

بازخوانی ابزار ارزیابی گرافیکی پایداری در سنجش پایداری پردیس دانشگاهی با هدف ارتقای نقش آن به عنوان فضای عمومی شهری^۱

مژده جمشیدی^۲*

استادیار گروه شهرسازی، استادیار مرکز تحقیقات گردشگری معماری و شهرسازی، دانشگاه آزاد اسلامی،
واحد اصفهان، اصفهان، ایران

فصلنامه پژوهش‌های فضا و مکان در شهر، سال هفتم، شماره چهارم، پیاپی ۲۹، زمستان ۱۴۰۲، صص ۹۹-۱۱۹

چکیده

تحقق دانشگاه پایدار به عنوان نهادی که پایداری زیست‌محیطی، اجتماعی، اقتصادی و فرهنگی را در راهبردها، سیاست‌ها و عملکردهای خویش در اولویت قرار می‌دهد، به عنوان یک مرکز استراتژیک نقش محوری در محیط‌های شهری ایفا می‌کند و در چند دهه اخیر مورد توجه پژوهشگران برنامه‌ریز و طراح شهری بوده است. دانشگاه به عنوان یک نهاد آموزش عالی، که سه عرصه عملکرد آموزشی، فضای آموزشی و تجربه آموزشی را در بستر زمینه و محیط طبیعی فراهم می‌آورد، نقش مهمی در تعادل و تعامل محیط اجتماعی-فعالیتی، ساخته‌شده-کالبدی و طبیعی-زمینه‌ای ایفا می‌کند. ارائه روش و ابزاری جهت ارزیابی سطح پایداری فضای آموزشی به عنوان فضای کالبدی-فضایی موضوعی است که در این پژوهش به آن می‌پردازیم. برای این منظور، انواع ابزارهای ارزیابی معرفی و سپس ابزار ارزیابی گرافیکی پایداری در دانشگاه (GASU) را به عنوان یکی از ابزارهای تحلیلی بررسی خواهیم کرد. این پژوهش مبتنی بر رویکرد تفسیری خود به دنبال معرفی و کاربست روشی ارزیابانه برای سنجش پایداری پردیس‌های دانشگاهی، به عنوان گونه‌ای خاص از فضای عمومی شهری، است. بر این اساس، این پژوهش از استراتژی مرور ادبیات پژوهش از منابع کتابخانه‌ای (رویکرد استنباطی) بهره گرفته است. نتایج حاصل در دو بخش چهارچوب شاخص‌های GASU و بازخوانی این روش برای کاربست آن در دانشگاه با هدف تبدیل آن به فضای عمومی در شهر ارائه می‌شود. نتایج حاکی از آن است که شاخص‌های کلی با محوریت هسته نهادی پردیس دانشگاهی به دنبال چشم‌اندازسازی برای اطلاع‌رسانی و مشارکت عمومی، شاخص‌های اقتصادی به عنوان بخش دیگری از هسته نهادی به دنبال ترسیم شرایط رقابت، منفعت و مشارکت عمومی در عرصه اقتصادی و در نهایت شاخص محیط‌زیست برای توصیف محیط دوستدار طبیعت، مبتنی بر ارزش‌های بومی و کارایی انرژی مبتنی بر تکنولوژی است. **واژگان کلیدی:** فضای عمومی، پردیس دانشگاهی، ارزیابی پایداری، ابزار ارزیابی گرافیکی پایداری در دانشگاه (GASU).

۱. این مقاله برگرفته از مبانی نظری طرح پژوهشی با عنوان «امکان‌سنجی طرح توسعه دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان: (تحقق پردیس پایدار دانشگاهی)» است که نویسنده آن را انجام داده است. نویسنده مجری طرح و طرح در بخش طراحی با همکاری دکتر بهاره تدین، ساناز رهروی، امید لوفان، عاطفه افضلی و زهرا خاوری انجام می‌پذیرد. این طرح در سال ۱۴۰۲ به شماره ۱۹۵۰۲-۱۴-۰۴ مورخ ۱۴۰۲/۱۱/۱ در دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان (خوراسگان) به نمایندگی معاون پژوهشی، دکتر مجید طغیانی، به تصویب رسیده است.

*۲. نویسنده مسئول: Mojdeh.jamshidi.84@gmail.com

مقدمه/بیان مسئله

آموزش به‌عنوان یک فعالیت اجتماعی که از دوران قدیم (قرن ۱۱ میلادی) در محیطی ویژه (هم فضای بسته و هم فضاهای باز) و به‌عنوان یکی از عملکردهای کلیدی در ساخت شهرها مورد توجه بوده است، محوریت این پژوهش را شکل می‌دهد. تحقق یک پردیس دانشگاهی مطلوب از منظر عملکردی-فعالیتی، کالبدی-فضایی و هویتی-معنایی که امکان تعامل درون‌فضایی (ارتباط دانشجویان با یکدیگر، با دیگر دانشجویان در دانشکده‌ها، با فضاهای باز و سیستم مدیریت) و تعامل برون‌فضایی (دانشگاه با دیگر فضاهای شهری، با دیگر ارگان‌ها و نهادهای رسمی و غیررسمی، با دیگر گروه‌های اجتماعی و فرهنگی) را فراهم می‌آورد، موضوعی است که بر آن تأکید می‌شود. پردیس دانشگاهی در این پژوهش به معنای مکان و یا مجموعه‌ای از ساختمان‌ها و فضاهای بازی است که در راستای ارائه خدمات آموزشی، پژوهشی و دیگر فعالیت‌های مرتبط با دانشگاه و در ارتباط و ادغام با شهر تعریف می‌شود. احداث پردیس‌های دانشگاهی در جهان با هدف ایجاد محیط زیبا و مناسب، ارائه فضاهای آموزش و پژوهشی سرزنده، استفاده بهینه از فضا و ایجاد فضاهای پایدار، ایجاد امکانات و خدمات بهتر و بهبود تجربه دانشجویان در دوران تحصیل مورد توجه مدیران دانشگاهی، برای ارائه کیفیت آموزشی برتر، بوده است.

با گذار از نسل‌های اولیه دانشگاه و رویکرد توسعه کمی دانشگاه‌ها از یک سو و لزوم پرداختن به مؤلفه‌های کیفی مبتنی بر جریان‌های نوین و ارزیابی مستمر وضع موجود مبتنی بر شرایط روز جهان از سویی دیگر، ضروری است که دانشگاه‌های معاصر به دنبال ایجاد بستری مناسب برای ارزیابی و ارتقای کیفیت زندگی روزمره

کاربران و استفاده‌کنندگان دانشگاه به‌ویژه دانشجویان، استادان و کارمندان باشند، تا از این طریق اهداف آموزشی، پژوهشی، اجتماعی، فرهنگی دانشگاه و نقش آن در جامعه شهری ارتقا یابد. یکی از جریان‌های مهم که ابعاد مختلف زندگی روزمره افراد را تحت تأثیر قرار داده و سبک زندگی روزمره را تغییر داده است، مفهوم پایداری، توسعه پایدار و ابزارهای مرتبط با آن است. از سال ۱۹۸۷ میلادی و با توسعه مفاهیم پایداری، آموزش به‌عنوان یکی از اهداف پایداری از یک سو و کاربست آن در ابعاد مختلف فضاهای آموزشی (اعم از آموزش، پژوهش، خدمات، محیط و مدیریت) و تحقق پردیس دانشگاهی پایدار از سویی دیگر به یکی از شاخه‌های مهم در مطالعات آکادمیک و تلاش‌های جامعه جهانی مطرح شده است. یکی از مهم‌ترین این تلاش‌ها، اقدامات سازمان ملل متحد (UNGA) در سال ۲۰۰۲ با هدایت یونسکو بود که سال‌های ۲۰۰۵ تا ۲۰۱۴ را به‌عنوان دهه آموزش برای توسعه پایدار^۱ اعلام می‌کند (unesco, 2005). سازمان ملل متحد در سال ۲۰۱۵، زمانی که دستور کار ۲۰۳۰ و اهداف توسعه پایدار^۲ پیشنهاد شد، به اهداف خاصی در زمینه آموزش اشاره می‌کند (به‌ویژه SDG 4، SDG 13، 11) که برنامه‌ها و استراتژی‌های مختلف دولت‌ها، شرکت‌ها و مؤسسات، از جمله دانشگاه‌ها را به چالش می‌کشد تا از نظر اجتماعی و زیست‌محیطی این نهادها مسئولیت‌پذیرتر عمل کنند؛ چراکه مربیان اکثر رهبران جامعه، در همین دانشگاه‌ها و کالج‌ها هستند و این مراکزند که مسئولیت عمیقی برای افزایش آگاهی، فناوری‌ها و ابزارهای لازم را برای آینده پایدار

1. Decade of Education for Sustainable Development (DESD)

۲. برای مطالعه بیشتر نگاه کنید به:

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141629>

3. SDGs

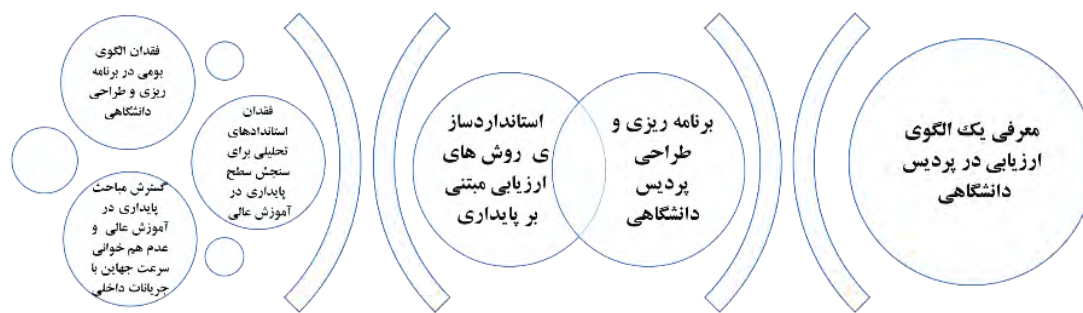
پایه‌ریزی می‌کنند (Finlay and Massey, 2012) به نقل از Catk and Kouri, 2009 و Wright, 2002). از دیگر اقدامات می‌توان به تلاش‌های انجمن رهبران دانشگاه برای یک آینده پایدار^۱ و انتشار بیانیه رسمی تالویر^۲ (۱۹۹۰)، که سرآغاز توسعه پایدار به صورت رسمی در آموزش عالی است، اشاره کرد. در سال ۲۰۰۵، به عنوان یکی از مهم‌ترین نقاط عطف در جنبش پایداری در حوزه آموزش عالی، می‌توان ایجاد انجمن پیشرفت پایداری در آموزش عالی را ذکر کرد.

این تلاش‌ها مجالی برای به چالش کشیدن دانشگاه به عنوان نهادی پیچیده و چندوجهی با تنوعی از خرده‌فرهنگ‌ها، سنت‌ها و دغدغه‌های مختلف محیطی و اجتماعی در ابعاد چهارگانه پایداری، محیط‌زیست، اقتصاد، اجتماعی-فرهنگی و حکومتی را فراهم می‌آورند. دانشگاه یک شهر کوچک با تمام مسائل مربوط به برنامه‌ریزی فضایی، مدیریت رشد و توسعه فیزیکی، تعمیر و نگهداری ساختمان‌ها و فضاهای باز، تأمین برق و آب و سایر خدمات و اغلب ارائه خدمات اقامتی و جانبی است که دارای اثرات زیست‌محیطی بر پارامترهای محیطی نظیر انرژی، کربن، تغییرات اقلیمی، آب، زباله و تنوع زیستی می‌باشد. از سویی دیگر، دانشگاه‌ها اصلی‌ترین بخش برای سرمایه‌گذاران و یکی از مهم‌ترین مصرف‌کنندگان کالا و خدمات‌اند (United Nations Environment Programme, 2014) و از سویی دیگر، یکی از مهم‌ترین مراکز تعاملات اجتماعی را، که الگوی زیست حرفه‌ای افراد است، شکل می‌دهد. مؤسسات آموزش عالی و دانشگاه‌ها افزون‌بر این نشان‌دهنده یک موتور اقتصادی بزرگ و پیشرو در آموزش‌های توسعه

پایدارند. در دانشگاه بعد اجتماعی-فرهنگی پایداری در دو سطح درونی (تأکید بر ساختارهای سازمانی رسمی و غیررسمی دانشگاه)، و سطح بیرونی (تأکید بر روابط دانشگاه با جامعه گسترده‌تر [اعم از محیط طبیعی، محیط انسانی و محیط مدیریتی] است. یکی از تلاش‌های سطح بیرونی دانشگاه تجلی مشارکت اجتماعی از طریق ارتباط دانشگاه با ذی‌نفعان این حوزه، به ویژه شهروندان و کاربران فضا، در راستای حرکت به سوی پایداری است ((United Nations Environment Programme, 2014. تلاش دیگر در این راستا، گشوده شدن فضای دانشگاه بر روی عموم به عنوان بخشی از فضاهای شهری است، به گونه‌ای که فضاهای دانشگاه (اعم از باز و بسته، خدماتی و غیرخدماتی) به منظور تأمین کمبود فضاهای شهری و به عنوان الگویی برای توسعه درونی در شهرها شناخته می‌شوند.

