



## به کارگیری مؤلفه‌های کتابخانه سبز در کتابخانه‌های دانشگاهی ایران

فاطمه رضایی منش<sup>۱</sup>، محسن حاجی زین العابدینی<sup>۲</sup>، امیررضا اصنافی<sup>۳\*</sup>

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشکده علوم تربیتی و روانشناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

۲- عضو هیئت علمی گروه علم اطلاعات و دانش‌شناسی، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

اطلاعات مقاله	چکیده
<b>نوع مقاله:</b> پژوهشی	هدف از انجام این پژوهش شناسایی وضعیت مؤلفه‌های کتابخانه سبز در کتابخانه‌های مرکزی جامعه موردنظر، روشن ساختن نقش کتابخانه‌ها در پیاده‌سازی فرهنگ جامعه سبز و ارائه راه‌حل و راهبردهایی به منظور رفع خلاهای موجود و پیاده‌سازی کتابخانه سبز است. پژوهش از نوع پیمایشی-توصیفی است. جامعه آماری، شامل کتابخانه دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی از نظر فضا و تجهیزات و نیروی انسانی است. به منظور جمع‌آوری داده‌ها از پرسش‌نامه محقق ساخته استفاده شد. سپس داده‌های به‌دست آمده در سطح آمار توصیفی با نرم‌افزار SPSS و با محاسبه میانگین، انحراف معیار، فراوانی مطلق و درصد فراوانی مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. یافته‌های پژوهش نشان داد کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با توجه به مؤلفه‌های سبز و استاندارد لید وضعیت مطلوبی ندارند. برای داشتن کتابخانه دانشگاهی سبز باید از ترویج تفکر و فرهنگ سبز در جامعه شروع کرد. زیرا بسیاری از مشکلات ما در این زمینه ریشه در فرهنگ و استفاده نادرست از منابع طبیعی و تجدیدنپذیر است. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند کتابخانه‌ها را از وضعیت فعلی خود آگاه سازد که چه میزان با وضعیت ایده‌آل فاصله دارند و از راهبردهای ارائه شده در این پژوهش برای پیاده‌سازی کتابخانه سبز استفاده کنند. برای داشتن کتابخانه سبز دانشگاهی لزوماً نباید با ساختمان سبز شروع کنیم، بلکه این کتابخانه‌ها مأموریت‌های سبز نیز دارند و کتابخانه‌ها می‌توانند با پیاده‌سازی چند مؤلفه سبز در کتابخانه خود به عنوان کتابخانه سبز شناخته شوند.
<b>تاریخ دریافت:</b> ۱۴۰۱/۰۸/۱۱	
<b>تاریخ پذیرش:</b> ۱۴۰۱/۱۱/۱۳	
<b>دسترسی آنلاین:</b> ۱۴۰۱/۰۶/۲۵	
<b>کلید واژه‌ها:</b> کتابخانه‌های دانشگاهی، توسعه پایدار، کتابخانه سبز، استاندارد لید، فرهنگ سبز	



## Implementation of green library component in Iranian academic libraries

Fatemeh Rezaei Manesh<sup>1</sup>, Mohsen Haji Zein al-abedini<sup>2</sup>, Amirreza Asnafi<sup>2\*</sup>

1- MSc Student, Information and Epistemology Science Department, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran

2- Faculty member, Information and Epistemology Science Department, Faculty of Educational Sciences and Psychology, University of Shahid Beheshti, Tehran, Iran

### Article Info

### Abstract

**Article type:**  
Research Article

**Article history:**

**Received:**  
02/11/2021

**Accepted:**  
02/02/2022

**Available online:**  
16/09/2022

**Keywords:**  
Academic libraries,  
Sustainable  
development,  
Green libraries,  
Lead standard,  
Green culture

The purpose of this study was to identify the status of green library components in the central libraries of the target community, clarify the role of libraries in implementing the culture of a green community and provide solutions and strategies to fill existing gaps and implement a green library. The research method is survey-descriptive. The statistical population includes the libraries of level one universities of the Ministry of Science, Research and Technology and the Ministry of Health, Treatment and Medical Education in terms of space, equipment and manpower. A researcher-made questionnaire was used to collect data. Then the data obtained were analyzed at the level of descriptive statistics with SPSS software and by calculating the mean, standard deviation, absolute frequency and frequency percentage. The research findings showed that the central library of level one university of the Ministry of Science, Research and Technology and the Ministry of Health, Treatment and Medical Education are not in a good condition due to the green components and the standard lead. To have a green academic library, one should start by promoting green thinking and culture in the society, because many of our problems in this field are rooted in culture and misuse of natural and non-renewable resources. The results of the present study can inform libraries about their current situation that how they are far from the ideal situation and use the strategies presented in this study to implement a green library to have a green academic library. We do not necessarily have to start with a green building, these libraries have green missions and they can be known as the green library by implementing several green components in their library.

\* Corresponding author E-mail address: [aasnafi@gmail.com](mailto:aasnafi@gmail.com)

## مقدمه

کتابخانه‌ها باید در جهت حرکت کنند که منابع اطلاعاتی آن‌ها به صورت کالای سبز ارائه شود، یعنی منابعی که از طریق حفظ انرژی، منابع و یا کاهش و حذف استفاده از عوامل سمی، آلودگی‌ها و ضایعات، از محیط‌زیست و طبیعت مراقبت می‌کنند و یا وضعیت آن را ارتقا می‌دهند و خود آن‌ها نیز مصرف‌کننده سبز باشند، یعنی کسانی که از کسب و کارهایی که از شیوه‌های سازگار با محیط‌زیست استفاده می‌کنند، حمایت کنند. برخی از پشت میز مرجع برای حمایت از کتابخانه‌ها و سازمان‌های حامی محیط زیست فراتر رفته و مسائلی مانند حمل‌ونقل و بهره‌وری در انرژی را مورد توجه قرار داده‌اند. برخی دیگر به آموزش جامعه مشغول‌اند و سعی دارند آن‌ها را در تغییر شیوه زندگی و وابستگی کمتر به منابع کمک کنند. برخی افراد با خلق سیستم‌ها و برنامه‌هایی که توان کتابداری و تلاش‌های توسعه پایدار را به صورت منحصربه‌فرد با هم ترکیب می‌کنند، ارزش‌های جدیدی را به سازمان‌های خود می‌بخشند. با این وجود مانند کارآفرینان واقعی، شکل کتابداری و توسعه پایدار از طریق به چالش کشیدن وضع موجود و توصیف شغلی در حال تغییر است (کراتر، بٹلاک و اسکالنون، ۱۳۹۵). بنابراین، در توسعه پایدار منظور از کتابخانه سبز این است که کم‌ترین اثر منفی بر محیط‌زیست داشته باشد.

فدراسیون بین‌المللی انجمن‌ها و مؤسسات کتابداری (ایفلا) نیز در بیانیه خود در گلاسکو (۲۴ آگوست، ۲۰۰۲) به نقش کتابخانه در توسعه پایدار می‌پردازد. در این بیانیه ایفلا به نقش آموزشی کتابخانه‌ها در جوامع اطلاعاتی اشاره کرده و خدمات کتابداری و اطلاع‌رسانی را به عنوان دروازه‌ای برای دستیابی به دانش و فرهنگ و حامی یادگیری مادامی‌العمر برای توسعه فرهنگی می‌داند (عرفان‌منش و حسینی، ۱۳۹۳).

از آنجایی که اغلب کتابخانه‌ها و کارمندان آن‌ها با مفاهیم توسعه پایدار، کتابخانه سبز و شیوه پیاده‌سازی مؤلفه‌های آن آشنا نیستند و نقش کتابخانه‌های دانشگاهی در زمینه ترویج توسعه پایدار برای همگان روشن نشده است، مسأله اصلی این پژوهش روشن ساختن نقش کتابخانه‌های دانشگاهی در ترویج فرهنگ سبز، بررسی زمینه‌های لازم برای پیاده‌سازی کتابخانه سبز در کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ضمن اشاره به امکانات و تجهیزات موجود و توجه به سه بعد تحقق توسعه پایدار، روشن ساختن تأثیر کتابخانه سبز در جذب مخاطبان، افزایش شوق و انگیزه و حس تعلق در محیطی مطلوب است. در واقع، یک پایه مهم برای رسیدن به توسعه پایدار و ایجاد فرهنگ و تفکر سبز در جامعه می‌تواند، کتابخانه باشد. بهتر است کتابخانه این فرهنگ‌سازی را در ابتدا از خود کتابخانه و کتابداران شروع کند با رعایت مسائلی مانند: استفاده کمتر از کاغذ، اتوماسیون اداری، نصب تجهیزات انرژی‌خورشیدی، استفاده از تجهیزات کم‌مصرف، رعایت اصول سبزاندیشی از سوی کتابداران، آموزش مسائل زیست‌محیطی به کاربران، بازیابی پسماندها، استفاده از انرژی‌های طبیعی و ... (حاجی زین‌العابدینی، ۱۳۹۹).

کتابخانه‌ها از جمله سازمان‌هایی هستند که در سال‌های اخیر دغدغه کمک به کاهش آسیب به محیط‌زیست را داشته‌اند. جنبش کتابخانه‌های سبز " در اواخر دهه ۱۹۹۰ در نتیجه‌ی درگیری‌های محیط زیستی کتابخانه‌ها شکل گرفت. نگرانی اصلی این جنبش کاهش اثرات محیط زیستی کتابخانه‌ها بر محیط‌زیست بوده است (کوربان‌اوقلو و بوستانی، ۲۰۱۴: ۴۷). به بیان ساده‌تر، در سال‌های اخیر، وضعیت بحرانی محیط‌زیستی جهان سبب شده است تا بسیاری از مشاغل و رشته‌ها، با بررسی رابطه شغل خود با محیط‌زیست و تأثیری که می‌تواند بر طبیعت بگذرانند، قدمی را به منظور کمک به محیط‌زیست و سبز شدن شغل خود بردارند. در نتیجه این رویکرد اصطلاحاتی مانند اقتصاد سبز، مدیریت سبز، معماری سبز و ... به وجود آمده است. از زمان ظهور جنبش کتابخانه سبز، تعهد کتابخانه‌ها به توسعه پایدار و محیط‌زیست بیشتر شده است (نریمانی، ۱۳۹۷: ۱). از آنجایی که کتابخانه‌های دانشگاهی قلب دانشگاه و محلی برای آموزش و بحث است که دانشجویان وقت زیادی را در آن می‌گذرانند، نسبت به سایر کتابخانه‌ها می‌توانند سهم مهمی در آموزش جامعه در زمینه فرهنگ سبز و توسعه پایدار داشته باشند. بنابراین ضروری است برای مشخص شدن نقاط ضعف، فرصت‌ها، چالش‌ها و برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی کتابخانه سبز به ارزیابی کتابخانه‌ها بر اساس مؤلفه‌های سبز پرداخته شود.

