

عنوان مقاله:

بررسی توانایی انرژی خورشیدی به عنوان جایگزین انرژی های فسیلی در تامین بارهای سرمایشی، گرمایشی و آب گرم مصرفی

محل انتشار:

اولین کنگره ملی طراحی نوین مهندسی با رویکرد توسعه پایدار و حفظ محیط زیست (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 15

نویسندگان:

سید احسان موسوی زاده - کارشناسی ارشد مهندسی شیمی

مجید مهدویان - استادیار دانشگاه مهندسی فناوریهای نوین قوچان- گروه مهندسی شیمی

محمد طهماسب زاده - کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک

خلاصه مقاله:

در این پژوهش هدف بررسی توانایی انرژی خورشیدی در تامین بارهای سرمایشی، گرمایشی و آب گرم مصرفی یک ساختمان مسکونی 13 طبقه 3 واحدی در شهر تهران است. بدین منظور ابتدا شدت تابش خورشیدی در نرم افزار متلب و همچنین میزان بار سرمایشی، گرمایشی و آب گرم مصرفی ساختمان نمونه توسط نرم افزار کیر و برای تمام ساعات سال محاسبه شده است. در سیستم مرجع کل بار توسط بویلر و با سوخت فسیلی تامین شده و در سیستم هیبرید خورشیدی در کنار بویلر بخشی از انرژی مورد نیاز توسط کلکتورهای خورشیدی تامین میشود. نتایج مربوط به هزینه سرمایهگذاری تجهیزات، هزینه مصرف سالانه سیستم هیبرید خورشیدی حالت های مختلفی از سطح کلکتور مورد ارزیابی قرار گرفت و در نهایت با کمک گرفتن از معیارهای تصمیم سازی معتبر فازی، لینمپ و تاپسیس و بر اساس توابع هدف مینیمم شدن هزینه سرمایه گذاری و زمان بازگشت سرمایه، ماکزیمم شدن کاهش مصرف سوخت و ماکزیمم شدن کاهش انتشار آلاینده CO₂، سطح کلکتور بهینه انتخاب شده است. سیستم هیبرید خورشیدی با توجه به انتخاب سطح سه معیار فازی، لینمپ و تاپسیس به ترتیب 7/34، 5/17، 3/99 درصد از بارهای را پاسخگو خواهد بود که معیار تاپسیس بیشترین صرفه جویی انرژی را در بر دارد و این امر سالانه 160460000 ریال صرفه جویی اقتصادی ناشی از کاهش مصرف سوخت و 104920 کیلوگرم در سال کاهش تولید آلاینده CO₂ را سبب خواهد شد. زمان بازگشت سرمایه در این حالت 4/85 سال است. اگر انرژی خورشیدی را به تنهایی در هر یک از بخش های گرمایش، سرمایش و آب گرم مصرفی به کارگیریم به ترتیب 92 %، 29 % و 20 % از انرژی مورد نیاز هر بخش را پاسخگو خواهد بود

کلمات کلیدی:

انرژی خورشیدی، انرژی های نو، هیبرید خورشیدی، کلکتور، شدت تابش خورشیدی

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/483656>