با بسط ایده توسعه پایدار به مؤسسات آموزش عالی تعابیری چون دانشگاه پایدار، دانشگاه سبز، پردیس پایدار و پردیس سبز در مقیاس جهانی و حوزه مطالعات دانشگاهی گسترش پیدا کرده است. (Herbert, 2018، oloshubin and Pavlova, 2022، Coulson et al., 2015، cowan, 1974، benter, 1998، Muttesivs, 2001، Taylor, 2016، Cannas, 2017، Hajrasoliha, 2017، Rashidi, 2013، Prter, NA، Dalton, 2018، Way, 2016، Bringle, 2002) اما در ایران این امر هنوز در آغاز راه خویش است. در راستای فقدان توجه کافی به این موضوع و نیاز به سنجش و اندازه‌گیری و ارائه چهارچوبی برای ارزیابی و ارائه چشم‌اندازی واحد برای تلاش‌های پایداری در دانشگاه‌ها (در داخل کشور و بین دانشگاه‌ها) و همچنین برای حرکت همگام با جریان‌های جهانی برای

1. the Association of University Leaders for a Sustainable Future (ULSF)
2. TD



مشکلات

مسئله پژوهش

موضوع پژوهش

نمودار شماره (۱): فرآیند حرکت از مشکل به مسئله به موضوع

در دانشگاه‌ها به عنوان یک فضای عمومی کدام است؟
روش پژوهش
 این پژوهش و امدار پارادایم تفسیری است که از منطق استقرایی (استدلال منطقی) برای استخراج مفاهیم کلیدی در مرور ادبیات نظری و روابط میان مفاهیم و داده‌های گردآوری شده از منابع کتابخانه‌ای و داده‌های اسنادی پیرامون واژگان کلیدی پژوهش استفاده می‌کند. این پژوهش در گام اول و امدار پژوهش‌های مروری است تا ضمن تعریف مفاهیم کلیدی سازنده اندیشه پژوهشگر به ارائه شاخص‌های مدل ارزیابی انتخابی، ارزیابی گرافیکی پایداری در دانشگاه (GASU) بپردازد. از بین روش‌های پژوهش مروری، تأکید این پژوهش بر مرور ادبیات پژوهش، با تأکید بر تلاش‌های سازمان‌های جهانی و دستورالعمل‌های جهانی در حوزه توسعه پایدار، است. در گام دوم مدل ارزیابی و شاخص به تفصیل برای کاربری در پردیس دانشگاه و با تأکید بر نقش آن به عنوان یک فضا-مکان عمومی بسط داده می‌شود. دلیل انتخاب این ابزار را باید در رویکرد جامع، و ارتباط با تمامی ابعاد پایداری (اعم از اجتماعی، اقتصادی و زیست‌محیطی)، امکان اندازه‌گیری سطح پایداری، تحلیل و ارزیابی نقاط قوت، ضعف، فرصت و تهدید، و امکان مقایسه با

گنجاندن پایداری در سیستم‌های آموزش عالی از یک سو و تبدیل دانشگاه‌ها به عنوان یکی از ارکان مهم فضاهای شهری، به ویژه تبدیل به فضای عمومی، این مقاله ضمن بررسی ادبیات پژوهش پیرامون پردیس دانشگاهی به عنوان فضای شهری، یکی از ابزارهای تحلیل پایداری را برای ارتقای نقش این فضاها به عنوان فضای عمومی پایدار بازخوانی می‌کند. این امر می‌تواند به پرسنل دانشگاه کمک کند تا به طور مؤثرتر ابعاد و جنبه‌های مختلفی را که باید در دانشگاه‌ها در راستای پایداری به آن توجه شود و همچنین جنبه‌های فضای عمومی این نهادهای اجتماعی را درک کند. از این رو، این مقاله به معرفی یکی از ابزارهای تحلیل و گزارش پایداری، یعنی دستورالعمل‌های پایداری ابتکار گزارشگری جهانی (GRI)، و یکی از روش‌های ارزیابی برخاسته از این دستورالعمل، یعنی ارزیابی گرافیکی پایداری در دانشگاه‌ها (GASU)، می‌پردازد و سپس این ابزار برای کاربری در دانشگاه‌ها با هدف تحقق فضای عمومی شهری بازخوانی می‌شود. این پژوهش به دنبال پاسخ به سئوالات اصلی زیر است:
 - دستورالعمل‌های پایداری ابتکار گزارشگری جهانی چه ویژگی‌هایی دارد؟
 - چهارچوب کاربری روش ارزیابی گرافیکی پایداری

دوره‌ها پیشین و با دیگر دانشگاه‌ها را فراهم می‌آورد. از سویی دیگر، روش استفاده از این ابزار روشی ساده است و امکان ارائه نتایج به صورت گرافیکی و در قالب نمودارها را فراهم می‌آورد.

پیشینه/تجربه‌های پژوهش

اگرچه سابقه ایجاد پردیس‌های دانشگاهی بسیار قدیمی است، اما در سال‌های اخیر مطالعات در عرصه برنامه‌ریزی توسعه دانشگاهی در قالب پردیس‌های دانشگاهی با رویکردهای نوین اعم از رویکردهای کیفی و توجه به تجربه زندگی روزمره کاربران و استفاده‌کنندگان فضا گسترش یافته است. با تأکید بر دانشگاه‌های آمریکایی می‌توان نمونه‌هایی از مطالعات در این زمینه را بررسی کرد: از جمله می‌توان به «راهنمای تدوین سند طرح جامع پردیس برای کالج‌ها و دانشگاه‌های کوچک»^۱ با هدف تدوین دستورالعمل‌هایی برای برنامه‌ریزی جامع پردیس برای دانشگاه اندروز (Jamison, 1996)، «برنامه‌ریزی جامع پردیس دانشگاهی»^۲ ضمن بررسی نمونه‌های موفق از طرح‌های جامع پردیس دانشگاهی به ارائه دستورالعمل‌های ایجاد پردیس‌های جذاب با ویژگی‌های منحصربه‌فرد و ایجاد هماهنگی میان تصمیمات برای توسعه است ((APPA, 2020))، «چشم‌انداز طرح جامع پردیس دانشگاهی»^۳ به بررسی

چشم‌انداز طرح جامع دانشگاه کانزاس با هدف هماهنگی توسعه فیزیکی با استراتژی‌های سازمانی می‌پردازد (Perkins&Will and Multi Studio, 2022)، برنامه‌ریزی پردیس دانشگاهی ایلینویز برای ایجاد محیطی با کیفیت که نشان‌دهنده جایگاه دانشگاه در سطح آموزش، پژوهش و خدمات عمومی است

1. Guidelines for Developing a Campus Master Plan Document for Small Colleges and Universities.
2. Campus Master Planning
3. Campus Master Plan Overview

می‌پردازد (University of Illinois System, n.d). «طرح جامع پردیس دانشگاه واشنگتن»^۴ چشم‌انداز بلندمدت دانشگاه را مطرح می‌کند (UW, 2019) و «مطالعات طرح جامع کالبدی»^۵ که برای دانشگاه یو اس ریورساید به بیان توسعه و اجرای طرح جامع با هدف بهبود هویت دانشگاهی و ارتقای حس اجتماعی و حمایت از محیط پیرامونی می‌پردازد (US riverside university, 2016). نمونه‌های مختلف دیگری نیز برای دانشگاه‌های دیگر در ایالت متحده قابل بررسی و مطالعه است (برای مثال دانشگاه ریجینا^۶ (۲۰۱۶)، دانشگاه کالیفرنیا ریورساید (۲۰۲۰)^۷، دانشگاه ایلینویز غربی^۸، دانشگاه هارپر (۲۰۲۱)^۹، دانشگاه کالیفرنیا سانتا کروز^{۱۰}، دانشگاه کارلیفرنیا برکلی^{۱۱}).

در ایران نیز می‌توان به طرح جامع دانشگاه فردوسی مشهد (FUCMP) اشاره کرد که به دنبال ایجاد محیط یادگیری فیزیکی با ارزش‌های پایدار است. نمونه دیگر در این زمینه «طرح جدید جامع پردیس طاق بستان و پردیس کشاورزی» دانشگاه رازی، طرح جامع پردیس بین‌المللی کیش دانشگاه تهران، ساماندهی و طرح توسعه پردیس دانشگاه الزهراء تهران و طرح مجموعه فرهنگی و هنری دانشگاه (۱۳۷۱)، طرح جامع دانشگاه ارومیه (نازلو) (۱۳۷۰-۱۳۸۳)، طرح جامع دانشگاه شهید بهشتی تهران (۱۳۷۲-۱۳۸۳)،

4. University of Washington Campus Master Plan

5. Physical Master Plan Study

6. "Campus Master Plan 2016" - University of Regina

7. "Vision 2020 Physical Master Plan Study" - University of California, Riverside

8. "Western Illinois University Master Plan" - Western Illinois University

9. Harper College 2021 Campus Master Plan - Planning Goals

10. "Campus Master Plan" - University of California, Santa Cruz

11. "Campus Master Plan" - University of California, Berkeley

۱۲. برای مطالعه طرح جامع دانشگاهی می‌توانید به سایت دانشگاه‌های فوق مراجعه کنید.

طرح جامع دانشگاه سمنان (۱۳۷۲)، طرح جامع و توسعه دانشگاه علوم پزشکی اردبیل (۱۳۸۳)، طرح جامع ساماندهی فضاهای آموزشی مراکز آموزش عالی دریانوردی چابهار (۱۳۸۳)، طرح ساماندهی کالبدی دانشگاه سیستان و بلوچستان (۱۳۸۵)، تدوین استانداردها و برنامه‌ریزی و طراحی دانشکده‌های پیراپزشکی (۱۳۹۴)^۱، طرح جامع پردیس بهشهر دانشگاه علم و صنعت ایران (۱۳۸۵).

افزون بر این مطالعات نظری نیز به منظور شناسایی نقش پردیس‌های دانشگاهی و مزیت‌های آن در جامعه شهری انجام شده است که برخی از آنها عبارت‌اند از: لیو و همکاران (۲۰۲۱)^۲ با تأکید بر نقش پردیس‌های دانشگاهی در تنوع زیستی و ایجاد محیطی طبیعی، گامپرچت (۲۰۰۷)^۳ با تأکید بر نقش فضای عمومی پردیس دانشگاهی، حاج رسولی‌ها (۲۰۱۷)^۴ به بررسی شاخص امتیاز پردیس و اندازه‌گیری کیفیت‌های فیزیکی پردیس دانشگاهی (با سه سنجۀ کیفیت‌های شهرسازی، سبزی‌نگی و زندگی) می‌پردازد، مک‌هاگ و همکاران (۲۰۰۴)^۵ با تأکید بر مشارکت عمومی در برنامه‌ریزی راهبردی پردیس دانشگاهی، ولوکین و همکاران (۱۹۹۵)^۶ با تأکید بر جرم و جنایت و عوامل مؤثر بر آن در محیط پردیس دانشگاهی، داهونگ (۲۰۱۱) با هدف مطالعه فرهنگ پردیس دانشگاهی،

۱. این پروژه‌ها توسط شرکت مهندسان مشاور ماهر و همکاران تهیه شده است. برای مطالعه بیشتر در این زمینه به سایت

<https://www.mahervahamkaran.com> مراجعه کنید.

2. University campuses as valuable resources for urban biodiversity research and conservation ((Liu et al., 2021)
3. The campus as a public space in the American college town (Gumprecht, 2007)
4. Campus score: Measuring university campus qualities (Hajrasouliha, 2017)
5. Campus-Public Partnerships: Successful Models for Strategic and Facilities Planning (McHugh & Meister, 2004)
6. The Relationship of Campus Crime to Campus and Student Characteristics (Volkwein et al., 1995)

رونی و مک میلان (۲۰۱۰)^۷ به بررسی نقش نظارتی و آموزشی پردیس دانشگاه و مدل‌سازی رفتار و تعاملات اجتماعی مبتنی بر تغییرات اقلیمی می‌پردازند، هوگر و همکاران (۲۰۰۷)^۸ به بررسی ارتباط شهر و پردیس می‌پردازند، الگرگوز (۲۰۱۶)^۹ با تأکید بر تحلیل‌های اجتماعی-فضایی به بررسی پردیس دانشگاهی می‌پردازد.