## هدف‌های انجام پژوهش

- الف) روشن ساختن نقش کتابخانه‌ها در پیاده‌سازی فرهنگ جامعه سبز
- ب) شناسایی وضعیت مجموعه کتابخانه‌ها از لحاظ داشتن منابع در زمینه موضوعی محیط‌زیست و جامعه سبز
- ج) ارائه راه‌حل و راهبردهایی برای رفع خلاهای موجود و پیاده‌سازی کتابخانه سبز
- د) شناسایی وضعیت کتابخانه‌ها در آموزش موضوعات محیط زیستی
- ه) شناسایی وضعیت مؤلفه‌های استاندارد لید در کتابخانه‌های مرکزی جامعه مورد نظر

### پرسش‌های پژوهش

- الف) وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها براساس ارائه و توسعه خدمات غیرحضورى چگونه است؟
- ب) وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها بر اساس مؤلفه مصالح و منابع (کاهش مصالح مصرفی، استفاده مجدد از ساختمان موجود و ...) چگونه است؟
- ج) وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها بر اساس مؤلفه کیفیت داخل ساختمان از نظر زیست‌محیطی (کنترل کیفیت هوا، استفاده بهینه از نور، تهویه هوا و...) چگونه است؟
- د) وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها بر اساس مؤلفه آسایش محیط در ساختمان‌های سبز (کیفیت حرارتی، روشنایی، هوای داخل ساختمان) چگونه است؟
- ه) وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها بر اساس مؤلفه انرژی (کاهش مصرف انرژی، استفاده از انرژی‌های تجدید پذیر و...) چگونه است؟
- و) وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها براساس مؤلفه کارایی و بازدهی آب (حفاظت از آب، مصرف بهینه آب، استفاده نکردن از آب شرب برای آبیاری و...) چگونه است؟
- ز) وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ مدیریت پسماند چگونه است؟
- ح) وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ داشتن مجموعه منابع درمورد آموزش مسائل محیط‌زیست چگونه است؟
- ط) وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ داشتن تفکر و فرهنگ سبز در کتابخانه چگونه است؟
- ندافی، نوری، نبی‌زاده و نازک (۱۳۸۷) با پژوهشی تحت عنوان نظام مدیریت سبز در کتابخانه ملی ایران با هدف ارائه راهکارهای مدیریتی با استفاده از چک لیست و پرسش‌نامه به بررسی مصرف منابع در کتابخانه ملی ایران پرداخته و در نهایت راهکارهایی پیشنهاد دادند که با اجرای نظام مدیریت سبز در مجموعه امکان مصرف بهینه و کاهش هزینه‌ها وجود دارد. طهماسبی لیمونی و گوران اوریمی (۱۳۹۶) در پژوهشی تحت عنوان ارزیابی نگرش سبز مدیران و کتابداران شاغل در کتابخانه‌های مرکزی استان مازندران نشان دادند در حالی که وضعیت مجموعه‌سازی و حفاظت منابع کتابخانه‌ها نامطلوب است، وضعیت سازماندهی منابع کتابخانه‌های دانشگاه‌های استان مازندران در رابطه با پایداری محیط‌زیست مطلوب است. یافته‌ها حاکی از آن بود که نگرش سبز مدیران و کتابداران کتابخانه‌های دانشگاه‌های استان مازندران است و بین متغیرهای نگرش سبز و نگرش سبز مدیران و کتابداران بر حسب متغیرهای جمعیت شناختی تفاوتی وجود ندارد. در نتیجه ارتقاء نگرش سبز مدیران و کتابداران کتابخانه‌های دانشگاهی استان مازندران، نیاز به تصمیم‌های مدیریتی و برنامه‌ریزی برای رشد آگاهی و نگرش محیط‌زیستی جهت پایداری کتابخانه‌ها و توسعه و پایداری محیط‌زیست دارد. قربانی، باب‌الحوائجی و نوشین‌فرد (۱۳۹۶) در پژوهشی تحت عنوان شاخص‌های مدیریت برای کتابخانه سبز با مصاحبه با ۱۲ نفر از متخصصان علم اطلاعات و دانش‌شناسی و متخصصان توسعه پایدار مصاحبه عمیق و نیمه ساختار یافته‌ای انجام دادند که نشان داد مدیریت کتابخانه‌ها نیازمند تحول و حرکت به سمت الگوی مدیریت پایدار هستند و الگوی مفهومی مدیریت پایدار در کتابخانه‌ها ارائه کردند. رضوی، قربانی و ترکشوند (۱۳۹۶) در پژوهش خود تحت عنوان کتابخانه‌ها در خدمت آموزش و پژوهش برای توسعه پایدار به اهمیت و نقش کتابخانه‌های دانشگاهی در توسعه پایدار پرداخته‌اند ضمن بیان مشکلاتی که ممکن است وجود داشته باشد پیشنهادهایی برای تقویت نقش کتابخانه‌های دانشگاهی در تحقق توسعه پایدار ارائه کرده‌اند. نریمانی (۱۳۹۷) در پژوهش خود تحت عنوان مزایای اقتصادی کتابخانه‌های سبز با استفاده از روش کتابخانه‌ای و اسنادی به بررسی ساختمان‌های سبز در کتابخانه‌های کشورهای پیشرفته پرداخته است، یافته‌ها نشان می‌دهد علاوه بر مزایا و اثرات روان‌شناختی و فیزیولوژیکی و تأثیرات فرهنگی، مزایای اقتصادی مانند کاهش هزینه‌های عملیاتی، آب، برق و انرژی را نیز برای کتابخانه‌ها به همراه داشته‌اند.
- خلیلی (۱۳۹۸) در پژوهش خود تحت عنوان نقش کتابخانه در ترویج و عملیاتی نمودن مأموریت سبز به روش کتابخانه‌ای و مروی، نقش کتابخانه‌ها را در ترویج و عملیاتی کردن نگرش سبز و کمک به توسعه پایدار بررسی می‌نماید و یافته‌های این مطالعه در قالب اهداف فرعی (سواد اطلاعاتی سبز، سواد محیط‌زیستی، کتابخانه سبز و توسعه پایدار، سابقه کاربرد مؤلفه‌های کتابخانه سبز در کتابخانه، آموزش و ترویج نگرش سبز، نقش انواع کتابخانه‌ها در ترویج و اجرای نگرش سبز، چرخه فرهنگی-اجتماعی و نوزایی و نگرش سبز) بیان شده است. زاهدی (۱۳۹۸) در پژوهش خود تحت عنوان ارزیابی و اولویت بندی شاخص‌ها و معیارهای تأثیرگذار برای کتابخانه‌های سبز از طریق تحلیل محتوا و مطالعات کتابخانه‌ای، اسناد و مدارک مربوطه و با رجوع به خط‌مشی کتابخانه‌های سبز در دنیا به ارزیابی و اولویت بندی شاخص‌ها و معیارهای تأثیرگذار برای کتابخانه‌های سبز است که به توسعه پایدار و ترویج حفاظت از محیط زیست پرداخته است. آقایی میرک‌آباد و حاجی‌زین‌العابدینی (۱۳۹۹) در پژوهش خود تحت عنوان کاربرد فناوری اینترنت اشیا سبز در کتابخانه‌های سبز ضمن مروری بر مفهوم اینترنت اشیا به طور عام، به کاربرد اینترنت اشیا سبز در کتابخانه‌های سبز در جهت ارائه خدمات بهتر و صرفه جویی در انرژی، توضیح برخی از فناوری‌های

اینترنت اشیاء سبز مانند آ.ا.ف.آ.ی.دی<sup>۱</sup> سبز، شبکه حسگر بی سیم سبز، ارتباط ماشین با ماشین سبز و مراکز داده سبز پرداخته‌اند و در انتها به اصول و قواعد فناوری‌های اینترنت اشیاء سبز و پیشنهادهایی برای پژوهش بعدی اشاره کرده‌اند.

هاوک و ورنر (۲۰۱۳) در پژوهش خود با عنوان سبز شدن به عنوان یک ابزار بازاریابی برای کتابخانه‌ها: شیوه‌های مدیریت محیط زیستی پایدار به بررسی آگاهی کتابداران از پایداری زیست‌محیطی به عنوان بخشی از استراتژی‌های بازاریابی می‌پردازد که تأثیر زیادی بر روی کاربران دارد و نتایج نشان داد کتابداران باید فرصت استفاده از مزایای موجود را به عنوان یک ابزار بازاریابی مؤثر استفاده کنند. ایلپود و آلائی<sup>۲</sup> (۲۰۱۳) در پژوهشی با عنوان "سبز شدن: امتیازها و کاستی‌ها از کتابداران نیجریه در ترویج پایداری محیطی" که روش‌های مورد استفاده در جمع‌آوری داده‌ها شامل جستجوی مروری، پرسشنامه آنلاین و مشاهده است که ۳۱ نفر از پاسخ دهندگان آنلاین در کتابخانه‌های آکادمیک، ۶ نفر در کتابخانه‌های عمومی، ۳ نفر در کتابخانه‌های تخصصی، و یک نفر در کتابخانه ملی کار می‌کردند. نتایج نشان داده است که سطح آگاهی کتابداران نیجریه‌ای از مسائل زیستمحیطی نسبتاً کم است اما انگیزه‌ای در کتابخانه‌ها درباره سیاست‌ها و فعالیت‌های سبز شدن وجود دارد. کراژویک و لوکاکیک<sup>۳</sup> (۲۰۱۵) پژوهشی در سطح کتابخانه‌های کرواسی انجام داده‌اند که هدف از آن، تعیین میزان علاقه‌مندی کتابداران کرواسی به مشارکت در برنامه کتابخانه سبز بوده است. یافته‌ها نشانگر این بوده که کتابداران به شرکت در برنامه، علاقه‌مند بودند و آگاهی نسبت به مسائل حفاظت محیط‌زیست در بین آن‌ها در حال افزایش است و به مشارکت در توسعه و پرداختن به موضوعات زیست‌محیطی، اشتیاق دارند. هاوک (۲۰۱۵) در پژوهش خود با عنوان چگونه می‌توان یک کتابخانه سبز را شناسایی کرد با هدف پیشنهاد یک گواهینامه خاص برای اختصاص دادن کتابخانه به عنوان کتابخانه سبز اشاره می‌کند که علاوه بر ساختمان سازگار با محیط‌زیست کتابخانه می‌تواند به عنوان یک مدرس از طریق خدمات کاربر پسند، ارائه اطلاعات و دوره‌ها و شیوه زندگی سازگار با محیط زیست عمل کند.

