

عنوان مقاله:

آنالیز سیستم لوله نور خورشیدی در مدرسه به کمک مدل سازی اطلاعات ساختمان با رویکرد هزینه چرخه عمر ساختمان

محل انتشار:

نهمین کنگره سالانه بین المللی عمران، معماری و توسعه شهری (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 16

نویسندگان:

امیرحسین فتحی - دانشجو کارشناسی ارشد، مهندسی عمران، گرایش مدیریت ساخت، دانشگاه علم و فرهنگ تهران

سیدعلی رضوی طباطبائی - استادیار، مهندسی عمران، گرایش سازه، دانشگاه علم و فرهنگ تهران

سینا محمدی - مدرس، مهندسی عمران، گرایش مدیریت ساخت، دانشگاه علم و فرهنگ تهران

خلاصه مقاله:

در حال حاضر، با توجه به اهمیت بیشتر انرژی های تجدیدپذیر و نگرانی های مربوط به پایان رسیدن ذخایر انرژی های غیرقابل تجدید، صنایع مختلف در حال تلاش برای تامین انرژی از منابع جایگزین مانند انرژی خورشیدی هستند. این موضوع به خصوص در صنعت ساختمان مورد توجه قرار گرفته است، جایی که از انواع مختلف منابع تجدیدپذیر برای رفع نیازهای مختلف استفاده می شود. یکی از این منابع، نور و روشنایی است. در صنعت ساختمان، که به عنوان یکی از بخش های مهم مصرف انرژی شناخته می شود، استفاده از انرژی و روشنایی امری بسیار حیاتی است. این صنعت مسئول بخش قابل توجهی از مصرف انرژی می باشد. در واقع، الکتریسیته تبدیل به رتبه اول در مصرف انرژی در این صنعت شده است. با توجه به این آمارها، توجه به استفاده هوشمندانه از انرژی، به ویژه نور طبیعی خورشید، در صنعت ساختمان ضروری به نظر می رسد. گرچه استفاده از نور طبیعی خورشید مورد توجه طراحان و سازندگان است، اما به دلیل محدودیت های فیزیکی، تنها در فضاهای خاصی که با فضای بیرونی ساختمان در ارتباط هستند، می توان از نور طبیعی استفاده کرد. لازم به ذکر است که بهره مندی از نور طبیعی یک عامل تعیین کننده در کیفیت ساختمانها محسوب می شود. استفاده از سیستم لوله نور خورشیدی به دلیل قابلیت انتقال نور خورشید به نقاط تاریک ساختمانها، یک راهکار نوآورانه است. ساختمانهایی که به دلیل موقعیت جغرافیایی خود نمی توانند به طور کامل از نور خورشید بهره مند شوند یا ساختمانهایی که فقط در طول روز مورد استفاده قرار می گیرند، می توانند از این سیستم به عنوان یک راهکار مناسب جهت بهینه سازی و مدیریت بهتر نور محیطی استفاده کنند. این اقدام منجر به کاهش نیاز به نور مصنوعی می شود و در نتیجه به صرفه جویی در مصرف انرژی منجر خواهد شد. هدف اصلی این پژوهش ارزیابی عملکرد سیستم لوله نور خورشیدی در تامین روشنایی ساختمان است. این بهبود به وسیله مدلسازی اطلاعات ساختمان با رویکرد هزینه چرخه عمر ساختمان انجام می شود. این سیستم نه تنها به بهبود محیط زندگی در داخل ساختمان کمک می کند بلکه با بهره گیری از انرژی خورشید، یکی از منابع انرژی تجدیدپذیر و مهم، به بهترین شکل ممکن از این منبع بهره برداری می کند. در این پژوهش، سیستم لوله نور خورشیدی برای یک مدرسه مورد بررسی قرار گرفته است. طبق آنالیز انجام شده، این سیستم توانسته است میزان روشنایی قابل قبولی را برای فضاهای مدرسه فراهم کند. از نظر هزینه، در ابتدا این سیستم ممکن است سودآوری نداشته باشد، اما با توجه به کاهش مصرف انرژی و تورم زیاد در کشور ایران، در طول عمر ساختمان با سودآوری همراه خواهد شد.

کلمات کلیدی:

سیستم لوله نور خورشیدی، آنالیز نور سیستم خورشیدی، مدل سازی اطلاعات ساختمان، هزینه چرخه عمر ساختمان.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1952479>