در خصوص ابزار ارزیابی گرافیکی دانشگاه پایدار تا سال ۲۰۰۹ برای آنالیز ۱۲ دانشگاه به کار رفته است. بررسی آنها نشان می‌دهد که دانشگاه‌های مورد تجزیه و تحلیل آنها به تمرکز بر روی ابعاد اقتصادی و زیست‌محیطی در گزارش‌های پایداری آنها تمایل دارد (Lozano et al., 2013). مطالعات دانشگاهی متفاوتی نیز به دنبال این روش ارزیابی انجام گرفته است که برخی از آنها عبارت‌اند از:

(Wahyuni & Ahmad, 2024, Bakry, 2023).

بررسی تجربیات دانشگاه‌ها (نظیر، Birmingham, BOKU, UBC, Florida, Gothenburg, Hong Kong, Leuphana, Michigan, PUCP USC, Singapore, Turku)، و تحقیقات و پژوهش‌های دانشگاهی (نظیر، Ahmad & Shashidhar, 2024, Wahyuni & Bakry, 2023) حاکی از آن است که این روش به عنوان یک روش کارآمد در سنجش پایداری توسط خود دانشگاه‌ها در خصوص جامعه جهانی مطرح می‌شود. از آنجایی که در این زمینه دستورکار

7. The Campus as a Classroom: Integrating People, Place, and Performance for Communicating Climate Change (Rooney & McMillin, 2010)

8. Campus and the city: Urban design for the knowledge society (Hoeger et al., 2007)

9. 'We are at this campus, there is nothing in this campus...': Socio-spatial analysis of a university campus (Ağlargöz, 2017)

مدونی برای سنجش پایداری دانشگاه‌های کشور ایران وجود ندارد و هنوز این تلاش‌ها مراحل آغازین را طی می‌کند، این روش می‌تواند پایلوتی برای سنجش پایداری پردیس‌های دانشگاهی باشد تا این مجموعه‌ها بتوانند به نقش و عملکرد شهری خویش بپردازند.

مبانی نظری- پژوهش- (ادبیات- پژوهش/پیشینه پژوهش)

۱- تعریف جهانی دانشگاه

دانشگاه، مؤسسه آموزش عالی که معمولاً شامل کالج هنرها و علوم آزاد و مدارس عالی و حرفه‌ای است و دارای اختیار اعطای مدرک در رشته‌های مختلف تحصیلی است. تفاوت یک دانشگاه با کالج در این است که معمولاً بزرگ‌تر است، برنامه درسی وسیع‌تری دارد و مدارک تحصیلات تکمیلی و حرفه‌ای (کارشناسی ارشد و دکترا)، مدارک حرفه‌ای را علاوه بر مدارک کارشناسی (مانند مدرک لیسانس) ارائه می‌دهد. اگرچه دانشگاه‌ها تا قرون وسطی در اروپا در غرب به وجود نیامدند، اما در دوران باستان در برخی از مناطق آسیا و آفریقا وجود داشتند (Duignan, 2023)

۲- پردیس دانشگاهی

پردیس دانشگاهی با واژه Campus در ادبیات انگلیسی به محدوده‌ای اطلاق می‌شود که شامل ساختمان‌های اصلی یک دانشگاه یا کالج (از جمله محل اقامت دانشجو، امکانات آموزشی و پژوهشی، فعالیت‌های اوقات فراغت، کتابخانه‌ها، سالن‌های سخنرانی، سالن‌های اقامت، مراکز دانشجویی یا سالن‌های غذاخوری و مکان‌های پارک مانند پارک) است. اصطلاح «کامپوس» از اصطلاح لاتین campus به معنای «گستره همواری از زمین، دشت، مزرعه» گرفته شده است. دانشگاه پردیس یک اصطلاح انگلیسی برای دانشگاهی است که در یک سایت

واقع شده است، با محل اقامت دانشجویی، امکانات آموزشی و پژوهش‌ها و فعالیت‌های اوقات فراغت (Oxford Dictionary, NA). پردیس دانشگاهی به معنی منطقه دانشگاهی است که متشکل از چندین دانشکده بوده و دارای قوانین مجزا از شهر است. در تعریفی دیگر، دانشگاه به‌طور سنتی، زمینی تعریف می‌شود که دانشکده‌ها و ساختمان‌های مربوطه در آن استقرار می‌یابد. در تعریف مدرن نیز به مجموعه‌هایی از ساختمان‌ها و زمین‌هایی که به یک نهاد متعلق باشد، اعم از دانشگاهی و غیردانشگاهی، پردیس گویند (رضایی و همکاران، ۱۴۰۰).

۳- طرح جامع پردیس دانشگاهی و انواع آن

الگوهای کالبدی-فضایی دانشگاه‌ها می‌توانند در شکل‌دهی به فرم و عملکرد مناطق اطراف خود نقش بسزایی داشته باشند و عواملی مانند کاربری زمین، حمل‌ونقل و فضاهای عمومی پیرامون خود را تحت تأثیر قرار دهند. هماهنگی میان دانشگاه و شهر یکی از مهم‌ترین اقداماتی است که از طریق طرح جامع پردیس دانشگاهی برای توسعه یکپارچه دانشگاه در محیط شهری پیشنهاد می‌شود. این امر به محیط‌های شهری یکپارچه‌تر، قابل‌زندگی و پایدار منجر می‌شود. یکی از مهم‌ترین بخش‌ها در برنامه‌ریزی پردیس دانشگاهی محیط ساخته‌شده (اعم از فضا، چیدمان فضایی، ارتباطات فضایی، کیفیت فضایی) به‌عنوان منبع مهمی برای انجام استراتژی‌ها و راهبردهای دانشگاه برای آینده است. از این رو، طرح جامع پردیس با این رویکرد برای انجام اهداف پردیس تهیه می‌شود. طرح جامع پردیس^۱ به‌عنوان سند هدایت طراحی محیط پردیس در راستای برنامه استراتژیک و راهبردی دانشگاهی است. طرح جامع پردیس، که

1. campus master plan

در برخی منابع به طرح کاربری زمین پردیس^۱ نامیده می‌شود، برای ایجاد و حفظ محیط فیزیکی به منابع زیادی نیاز دارد؛ بنابراین برنامه‌ریزی یکپارچه می‌تواند از پروژه‌های پرهزینه‌ای که اهداف ثبت نام، یادگیری یا پژوهش را برآورده نمی‌کنند، جلوگیری کند (Troost, 2023).

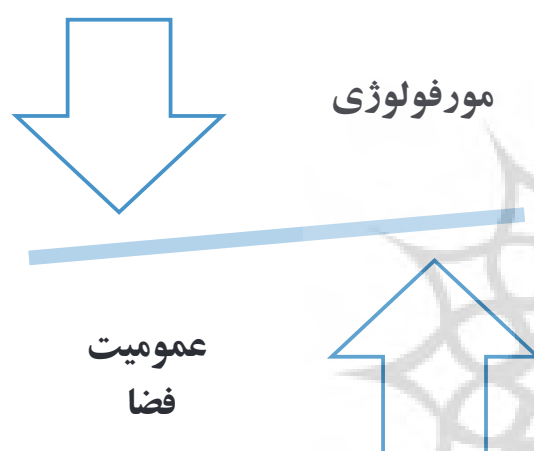
چهارگونه پردیس از منظر کالبدی قابل شناسایی است: کالج شهری (جایی که شهر و پردیس بسیار بهم مرتبط‌اند و شهر از لحاظ اقتصادی به دانشگاه وابسته است)، پردیس روستایی (جایی که پردیس وسیع، باز و از شهر دور است)، پردیس شهری (جایی که پردیس به درون بافت شهر تائیده شده است و یک پردیس ایزوله‌شده در شهری بزرگ است)، پردیس رفت‌وبرگشت‌کننده (جایی که دانش‌آموزان کارمندان و استادان به درون پردیس سفر زندگی می‌کنند) (امینی مهر، ۱۳۹۴) که هرکدام در موقعیت خویش ارتباط ویژه‌ای را با محیط پیرامون خود طرح‌ریزی و طرح جامع ویژه‌ای را ایجاد می‌کند.

۴- پردیس دانشگاهی به‌عنوان فضای عمومی شهری و نقش‌های آن

پذیرش پردیس دانشگاهی به‌عنوان یک فضای عمومی شهری مستلزم بررسی دو نکته است: (۱) مورفولوژی سایت پردیس دانشگاهی در ارتباط با شهر و (۲) مفهوم عمومی بودن در دوران معاصر.

– مورفولوژی سایت پردیس دانشگاهی: اخیراً بسیاری از پژوهشگران و سیاست‌گذاران توجه ویژه‌ای به ادغام پردیس‌های دانشگاهی با بافت‌های شهری موجود به‌منظور ارائه خدمات فضای باز بهتر از طریق مشارکت نهادی بدون صرف بودجه عمومی داشته‌اند. این فضاهای باز غیرعمومی ولی مرتبط با امکانات

عمومی، می‌توانند فرصت‌هایی را برای احیای جوامع فراهم کنند، به‌ویژه زمانی که شهرداری و ارگان‌های دولتی منابع کافی برای ایمن‌سازی و ارتقای کیفیت زیست‌شهروندان در فضاهای باز عمومی را نداشته باشد. (Ali and Kim, 2020). این تغییر پارادایم به‌سمت پردیس دانشگاهی باز بر روی مردم، اثرات مثبتی، نظیر بهره‌گیری از پتانسیل‌ها، افزایش خدمات زیست‌محیطی، ایجاد مکان‌هایی برای تجمع امن و افزایش تعاملات اجتماعی بر شهر دارد.



نمودار شماره (۲): دو مفهوم کلیدی در پذیرش پردیس دانشگاهی به‌عنوان فضای عمومی شهری (ماخذ: نگارنده)

– مفهوم فضای عمومی و عمومیت: هیئات^۲ فضای عمومی را شامل کلیه مکان‌هایی که در مالکیت عمومی یا استفاده عمومی، قابل استفاده و تفریح و لذت است و به‌صورت رایگان و بدون انگیزه سود در شهرها قرار دارد، تعریف می‌کند (Un-Habitat, 2015). اما در دوران معاصر با تغییر مفهوم عمومیت در فضاهای شهری در دوران معاصر و مبتنی بر برداشت جدید از فضای عمومی و تعریف آن مبتنی بر این برداشت، ابعاد دیگری ورای دسترسی و مالکیت در تعریف فضای عمومی دخالت دارند. بخشی از این تعاریف مبتنی بر

2. Un-Habitat

1. campus land use plan

مرزبندی مبهم میان مفهوم عمومی و خصوصی است. در این تعاریف «فضای عمومی» در طیفی از فضاهای عمومی تا خصوصی در اشکال «فضاهای شبه عمومی» و یا «فضاهای نیمه عمومی» برای مثال «فضاهای عمومی خصوصی» دیده می‌شوند (کرمونا، ۱۳۹۴). در این دیدگاه فضای عمومی دیگر فراگیر و دموکراتیک نیست و با دو تکنیک تجاری سازی و خصوصی سازی فضای عمومی در شهرهای مدرن روبه روییم که اشکال جدیدی از فضاهای عمومی را شکل می‌دهند. در این نگاه گروه‌های مختلف با نیازها، اندیشه‌ها و هدف‌های مختلف به دنبال فضاهایی خاص نیازهای روزمره خودند. از این رو، در این پژوهش فضای عمومی به عنوان فضایی برای رسیدن به اهداف معین تعریف می‌شود که در معرض هنجارهای رفتاری است و بر افرادی که اجازه ورود دارند کنترل دارد (میچل، ۱۹۹۵ نقل از کرمونا، ۱۳۹۴). براساس این دیدگاه، پردیس‌های دانشگاهی با این تعبیر به عنوان فضاهای عمومی خصوصی^۱ در نظر گرفته می‌شوند. فضایی که در مالکیت عمومی است، اما با توجه به کاربرد خاصی که فضا دارد و اهدافی که کاربر براساس آن در فضا حاضر می‌شود و به فضا شکل می‌دهد. در این میان آنچه در مورد ماهیت فضای عمومی معاصر باید مورد توجه قرار گیرد، ارتباط مستقیم آن با زمینه‌های اجتماعی، اقتصادی و فضایی است که در آن تولید می‌شود.

نقش‌های مختلفی برای پردیس دانشگاهی قابل شناسایی است: پردیس دانشگاهی به عنوان مکان گذار، پردیس دانشگاهی به عنوان یک پارک، پردیس دانشگاهی به مثابه یک مرکز اجتماعی-فرهنگی، پردیس دانشگاهی به عنوان نماد و سمبل، پردیس

1. Private public space

دانشگاهی به عنوان یک فضای عمومی (امینی مهر، ۱۳۹۴). از این رو، پردیس دانشگاهی تأثیر قابل توجهی بر فضاهای شهر دارد و ارتباط مناسب میان آن با شهر بر پایداری، مشارکت جامعه و مسئولیت زیست محیطی تأثیر می‌گذارد.