توماس<sup>۴</sup> (۲۰۱۶) در پژوهش خود تحت عنوان کتابخانه‌های سبز با اشاره به اینکه برخی از شاخص‌ها را می‌توان در مناطق خاص اعمال کرد و در بعضی مناطق دیگر جایگزین نیز می‌تواند استفاده شود به این نکته اشاره می‌کند که نقش کتابدار سبز و موارد دخیل در آن غیر قابل پیش‌بینی نیستند. نورحیاتی و حفیت<sup>۵</sup> (۲۰۱۸) در پژوهش خود با عنوان آگاهی در میان کارمندان کتابخانه دانشگاهی به بررسی آگاهی کارکنان کتابخانه آ. آی یو ام<sup>۶</sup> از تکنولوژی سبز می‌پردازد که نتایج نشان داد اکثر پاسخ دهندگان که تکنولوژی سبز را به طور روزانه به کار می‌برند تجربه کاری کمتر از پنج سال دارند. اما با این وجود هنوز این درک از فناوری سبز در سطح رضایت نیست. ژو، کای، شو، وانگ و جیانگ و ژانگ<sup>۷</sup> (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان ارزیابی عملکرد ساختمان‌های سبز به منظور یافتن یک روش مؤثر برای ارزیابی عملکرد کلی ساختمان‌های سبز مدل ارزیابی مصنوعی فازی ای‌اچ‌پی<sup>۸</sup> را پیشنهاد می‌دهد این روش شامل نتایج متوسط برای همه معیارها و زیر معیارها بوده و می‌تواند برای تجزیه و تحلیل عمیق تر عملکرد سازمان از نظر مصرف بهینه انرژی و بهبود عملکرد ساختمان مورد استفاده قرار بگیرد. خالد، فریدمالک و محمود<sup>۹</sup> (۲۰۲۱) در پژوهش خود با عنوان چالش‌های توسعه پایدار در کتابخانه به بررسی مسائل توسعه پایدار می‌پردازند که یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد که توسعه پایدار دارای چالش‌های چند بعدی در کتابخانه‌ها به ویژه آمادگی پایین در کاربران و کتابداران و به ویژه کتابخانه‌های دانشگاهی است و در صورت توجه شانس بیشتری برای موفقیت پایدار در آینده دارند و قرار دادن آموزش توسعه پایدار و سواد محیطی در برنامه درسی و توجه رهبران کشور را می‌طلبد.

پیشینه کارهای انجام شده در داخل و خارج از کشور نشان می‌دهد که هنوز مؤسسات و سازمان‌ها وضعیت و سطح درک قابل قبولی از مؤلفه‌ها و استانداردهای زیست‌محیطی و فناوری‌های سبز ندارند و توسعه پایدار دارای چالش‌های چندبعدی در کتابخانه‌هاست. پیاده سازی مؤلفه‌های سبز نه تنها به رشد فرهنگ توسعه پایدار و حفاظت از محیط‌زیست کمک می‌کند، بلکه به عنوان یک ابزار بازاریابی برای کتابخانه‌ها هم محسوب می‌شود. برای داشتن یک کتابخانه سبز الزام به داشتن ساختمان سبز نیست و کتابخانه‌ها می‌توانند با داشتن مأموریت و خدمات سبز به عنوان کتابخانه سبز شناخته شوند و بیشتر پژوهش‌ها بر مفاهیم این حوزه و استانداردهای آن تأکید داشته‌اند. در این صورت کتابخانه‌ها بیشتری برای موفقیت پایدار در آینده دارند. با توجه به اینکه تاکنون مطالعه جامعی در زمینه ارزیابی

1. RFID
2. Oyelude, A.A., & Alabi, A.O.
3. Kraljević, I., & Lukačić, P.
4. Thomas, R.
5. Norhayati, H., & Hafit, A.
6. IIUM
7. Zhou, Y., Cai, J., Xu, Y., Wang, Y., Jiang, C., & Zhang, Q.
8. AHP
9. Khalid, A., FaridMalik, G., & Mahmood, Khalid

کتابخانه‌های دانشگاهی براساس مؤلفه‌های سبز و روشن شدن وضعیت آن‌ها، به‌عنوان بخشی از نظام آموزش عالی، مرکز گردآوری و انتقال اطلاعات علمی، وکانون تأمین امکانات تحقیق برای پژوهشگران و توسعه علوم در ایران صورت نگرفته است، پژوهش حاضر درصدد است تا به شناسایی وضعیت کتابخانه دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بپردازد و به بهبود وضعیت موجود مؤلفه‌های سبز در کتابخانه‌ها کمک کند.

### روش‌شناسی پژوهش

روش پژوهش از نوع پیمایشی- توصیفی است. در ابتدا وضعیت وجود مؤلفه‌های تأثیرگذار در کتابخانه سبز با توجه به پرسش نامه محقق ساخته (براساس استاندارد لید، سیاهه واری ارزیابی کتابخانه سبز) در کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های جامعه مورد نظر سنجیده شد و سپس با استفاده از روش توصیفی، فراوانی، میانگین، انحراف معیار هر یک از مؤلفه‌ها در هر کتابخانه محاسبه و برای بهبود هر کدام از مؤلفه‌ها راهبردهایی ارائه شد. با توجه به نقش کتابخانه‌های دانشگاهی در امر آموزش جامعه، به‌عنوان یک نهاد اجتماعی که رسالت ترویج فرهنگ و تفکر سبز را بر عهده دارد، ارزیابی کتابخانه‌های دانشگاهی انتخاب شد و از طرفی به دلیل به محدودیت زمانی برای انجام پژوهش و گستردگی جامعه، کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های سطح یک به‌عنوان جامعه پژوهش انتخاب شدند. و جامعه آماری شامل کتابخانه دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری (تهران، شهید بهشتی، تربیت مدرس، علامه طباطبایی، خواجه نصیرالدین طوسی، اصفهان، تبریز، شیراز، فردوسی مشهد، صنعتی اصفهان، امیر کبیر، صنعتی شریف، علم و صنعت) و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی (تهران، شهید بهشتی، شیراز، ایران، فردوسی مشهد، اصفهان، تبریز، اهواز و کرمان) از نظر فضا و تجهیزات و نیروی انسانی است. ابزار گردآوری اطلاعات پرسش نامه محقق ساخته با توجه به استاندارد جهانی محیط‌زیست لید، سیاهه واری ارزیابی کتابخانه سبز در پژوهش قربانی، باب‌الحوایجی و نوشین فرد (۱۳۹۶) است. روایی صوری و محتوایی آن با نظر متخصصین رشته انجام شد. برای سنجش پایایی پرسشنامه از آزمون آلفای کرونباخ استفاده شد. از آنجایی که مدیران کتابخانه واقف به امور و مسائل حاکم بر کتابخانه هستند پرسش‌نامه بین مدیران کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی پخش شد. تجزیه و تحلیل اطلاعات در سطح آمار توصیفی و با استفاده از نرم افزار اسپاس<sup>۱</sup> انجام شد. برای رتبه‌بندی مؤلفه‌ها در سوالات با طیف لیکرت از میانگین استفاده شد. با استفاده از شاخص پراکندگی انحراف استاندارد و میانگین داده‌ها پرت نیز سنجیده شد. در سوالاتی که از نوع اسمی بود جهت سازماندهی به داده‌ها به صورت طبقاتی همراه با فراوانی، جدول توزیع فراوانی برای آن‌ها ترسیم و تعداد و حجم طبقات محاسبه شد. این جداول شامل عناوینی از جمله فراوانی مطلق، فراوانی نسبی و فراوانی تجمعی و فراوانی تجمعی نسبی است.

جدول (۱) توزیع پاسخ به سؤال‌های مؤلفه توسعه خدمات غیرحضور برحسب شاخص‌های آمار توصیفی

ردیف	گویه‌ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع/مکان‌ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	تهیه نسخه الکترونیکی از منابع با مراجع بالا	فراوانی درصد	۷ ۳۱/۸	۱۱ ۵۰	۴ ۱۸/۲	۲/۱۴	۰/۷۱۰
۲	استفاده از فناوری اینترنت اشیا در فرایندهای کاری کتابخانه	فراوانی درصد	۱۲ ۵۴/۵	۵ ۲۲/۷	۵ ۲۲/۷	۲/۳۲	۰/۸۳۹
۳	با اهمیت بودن سرویس اشاعه اطلاعات گزینشی در کتابخانه	فراوانی درصد	۱۰ ۴۵/۵	۹ ۴۰/۹	۳ ۳/۶	۲/۳۲	۰/۷۱۶
۴	پایگاه کتاب‌های صوتی از منابع کتابخانه است	فراوانی درصد	۵ ۲۲/۷	۳ ۱۳/۶	۱۴ ۶۳/۶	۱/۵۹	۰/۸۵۴

## یافته‌های تحقیق

سؤال اول پژوهش: وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه براساس توسعه خدمات غیرحضوری چگونه است؟

مؤلفه توسعه خدمات غیرحضوری پرسشنامه از ۶ سوال تشکیل شده که فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار ۴ سؤال در ادامه ارائه گردیده است. جهت محاسبه میانگین سؤالات، ابتدا ارزش عددی هر کدام از گزینه‌ها (خیر=۱، در بعضی مواقع/مکان‌ها=۲ و بله=۳) در تمامی نمونه‌ها جمع زده و سپس بر تعداد سؤالات تقسیم شده است. جهت قضاوت در مورد مطلوبیت مؤلفه‌ها، با توجه به دامنه نمره‌گذاری سؤال‌ها (۱ تا ۳) میانگین نظری جامعه ۲ در نظر گرفته شده است. برای سؤالات ۵ و ۶ با توجه به اینکه داده‌ها اسمی هستند فراوانی و درصد فراوانی هر گزینه آمده است.

همان‌طور که جدول ۱ نشان می‌دهد گویه‌های "با اهمیت بودن سرویس اشاعه اطلاعات گزینشی در کتابخانه"، "استفاده از فناوری اینترنت اشیا در فرایندهای کاری کتابخانه" دارای بیشترین میانگین و "پایگاه‌های کتاب‌های صوتی" کم‌ترین میانگین را دارد.

– گویه پنجم: میزان ارائه خدمات از راه دور در چه سطحی انجام می‌شود؟

برای این گویه سه سطح از خدمات به شرحی که در جدول آمده، در نظر گرفته شده است:

جدول (۲) توزیع فراوانی میزان ارائه خدمات از راه دور

گزینه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
فقط برای بخش‌های خاصی از کتابخانه و به صورت دائمی انجام می‌شود	۱۶	۷۲/۷	۷۲/۷
برای کاربران خاص این امکان فراهم است	۳	۱۳/۶	۸۶/۴
فقط در شرایط خاص و برای بخش‌های محدودی این امکان فراهم می‌شود	۳	۱۳/۶	۱۰۰
کل	۲۲	۱۰۰	

جدول ۲ نشان می‌دهد ۱۶ کتابخانه (۷۲/۷ درصد) خدمات از راه دور را فقط برای بخش‌های خاصی از کتابخانه و به صورت دائمی، ۳ کتابخانه (۱۳/۶ درصد) برای کاربران خاص و ۳ کتابخانه (۱۳/۶ درصد) فقط در شرایط خاص و برای بخش‌های محدودی انجام می‌دهند.

– گویه ششم: تبادل الکترونیکی اطلاعات و اشتراک منابع کتابخانه تا چه سطحی انجام می‌شود؟ (می‌توانید بیش از یک گزینه را انتخاب کنید)

برای گویه تبادل الکترونیکی اطلاعات و اشتراک منابع کتابخانه، ۴ سطح به شرح زیر در نظر گرفته شده است:

جدول (۳) توزیع فراوانی تبادل الکترونیکی اطلاعات و اشتراک منابع

گزینه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی
برای جامعه کاربران کتابخانه	۲۱	۹۵/۴۵
با کتابخانه‌های دیگر دانشگاه‌ها	۱۷	۷۷/۲۷
با کتابخانه‌های عمومی	۵	۲۲/۲
با کتابخانه‌های تخصصی	۹	۴۰/۹۰

جدول (نشان‌دهنده این است که ۲۱ کتابخانه (۹۵/۴۵ درصد) تبادل الکترونیکی اطلاعات و اشتراک منابع را "برای جامعه کاربران کتابخانه"، ۱۷ کتابخانه (۷۷/۲۷ درصد) "با کتابخانه‌های دیگر دانشگاه‌ها"، ۵ کتابخانه (۲۲/۲۲ درصد) "با کتابخانه‌های عمومی"، ۹ کتابخانه (۴۰/۹۰ درصد) "با کتابخانه‌های تخصصی" دارند.

