

عنوان مقاله:

بهینه سازی سقف ساختمان سه طبقه مسکونی با کمک الگوریتم ژنتیک (مورد پژوهی: اقلیم گرم و خشک شهر شیراز)

محل انتشار:

دوفصلنامه معماری و شهرسازی پایدار، دوره 10، شماره 1 (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 28

نویسندگان:

پری ناز کشتکاران - دانشجوی دکتری، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

خسرو موحد - دانشیار، معماری، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

زهرا برزگر - استادیار مدعو، معماری، گروه معماری، واحد شیراز، دانشگاه آزاد اسلامی، شیراز، ایران.

خلاصه مقاله:

دیواره های بنا به لحاظ تبادل حرارت و کنترل مصرف انرژی ساختمان مهم است. زیرا خارجی ترین پوسته بناست که در تماس مستقیم با هوا و تغییرات دما قرار دارد. بدنه سقف نسبت به سایر دیواره های ساختمان از اهمیت بیشتری برخوردار است. زیرا تبادل حرارتی آن، با توجه به مساحت و زمان، نسبت به سایر دیوارها، بیشتر در معرض تابش خورشید و سایر عوامل قرار دارد. هدف این مقاله کاهش مصرف انرژی در ساختمان مسکونی در شهر شیراز و دستیابی به آسایش حرارتی در فضاهای ساختمان با بهینه سازی سقف ساختمان است. در این راستا پرسش زیر طرح شد که: بهینه ترین حالت طراحی سقف ساختمان (مصالح و روش های غیر فعال طراحی) چگونه باشد تا مصرف انرژی ساختمان کمینه شود و فضاهای بنا در محدوده آسایش حرارتی قرارگیرد؟ میزان کاهش انرژی مصرفی ساختمان نیز مد نظر این پژوهش بوده است. روش پژوهش، کمی است و میزان مصرف انرژی ساختمان و شاخص آسایش حرارتی با نرم افزار انرژی پلاس و روند بهینه سازی با الگوریتم ژنتیک انجام شده است. متغیرهای سقف بنا در سه دسته کلی: سیستم غیر فعال انرژی، ویژگی های کالبدی سقف و موقعیت قرارگیری سقف، استخراج و تعریف شد. نتایج به دست آمده از محاسبات شبیه سازی ساختمان و خروجی تابع هدف الگوریتم ژنتیک، نشان داد که بهترین مدل های سقف ارائه شده، مصرف انرژی را از سی و نه تا پنجاه درصد کاهش و میانگین شاخص آسایش حرارتی را نیز به میزان ۰.۹ و ۰.۶۸ به ترتیب در گرمترین و سردترین ماه های تابستان و زمستان بهبود می دهد.

کلمات کلیدی:

مصرف انرژی، آسایش حرارتی، بهینه سازی سقف ساختمان، الگوریتم ژنتیک، شبیه ساز انرژی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/2027282>