۵- پردیس دانشگاهی پایدار

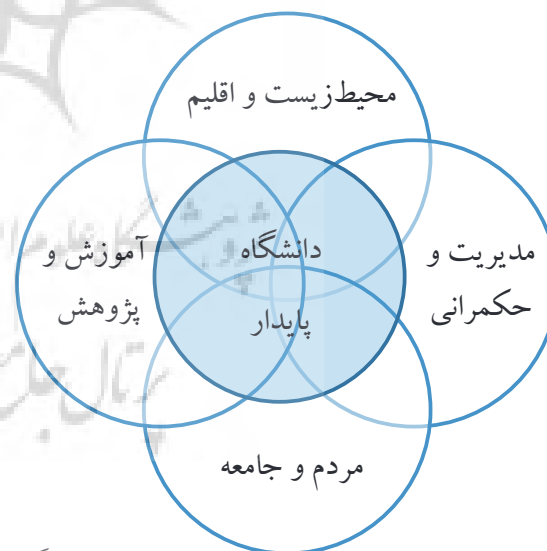
پایداری به عنوان مفهوم رایج از دهه ۱۹۷۰ میلادی بر عرصه‌های مختلف اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و فرهنگی مسلط بوده است. دغدغه عمومی در پی تخریب محیط زیست به طور مستقیم بر کیفیت زندگی^۲ تأثیرگذار است. دانشگاه‌ها به عنوان یکی از نهادهای پیچیده و چندوجهی با تنوعی از خرده فرهنگ‌ها، سنت‌ها و دغدغه‌های مختلف محیطی و اجتماعی ابعاد چهارگانه پایداری، محیط زیست، اقتصاد، اجتماعی-فرهنگی و حکومتی، را به چالش می‌کشند (United Nations Environment Programme, 2014). مراکز آموزش عالی^۳ به عنوان یکی از مهم‌ترین عناصر در محدوده‌های شهری، الگویی برای جوامع برای به حداقل رساندن آسیب‌های زیست محیطی و سازگاری با محیط زیست در راستای بهبود سلامت و رفاه مردم اند (Khoderchah And Semaan, 2024). هدف از پردیس پایدار دستیابی به سطحی از خدمت رسانی به جامعه بدون آسیب رساندن به جوامع آینده و ایجاد فرصت برای توسعه براساس ویژگی‌ها و پتانسیل‌های محیطی دانشگاه و در نتیجه حفاظت از محیط دانشگاه و جامعه است (Abdulrazzaq, et al. 2024). با بسط ایده توسعه پایدار به مؤسسات آموزش عالی تعبیری چون دانشگاه پایدار، دانشگاه سبز، پردیس پایدار و پردیس سبز رواج چشم‌گیری یافته است.

براساس مطالعات گولوشوبین و پاولووا (۲۰۲۲) یکی از

2. Quality of Life

3. Higher Education Institutes (HEI)

مهم‌ترین و شاید پیشروترین رویکردها در برنامه‌ریزی و طراحی پردیس‌های دانشگاهی، رویکرد برابری با طبیعت یا آنچه به تعبیر پایداری خوانده می‌شود، است. براساس اهداف توسعه پایدار و دستورکار ۲۰۲۳ سازمان ملل، محیط پردیس دانشگاهی (اعم از سیستم مدیریتی، عملکردی و کالبدی-فضایی) باید نمایش منطقی از روش‌های علمی و سیستماتیک در برخورد میان انسان با محیط در وضعیت پایداری و همچنین مبتنی بر اهداف (به‌ویژه، SDG 4، SDG 11، SDG 13) این روش‌ها باشد. در این میان، روش‌های سنجش و ارزیابی نقش مهمی را در آینده و عملکرد پردیس‌های دانشگاهی ایفا می‌کنند که در ادامه به معرفی آنها می‌پردازیم. این ابزار دو هدف را دنبال می‌کنند: ۱) ارزیابی وضعیت موجود و سطح پایداری (آن؛ ۲) ارائه چشم‌اندازی از تلاش‌ها و پیشرفت‌ها در ابعاد اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی برای اطلاع به ذی‌نفعان.



نمودار شماره (۳): هسته‌های چهارچوب دانشگاه پایدار

(ماخذ: UNEP, 2021)

۶- چهارچوب و ابزار ارزیابی و گزارش‌دهی پایداری پردیس دانشگاهی
پایداری منوط به ارزیابی است که دیدگاه‌های

مختلفی را در بر می‌گیرد. ارزیابی پایداری باید این چهار اصل اساسی را شامل شود: هنجاری، برابری، یکپارچگی و اصل پویا (Ahmad, & Shashidhar, 2024). در حال حاضر سه روش اصلی برای ارزیابی پایداری به‌طور عام و برای ارزیابی محیط‌های آموزشی و پردیس دانشگاهی به‌طور خاص وجود دارد. این روش‌ها عبارت‌اند از: ۱. روش ارزیابی کمی؛ ۲. روش ارزیابی روایتی و ۳. روش ارزیابی مبتنی بر شاخص‌ها (Lozano, 2006) که در این میان روش ارزیابی براساس شاخص‌ها، هم در مطالعات دانشگاهی و هم در استانداردهای برنامه‌ریزی و ابزارهای برنامه‌ریزی و طراحی پردیس دانشگاهی، از محبوبیت بیشتری برخوردار است. روش ارزیابی‌های روایی استفاده از متن، نقشه، گرافیک و داده‌های جدولی را ترکیب می‌کند (Amaral et al., 2015).

شاخص‌ها ابزاری برای ارزیابی و مقایسه سطح پایداری را محقق می‌سازند. بنابراین هدف از تدوین شاخص‌ها شناخت کمی و دقیق شرایط موجود در یک مقطع زمانی و توصیف روندها و دگرگونی‌هایی است که در طی سال‌ها در جامعه صورت گرفته است (کلانتری، ۱۳۹۲). به بیانی دیگر، هدف از تنظیم شاخص‌ها، شناخت دقیق شرایط موجود اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی است. در رهیافت‌های جدید توسعه پایدار به‌منظور سنجش پایداری ابعاد چهارگانه‌ای، شامل شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی، برای مقیاس‌ها، سازمان‌ها، محیط‌ها و موضوعات مختلف در نظر گرفته می‌شود (UN, 2015). در این پژوهش، با تمرکز بر نهاد دانشگاهی، در معنای عام، و پردیس دانشگاهی، در مفهوم خاص، به ارائه چهارچوب ارزیابی و گزارش‌دهی می‌پردازیم. از آنجایی که در

ابزارهای ارزیابی پایداری در دانشگاه (پردیس دانشگاهی)				
ردیف	ابزار	مخفف	معادل فارسی	سال
۱	Sustainability Assessment Questionnaire	SAQ	پرسشنامه ارزیابی پایداری	۲۰۰۱
۲	Graphical Assessment of Sustainability in University	GASU	ارزیابی گرافیکی پایداری در دانشگاه	۲۰۰۶
۳	Sustainable University Model	SUM	مدل دانشگاه پایدار	۲۰۰۶
۴	University Environmental Management System	UEMS	سیستم مدیریت محیط زیست دانشگاه	۲۰۰۸
۵	Assessment Instrument for Sustainability in Higher Education	AISHE	ابزار سنجش پایداری در آموزش عالی	۲۰۰۹
۶	Benchmarking Indicators Questions - Alternative University Appraisal	BIQ_AUA	پرسش‌های شاخص‌های معیار - ارزیابی دانشگاه جایگزین	۲۰۰۹
۷	Unit-based Sustainability Assessment Tool	USAT	ابزار ارزیابی پایداری مبتنی بر واحد	۲۰۰۹
۸	The Green Plan	Green Plan	طرح سبز	۲۰۱۳
۹	Sustainable Campus Assessment System	SCAS	سیستم ارزیابی پایدار پردیس	۲۰۱۴
۱۰	Adaptable Model for Assessing Sustainability in Higher Education	AMAS	مدل قابل تطبیق برای ارزیابی پایداری در آموزش عالی	۲۰۱۴
۱۱	Sustainability Tracking, Assessment and Rating System	STARS	سیستم ردیابی، ارزیابی و رتبه بندی پایداری	۲۰۱۴
۱۲	Green Matric - UI's GreenMetric University Sustainability Ranking	GM	متریک سبز - رتبه بندی پایداری UI دانشگاه گزین متریک	۲۰۱۴

جدول شماره (۱): ابزارهای ارزیابی پایداری در دانشگاه

ماخذ: (ALGHAMDI, ET AL., 2017)

سرتاسر جهان، بسیاری از دانشگاه‌ها از دسترسی به شبکه پایداری دانشگاه محلی یا ملی، که در آن بهترین تجربه‌ها و برنامه‌های عملیاتی به اشتراک گذاشته می‌شود، بهره نمی‌برند (UNEP, 2021) و بسیاری از آنها به صورت ملی و مبتنی بر خاستگاه زمانی و مکانی و بدون توجه به جریان‌ات پایداری در مقیاس جهانی، برنامه‌های اجرای خود را تدوین می‌کنند و همچنین برای آنها چهارچوب مشخص از منظر پایداری وجود ندارد که شرایط اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی و اکولوژیکی منطقه خود را منعکس کنند، از این رو، چهارچوب دانشگاه پایدار را سازمان ملل (UNEP) تدوین می‌کند. این چهارچوب به دنبال تعریف دانشگاه پایدار است و نقشه راه تبدیل شده به دانشگاه پایدار را ترسیم می‌کند. این چهارچوب همچنین بیان می‌کند که چگونه می‌توان پایداری را در هر یک از چهار حوزه اصلی یک دانشگاه، از جمله: (۱) محیط‌زیست و آب‌وهوا؛ (۲) آموزش و پژوهش؛ (۳) مردم و جامعه و (۴) مدیریت و حکومت ارتقا داد.

دستورالعمل‌ها و ابزارهای مختلفی برای تحقق این مسیر و مبتنی بر نیازهای دانشگاه‌ها توسط انجمن‌ها و سازمان‌های رسمی و غیررسمی پیشنهاد شده است. برای نمونه می‌توان به AISHE، UI Green Metrics، GASU و SAQ اشاره کرد (جدول شماره (۱)). یکی از دستورالعمل‌هایی که به صورت عام برای پایداری مطرح می‌شود GRI است. این ابزار از جمله ابزارهای موجود برای ارزیابی و گزارش پایداری است که به طور مستقیم برای دانشگاه و نهاد دانشگاهی تدوین نشده، بلکه برای هر نهاد و سازمانی که دغدغه پایداری دارد، استفاده می‌شود. این دستورالعمل برای یکپارچگی در گزارش پایداری از سوی نهادهای شهری است. به نظر می‌رسد دستورالعمل‌های GRI بهترین ابزار موجود برای گزارش پیشرفت همه‌جانبه به سمت همه جنبه‌های توسعه پایدار است (Lozano, 2006) که در این پژوهش بر این دستورالعمل و یکی از ابزارهایی که برگرفته از این دستورالعمل است، یعنی GASU، برای دانشگاه‌ها و پردیس‌های دانشگاهی تأکید و

سعی می‌شود بیشتر با تأکید بر بعد محیط‌زیستی، اجتماعی و مدیریتی آن که با ویژگی‌های فضاهای عمومی خصوصی شده بیشترین ارتباط را دارد، بازخوانی شود.

۷-۴- دستورالعمل‌های گزارش‌دهی پایداری GRI^۱

دستورالعمل گزارش‌دهی پایداری، فرآیندی بلندمدت، چندجانبه و بین‌المللی است که به صورت داوطلبانه توسط هر سازمانی با هر اندازه و در هر مکانی قابل استفاده است. این دستورالعمل‌ها مبتنی بر جنبه‌های اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی سازماندهی شده‌اند. یکی از اهداف اولیه این دستورالعمل گفت‌وگو با ذی‌نفعان و محقق شدن جنبه‌های مشارکت فعال است. از این رو، پیش از هر چیزی بر تشکیل یک تیم و گروه مدیریت و گزارشگری متشکل از مدیر، گروه فرآیند گزارش داخلی شامل مدیران در حوزه‌های مختلف از محیط‌زیست، ایمنی، سلامت، منابع انسانی، امور مالی، روابط عمومی و نظایر آن، مدیر هماهنگ‌کننده، ویراستار و یک تیم تولید برای طراحی گرافیکی است (Lozano, 2006).