سؤال دوم پژوهش: وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه براساس مؤلفه مصالح و منابع چگونه است؟

مؤلفه مصالح و منابع در پرسش‌نامه پژوهش حاضر تعداد ۸ گویه را به خود اختصاص داده بود که در ادامه میانگین، فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود. گویه ۸ این مؤلفه از آنجایی که به صورت اسمی است، فراوانی و درصد فراوانی آن آمده است.

جدول (۴) توزیع پاسخ به سؤال‌های مؤلفه مصالح و منابع برحسب شاخص‌های آمار توصیفی

ردیف	گویه‌ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع / مکان‌ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	داشتن بام سبز	فراوانی درصد	۲ ۹/۱	۴ ۱۸/۲	۱۶ ۷۲/۷	۱/۳۶	۰/۶۰۸
۲	عدم استفاده از سموم شیمیایی مضر و سوخت‌های آلوده کننده محیط زیست	فراوانی درصد	۱۴ ۶۳/۶	۲ ۹/۱	۶ ۲۷/۳	۲/۳۶	۰/۹۰۲
۳	ایجاد دیوار سبزه‌های سبز	فراوانی درصد	۳ ۱۳/۶	۶ ۲۷/۳	۱۳ ۵۹/۱	۱/۵۵	۰/۷۳۹
۴	داشتن فضای سبز مناسب و قابل استفاده	فراوانی درصد	۶ ۳/۲۷	۱۲ ۵۴/۵	۴ ۱۸/۲	۲/۰۹	۰/۶۸۴
۵	توجه به حفاظت از مصالح و منابع محلی و کاهش تولید ضایعات	فراوانی درصد	۹ ۴۰/۹	۱۱ ۵۰	۲ ۹/۱	۲/۳۲	۰/۶۴۶
۶	قرار گرفتن آبنما در داخل ساختمان و یا فضای بین سالنها	فراوانی درصد	۱ ۴/۵	۲ ۹/۱	۱۹ ۸۶/۴	۱/۱۸	۰/۵۰۱
۷	استفاده از سیستم‌های اطفای حریق سازگار با محیط زیست	فراوانی درصد	۱۷ ۷۷/۳	۳ ۱۳/۶	۲ ۹/۱	۲/۶۸	۰/۶۴۶

جدول ۴ نشان می‌دهد که گویه‌های "قرار گرفتن آبنما در داخل ساختمان و یا فضای بین سالنها" و "داشتن بام سبز" دارای کم‌ترین میانگین و گویه "استفاده از سیستم‌های اطفای حریق سازگار با محیط زیست" دارای بیش‌ترین میانگین است.

- گویه هشتم: توجه به تعمیرات و نگه داری تجهیزات ساختمان به چه صورت انجام می‌شود؟

برای این گویه دو گزینه در نظر گرفته شده است:

جدول (۵) توزیع فراوانی توجه به تعمیرات و نگهداری تجهیزات ساختمان

گزینه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی جمعی
به صورت منظم و دوره ای این کار انجام و تجهیزات چک می‌شود	۱۱	۵۰	۵۰
در صورت ایجاد مشکل و خرابی برطرف می‌شود	۱۱	۵۰	۱۰۰
<b>کل</b>	<b>۲۲</b>	<b>۱۰۰</b>	

جدول ۵ نشان می‌دهد نیمی از کتابخانه‌ها (۵۰ درصد) به صورت منظم و دوره‌ای تعمیرات را انجام و تجهیزات ساختمان را بررسی می‌کنند و نیمی دیگر در صورت ایجاد مشکل و خرابی تعمیرات را انجام می‌دهند.

سؤال سوم پژوهش: وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها بر اساس مؤلفه کیفیت داخل ساختمان از نظر محیط زیستی چگونه است؟ مؤلفه کیفیت داخل ساختمان از نظر محیط زیستی در پرسشنامه پژوهش حاضر تعداد ۵ گویه را به خود اختصاص داده است که در ادامه میانگین، فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود. گویه ۵ این مؤلفه از آنجایی که به صورت اسمی است، فراوانی و درصد فراوانی آن آمده است.



جدول (۶) توزیع پاسخ به سؤال‌های مولفه کیفیت داخل ساختمان از نظر محیط زیستی برحسب شاخص‌های آمار توصیفی

ردیف	گویه‌ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع/مکان‌ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	استفاده از شیشه‌های جاذب اشعه مضر برای پنجره‌ها و درب‌های شیشه‌ای	فراوانی درصد	۴ ۱۸/۲	۲ ۹/۱	۱۶ ۷۲/۷	۱/۴۵	۰/۸
۲	رعایت اصل خلاقیت و نوع معماری پایدار(طراحی سبز) در محیط، فضا و مکان کتابخانه	فراوانی درصد	۲ ۹/۱	۶ ۲۷/۳	۱۴ ۶۳/۶	۱/۴۵	۰/۶۷۱
۳	استفاده از گیاهان در محیط کتابخانه	فراوانی درصد	۱۵ ۶۸/۲	۶ ۲۷/۳	۱ ۴/۵	۲/۶۴	۰/۵۸۱
۴	با شرایط اقلیم و نوع آب و هوا و میزان کاربرد	فراوانی درصد	۳ ۱۳/۶	۱۲ ۵۴/۵	۷ ۳۱/۸	۱/۸۲	۰/۶۶۴

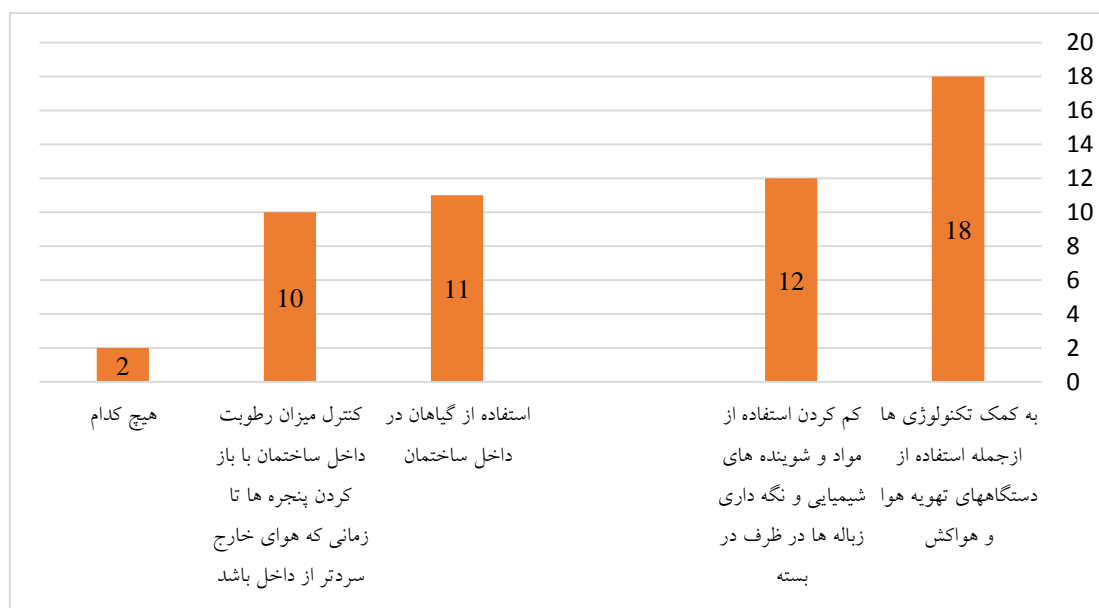
جدول ۶ نشان می‌دهد که گویه "استفاده از گیاهان در محیط کتابخانه" دارای بیش‌ترین میانگین و گویه‌های "استفاده از شیشه‌های جاذب اشعه مضر برای پنجره‌ها و درب‌های شیشه‌ای" و "رعایت اصل خلاقیت و نوع معماری پایدار(طراحی سبز) در محیط، فضا و مکان کتابخانه" دارای کم‌ترین میانگین است.

– گویه پنجم: برای تهویه هوای داخل ساختمان از کدام روش‌ها استفاده شده است (می‌توانید بیش از یک مورد را انتخاب کنید)

جدول (۷) توزیع فراوانی روش‌های تهویه هوای داخل ساختمان کتابخانه

گزینه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی
به کمک فناوری‌ها از جمله استفاده از دستگاه‌های تهویه هوا و هواکش	۱۸	۸۱/۸۱
کم کردن استفاده از مواد و شوینده‌های شیمیایی و نگهداری زباله‌ها در ظرف در بسته	۱۲	۵۴/۵۴
استفاده از گیاهان در داخل ساختمان	۱۱	۵۰
کنترل میزان رطوبت داخل ساختمان با باز کردن پنجره‌ها تا زمانی که هوای خارج سردتر از داخل باشد	۱۰	۴۵/۴۵
هیچ کدام	۲	۹/۰۹

همان‌طور که جدول ۷ نشان می‌دهد ۱۸ کتابخانه (۸۱/۸۱ درصد) از "تکنولوژی‌ها از جمله دستگاه‌های تهویه هوا و هواکش"، ۱۲ کتابخانه (۵۴/۵۴ درصد) از "کم کردن استفاده از مواد و شوینده‌های شیمیایی و نگهداری زباله‌ها در ظرف در بسته"، ۱۱ کتابخانه (۵۰ درصد) از "استفاده از گیاهان در داخل ساختمان" و ۱۰ کتابخانه (۴۵/۴۵ درصد) از "کنترل میزان رطوبت داخل ساختمان" در جهت تهویه هوای داخل ساختمان بهره می‌گیرند و ۲ کتابخانه (۹/۰۹ درصد) از هیچ روشی استفاده نمی‌کنند. شکل ۱ فراوانی روش‌های تهویه هوا را نشان می‌دهد.



شکل (۱) روش های تهویه هوای داخل کتابخانه ها

سؤال چهارم پژوهش: وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاهها براساس مؤلفه آسایش محیط در ساختمان های سبز چگونه است؟ مؤلفه آسایش محیط کتابخانه های مرکزی از ۴ سوال تشکیل شده که فراوانی، درصد فراوانی، میانگین و انحراف معیار ۴ سؤال در ادامه ارائه شده است. سوال چهارم این مؤلفه به دلیل متفاوت بودن طیف آن جداگانه بررسی شده است.

جدول (۸) توزیع پاسخ به سؤال های مؤلفه آسایش محیط برحسب شاخص های آمار توصیفی

ردیف	دوگوبه ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع/مکان ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	سطح دسترسی راحت و حمل و نقل مناسب برای کاربران	فراوانی درصد	۱۰ ۴۵/۵	۱۰ ۴۵/۵	۲ ۹/۱	۲/۳۶	۰/۱۶۵۸
۲	استفاده از کف پوش و مبلمان مناسب با محیط زیست	فراوانی درصد	۲ ۹/۱	۱۰ ۴۵/۵	۱۰ ۴۵/۵	۱/۶۴	۰/۱۶۵۸
۳	مدیریت منابع انسانی و آموزش کارمندان و کتابداران	فراوانی درصد	۲ ۹/۱	۱۱ ۵۰	۹ ۴۰/۹	۱/۶۸	۰/۱۶۴۶

جدول ۸ نشان می دهد تنها گویه "سطح دسترسی راحت و حمل و نقل مناسب برای کاربران" دارای میانگین بالاتر از حد میانگین نظری جامعه است.

