

عنوان مقاله:

بهینه سازی چند هدفه در ساختمان مسکونی مجهز به ماده تغییر فاز دهنده، سقف سبز، نمای سه پوسته، پنجره سه جداره و فتوولتاییک در شرایط آب و هوایی مختلف ایران

محل انتشار:

فصلنامه مهندسی مکانیک تبدیل انرژی، دوره 10، شماره 3 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 22

نویسندگان:

سیحان ایزدپناه

فریور فاضل پور

محمد افتخاری یزدی

خلاصه مقاله:

امروزه روش های فعال و غیرفعال گوناگونی با هدف کاهش مصرف انرژی و در نتیجه کاهش آلودگی هوا در ساختمان معرفی و مورد استفاده قرار می گیرند. اجرای سقف سبز در ساختمان و استفاده توامان از پنل های فتوولتاییک و مواد تغییر فاز دهنده به همراه این سقف و پنجره و نمای سه جداره، عامل کاهش مصرف انرژی تا بیش از 70% می باشد. البته انتخاب نوع و نحوه ی به کارگیری مواد تغییر فاز دهنده تابع شرایط آب و هوایی می باشد. لذا در این پژوهش برای نخستین مرتبه در ساختمان مجهز به فناوری های مذکور، بهینه سازی با کمک الگوریتم ژنتیک و با هدف کاهش توامان بار سرمایشی و گرمایشی مورد نیاز ساختمان، انجام گرفته و برای سه تنوع آب هوایی مستقر در ایران تکرار شده است. در نتیجه ی این اقدام بیشترین میزان صرفه جویی انرژی 7/73% حاصل شده است. کاهش بار سرمایشی تا 24% و کاهش بار گرمایشی تا 2/92% در آب و هوای گرم و خشک کویری رویت شده و از طرفی بر اساس نتایج بهینه سازی های انجام شده، کاهش تولید کربن دی اکسید نیز حداکثر 6/60% و در تهران رخ داده است.

کلمات کلیدی:

Magnetic nanofluid, Quarter-circle cavity, Free convection, 3D solution, Lorentz force

بهینه سازی مصرف انرژی؛ سقف سبز؛ ماده تغییر فاز دهنده؛ نمای سه جداره؛ فتوولتاییک.

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1940156>