این دستورالعمل در سال ۱۹۹۷ در بوستون آمریکا تهیه شد. استانداردهای GRI در سه بخش استانداردهای جهانی، بخشی و موضوعی برای گزارش‌دهی تدوین شده است. استانداردهای جهانی در نسخه‌های اولیه سه نسل GRI1, GRI2, GRI3 و در نسخه سال ۲۰۱۶ نسل GRI 4 طرح می‌شود. استانداردهای GRI به سازمان‌ها کمک می‌کنند تا تأثیرات خود را بر اقتصاد، محیط‌زیست و جامعه، از جمله تأثیرات بر حقوق بشر، درک کنند. این استانداردها به منظور افزایش مسئولیت‌پذیری و شفافیت در عملکرد سازمان‌ها طراحی شده‌اند و به آن‌ها کمک می‌کنند تا نحوه

مشارکت خود را در توسعه پایدار بهتر روشن کنند. با استفاده از GRI، سازمان‌ها شناخت بهتری از نقاط قوت و ضعف خود پیدا می‌کنند و استراتژی‌های بهتری برای بهبود عملکرد و کاهش تأثیرات منفی خود بر سه پایه پایدار (اقتصادی، اجتماعی و زیست‌محیطی) توسعه می‌دهند. در نسخه GRI، مربوط به سال 2016^۲، تعداد ۱۹ موضوع با زیرشاخص‌هایی مشخص وجود دارند. به طور کلی، GRI یکی از ابزارهای کلیدی در راستای پاسخگویی و شفافیت برای سازمان‌ها به شمار می‌رود و به آن‌ها کمک می‌کند تا نقش خود را در توسعه پایدار بهتر نشان دهند (Globalreporting, Na).

چهار ویژگی کلیدی برای دستورالعمل پایداری برای دانشگاه عبارت است از:

الف) اهمیت اطلاعات (در یک گزارش باید موضوعات و شاخص‌هایی را پوشش دهد که (۱) منعکس‌کننده تأثیرات مهم اقتصادی، زیست‌محیطی و اجتماعی دانشگاه باشد یا (۲) به طور اساسی بر ارزیابی‌ها و تصمیم‌های ذی‌نفعان تأثیر بگذارد)؛

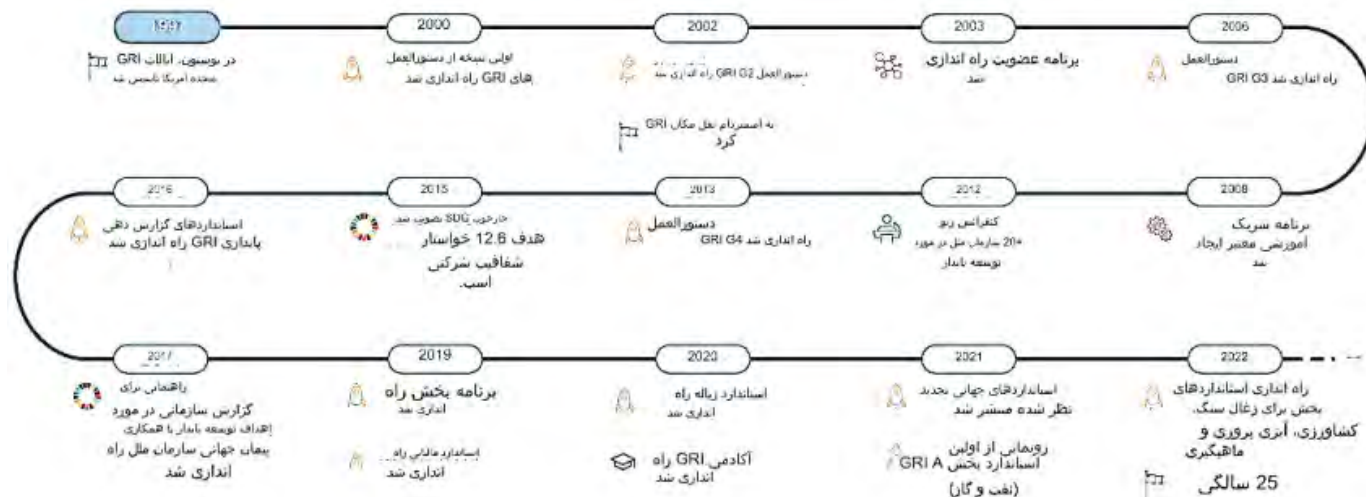
ب) فراگیری ذی‌نفعان (دانشگاه گزارشگر باید ذی‌نفعان خود را شناسایی کند و در گزارش توضیح دهد که چگونه به انتظارات و منافع معقول آنها پاسخ داده است)؛

ج) زمینه پایداری (گزارش باید عملکرد دانشگاه را در زمینه گسترده‌تر پایداری ارائه دهد)؛

د) کامل بودن (پوشش موضوعات مادی و شاخص‌ها و تعریف مرز گزارش باید برای بازتاب اقتصادی قابل توجه کافی باشد، اثرات زیست‌محیطی و اجتماعی ذی‌نفعان را قادر می‌سازد تا عملکرد دانشگاه گزارشگر را در دوره گزارش ارزیابی کنند) (Sammalisto, et al., 2017).

۲. در این پژوهش مبنای مطالعات GRI سال ۲۰۱۶ است. اما در حال حاضر، نسخه سال ۲۰۲۱ آن نیز در دسترس است. برای آگاهی بیشتر نگاه کنید به: <https://www.globalreporting.org/>

1 Global Reporting Initiative



نمودار شماره ۴: سیر تاریخی و نسل‌های GRI

ماخذ: GRI, NA

GRI ۱ اصول و استانداردهای عمومی		GRI ۲ استانداردهای اقتصادی		
موضوع	شاخص	موضوع	شاخص	
سازمان و خط‌مشی	۱۰۲-۱: نام سازمان	تولف	۲۰۱-۱: ارزش اقتصادی مستقیم تولید و توزیع شده	
	۱۰۲-۲: فعالیت، برند، محصولات و خدمات		۲۰۲-۱: نسبت‌های صنعتی ورودی استاندارد بر حسب جنسیت به حداقل دست‌مزد محلی	
	۱۰۲-۳: محل استقرار اصلی	مربایه‌گذاری‌ها و خدمات زیرساختی	۲۰۳-۱: تأثیرات اقتصادی غیرمستقیم	
	۱۰۲-۴: محل‌های عملیاتی		۲۰۴-۱: نسبت هزینه‌های تأمین کالا از تأمین‌کنندگان محلی	
	۱۰۲-۵: ساختار مالکیت و نوع مالکیت	استانداردهای زیست محیطی	موضوع	شاخص
	۱۰۲-۶: بازارهای خدمات			
	۱۰۲-۷: اندازه سازمان		۳۰۲-۱: مصرف انرژی درون سازمان	
	۱۰۲-۸: اطلاعات مربوط به نیروی کار		۳۰۳-۱: پرداخت آب به حسب منبع	
	۱۰۲-۹: زنجیره تأمین		۳۰۴-۱: سیاست‌های عملیاتی، اجاره‌ای، تحت مدیریت و ترمیک به مناطق حفاظت‌شده	
	۱۰۲-۱۰: تغییرات در سازمان		۳۰۵-۱: انتشارات مستقیم (دامه ۱) گازهای گلخانه‌ای	
۱۰۲-۱۱: اقدامات احتیاطی	استانداردهای اجتماعی		موضوع	شاخص
۱۰۲-۱۲: تأثیرات بیرونی				
۱۰۲-۱۳: مشارکت‌های سازمانی	۴۰۲-۱: حداقل دوره‌های اطلاع‌رسانی در مورد تغییرات عملیاتی			
استراتژی و تحلیل	۱۰۲-۱۴: بیانیه‌ای از مدیریت ارشد		۴۰۳-۱: سیستم مدیریت ایمنی و بهداشت شغلی	
	۱۰۲-۱۵: ارزش‌ها، اصول، استانداردها و نتایج‌های رفتاری	۴۰۴-۱: ساعات میانگین آموزش در هر سال برای هر کارمند		
اخلاق و یکپارچگی حاکمیت	۱۰۲-۱۶: ساختار حاکمیت	آموزش و پرورش		
	درگیری با ذینفعان		۱۰۲-۴۰: فهرست گروه‌های ذینفع	
۱۰۲-۴۱: توافق‌نامه‌های جمعی				
۱۰۲-۴۲: شناسایی و اقتضای ذینفعان				
۱۰۲-۴۳: رویکرد به درگیری با ذینفعان				
۱۰۲-۴۴: محصولات و نتایج‌های کلیدی مطرح شده				
۱۰۲-۴۵: نهادهای شامل در صورت‌های مالی تجزیه‌شده				
۱۰۲-۴۶: تعریف محتوای گزارش				
۱۰۲-۴۷: فهرست موضوعات مهم				
۱۰۲-۴۸: اصلاحات اطلاعات				
۱۰۲-۴۹: تفسیرات در گزارش‌دهی				
شیوه گزارش‌دهی	۱۰۲-۵۰: دوره گزارش			
	۱۰۲-۵۱: تاریخ آخرین گزارش			
	۱۰۲-۵۲: دوره‌های گزارش‌دهی			
	۱۰۲-۵۳: لفظه‌های برای سؤالات مربوط به گزارش			
	۱۰۲-۵۴: اطلاعاتی گزارش‌دهی بر اساس استانداردهای GRI			
	۱۰۲-۵۵: نمایه محتوای GRI			
۱۰۲-۵۶: تأمین اعتبار خارجی				

جدول شماره ۴: بازخوانی شاخص‌های کلی ابزار GAUS

ماخذ: پژوهشگر برگرفته از مطالعات لوزانو

را برای دانشگاه مناسب‌سازی می‌کند. دستورالعمل‌های پایداری GRI 3، که نسل سوم دستورالعمل‌های گزارش‌دهی ابتکار گزارش‌گری جهانی را شکل می‌دهد، جامع‌ترین و کامل‌ترین راهنمای گزارش

۸- ابزار ارزیابی گرافیکی پایداری دانشگاه (GASU) و ابعاد و شاخص‌های آن دستورالعمل GRI به بعد آموزشی مستقیماً توجه نمی‌کند. لوزانو (۲۰۰۶) برای اولین بار این دستورالعمل

سال	نسخه ۲۰۰۶ GASU	نسخه ۲۰۱۱ GASU
مولفه/بعد/معیار	۴ معیار اصلی: اقتصادی: محیط زیست: اجتماعی: آموزش. ۸ معیار فرعی: تأثیر مستقیم اقتصادی: محیط زیست: شیوه های کار و کار شایسته: حقوق بشر: جامعه: مسئولیت محصول: برنامه درسی: و پژوهش.	۶ معیار اصلی: نمای کلی، اقتصادی، محیط زیستی، اجتماعی، آموزشی، و ارتباطات درونی ابعاد ۱۹ معیار فرعی: نمای کلی (پروفایل کلی) شامل: استراتژی و تجزیه و تحلیل: پروفیل (نمای کلی) سازمانی: پارامترهای گزارش: حاکمیت، تعهدات و مشارکت: رویکرد مدیریت و شاخص های عملکردی اقتصادی شامل: عملکرد اقتصادی: حضور در بازار: اثرات غیر مستقیم اقتصادی زیست محیطی شامل: مواد: انرژی: آب: تنوع زیستی: گازهای گلخانه ای، پساب ها و زباله ها: محصولات و خدمات: لظایق (سازگاری): حمل و نقل: بررسی نتایج (ارزیابی اثرات) اجتماعی شامل: شیوه های کار و حسن انجام کار: حقوق بشر: جامعه: مسئولیت محصول (تولیدات) آموزشی شامل: برنامه تحصیلی: پژوهش: خدمات موضوعات مرتبط و ابعاد (ارتباطات میان بعدی) شامل: روابط میان یک بعد: روابط با بعد دیگر: روابط میان ابعاد
تعداد شاخص ها	۱۲۶ شاخص: اقتصادی: ۱۰ شاخص مرکزی و ۳ شاخص فرعی: زیست محیطی: ۱۶ شاخص مرکزی و ۱۹ شاخص فرعی: اجتماعی: ۲۴ شاخص مرکزی و ۲۴ شاخص فرعی: آموزشی: ۱۰ شاخص مرکزی و ۲۰ شاخص فرعی:	۱۷۴ شاخص: نمای کلی (پروفیل): ۴۳ شاخص اقتصادی: ۹ شاخص زیست محیطی: ۳۰ شاخص اجتماعی: ۴۰ شاخص آموزشی: ۲۹ شاخص ارتباطات و پیوند ابعاد: ۲۳ شاخص
نمودارها	۹ نمودار	۱۱ نمودار

جدول شماره (۳): ابعاد و شاخص های دو نسخه GASU

ماخذ: پژوهشگر برگرفته از (LOZANO ET AL., 2013)

پایداری موجود در آن زمان است که مبنایی برای توسعه ابزار ارزیابی گرافیکی دانشگاه پایدار (GASU) است (Ahmad & Shashidhar, 2024). اما با اضافه شدن GRI 4 و نسل های بعدی موارد اجتماعی نیز مد نظر قرار می گیرد که به کامل شدن این ابزار کمک شایانی می کند.