- گویه چهارم: پایداری مکان انتخاب شده و امکان توسعه آن تا چه میزان رعایت شده است؟

جدول (۹) توزیع پاسخ به گویه پایداری مکان انتخاب شده برحسب شاخص های آمار توصیفی

گزینه ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	میانگین	انحراف معیار
پایداری آن مورد توجه قرار گرفته است و امکان توسعه وجود دارد	۹	۴۰/۹	۱/۸۲	۰/۷۹۵
دارای پایداری هست اما امکان توسعه در نظر گرفته نشده و وجود ندارد	۸	۳۶/۴		
به این اصول توجه نشده است	۵	۲۲/۷		

در جدول ۹ همانطور که مشاهده می شود در ۹ کتابخانه (۴۰/۹ درصد) پایداری مکان مورد توجه گرفته و امکان توسعه وجود دارد. در ۸ کتابخانه (۳۶/۴ درصد) پایداری مکان در نظر گرفته شده اما امکان توسعه در نظر گرفته نشده است. همچنین، در ۵ کتابخانه (۲۲/۷ درصد) به پایداری و توسعه مکان توجه

نشده است. میانگین این گویه ۱/۸۲ که کم‌تر از میانگین جامعه نظری و انحراف معیار آن ۰/۷۹۵ است.

سؤال پنجم پژوهش: وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها براساس مؤلفه انرژی چگونه است؟

مؤلفه انرژی در پرسش‌نامه پژوهش حاضر تعداد ۶ گویه را به خود اختصاص داده است که در ادامه میانگین، فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود. گویه ۶ این مؤلفه از آنجایی که به صورت اسمی است، فراوانی و درصد فراوانی آن آمده است.

جدول (۱۰) توزیع پاسخ به سؤال‌های مؤلفه انرژی برحسب شاخص‌های آمار توصیفی

ردیف	گویه‌ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع/مکان‌ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	استفاده از پنجره‌های دو جداره به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی در ساختمان	فراوانی درصد	۶ ۲۷/۳	۵ ۲۲/۷	۱۱ ۵۰	۱/۷۷	۰/۸۶۹
۲	استفاده از لامپ‌های کم مصرف در تمام ساختمان	فراوانی درصد	۱۶ ۷۲/۷	۵ ۲۲/۷	۱ ۴/۵	۲/۶۸	۰/۵۶۸
۳	از استفاده از فناوری‌های نوین (پرینترهای دو رو، سیستم‌های هوشمند، اسکن‌های خودکار)	فراوانی درصد	۷ ۳۱/۸	۱۰ ۴۵/۵	۵ ۲۲/۷	۲/۰۹	۰/۷۵۰
۴	تنظیم سیستم‌ها با ساعات ورود و خروج کارمندان به منظور کاهش مصرف انرژی	فراوانی درصد	۱۳ ۵۹/۱	۳ ۱۳/۶	۶ ۲۷/۳	۲/۳۲	۰/۸۹۴
۵	کاهش مصرف کاغذ در مکاتبات اداری برای انجام امور در کتابخانه	فراوانی درصد	۱۹ ۸۶/۴	۲ ۹/۱	۱ ۴/۵	۲/۸۲	۰/۵۰۱

جدول ۱۰ بیانگر این مورد است که گویه "کاهش مصرف کاغذ در مکاتبات اداری برای انجام امور در کتابخانه" دارای بیش‌ترین میانگین و گویه "استفاده از پنجره‌های دو جداره به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی در ساختمان" دارای کم‌ترین میانگین و کمتر از میانگین نظری جامعه است.

گویه ششم: به منظور استفاده بهینه از انرژی خورشید به عنوان یک منبع تجدیدناپذیر و کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای و ایجاد آسایش بصری از کدام روش‌ها استفاده شده است:

جدول (۱۱) توزیع فراوانی استفاده بهینه از انرژی خورشید و روش‌های کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای و ایجاد آرامش بصری

گزینه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی
استفاده از پنل‌ها و لوله‌های خورشیدی در داخل ساختمان	۰	۰
استفاده از پنجره‌های مشبک	۴	۱۸/۱۸
هیچ کدام	۱۸	۸۱/۸۱

جدول ۱۱ نشان می‌دهد ۱۸ کتابخانه (۸۱/۸۱ درصد) از هیچ روشی برای استفاده بهینه از انرژی خورشید و روش‌های کاهش تولید گازهای گلخانه‌ای و ایجاد آرامش بصری استفاده نمی‌کنند.

۴ کتابخانه (۱۸/۱۸ درصد) از پنجره‌های مشبک در این راستا استفاده می‌کنند. ضمن اینکه هیچ کتابخانه‌ای پنل‌ها و لوله‌های خورشیدی را در داخل ساختمان به کار نبرده است.

سؤال ششم پژوهش: وضعیت کتابخانه مرکزی دانشگاه‌ها براساس مؤلفه کارایی و بازدهی آب چگونه است؟

مؤلفه آب از ۳ گویه تشکیل شده است که در ادامه میانگین، فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود.

جدول (۱۲) توزیع پاسخ به سؤال‌های مؤلفه کارآیی و بازدهی آب برحسب شاخص‌های آمار توصیفی

ردیف	گویه‌ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع/مکان‌ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	استفاده نکردن از آب شرب در آبیاری محیط	فراوانی ۱۵ درصد	۶۸/۲	۱۳/۶	۴	۲/۵	۰/۸۰۲
۲	استفاده از شیرآلات هوشمند در ساختمان	فراوانی ۳ درصد	۱۳/۶	۱۸/۲	۱۵	۱/۴۵	۰/۷۳۹
۳	استفاده از آبیاری هوشمند در فضای سبز	فراوانی ۵ درصد	۲۲/۷	۱۸/۲	۱۳	۱/۶۴	۰/۸۴۸

**Error! Reference source not found.** ۱۲ نشان می‌دهد ۱۵ کتابخانه (۶۸/۲ درصد) از آب شرب در آبیاری محیط استفاده نمی‌کنند که این گویه با میانگین ۲/۵ بیش‌ترین میانگین را به خود اختصاص داده است. ضمن اینکه گویه‌های "استفاده از شیرآلات هوشمند در ساختمان" و "استفاده از آبیاری هوشمند در فضای سبز" میانگینی کمتر از میانگین نظری جامعه دارند.

سؤال هشتم پژوهش: وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ مدیریت پسماند چگونه است؟

مؤلفه مدیریت پسماند از ۴ گویه تشکیل شده است که در ادامه میانگین، فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود.

جدول (۱۳) توزیع پاسخ به سؤال‌های مؤلفه مدیریت پسماند برحسب شاخص‌های آمار توصیفی

ردیف	گویه‌ها	توزیع فراوانی	بله	در بعضی مواقع/مکان‌ها	خیر	میانگین	انحراف معیار
۱	استفاده محدود از ظروف یکبار مصرف در جلسات و استفاده روزمره کارمندان کتابخانه	فراوانی ۱۲ درصد	۵۴/۵	۳۱/۸	۳	۲/۴۱	۰/۷۳۴
۲	استفاده از کاغذهای بازیافتی برای انجام امور داخلی	فراوانی ۱۴ درصد	۶۳/۶	۲۲/۷	۳	۲/۵۰	۰/۷۴۰
۳	تفکیک زباله‌ها در تمام مکان‌ها و سالن‌های کتابخانه	فراوانی ۱۳ درصد	۵۹/۱	۱۸/۲	۵	۲/۳۶	۰/۸۴۸
۴	توجه به اصل بازیافت منابع و تجهیزات	فراوانی ۱۰ درصد	۴۵/۵	۳۶/۴	۴	۲/۲۷	۰/۷۶۷

جدول ۱۳ نشان می‌دهد گویه "استفاده از کاغذهای بازیافتی برای انجام امور داخلی" با میانگین ۲/۵ دارای بیش‌ترین میانگین، و گویه‌های "استفاده محدود از ظروف یکبار مصرف در جلسات و استفاده روزمره کارمندان کتابخانه"، "تفکیک زباله‌ها در تمام مکان‌ها و سالن‌های کتابخانه" و "توجه به اصل بازیافت منابع و تجهیزات" در رتبه‌های بعدی قرار دارند. نکته قابل توجه این است که هر ۴ گویه این مؤلفه دارای میانگینی بیشتر از میانگین نظری جامعه (۲) هستند.

سؤال هشتم پژوهش: وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ مجموعه‌سازی مناسب با توسعه پایدار چگونه است؟

مؤلفه مجموعه‌سازی مناسب با توسعه پایدار از ۲ گویه تشکیل شده است که در ادامه میانگین، فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود. مؤلفه دوم اسمی است و فراوانی و درصد پاسخگویی به آن آمده است.

- گویه اول: در هنگام خرید و تهیه منابع برای کتابخانه، گردآوری مجموعه منابع مرتبط با محیط‌زیست و توسعه پایدار و به روز بودن آن‌ها مورد توجه قرار می‌گیرد.

برای این گویه سه گزینه در نظر گرفته شده است:

جدول (۱۴) توزیع فراوانی توجه به گردآوری مجموعه منابع مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار

گزینه‌ها	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی	میانگین	انحراف معیار
بله	۸	۲۲/۷	۲۲/۷	۲/۱۴	۰/۷۷۴
در بعضی مواقع و با اولویت خیلی کم	۹	۴۰/۶	۶۳/۶		
خیر	۵	۳۶/۴	۱۰۰		
کل	۲۲	۱۰۰			

جدول ۱۴ نشان می‌دهد ۸ کتابخانه (۲۲/۷ درصد) به گردآوری مجموعه منابع مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار توجه دارند، ۹ کتابخانه (۴۰/۶ درصد) در بعضی مواقع و با اولویت خیلی کم و ۵ کتابخانه (۳۶/۴ درصد) در هنگام خرید منابع به گردآوری مجموعه منابع مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار توجه ندارند. میانگین این گویه ۲/۱۴ که کمی بالاتر از سطح میانگین نظری جامعه هست و انحراف معیار آن ۰/۷۷۴ است.

- گویه دوم: چنانچه در منابع موجود در کتابخانه شما منابع مرتبط با موضوعات توسعه پایدار و تعامل انسان با محیط زیست وجود دارد اطلاعاتی در مورد تعداد نسخه آن‌ها ذکر کنید.

