
- موثقی، سید احمد، توسعه؛ سیر مفهومی و نظری، فصلنامه دانشکده ی حقوق و علوم سیاسی دانشگاه تهران، شمار ه ۶۳، ۲۲۳-۲۵۲، صص، سال ۱۳۸۳
- آراسته، حمید و امیری، الهام، نقش دانشگاه در توسعه ی پایدار، مجله نشاء علم، سال دوم، شماره دوم، خردادماه، ۱۳۹۱
- پورآنتشی، مهتاب، تلفیق پایداری در آموزش عالی: مبانی و چالشها، مجموعه مقالات دومین همایش آموزش عالی و توسعه پایدار، تهران: مؤسسه پژوهش و برنامه ریزی آموزش عالی، ۳۵-۲۳، سال ۱۳۹۳
- راد، سید ابراهیم و فقیهی، علیرضا و ناطقی، فائزه و معینی کیا، مهدی، طراحی مدل دانشگاه پایدار، مبتنی بر مطالعات صورت گرفته در ایران، مدیریت در دانشگاه اسلامی ۱۴/ سال ششم، شماره ۲/ پاییز و زمستان ۱۳۹۶
- ملکی نیا، عماد و بازرگان، عباس و واعظی، مظفرالدین و احمدیان، مجید، شناسایی و اولویت بندی مؤلفه های دانشگاه پایدار، فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، دوره ۲۰، شماره ۳، صص ۲۶-۱، سال ۱۳۹۳
- برتون، گیل و المبرت، میشل ۱۳۸۷. جهانی شدن و دانشگاهها؛ سپهر نو و کنشگران نوین. ترجمه حمید جاودانی، تهران: پژوهشکده مطالعات فرهنگی و اجتماعی.

- جاودانی، حمید ۱۳۸۸. جهانی شدن و آموزش عالی، گسست میان نظریه تا کنش: راهبردهایی نوین برای توسعه آموزش عالی ایران. فصلنامه پژوهش و برنامه ریزی در آموزش عالی، شماره ۵۳، صفحات ۱۰۷-۱۳۱.

- عباس پور، عباس؛ شاکری، محسن؛ رحیمیان، حمید و فراستخواه، مقصود ۱۳۹۴. تحقیق کیفی پیرامون راهبردهای پاسخگویی دانشگاه های دولتی از دیدگاه خبرگان آموزش عالی. فصلنامه پژوهش های رهبری و مدیریت آموزشی، سال اول، شماره ۳، صفحات ۱-۲۸.

- Kah Hoe, Y. (2011). Achieving sustainable campus in Malaysia University. (Master dissertation). Universiti Teknologi Malaysia
- Alibeigi, A., & Ghambarali, R. (2010). A model for sustainable higher education. Research on Educational Systems, No. 9 (in Persian).
- Branje, M. (2013). The Sustainable University Campus: An Analysis of the Transition Process of Universities in their Endeavor to Become more Sustainable. Dissertation Submitted for Master of Science in Innovation Sciences, Eindhoven University of Technology.
- Bazargan, A. (2009). An introduction to qualitative and mixed methods research (approaches in the behavioral sciences). Tehran: Didar Publications (in Persian).
- Arasteh H. and Amiri( 2011), “ the role of university in Sustainable Development”. Journal of neshae elm, second year N.2 .
- Van Weenen, H. (2000). Toward a vision of a sustainable university. International Journal of Sustainability in Higher Education, 1 (1), 20-34
- Velazquez, L. (2002). Sustainable universities around the world: A model for fostering sustainable university programs, effectiveness.(Doctoral dissertation).University of Massachusetts Lowell.
- Aktas, C. B.; Whelan, R.; Stoffer, H.; Todd, E. & Kern, C. L. (2015). Developing a University Wide Course on Sustainability: A Critical Evaluation of Planning and Implementation. Journal of Cleaner Production, 106, pp. 216-۱۱۱
- Alexander, V. G. (2015). Development and Validation of the Critical Thinking about Sustainability Scale. A Dissertation Submitted to the University of Purdue in Partial Fulfillment of the Requirements for the Degree of Doctor of Philosophy. Purdue University, West Lafayette, Indiana.

پژوهشگاه علوم انسانی و مطالعات فرهنگی  
پرتال جامع علوم انسانی