ابزار ارزیابی گرافیکی دانشگاه پایدار را لوزانو اولین بار در سال ۲۰۰۶ ارائه داد. این ابزار از نمودارها برای حمایت از دانشگاه ها در طرح های پایداری خود و مقایسه پیشرفت آنها با سایر مؤسسات استفاده می کند. این امر دانشگاه را برای مشارکت در فعالیت های پایداری و مقایسه عملکرد آن با سایر دانشگاه ها با استفاده از نمایش های گرافیکی تسهیل می کند. این یک روش ساختاریافته برای اندازه گیری عملکرد شاخص های داده شده ارائه می دهد و ایجاد یک گزارش پایداری کامل را آسان تر می کند (Lozano et al., 2013, Ahmad & Shashidhar, 2024). این ابزار توسط تیم رهبران دانشگاه برای آینده پایدار (ULSF) در حال توسعه است (Lozani, 2006, 2011, 2013). این ابزار در سال ۲۰۱۱ مجدداً بروز شد تا با نسل سوم GRI و ارائه پوشش جامع تری از پایداری و تعامل با مباحث توسعه پایدار هم خوانی بیشتری داشته باشد. ابزار ارزیابی گرافیکی دانشگاه پایدار GASU روشی نظام مند برای ارزیابی شاخص های پایداری و عملکرد آنها در دانشگاه ها ارائه می کند که می توان از آن برای تهیه گزارش های جامع پایداری استفاده کرد (Lozano et al., 2013). بر این اساس، و مبتنی بر جست و جو در ادبیات پژوهش دو نسخه GASU2006 و GASU2011 توسط پژوهشگر قابل شناسایی بود. در نسخه GASU 2011، این ابزار در شش بعد و دسته

اصولی، نمای کلی، اقتصاد، محیط‌زیست، اجتماعی، آموزشی و ارتباط میان موضوعات و ابعاد به ارائه شاخص‌ها می‌پردازد. تعداد شاخص‌ها در GASU 2011 عبارت‌اند از: ۴۳ شاخص برای مشخصات کلی، ۹ شاخص اقتصادی، ۳۰ شاخص محیط‌زیستی، ۴۰ شاخص اجتماعی و ۲۹ شاخص آموزشی و ۲۳ شاخص ارتباطی (Lozano et al., 2013). این شاخص در دو دسته شاخص‌های اصلی (مرکزی) و شاخص‌های فرعی (اضافی) شناخته می‌شوند و در مجموع ۱۱ نمودار عنکبوتی را ارائه می‌دهد که شامل یک نمودار کلی، یک نمودار مشخصات کلی، یک نمودار ملاحظات اقتصادی، یک نمودار زیست‌محیطی، پنج نمودار در بعد اجتماعی (شامل شیوه کار، شایستگی، حقوق بشر، جامعه و مسئولیت) و یک نمودار مربوط به ملاحظات آموزشی و یک نمودار مربوط به موضوعات و ابعاد مرتبط به هم است. نمودارها را می‌توان برای بررسی کامل وضعیت فعلی دانشگاه استفاده کرد و هم حوزه‌ها و دسته‌هایی را که در آنها برتری دارد و هم مواردی را که نیاز به بهبود دارد، برجسته کرد. مدیران دانشگاه با مقایسه سال‌های متوالی سیر تحول تلاش‌های خود را برای پایداری در طول زمان پیگیری می‌کنند (Ahmad & Shashidhar, 2013, Lozano et al., 2024).

۹- روش ارزیابی گرافیکی پایداری دانشگاه (GASU)

دو عدد در تحلیل این روش قابل محاسبه است: (۱) درصد شاخص‌های برداشت‌شده (از تقسیم تعداد شاخص‌های برداشت‌شده بر کل شاخص‌ها ضرب در ۱۰۰ به دست می‌آید؛ ۲) درصد عملکرد

۱. دسترسی به این ابزار به صورت کامل امکان‌پذیر نیست و حق استفاده از این ابزار در اختیار مؤلف آن، رودریگو لوزانو، است. سایت زیر مال ایشان است: <https://www.org-sustainability.com/gasu/>

شاخص‌های برداشت‌شده (براساس جمع جبری شاخص‌های وزن‌دارشده بر وزن کل شاخص ضرب در ۱۰۰ به دست می‌آید). در این ابزار برای تفسیر و ارزیابی داده‌ها از پنج گزینه و عدد (صفر تا ۴) استفاده می‌شود. صفر: فقدان اطلاعات برای شاخص/کمبود اطلاعات برای شاخص/عدم وجود اطلاعات (حداقل ارزش)، یک: شاخص با عملکرد ضعیف است (کم معادل حدود ۲۵ درصد)؛ دو: شاخص با عملکرد معمولی (منظم یا منصفانه معادل ۵۰ درصد/این عدد زمانی اختصاص داده می‌شود که حدود نیمی از مسائل را در بر گرفته باشد/یا فقط برخی از شاخص‌ها را پوشش دهد)؛ سه: شاخص با عملکرد خوب (معادل ۷۵ درصد)، شاخص با عملکرد عالی (حداکثر نمره و در حد انتظار شاخص عمل می‌کند) (Lozano, 2006). لوزانو در این پژوهش به سه روش اندازه‌گیری برای شاخص‌ها توجه کرده است: (۱) اگر فقط شاخص مرکزی (اصولی باشد)، وزن شاخص صددرصد است و اندازه شاخص از جمع جبری امتیازهای شاخص‌ها به دست می‌آید و درصد آن از تقسیم بر شرایط مطلوب (جمع جبری حد ایدئال شاخص‌ها) به دست می‌آید؛ (۲) اگر هم شاخص اصلی و هم فرعی وجود داشته باشد، وزن شاخص‌های اصلی ۷۵ درصد و وزن شاخص فرعی ۲۵ درصد در نظر گرفته می‌شود و اندازه شاخص از جمع جبری شاخص‌های اصلی ضرب در ۷۵ درصد و جمع آن با جمع جبری شاخص‌های فرعی ضرب در ۲۵ درصد به دست می‌آید؛ (۳) زمانی که فقط شاخص فرعی وجود دارد نیز، مانند حالت اول، وزن شاخص‌های فرعی صددرصد در نظر گرفته می‌شود.

یافته‌های پژوهش (بحث و تحلیل)

۱- یافته‌های حاصل از ادبیات پژوهش پیرامون

پرديس دانشگاهی پایدار

بررسی ادبیات پژوهش حاکی از آن است که مجموعه‌های دانشگاهی در تهیه نقشه راه خویش به‌سوی جریان‌های پایداری حرکت کرده‌اند و در این مسیر اقبال جهانی با الگوی برابری با محیط یا همان پایداری است. با توسعه مفاهیم پایداری و به چالش کشیده‌شده دانشگاه به‌عنوان نهاد پیچیده شهری، که نقش مهمی در شهر دارد، به نقش دانشگاه فراتر از نقش آموزشی توجه می‌شود و دانشگاه ابعادی اقتصادی، اجتماعی، زیست‌محیطی و نهادی پیدا می‌کند. در این نگاه دانشگاه به‌عنوان یک مینی شهر یا مینی پلیس شناخته می‌شود که با کارکرد فضای عمومی خصوصی شده، گام بزرگی برای پایداری شهری برمی‌دارد. در این راستا لزوم تعریف نقشه راه دانشگاه برای حرکت در دو محور پایداری زیست‌محیطی و تحقق فضای عمومی کارآمد و سرزنده نقش مهمی در عملکرد فرامقیاسی دانشگاه، به‌ویژه در شهر و منطقه شهری، ایفا می‌کند. از این رو، شناخت ارزیابی و برنامه‌ریزی و طراحی دانشگاه به‌عنوان فضایی عمومی در سرزندگی، کارایی و پایداری شهر نقش مهمی دارد. این امر می‌تواند براساس شاخص‌هایی که امکان مقایسه و فراهم می‌کند، دستورالعمل‌ها و ابزارهای مختلفی را محقق کند.

۲- یافته‌های حاصل از ادبیات پژوهش پیرامون

ارزیابی پایداری در دانشگاه

بررسی روش‌های ارزیابی پایداری و گونه‌های مختلف آن، روش ارزیابی مبتنی بر شاخص را به‌عنوان یکی از روش‌های کارآمد برای همگن‌سازی فرآیند نقشه راه دانشگاه‌ها و پردیس‌های دانشگاهی مطرح می‌کند. ویژگی‌های روش‌های ارزیابی گرافیکی پایداری

در دانشگاه‌ها و خاستگاه آن برای همگن‌سازی گزارش‌های پایداری در دانشگاه‌ها، این روش را به یکی از روش‌های پرطرفدار برای گزارش‌دهی بدل کرده است. برخی از این دلایل عبارت‌اند از:

(۱) ابعاد مختلف سیستم دانشگاهی به‌عنوان شهری کوچک که سه مشخصه فرمی، عملکرد و معنا را شامل می‌شود، توسط دسته‌بندی GASU در شش بعد مشخصات زمینه‌ای، اقتصاد، اجتماع، محیط‌زیست و آموزش و ارتباط میان آن‌ها پاسخ داده می‌شود؛

(۲) ارزیابی ساده و شفاف که در سنجش پایداری پیشنهاد می‌شود؛

(۳) این روش امکان در نظر گرفتن چشم‌اندازها و استراتژی‌های مد نظر پردیس‌های دانشگاهی را فراهم می‌کند؛

(۴) این روش نمای کلی از ساختار سازمانی و عملیاتی و گستره فعالیت‌های پردیس دانشگاهی را در سطح پایداری مد نظر قرار می‌دهد؛

(۵) این روش ساختار نهادی و سیستم مدیریت را مبتنی بر مشارکت ذی‌نفعان پیشنهاد می‌کند؛

(۶) این روش شاخص‌های عملکردی دانشگاه را برای شاخص‌های آموزشی در شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی تبیین می‌کند؛

(۷) این روش امکان ارائه نمودارها را براساس استانداردهای اولیه و سنجش وضعیت نشان می‌دهد؛

(۸) این روش امکان سنجش و قیاس میان سال‌ها و ارگان‌های دیگر را فراهم می‌آورد.

برای همگامی با جریان‌های جهانی و ایجاد بستری برای قیاس دانشگاه‌های ایران، مبتنی بر دستورالعمل جهانی GRI و ابزار برخاسته از آن GASU^۱ و مطالعات

۱. شایان ذکر است که امکان استفاده از ابزار GASU با تأکید بر تهیه گزارش GRI است.

جدول شماره (۴) و (۵): بازخوانی شاخص های GASU

(ماخذ: پژوهشگر: برگرفته از مطالعات لوزانو)