جدول (۱۵) توزیع فراوانی تعداد منابع مرتبط با موضوعات توسعه پایدار و تعامل انسان با محیط زیست در کتابخانه‌ها

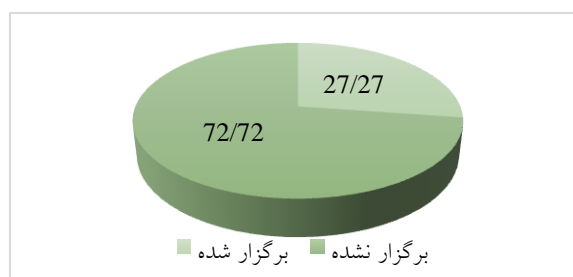
تعداد منابع	فراوانی	درصد فراوانی نسبی	درصد فراوانی تجمعی
۰	۱۰	۴۵/۵	۴۵/۵
۱-۲۰۰	۱۰	۴۵/۵	۹۱
۲۰۱-۴۰۰	۱	۴/۵	۹۵/۵
بالاتر از ۴۰۰	۱	۴/۵	۱۰۰
کل	۲۲	۱۰۰	

جدول ۱۵ نشان می‌دهد ۱۰ کتابخانه (۴۵/۵ درصد) هیچ منبعی درباره توسعه پایدار و تعامل انسان با محیط زیست ندارند، ۱۰ کتابخانه (۴۵/۵ درصد) در حدود ۱ تا ۲۰۰ منبع، ۱ کتابخانه (۴/۵ درصد) بین ۲۰۱ تا ۴۰۰ منبع و ۱ کتابخانه (۴/۵ درصد) بالاتر از ۴۰۰ منبع دارند.

سؤال نهم پژوهش: وضعیت کتابخانه‌ها از لحاظ آموزش و ترویج تفکر و فرهنگ سبز چگونه است؟

مؤلفه داشتن تفکر و فرهنگ سبز از ۲ گویه تشکیل شده است که در ادامه فراوانی و درصد پاسخگویی به سؤالات این مؤلفه ارائه می‌شود.

گویه اول: چنانچه در کتابخانه شما دوره‌ها، نشست و کارگاه‌های مرتبط با مباحث زیست محیطی، توسعه پایدار و کتابخانه سبز توسط کتابخانه برگزار شده اطلاعاتی در مورد آن ذکر کنید.



شکل (۲) برگزاری کارگاه، نشست و ... در کتابخانه‌ها

شکل ۲ نشان می‌دهد از ۲۲ کتابخانه حاضر در پژوهش حاضر، ۱۶ کتابخانه (۷۲/۷۲ درصد) اعلام کرده‌اند که تا به حال دوره، نشست یا کارگاهی با مباحث زیست محیطی، توسعه پایدار و کتابخانه سبز برگزار نکرده‌اند. ۶ کتابخانه (۲۷/۲۷ درصد) اعلام کرده‌اند که یا میزبان کارگاه بوده‌اند و یا سخنرانی در

این زمینه در کتابخانه برگزار کرده‌اند. شکل برگزاری کارگاه، نشست و ... را نشان می‌دهد.

– گویه دوم: با توجه به فعالیت‌هایی که تاکنون در کتابخانه مرتبط با مباحث محیط زیستی و توسعه پایدار انجام گرفته است یک یا چند گزینه را انتخاب کنید:

جدول (۱۶) توزیع فراوانی فعالیت‌های مرتبط با مباحث محیط زیستی و توسعه پایدار

ردیف	فعالیت‌ها	فراوانی	درصد فراوانی
۱	ارائه پیام‌هایی در مورد توسعه پایدار یا مسائل محیط زیستی تحت عنوان اشارت سبز	۵	۲۲/۷۲
۲	نصب پوستر مرتبط	۱۰	۴۵/۴۵
۳	نمایش فیلم‌های آموزشی	۰	۰
۴	داشتن تابلو اعلانات مسائل محیط زیستی	۴	۱۸/۱۸
۵	وجود افراد صاحب نظر در این حیطه موضوعی در مجموعه	۳	۱۳/۶۳
۶	آشنایی با معیارهای ساختمان سبز از جمله لید، ایزو ۱۴۰۰	۲	۹/۰۹
۷	تعامل با سازمان‌ها و انجمن‌های محیط زیستی و نهادهای متولی توسعه پایدار از جمله ایفلا، یونسکو، سازمان بهداشت جهانی	۱	۴/۵۴
۸	مشارکت در برنامه‌های اجتماعی محیط زیستی و ایجاد جنبش‌های مردمی	۵	۲۲/۷۲
۹	آموزش دفع صحیح زباله‌ها	۱۳	۵۹/۰۹
۱۰	جلب توجه استفاده‌کنندگان به مفاهیم توسعه پایدار و آموزش حفاظت از محیط زیست به جامعه	۴	۱۸/۱۸
۱۱	انتشار مطالب و اخبار مرتبط با مباحث کتابخانه سبز	۱	۴/۵۴

همان‌طور که جدول (۱۶) توزیع فراوانی فعالیت‌های مرتبط با مباحث محیط زیستی و توسعه پایدار نشان می‌دهد ۵ کتابخانه (۲۲/۷۲) فعالیت "ارائه پیام‌هایی در مورد توسعه پایدار یا مسائل زیست‌محیطی تحت عنوان اشارت سبز"، ۱۰ کتابخانه (۴۵/۴۵ درصد) فعالیت "نصب پوستر مرتبط"، ۴ کتابخانه (۱۸/۱۸ درصد) "داشتن تابلو اعلانات مسائل زیست‌محیطی"، ۳ کتابخانه (۱۳/۶۳) فعالیت "وجود افراد صاحب نظر در این حیطه موضوعی در مجموعه"، ۲ کتابخانه (۹/۰۹ درصد) فعالیت "آشنایی با معیارهای ساختمان سبز از جمله لید، ایزو ۱۴۰۰"، ۱ کتابخانه (۴/۵۴ درصد) فعالیت "تعامل با سازمان‌ها و انجمن‌های زیست‌محیطی و نهادهای متولی توسعه پایدار از جمله ایفلا، یونسکو، سازمان بهداشت جهانی"، ۵ کتابخانه (۲۲/۷۲ درصد) فعالیت "مشارکت در برنامه‌های اجتماعی زیست‌محیطی و ایجاد جنبش‌های مردمی"، ۱۳ کتابخانه (۵۹/۰۹ درصد) فعالیت "آموزش دفع صحیح زباله‌ها"، ۴ کتابخانه (۱۸/۱۸ درصد) فعالیت "جلب توجه استفاده‌کنندگان به مفاهیم توسعه پایدار و آموزش حفاظت از محیط زیست به جامعه"، ۱ کتابخانه (۴/۵۴ درصد) فعالیت "انتشار مطالب و اخبار مرتبط با مباحث کتابخانه سبز" را انجام داده‌اند.

سؤال دهم پژوهش: برای پیاده‌سازی کتابخانه سبز در این دانشگاه‌ها به چه راهبردهایی احتیاج است؟

مجموعه راهبردهایی برای پیاده‌سازی کتابخانه سبز بر اساس مطالعه نظری و مرور متونی که انجام شد به شرح زیر است.

جدول (۱۷) راهبردهای اجرایی برای کتابخانه سبز در دانشگاه‌ها

مؤلفه‌ها	راهبردها
داشتن تفکر و فرهنگ سبز	برگزاری دوره‌ها و کارگاه‌های آموزشی مرتبط با مسائل محیط زیستی و توسعه پایدار برای کارمندان تعامل با سازمان‌هایی که در این حیطه فعالیت دارند از جمله ایفلا، یونسکو، سازمان بهداشت جهانی وجود افراد صاحب نظر در این حیطه موضوعی در مجموعه مشارکت در برنامه‌های اجتماعی محیط زیستی ایجاد نمایشگاه‌های دائمی و موقت برای آموزش مسایل توسعه پایدار و فرهنگ سبز ایجاد جنبش‌های مردمی و جلب توجه آنها به مفاهیم توسعه پایدار آشنایی با معیارهای ساختمان سبز از جمله استاندارد لید، ایزو ۱۴۰۰ آموزش سواد اطلاعاتی سبز و سواد محیط زیستی آموزش حفاظت از محیط زیست به جامعه

مؤلفه‌ها	راهِبردها
مجموعه سازی در موضوع‌های محیط زیستی و توسعه پایدار	<p>باید در هنگام خرید و تهیه منابع برای کتابخانه گردآوری مجموعه منابع مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار و به‌روز بودن آن‌ها مورد توجه قرارگیرد</p> <p>تعریف عناوین پایان نامه‌های مرتبط با توسعه پایدار حمایت از چنین پژوهش‌هایی گردآوری مجموعه مجلات و نشریات مرتبط</p> <p>پیوند به سایتهای محیط زیستی در وبسایت کتابخانه</p>
توسعه خدمات غیرحضوری	<p>از منابع با مراجعه بالا نسخه الکترونیکی تهیه کرد</p> <p>سرویس اشاعه اطلاعات گزینشی از جمله روندهای کاری پراهمیت در کتابخانه باشد</p> <p>ایجاد پایگاه کتاب صوتی در کتابخانه</p> <p>استفاده از فناوری اینترنت اشیا در فرایندهای کاری کتابخانه (RFID) تنظیم سیستم‌های سرمایشی، گرمایشی، جلوگیری از حوادثی نظیر آتش سوزی، داشتن تهویه مناسب، تامین امنیت کتابخانه، امکان دسترسی از راه دور به کتابخانه</p> <p>تبادل الکترونیکی اطلاعات و اشتراک منابع با دیگر کتابخانه‌های دانشگاهی، عمومی و تخصصی</p>
ساختمان سبز	<p>پایداری مکان انتخاب شده از لحاظ طول عمر آن، کاهش تاثیرات محیطی</p> <p>امکان توسعه ساختمان و وجود خلاقیت در طراحی فضاهای آن</p> <p>از لحاظ سطح دسترسی و داشتن حمل و نقل آسان در موقعیت مناسبی از شهر باشد</p> <p>ایجاد بام سبز با گیاهان رونده یا پوشش گیاهی مناسب</p> <p>ایجاد دیوارهای سبز با گیاهان رونده یا پوشش گیاهی مناسب</p> <p>وجود آبنا در کتابخانه و سالن‌ها و راهروها</p> <p>ایجاد پارکینگ مخصوص دوچرخه‌ها و وسایل نقلیه کم مصرف</p> <p>داشتن فضای سبز قابل استفاده</p> <p>استفاده از مصالح ساختمانی و تجهیزات مناسب مثلا سیستم اطفای حریق سازگار با محیط زیست که آلاینده‌های کمتری را تولید می‌کنند</p> <p>به کارگیری فناوری اطلاعات سبز، استفاده از تجهیزات با بازدهی بیشتر و کمترین یا بدون اثر روی محیط زیست</p> <p>استفاده از کف پوش و میلمان مناسب با محیط زیست که مواد سازنده آن‌ها تجزیه پذیر و قابل بازیافت باشد برای مثال استفاده از بامبو به جای چوب درخت یا پلاستیک‌های بازیافت شده و انعطاف پذیر بودن و چند کاربرده بودن</p> <p>کاهش تولید ضایعات و توجه به تعمیرات و نگهداری تجهیزات و چکاب دوره ای آنها</p> <p>کاهش استفاده از آب گرم و تمیز کننده‌های شیمیایی در کتابخانه</p> <p>استفاده از گیاهان در داخل ساختمان مناسب با اقلیم و تصفیه کننده هوا</p> <p>انجام ضد عفونی برای دفع آفات در کتابخانه</p> <p>توجه به تهویه مناسب هوای داخل ساختمان به منظور کنترل دمای هوا داخل، خارج کردن هوا کهنه و آلودگی‌ها از ساختمان به کمک تکنولوژی‌ها، کم کردن و حذف مواد و شوینده‌های شیمیایی، نگه داری زباله‌ها در ظرف در بسته</p>
مصرف بهینه انرژی	<p>استفاده از پنل‌های خورشیدی</p> <p>استفاده از پنجره‌های مشبک</p> <p>استفاده از لامپ‌های کم مصرف</p> <p>استفاده از درهای ورودی اتوماتیک</p> <p>استفاده از ابزارهای نمایش مصرف انرژی</p> <p>ارایه فرم در وب سایت برای ارائه نظر و ایده بازدید کنندگان در مورد روش‌های کاهش مصرف انرژی</p> <p>به کاربرد پنجره دوجداره در ساختمان که در جلوگیری از اتلاف انرژی مؤثر هستند</p> <p>تنظیم سیستم‌ها با ورود و خروج کارمندان</p> <p>استفاده از فناوری‌های نوین مانند اسکن‌های خودکار، پرینترهای دورور، سیستم‌های هوشمند که به</p>

مؤلفه‌ها	راهبردها
مصرف بهینه آب	صورت اتومات خاموش می‌شوند استفاده نکردن از آب شرب برای آبیاری و استفاده از آب بازیافتی و آب باران استفاده از شیرآلات هوشمند کاشت گیاهان بومی که به آب کمتری نیاز دارند آبیاری هوشمند فضای سبز و حذف روش‌های غرقابی
مدیریت پسماندها	استفاده از کاغذهای بازیافتی برای انجام امور داخلی برای مثال استفاده از کاغذهایی که یک طرف سفید دارند و یا در صورت مقدار انبوه برگشت به چرخه صنعت و تولید دیوارهای گچی، عایق سلولزی و .. استفاده محدود از ظروف یکبار مصرف در جلسات و استفاده روزمره کارمندان توجه به اصل بازیافت و تفکیک زباله خشک بخصوص کاغذ در تمام سالن‌ها و مکان‌های کتابخانه با استقرار سطل‌های تفکیک پسماند با علائم مشخص تغییر برخی از فرایندهایی که منجر به کاهش مصرف کاغذ می‌شود مثلاً تکثیر پایان نامه دانشجویان به صورت کاغذهای دو رو

### نتیجه‌گیری

یافته‌های پژوهش نشان می‌دهد کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های سطح یک وزارت علوم، تحقیقات و فناوری و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با توجه به مؤلفه‌های سبز و استاندارد لید وضعیت مطلوبی ندارند.

توسعه خدمات غیرحضوری در کتابخانه‌ها کاستی‌های زیادی دارد. تهیه نسخه الکترونیکی از منابع پرمراجعه و ایجاد پایگاه کتاب‌های صوتی علی‌رغم این‌که می‌توانند در بسیاری از موارد مانند کاهش رفت و آمد کاربران به کتابخانه و در نتیجه کمک به کاهش آلودگی هوا و استفاده از سوخت‌های فسیلی، افزایش طول عمر منابع و خراب نشدن آن‌ها، استفاده همزمان چندین کاربر از یک نسخه بدون داشتن نسخه‌های چاپی زیاد از آن منبع و اشغال فضای زیادی از محیط کتابخانه مؤثر واقع شوند و هزینه‌های چندان زیادی هم ندارند متأسفانه مورد توجه کتابخانه‌ها قرار نگرفته‌اند.

در زمینه ارائه خدمات از راه دور می‌توان با به کارگیری فناوری‌های نوین و سبز از جمله اینترنت اشیا، سرویس اشاعه اطلاعات گزینشی این مورد را تقویت کرد و بجای ارائه به گروه محدود و در برخی بخش‌ها، برای تمامی کاربران و تمام بخش‌های کتابخانه قابل استفاده باشد. بنابراین، این فناوری هم به مصرف بهینه منابع و جلوگیری از هدر رفت انرژی می‌کند و هم باعث افزایش رضایت کاربران، کارمندان، افزایش زمان انجام کار و در نتیجه ارائه کار با کیفیت‌تر و مطلوب‌تر می‌شود.

نکته قابل تأمل در مؤلفه کیفیت داخل ساختمان از نظر محیط زیستی اینست که استفاده از گیاهان برای بهبود کیفیت داخل ساختمان بیش‌ترین آمار را به خود اختصاص داده است اما از طرفی انتخاب گیاهان متناسب با شرایط اقلیم و نوع آب و هوا و میزان کاربر کم‌ترین میانگین را دارد؛ یعنی این روش به صورت هدفمند در کتابخانه‌ها اجرا نشده است و اگر در انتخاب گیاهان به موارد اقلیمی و آب و هوا توجه شود می‌تواند تأثیر به‌سزایی داشته باشد.

کیفیت فضای داخلی از یک طرف تأثیر مستقیمی بر نحوه انجام فعالیت‌های کارکنان در آن دارد و از طرف دیگر، نگرش و احوال و شخصیت مراجعان را تحت تأثیر قرار می‌دهد و این مستلزم به کارگرفتن و دقت در انتخاب مصالح، نور، رنگ، طراحی داخلی و مبلمان مناسب است تا به هدف اصلی که همان شوق و رغبت کاربران است نزدیک‌تر شود (کیارستمی و ماجدی، ۱۳۹۵).

در ساختمان کتابخانه‌ها مواردی چون به کارگیری منابع و تجهیزات سبزی مانند استفاده از پنجره‌های دوجداره به منظور جلوگیری از اتلاف انرژی در ساختمان، استفاده از شیشه‌های جاذب اشعه مضر برای پنجره‌ها و درب‌های شیشه‌ای، استفاده از پنل‌ها و لوله‌های خورشیدی در داخل ساختمان، استفاده از پنجره‌های مشبک جهت تأمین بخشی از روشنایی از طریق نور خورشید، رعایت اصل خلاقیت و نوع معماری پایدار (طراحی سبز) در محیط، فضا و مکان کتابخانه، استفاده از کف‌پوش و مبلمان مناسب با محیط زیست، پایداری مکان انتخاب شده و امکان توسعه آن مورد توجه قرار نگرفته است، ضروری است در ایجاد کتابخانه‌های جدید این موارد توجه قرار گیرد. کتابخانه‌ها برای تأثیرگذاری بیشتر در توسعه باید از جایگاه و وظیفه مشخصی در برنامه‌های عمرانی توسعه برخوردار باشند. البته در برخی



از این کتابخانه به دلیل قدمت بالایی که دارند فضای مناسب در حد استاندارد برای محیط سبز یا بخش آسایش و ... وجود ندارد و یا امکان توسعه آن‌ها وجود ندارد اما می‌توان تا حد امکان بازسازی‌هایی انجام شود و بیشتر برجسته‌های مأموریت سبز تاکید داشت. همانند دیگر ساختمان‌های شهر، طراحی پایدار کتابخانه‌ها عامل ایجاد فضایی همگون با طبیعت و کارآمد می‌شود که بهره‌وری منابع را سرلوحه خود قرار می‌دهد. اما آن‌چه که کتابخانه‌ها را از دیگر بناها جدا می‌سازد، استفاده کنندگان آن است. افراد با علاقه‌ها، سلیقه‌ها، سطح دانش و از گروه‌های مختلف اجتماع در کتابخانه‌ها حضور پیدا می‌کنند و این معماری بناست که بر روی آن‌ها تأثیر می‌گذارد. لذا هر فرد بدون داشتن دانش معماری، تنها و تنها با قرار گرفتن در فضا و تأثیرپذیری از راهکارهای ساده، می‌تواند به نماینده‌ای تبدیل شود که اصول و روش‌های همزیستی با محیط طبیعی را به دیگر افراد جامعه منتقل سازد. همچنین، روح الهام بخش فضا، موجب بروز خلاقیت و بهره‌وری بیشتر می‌گردد که با توجه به جایگاه علمی کتابخانه در جامعه تأثیر به‌سزایی بر پیشرفت‌ها و دستاوردهای پژوهشی خواهد داشت (کیانی‌زاده، ۱۳۹۲).

سازگاری ساختمان با شرایط اقلیمی، بهترین روش برای کاهش هزینه‌های ساختمان و مقابله با عوامل نامساعد جوی است. به عبارت دیگر، در مناطقی که ساختمان مطابق اصول طراحی اقلیمی بنا شده‌اند، ضرورت استفاده از دستگاه‌های گرمایشی و سرمایشی مکانیکی را به حداقل رسانده‌اند یعنی به جای اینکه به سیستم‌های گرمایشی و سرمایشی فشار زیادی تحمیل شود، خود ساختمان بدون سر و صدا و بدون نیاز به سایر دستگاه‌ها شرایط آسایش را برای کاربران فراهم می‌کند و صرفه‌جویی قابل ملاحظه‌ای را به دنبال دارد (کیانی‌زاده، ۱۳۹۲).

برای مدیریت مصرف و استفاده بهینه از آب به کارگیری روش‌هایی چون استفاده از شیرآلات هوشمند، استفاده از روش‌های آبیاری هوشمند جهت آبیاری فضای سبزه جای روش‌های سنتی و غرقابی در کتابخانه‌ها وضعیت مطلوبی ندارد. پیشنهاد می‌شود فرهنگ ساختمانی در ساختمان‌های کتابخانه تغییر پیدا کند و مسائلی چون مصرف بهینه آب و انرژی و کاربرد انرژی‌های پایدار در الویت قرار گیرد.