مؤلفه	بازخوانی شاخص ها بر اساس نقش پردیس دانشگاهی به عنوان فضای عمومی
بازخوانی شاخص ها بر اساس نقش پردیس دانشگاهی به عنوان فضای عمومی	۱. بیانیه چشم انداز و استراتژی پایداری قضای عمومی دانشگاه
	۲. ارزیابی Swot محیط دانشگاهی بر اساس پایداری
	۳. معنای ضمنی و صریح دانشگاه در راستای قضای عمومی پایداری
	۴. خدمات اصلی در راستای پیرندسازی قضای عمومی پایداری
	۵. ساختار عملیاتی دانشگاه مرتبط با قضای عمومی پایداری
	۶. موقعیت مکانی دانشگاه (ساکنات قضایی، ارتباط درون و بیرون، توزیع قضایی، چیدمان قضایی سایت دانشگاهی)
	۷. تعریف شبکه جهانی و بین المللی مرتبط با دانشگاه در راستای پایداری و رویکرد قضای عمومی پایداری
	۸. مالکیت و شکل قانونی تملک قضای دانشگاه
	۹. گروه های استفاده کننده و بازار مصرف کنندگان قضای عمومی دانشگاه
	۱۰. مقیاس عملکردی قضای عمومی دانشگاه
	۱۱. تغییرات نهادی، کالبدی-قضایی، عملکردی-قضایی در طول زمان
	۱۲. جویز دریافت شده در راستای تحقق اهداف قضای عمومی پایداری در دانشگاه
	۱۳. دوره گزارش (شامل سال مالی و - برای ارائه اطلاعات در حوزه تحقق دانشگاه پایداری
	۱۴. تاریخ آخرین گزارش قبلی (در صورت وجود)
	۱۵. چرخه گزارش دهی در تحقق دانشگاه پایداری (سالانه، دوساله و ...)
	۱۶. افراد پاسخگو و راه های ارتباطی یا آنها در مورد اقدامات و نحوه عملکرد دانشگاه در تحقق دانشگاه پایداری
	۱۷. فرآیند تعریف و تهیه محتوی گزارش
	۱۸. مرز گزارش (به عنوان مثال کشورها، بخش ها، سرمایه گذاران و ...)
	۱۹. محدودیت های موجود برای تحقق دانشگاه پایداری
	۲۰. موارد مربوط به سرمایه گذاری های مشترک، بیرون سپاری ها، تسهیلات و - برای تعریف پروژه های عملیاتی برای تحقق دانشگاه پایداری
	۲۱. تکنیک ها و روش های اندازه گیری و مبنای محاسبات و شاخص ها بر اساس تحقق دانشگاه پایداری به عنوان فضای عمومی
	۲۲. توضیح تأثیر هرگونه اصلاح اطلاعات ارائه شده در گزارش های قبلی و دلایل این اصلاحات (مانند ادغام ها، خریدها، تغییر سال ها دوره های پایه، ماهیت کسب و کار، روش های اندازه گیری)
	۲۳. تغییرات قابل توجه نسبت به دوره های گزارش قبلی در محدوده، مرز، یا روش های اندازه گیری اعمال شده در گزارش
	۲۴. جدول معرفی استانداردها که موقعیت آنها را در گزارش نشان می دهد
	۲۵. خط مشی ها و رویه ها در رابطه با تضمین های خارجی
	۲۶. تعریف ساختار مدیریتی دانشگاه بر اساس توسعه پایداری دانشگاهی
	۲۷. تعیین چارت آموزشی و پژوهشی بر اساس توسعه پایداری دانشگاهی
	۲۸. تعیین بالاترین نهاد مدیریتی و تصمیم گیرنده در راستای تحقق دانشگاه پایداری
	۲۹. تعیین اعضای هیات مدیره
	۳۰. مکانیسم سهامداران و کارکنان در راستای تحقق دانشگاه پایداری
	۳۱. تعیین ساخت و سازهای چیران خدمات
	۳۲. فرآیندهای برای بالاترین نهاد برای اطمینان از جلوگیری از تضاد منافع در زمینه تصمیمات مرتبط با توسعه پایداری
	۳۳. فرآیند تعیین صلاحیت و تخصص اعضای عالی ترین نهاد حاکمیتی برای هدایت استراتژی سازمان در موضوعات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی
	۳۴. ماموریت (Mission)، چشم انداز (Vision) و ساختار استراتژی (Platform for Strategy) در راستای تحقق دانشگاه پایداری
	۳۵. رویه های بالاترین نهاد حاکمیتی برای نظارت بر شانس ها، مدیریت عملکرد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی سازمان، از جمله ریسک ها و فرصت های مربوطه، و تبعیت یا انطباق با استانداردها، آیین نامه های رفتار و اصول مورد توافق بین المللی.
	۳۶. فرآیندهای ارزیابی عملکرد بالاترین نهاد حاکمیتی به ویژه یا توجه به عملکرد اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی
	۳۷. رویکرد یا اصل احتیاط (در مواجهه با خطرات بالقوه)
	۳۸. منشورها، اصول، یا سایر ایتکارات اقتصادی، زیست محیطی و اجتماعی توسعه یافته خارجی
	۳۹. عضویت در انجمن ها (مانند انجمن های صنعتی) و یا سازمان های مذاق ملی بین المللی
	۴۰. گروه های ذی نفعی دخیل در موضوع پایداری (کارکنان اعم از دانشگاهی و مدیران، کارمندان، دانشجویان، فارغ التحصیلان، جامعه، دولت، شرکت ها، اتحادیه های کارگری، پیمانکاران و تأمین کنندگان)
	۴۱. مبنای شناسایی و انتخاب ذی نفعان از منظر پایداری در دانشگاه
	۴۲. رویکردها به مشارکت ذینفعان، از جمله فراوانی مشارکت بر اساس نوع و گروه ذینفعان در راستای تحقق پردیس دانشگاهی
	۴۳. مشارکت ذی نفعان در بیان انتظارات، تدفقه ها و مسائل مرتبط با موضوعات اجتماعی، اقتصادی، زیست محیطی و نهادی

مؤلفه	بازخوانی شاخص ها بر اساس نقش پردیس دانشگاهی به عنوان فضای عمومی
بعد اقتصادی	UEC ^۱ : ارزش اقتصادی مستقیم عملکرد دانشگاه در تحقق دانشگاه پایداری
	UEC ^۲ : پیامدهای اقتصادی ناشی از فعالیت های تحقق پایداری در دانشگاه بر تغییرات اقلیمی و آب و هوایی / جوامع پایداری
	UEC ^۳ : مزایای و تعهدات اقتصادی دانشگاه برای تحقق پایداری در دانشگاه برای کاربران دانشگاهی
	UEC ^۴ : کمک های مالی و اقتصادی در راستای تحقق پایداری در دانشگاه
	UEC ^۵ : رقابت اقتصادی دانشگاه در تحقق پایداری در سطح محلی
	UEC ^۶ : سیاست های اقتصادی دانشگاه در تحقق پایداری
	UEC ^۷ : ساختار اقتصادی در تحقق پایداری در دانشگاه
	UEC ^۸ : مشارکت اقتصادی در تحقق پایداری در دانشگاه
	UEC ^۹ : منفعت اقتصادی در تحقق پایداری در دانشگاه
	هزینه های عملیاتی
	نرخ سود و ارزش افزوده
	سنجش تغییرات (مثبت و منفی) ناشی از فعالیت ها
	تولید دانش (R&D)
	درصد اشتغال زایی
	گرندهای آموزشی
	درآمدهای مالی ناشی از کمک های دولتی و خصوصی
	سطح دستمزد نسبت به دستمزدهای محلی
	نرخ نوآوری و کارآفرینی (تعداد استارت آپ ها) درصد همکاری یا صنعت
	رویه های استخدام و پذیرش دانشجویان
	رویه ها مناقصه و مزایده پروژه های دانشگاهی
	رویه های همکاری اقتصادی یا دیگر نهادهای دانشگاهی، دولتی و خصوصی
	درصد سرمایه گذاری در پروژه های تجاری در داخل دانشگاه
	درصد سرمایه گذاری در پروژه های خدماتی
	درصد سرمایه گذاری در پروژه های دارای منفعت عمومی در داخل دانشگاه

جدول شماره (۶): بازخوانی شاخص های GASU
(ماخذ: پژوهشگر: برگرفته از مطالعات لوزانو)

مؤلفه	بازخوانی شاخص ها بر اساس نقش پردیس دانشگاهی به عنوان فضای عمومی
UNE ^۱ مواد مصالح دوستدار محیط زیست در موارد مصرفی، ساخت و سازها و فضاهای دانشگاهی	- درصد حجم/عدد استفاده از مواد و مصالح (پوشش جداره ها و کفسازی) بومی و متناسب با ظرفیت حرارتی مناسب اقلیم
UNE ^۲ مواد و مصالح بازیافتی در موارد مصرفی، ساخت و سازها و فضاهای دانشگاهی	- درصد حجم/عدد استفاده از موارد و مصالح طبیعی (پوشش جداره ها و کفسازی)
UNE ^۳ مصرف مستقیم انرژی از طریق منابع انرژی اولیه در ساخت و سازها و بهره‌وری فضاهای باز و بسته دانشگاهی	- شاخص کارایی انرژی - نرخ کاهش استفاده از سوخت‌های فسیلی (نرخ شدت انرژی) - استفاده از منابع تولید انرژی خورشیدی - استفاده از انرژی باد - استفاده از آب باران - استفاده از سیستم‌های انرژی زمین گرمایی - شاخص نسبت منابع تجدید پذیر به منابع تجدید ناپذیر
UNE ^۴ مصرف غیر مستقیم انرژی از طریق منابع اولیه انرژی در ساخت و سازها و بهره‌وری فضاهای باز و بسته دانشگاهی	- استفاده از الگوهای ساخت بازوها در جهت بهره‌وری بالای انرژی - استفاده از الگوهای ساخت ساختمانی مبتنی بر جهت بهینه برای بهره‌وری استفاده از انرژی
UNE ^۵ انرژی ذخیره شده برای حفاظت و توسعه کارا در ساخت و سازها و بهره‌وری فضاهای باز و بسته دانشگاهی	- درصد استفاده از پنل‌های خورشیدی، باتری‌های ایستگاهی و ... در تولید انرژی - سیستم های ذخیره سازی حرارتی
UNE ^۶ نوآوری برای فراهم آوردن کارایی انرژی و یا انرژی بازیافتی بر اساس محصولات و سرویس‌ها، و کاهش تقاضای انرژی ناشی از این نوآوری ها در ساخت و سازها و بهره‌وری فضاهای باز و بسته دانشگاهی	- شارژهای خورشیدی - میکرو گریدها - ساختمان‌های سبز - استفاده از حمل و نقل پاک
UNE ^۷ نوآوری‌های برای کاهش مستقیم انرژی مصرفی و دستاوردهای کاهش مصرف انرژی ها در ساخت و سازها و بهره‌وری فضاهای باز و بسته دانشگاهی	- به کار بردن سیستم‌های گرمایش و سرمایش هوشمند - الگوهای به کار بردن نورپردازی هوشمند
UNE ^۸ کل آب برگشتی از منابع در چرخه ساخت و ساز و بهره‌وری فضاهای باز و بسته دانشگاهی	- سیستم های جمع‌آوری آب باران برای آبیاری و فضا سازی فضاهای باز (برکه‌ها و آبشارهای ذخیره آب) - سیستم آب خاکستری - مخزن های ذخیره سازی برگشتی برای استفاده از مصارف غیر شرب (نظیر شستشو و ...)
UNE ^۹ استفاده از آب برگشتی برای کمک به منابع آبی مهم در دانشگاه و اطراف آن	- حجم آب برگشتی برای آبیاری مزارع و باغات - حجم آب برگشتی برای احیای منابع طبیعی آبی نظیر برکه‌ها، نهرها و رودخانه‌ها - حجم آب برگشتی برای کمک به آب‌های سطحی
UNE ^{۱۰} درصد و کل حجم آب بازیافتی و مورد استفاده مجدد در دانشگاه و اطراف آن	- حجم آب بازیافتی برای فضا سازی محیطی - حجم آب مصرفی برای استفاده‌های غیر شربی (نظیر شستشو)
UNE ^{۱۱} مکان و موقعیت و اندازه زمین ملکی، اجاره‌ای برنامه ریزی شده و یا در مجاورت مناطق حفاظت شده و مناطق با تنوع و ارزش زیستی بالا خارج از مناطق حفاظت شده در سایت دانشگاهی	- مساحت مناطق حفاظت شده - شعاع دسترسی به مناطق با تنوع زیستی بالا - ظرفیت سایت مبتنی بر مجاورت با مناطق با تنوع بالا - مطلوبیت سایت با عملکرد دانشگاهی
UNE ^{۱۲} توصیف اثرات معنادار فعالیت‌ها و محصولات و خدمات بر تنوع زیستی در مناطق حفاظت شده و مناطق با تنوع زیستی بالا خارج از مناطق حفاظت شده در سایت دانشگاهی	- ارزیابی اثرات زیست محیطی ساخت و سازها و فعالیت‌های در مناطق با تنوع زیستی بالا
UNE ^{۱۳} سکونتگاه‌های حفاظت شده یا بازیابی شده در و مجاورت سایت دانشگاهی	- درصد استفاده از گونه‌های بومی در فضا سازی محیطی - استفاده از راهکارهای کنترل آلودگی (آب، هوا و خاک) - درصد استفاده از ایده‌ها برای ایجاد آشیانه‌های مصنوعی و پناهگاه‌ها برای حفاظت از گونه‌های موجود در سایت
UNE ^{۱۴} استراتژی‌ها، عملیات جاری و برنامه‌های آبی برای مدیریت اثرات بر تنوع زیستی و در راستای تحقق دانشگاه پایدار	- نقشه برداری و ارزیابی اکوسیستم - راهکارهای شبکه سبز در جهت ایجاد تنوع زیستی - تعداد کارگاه‌های آموزشی و اطلاع رسانی در راستای مدیریت تنوع زیستی
UNE ^{۱۵} تعداد گونه‌های ملی حفاظت شده در منطقه از طریق سطح بندی خطر انقراض در سایت دانشگاهی	- تعداد گونه‌های زیستی جانوری - تعداد گونه‌های زیستی گیاهی
UNE ^{۱۶} انتشار مستقیم و غیر مستقیم گازهای گلخانه‌ای در محیط دانشگاهی بر اساس وزن	- نوع گازهای گلخانه‌ها به واسطه فعالیت‌های دانشگاهی - منابع تولید گازهای گلخانه‌ها ای
UNE ^{۱۷} انتشار دیگر جنبه های گازهای گلخانه‌ای بر اساس وزن	- نرخ کاهش و کنترل تولید گازهای گلخانه‌ها ای - شاخص دمای محیطی ناشی از جزایر حرارتی - شاخص کیفیت هوا
UNE ^{۱۸} نوآوری‌ها در راستای کاهش گازهای گلخانه‌ای و کاهش اثرات آن در فعالیت‌های و محیط دانشگاهی در راستای تحقق پایداری	- تکنولوژی سبز تکنولوژی مبتنی بر بازیافت (جداسازی پسماند)
UNE ^{۱۹} انتشار میزان کاهش لایه آزون بر اساس وزن در فعالیت‌های و محیط دانشگاهی در راستای تحقق پایداری	- درصد کاهش استفاده از موارد شیمیایی مضر در ساخت و ساز و مصالح - درصد استفاده از فناوری های تمیز - تدوین پروتکل‌های حفاظت از لایه آوزون - شاخص کیفیت هوا
UNE ^{۲۰} انتشار گازهایی مانند NO _x و SO _x و گازهای دیگر بر اساس وزن در فعالیت‌های و محیط دانشگاهی در راستای تحقق پایداری	- شاخص کیفیت هوا
UNE ^{۲۱} کل آب تخلیه شده بر اساس کیفیت و مقاصد در محیط دانشگاهی در راستای تحقق پایداری	- شاخص کیفیت آب
UNE ^{۲۲} کل حجم آب بر اساس نوع و روش‌های از دفع در محیط دانشگاهی در راستای تحقق پایداری	- نرخ دفع آب
UNE ^{۲۳} کل و حجم آب نشنی در محیط دانشگاهی در راستای تحقق پایداری	- نرخ تولید زباله - نحوه دفع زباله
UNE ^{۲۴} وزن زباله‌های خطرناک در محیط دانشگاهی	
UNE ^{۲۵} هویت، اندازه، وضعیت منابع آبی به تأثیر از تخلیه آب و رواناب در محیط دانشگاهی	
UNE ^{۲۶} میزان کاهش خطرات زیست محیطی محصولات و فعالیت‌های ناشی از عملکرد دانشگاهی	
UNE ^{۲۷} درصد محصولات تولید شده و مواد تولیدی در عملکرد دانشگاهی	
UNE ^{۲۸} ارزش پولی جریمه‌ها و مجازات های نقدی و غیر نقدی برای عدم رعایت قوانین و مقررات زیست محیطی	- ارزش پولی و جریمه های ناشی از بر مصرفی انرژی
UNE ^{۲۹} اثرات زیست محیطی الگوهای حمل و نقل در محیط دانشگاهی	- انتشار CO ₂ از وسایل حمل و نقل موتوری - آلودگی‌های صوتی وسایل حمل و نقل موتوری - نسبت استفاده از دوچرخه و پیاده - نسبت استفاده از حمل و نقل عمومی - حجم ترافیک ورودی و خروجی (سنجش سرعت متوسط و زمان انتظار) - شاخص میزان مصرف سوخت مصرفی وسایل نقلیه موتوری به حمل و نقل عمومی - شاخص حوادث ترافیکی - میزان تغییرات الگوی سفر و تردد در فضا
UNE ^{۳۰} کل هزینه ها و سرمایه گذاری های حفاظت از محیط زیست بر حسب نوع	