کتابخانه‌ها از لحاظ داشتن مجموعه منابع مرتبط با محیط زیست و توسعه پایدار، برگزاری کارگاه‌ها و نشست‌های آموزشی ضعیف‌اند و منابع اندکی دارند، لازم است که مسئولان تهیه منابع در کتابخانه‌ها به این مورد توجه بیشتری داشته باشند. در کتابخانه‌های علوم پزشکی قید کردند چنین مسائلی معمولاً کاربرد خاصی ندارد و مطرح نیست و برخی دانشگاه‌ها هم صرفاً بدلیل وجود یک گرایش درسی و منبع بودن چند کتاب، تهیه منبع صورت گرفته است. در حالی که بخش زیادی از تلاش‌های جهانی برای بهبود وضعیت محیط زیست، به آموزش و فرهنگ سازی و افزایش سواد محیط زیستی معطوف شده است. چنانچه سازوکاری اندیشیده شود تا افراد جامعه در قبال مسائل محیط زیستی در کشور مسئولیت‌پذیر باشند، می‌توان راحت‌تر به هدف ترویج و نهادینه کردن فرهنگ حفظ محیط‌زیست در بین آحاد جامعه دست یافت. در صورتی که فرهنگ حفظ محیط زیست در بین مردم جامعه نهادینه شود و هر فرد مسئولیت خود را در قبال محیط‌زیست آگاه شود و به رعایت و اجرای وظایف خود بپردازد، این امر محقق شده است. کتابخانه‌ها تعهدی قانونی و اخلاقی برای مشارکت در آموزش پایدار از طریق آموزش بیشتر سواداطلاعاتی دارند. آن‌ها باید در آموزش سواد پایداری نیز رهبری را به عهده بگیرند. با ارائه سواد پایداری، کتابخانه‌ها می‌توانند تغییراتی را در نگرش‌ها و عادات هر کسی که برای ایجاد یک جامعه پایدارتر ضروری است، ایجاد نمایند (هاوک، ۲۰۱۸). انجام فعالیت‌های زیست‌محیطی و همکاری با سازمان‌ها و انجمن‌های محیط زیستی و نهادهای متولی توسعه پایدار از جمله ایفلا، یونسکو، سازمان بهداشت جهانی، مشارکت در برنامه‌های اجتماعی محیط زیستی و ایجاد جنبش‌های مردمی که در این زمینه فعالیت دارند در کتابخانه‌ها بسیار کم‌رنگ است، کتابخانه‌ها حتی با با معیارهای ساختمان سبز از جمله لید، ایزو ۱۴۰۰۱ آشنایی ندارند. پیشنهاد می‌شود کتابخانه‌ها اقدام به برگزاری برنامه‌های آموزشی و ترویجی حفظ محیط زیست از قبیل سخنرانی، نمایشگاه، فیلم، بازدید، نشست‌های تخصصی، همکاری با افراد و سازمان‌های دخیل در امور محیط زیست و انجام برنامه‌های مشترک با آن‌ها در خصوص مسائلی چون احترام به محیط زیست، صرفه جویی در مصرف انرژی و منابع، استفاده بهینه از انرژی و منابع طبیعی، توجه به اصل پرهیز از ایجاد زباله بهتر از بازیافت و بازیافت بهتر از دفع است، آگاهی افراد درباره مسائل محیط زیستی و سواد اطلاعاتی سبز آن‌ها را افزایش دهند (خلیلی، ۱۳۹۸). مؤلف مدیریت پسماند از جمله تفکیک زباله‌ها، بازیافت کاغذ و توجه به اصل بازیافت منابع و تجهیزات که در سال‌های اخیر زیاد روی آن کار شده است در کتابخانه‌ها وضعیت مطلوبی داشت. نتایج پژوهش حاضر می‌تواند کتابخانه‌ها را از وضعیت فعلی خود آگاه سازد که چه میزان با وضعیت ایده آل فاصله دارند و از راهبردهای ارائه شده در این پژوهش برای پیاده سازی کتابخانه سبز استفاده کنند. در نهایت پیشنهادی زیر ارائه می‌شود:

الف) ارزیابی سایر کتابخانه‌ها بر اساس مؤلفه‌های کتابخانه سبز و ارائه راهبرد جهت بهبود وضعیت آن‌ها انجام شود.

ب) سنجش میزان درآمد و ارزش افزوده در بخش استفاده از وسایل تبدیل انرژی‌های تجدیدپذیر به تجدیدناپذیر (پنل‌های خورشیدی).  
ج) رتبه‌بندی کتابخانه‌ها بر اساس میزان رعایت مؤلفه‌های کتابخانه سبز جهت مشخص شده وضعیت فعلی و تشویق آن‌ها به به کارگیری مؤلفه‌ها.

### فهرست منابع

- آقای میرک‌آباد، اعظم و حاجی‌زین‌العابدینی، محسن (۱۳۹۹). «کاربرد فناوری اینترنت اشیا سبز در کتابخانه‌های سبز». ششمین کنفرانس بین‌المللی وب‌پژوهی، تهران. <https://civilica.com/doc/1035486>
- حاجی‌زین‌العابدینی، محسن (۱۳۹۹). «کتابخانه ملی ایران دوستدار محیط‌زیست». به روز شده در (۱۳۹۹/۰۶/۱۱) از: [http://www.nlai.ir/enterprise-news/-/asset\\_publisher/5Xxp6q/vfs9r/content/--74795](http://www.nlai.ir/enterprise-news/-/asset_publisher/5Xxp6q/vfs9r/content/--74795)
- خلیلی، لیلیا (۱۳۹۸). «نقش کتابخانه در ترویج و عملیاتی نمودن مأموریت سبز». کنفرانس ملی مدیریت، گردشگری و توسعه پایدار، تبریز، <https://civilica.com/doc/1023225>
- رضوی، سحر (۱۳۹۷). «مطالعه نگرش کتابداران کتابخانه مرکزی دانشگاه‌های سطح یک کشور درباره اینترنت اشیا و ارائه الگوی کاربردی آن در کتابخانه‌های دانشگاهی». پایان‌نامه کارشناسی ارشد. استاد راهنما امیررضا اصنافی. دانشکده علوم تربیتی و روان‌شناسی. دانشگاه شهید بهشتی.
- رضوی، علی‌اصغر؛ قربانی، محبوبه و ترکاشوند، فتنه (۱۳۹۶). «کتابخانه‌ها در خدمت آموزش و پژوهش برای توسعه پایدار». دومین کنفرانس ملی رویکردهای نوین در آموزش و پژوهش - ۲ و ۳ شهریور. دانشکده فنی و حرفه‌ای محمودآباد و اداره آموزش و پرورش - مازندران.
- زاهدی، شیرین (۱۳۹۸). «ارزیابی و اولویت‌بندی شاخص‌ها و معیارهای تأثیرگذار برای کتابخانه‌های سبز». اولین همایش ملی ارزیابی علم، ارزیابی پژوهش‌های علمی (مسائل، ابزار و روش‌ها)، کرمان. <https://civilica.com/doc/891106>
- طهماسبی‌لیمونی، صفیه و گوران‌اوریمی، کبری (۱۳۹۶). «ارزیابی نگرش سبز مدیران و کتابداران شاغل در کتابخانه‌های مرکزی دانشگاه‌های استان مازندران». چهارمین کنفرانس بین‌المللی اقتصاد سبز، بابلسر. <https://civilica.com/doc/653675>
- عرفان‌منش، محمدامین و حسینی، الهه (۱۳۹۳). «نقش کتابخانه‌ها در توسعه پایدار». فصلنامه داخلی کنسرسیوم محتوای ملی، ۱۵: ۱۴-۲۲.
- قربانی، محبوبه (۱۳۸۱). «کتابخانه سبز». دایره‌المعارف کتابداری و اطلاع‌رسانی: س-ی، جلد دوم. تهران: سازمان اسناد ملی ایران.
- قربانی، محبوبه؛ باب‌الحوائجی، فهیمه و نوشین‌فرد، فاطمه (۱۳۹۶). «شاخص‌های مدیریت برای کتابخانه سبز». مطالعات ملی کتابداری و سازماندهی اطلاعات، ۲۸(۱): ۴۷-۶۷.
- کراتر، م.؛ بث‌لاک، م. و اسکانلون م.ج. (۱۳۹۵). کتابدار کارآفرین: مباحثی در پویایی تجارت خصوصی در جهت ارائه خدمات حرفه‌ای، ترجمه گروه مترجمان، به کوشش عیسی زارعی تهران: چاپار.
- کیارستمی، عادل و ماجدی، حمید (۱۳۹۵). «طراحی کتابخانه با رویکرد سبز و شوق مطالعه». نخستین کنفرانس ملی معماری شهرسازی جغرافیا و محیط‌زیست پایدار، قم.
- کیانی‌زاده، رضا (۱۳۹۲). «راهکارهای معماری پایدار در طراحی کتابخانه‌ها». همایش ملی معماری پایدار و توسعه شهری، بوکان: شرکت سازه کویر.
- گوران‌اوریمی، کبری؛ طهماسبی‌لیمونی، صفیه و طهماسبی، سالومه (۱۳۹۷). «بررسی دیدگاه مدیران و کتابداران در بهره‌برداری از مدل ارزش‌گذاری فناوری اطلاعات سبز در کتابخانه‌های دانشگاه‌های آزاد اسلامی استان مازندران». فناوری اطلاعات و ارتباطات در علوم تربیتی، ۹(۲): ۱۱۵-۱۳۵.
- محمد شفیع، محمدرضا و موحدخواه، پریسا (۱۳۹۸). «اثر گیاهان فضای سبز در سلامت محیط‌زیست شهری». مطالعات طراحی شهری و پژوهش‌های شهری، ۲(۱).
- ندافی، کاظم؛ نوری، جعفر؛ نبی‌زاده، رامین و نازک، شهبه (۱۳۸۷). «نظام مدیریت سبز در کتابخانه ملی ایران». علوم و تکنولوژی محیط‌زیست، ۴(۳۹): ۲۶۲-۲۶۹.

- نریمانی، ایمان (۱۳۹۷). «مزایای اقتصادی کتابخانه‌های سبز». نهمین همایش سراسری محیط‌زیست انرژی و منابع طبیعی پایدار، تهران. <https://civilica.com/doc/858625>
- Akhtar, S., & Melesse, M. (1994). "Africa, Informatio and Development: IDRC's Experience". *Journal of Information Science* .20(5): 314- 322.
- Baroudi, C. (2015). *Green IT: In the language of humanity*. Translated by Zahrabai, M., Teheran: Hirmand.19. [In Persian].
- Bell, S.J. (1999). "Using the scenario approach for achieving sustainable development in academic libraries". ACRL ninth national conference April 8-11, 1999. Detroit: Michigan. Retrieved November 19, 2015, from <http://www.ala.org/acrl/sites/ala.org>
- Chou, D.C. (2013). "Risk identification in Green IT practice". *Computer Standards & Interfaces* (35)2: 231–237. DOI: 10.1016/j.csi.2012.10.001.
- Genovese, P., & Albanese, P. (2011). "Sustainable libraries, sustainable services: A Global view". IFLA PUERTORICO, 13-18 August, San Juan.
- Hauk, P. (2015). "How to become/ How to identify a green library?". *Standards for certification*. <http://library.ifla.org/id/eprint/1237>.
- Hauk, P. (2018). "From Information Literacy to Green Literacy: Training Librarians as Trainers for Sustainability Literacy". IFLA WLIC 2018- KualaLampur, Malaysia. <http://library.ifla.org/id/eprint/2147>
- Hauke, P. & Werner, K.U. (2013). "Going green as a marketing tool for libraries: environmentaiiy sustainable management practices". IFLA WLIC, Singapore.
- Khalid, A., FaridMalik, G., & Mahmood, K. (2021). "Sustainable development challenges in libraries: A systematic literature review (2000- 2020)". *The Journal of Academic Librarianship*, 47: 102347.
- Marcum, J.W. (2009) *Sustainable library imperative: Design for sustainability, Managing Library Finances*, 22(1), 9-12, DOI 10.1108/08880450910955378 .Retrieved may 31, 2016 from <http://www.emeraldinsight.com/doi/pdfplus/10.1108/08880450910955378>
- Norhayati, H., & Hafit, A. (2018). "Green Technology: Awareness among Academic Library Employees". *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 7(3): 161- 177.
- Oyelude, A.A., & Alabi, A.O. (2013). "Greening: pluses and minuses of Nigerian libraries in promoting environmental sustainability". IFLA WLIC, Singapore.
- Parent, I. (2013). Opening Address by IFLA president. *IFLA Journal*. 39(4): 344-357. Retrieved 26 April 2014 from: <http://ifl.sagepub.com/content/39/4/344>.
- Thomas, R. (2016). Green libraries: "India VS International Scenario". *Scholarly Research Journal for Interdisciplinary Studies*, 4(37). DOI: 10.21922/srjis.4i37.10786.
- Zhou, Y., Cai, J., Xu, Y., Wang, Y., Jiang, C., & Zhang, Q. (2021). Operation performance evaluation of green public buildings with AHP- fuzzy synthetic assessment method based on cloud model". *Journal of Engineering*, 42: 102775.