بعد زیست محیطی

دانشگاهی که بر بعد محیط‌زیست پردیس‌های دانشگاهی قرار می‌گیرند، بازخوانی بر روی شاخص‌های پردیس دانشگاهی پایدار در راستای ارائه گزارش‌های پایداری (در دو دسته شاخص‌های اصلی و شاخص‌های فرعی) و در بعد نمای کلی و اقتصادی و زیست‌محیطی توسط پژوهشگر انجام گرفته است که در جدول شماره (۴) و (۵) نشان داده شده است.

بحث/نتیجه‌گیری

دانشگاه به‌عنوان یک نهاد پیچیده شهری، که نقش مهمی در حیات اجتماعی، اقتصادی، زیست‌محیطی و نهادی ایفا می‌کند، بسیاری از عملکردهای شهری را به‌واسطه مجاورت با بافت شهری به چالش می‌کشد. از این رو، دائماً باید ارزیابی و اثرات آن سنجیده شوند و عملکرد آن در عرصه‌های مختلف به‌صورت مشخص گزارش شود تا نقشه راه دانشگاه به‌طور مشخص، هم برای خود دانشگاه و هم برای جامعه شهری، مشخص باشد. چنین رویکردی باید تمامی ابعاد و مؤلفه‌ها، گروه‌ها و کاربران دانشگاهی و همچنین زمینه جامعه را براساس پایداری مد نظر قرار می‌دهد و باید مقایسه‌پذیر، دقیق، به‌موقع، واضح و قابل اطمینان باشد. ابزارهایی مختلفی تاکنون تدوین شده‌اند، یکی از این ابزارها GASU است که باید با توجه به نقش اخیر فضاهای دانشگاهی به‌عنوان پردیس‌های عمومی شهری بازخوانی شود. این پژوهش مجالتی برای معرفی این روش متناسب با ویژگی‌های پردیس‌های دانشگاهی به‌عنوان فضای عمومی خصوصی شده است تا از این منظر ضمن بررسی مستمر این فضاها امکان بازخوانی و بازبینی فرآیندهای تصمیم‌گیری، تصمیم‌سازی و برنامه‌ریزی و طراحی و گزارش‌دهی این فضاها برای ارتقای کیفیت‌های زیست کاربران این فضا به‌ویژه دانشجویان، کارکنان و استادان فراهم

شود. این امر برای دانشگاه‌های ایران که در گام آغازین حرکت خویش به‌سوی پایداری هستند، گام بزرگی به حساب می‌آید و در این راستا با بهره‌گیری از تجربه‌های جهانی نقشه راهی مطمئن‌تر را پیش‌روی خویش ترسیم می‌کند.

در این راستا شاخص‌های GASU برای ارتقای نقش ویژگی عمومی پردیس دانشگاهی و مبتنی بر هسته‌های اصلی دانشگاه پایداری مورد بازخوانی قرار می‌گیرد. نتایج حاکی از آن است که:

- شاخص‌های کلی (پروفایل کلی) بر هسته مدیریت و حکمرانی پردیس دانشگاهی پایدار تأکید دارد و در راستای تدوین رویه‌ای با محوریت چشم‌اندازسازی مبتنی بر پایداری بر دو ویژگی اصلی آگاهی‌رسانی و مشارکت عمومی باید مورد بازخوانی قرار گیرد تا با ایجاد نهادی دوجانبه عملکرد فضای عمومی خصوصی شده را تأمین کند.

- شاخص‌های اقتصادی به‌عنوان بخشی از هسته مدیریت و حکمرانی پردیس دانشگاهی پایدار بر ارزش‌ها، پیامدها، مزایا، سیاست‌های اقتصادی تأکید دارد و در راستای ایجاد ساختار اقتصادی با رویکرد رقابتی، مشارکتی و منفعتی در حوزه اقتصادی است.

- شاخص‌های محیط‌زیستی به‌عنوان هسته اصلی مطالعات پردیس دانشگاهی به‌دنبال تحقق محیط‌زیست در پردیس دانشگاهی پایدار است. این شاخص‌ها به‌دنبال توصیف محیط پردیس دانشگاهی با محوریت مواد و مصالح، تجهیزات، تکنولوژی، منابع طبیعی (به‌ویژه آب)، آلاینده‌ها و عملکردهای فضایی (حمل و نقل و کاربری‌ها) است. در این راستا بر بازخوانی این شاخص‌ها براساس سه ویژگی دوستدار محیط‌زیست، ارزش‌های بومی و کارایی انرژی‌ها بهره‌گرفته از تکنولوژی سبز و دوستدار طبیعت تأکید شده است.

7. Available online: <https://www.hbs.edu/faculty/Pages/item.aspx?num=46840>).
۸. Bender T. "The University and the City, from Mediaeval Origins to the Present", Oxford University Press, New York, 1988, pp. 1-302.
9. Bringle, R.G.; Hatcher, J.A. Campus-community partnerships: The terms of engagement. *J. Soc. Issues* 2002,
10. Campus. Master Thesis, Eastern Mediterranean University, Gazimaçusa, North Cyprus, 2013.
11. Campuses: Site Planning and Beyond. *J. Am. Plan. Assoc.* 2018, 84, 145-161.
12. Cowan P., "The University in an Urban Environment: A Study of Activity Patterns from a Planning Viewpoint", Heinemann, London, 1974, pp. 1-180.
13. Dalton, L.C.; Hajrasouliha, A.H.; Riggs, W.W. State of the Art in Planning for College and University
14. ED/2005/PEQ/ESD/3(eng, fre), ED.2006/WS/52 (eng, fre), ED.2007/WS/17 (spa, rus, ara, chifrom <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000141629>
15. Finlay, J. and Massey, J. (2012), "Eco-campus: applying the ecocity model to develop green university and college campuses", *International Journal of Sustainability in Higher Education*, Vol. 13 No. 2, pp. 150-165. <https://doi.org/10.1108/14676371211211836>
16. Gumprecht, B. (2007). The campus as a public space in the American college town. *Journal of Historical Geography*, 33, 72-103.
۱۷. Hebbert, M. The campus and the city: A design revolution explained. *J. Urban Des.* 2018, 883-897
18. Lozano, R., Llobet, J., & Tideswell, G. (2013). The process of assessing and reporting sustainability at universities: Preparing the report of the University of Leeds. *Revista Internacional de Tecnología, Sostenibilidad y Humanismo*, (8), 85-112.

تقدیر و تشکر

با تشکر از دانشگاه آزاد اسلامی واحد اصفهان و دانشجویان و اعضای هیئت علمی شایسته که در راه پیشرفت این دانشگاه به سوی تحقق پردیس دانشگاهی پایدار گام برداشت‌ه‌اند، به‌ویژه خانم‌ها دکتر بهاره تدین، ساناز رهروی و دانشجویان عزیز آقای مهندس امید لوفان و مهندس عاطفه افضلی و زهرا خاوری برای همکاری در انجام این طرح پژوهشی.

منابع

۱. رضایی، ناهیده، عمرانی‌پور، علی، و محمدزاده، رحمت (۱۴۰۰)، «ارزیابی کیفیت اجتماعی مسیرهای ارتباطی باز و نیمه‌باز پردیس دانشگاه کاشان»، مطالعات معماری ایران، ۵ (۱۰)، ۲۰۶-۱۸۳.
۲. کلانتری، خلیل، (۱۳۹۲)، مدل‌های کمی در برنامه‌ریزی (منطقه‌ای، شهری و روستایی). تهران: فرهنگ صبا.
3. Ahmad, P., & Shashidhar, A. (2024). Evaluation of Sustainability Practices in Higher Education: A Study on Assessment Nature Tools GASU and AISHE. In *Global Sustainability: Trends, Challenges & Case Studies* (pp. 89-100). Cham: Springer Switzerland.
4. Alghamdi, N., den Heijer, A., & de Jonge, H. (2017). Assessment tools' indicators for sustainability in universities: an analytical overview. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 18(1), 84-115.
5. Ali, M.S., & Kim, Y. (2020). Can a University Campus Work as a Public Space in the Metropolis of a Developing Country? The Case of Ain-Shams University, Cairo, Egypt. *Sustainability*.
6. Amaral, L. P., Martins, N., & Gouveia, J. B. (2015). Quest for a sustainable university: a review. *International Journal of Sustainability in Higher Education*, 16(2), 155-172.

- GRAPHICAL ASSESSMENT OF SUSTAINABILITY IN UNIVERSITIES (GASU). *Assets: Jurnal Ekonomi, Manajemen dan Akuntansi*, 13(1), 28-44.
۳۰. Way, T. The urban university 's hybrid campus. *J. Landsc. Archit.* 2016, 11, 42–55
31. Wright T 2004 The evolution of environmental sustainability declarations in higher education Higher education and the challenge of sustainability: promise, practice, contention and critique eds PB Corcoran AEJ Walls (Kluwer Academic Press) chapter 2 pp 7-19. https://doi.org/10.1007/0-306-48515-X_2
19. Oxfordlearnersdictionaries. (NA). In <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com>. Retrieved at June 2024
20. Porter, M.E. Colleges and Universities and Regional Economic Development: A Strategic Perspective.
21. Rashidi, A. University Campus as a Public Space of the City Case Study: Eastern Mediterranean University
22. Sammalisto, K., Lozano, R., Abid, M., & Fobbe, L. (2017). Sustainability report of the University of Gävle. University of Gävle.
23. Tomić, M.C., Todorović, R.M., & Vracaric, M. (2020). UNIVERSITY CAMPUS AS A SECONDARY CITY CENTER – A CASE STUDY OF NOVI SAD IN SERBIA.
24. Troost, s. (2023). Campus Planning. In www.scup.org/planning-type/campus-planning/ accessed at June 2023
25. Unesco.(2005). UN Decade of Education for Sustainable Development, 2005-2014: the DESD at a glance. programme and meeting document.:
26. UN-Habitat. (2015). United Nations Human Settlements Programme 2015. KENYA. Accessed from <https://unhabitat.org/>
27. United Nations Environment Programme. (2014). Greening Universities Toolkit v2.0 [PDF]. UNEP. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/11964>
28. United Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).(2015). Global Public Space Toolkit: From Global Principles to Local Policies and Practice; United Nations: Nairobi, Kenya; ISBN 978-92-1-132656-7
29. Wahyuni, S., & Bakry, M. I. (2023). SUSTAINABILITY PERFORMANCE MEASUREMENT OF HASANUDDIN UNIVERSITY THROUGH A