

تاثیر استفاده از مواد تغییر فاز دهنده در حفظ انرژی حرارتی ساختمان

سارا صدیقی^{۱*}، شروین طیبی^۲ انسیه قربانی نیا^۳

۱ و * - نویسنده مسوول: دانشجوی کارشناسی ارشد معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی

تهران، ایران

۲ - استادیار دانشکده هنر و معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

۳ - استادیار دانشکده هنر و معماری، واحد تهران شرق، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران

چکیده:

منابع انرژی فسیلی رو به اتمام بوده همچنین انتشار الاینده ها و گازهای گلخانه ای و گرم شدن زمین تنها بخشی از نتایج مصرف این نوع انرژی به شمار می آیند.

بحران های کنونی اصلی ترین انگیزه برای پیدا کردن تکنولوژی استفاده از انرژی های تجدید شنی است تا میزان مصرف سوخت های فسیلی در ساختمان کاهش پیدا کند.

یکی از راهکارها برای کاهش انرژی مصرفی برای سرمایش و گرمایش ساختمان استفاده از مواد تغییر فاز دهنده یا (pcm) است. مواد تغییر فاز دهنده گرما را جذب و در زمان نیاز آن را آزاد می کند و در ثابت نگه داشتن نقطه آسایش ساختمان تاثیر میگذارد. در طول اینکه مواد تغییر فاز میدهد انرژی گرمایی ذخیره شده آزاد می شود. با افزایش دما در طول روز متریا ل شروع به جذب گرما می کند و از جامد به مایع تغییر فاز میدهد و با کاهش دما بر عکس این عمل اتفاق می افتد.

مقدمه:

یکی از نیازهای اساسی در سیستم های جمع آوری انرژی خورشیدی در ساختمان^۲ بحث ذخیره انرژی جمع آوری شده در طول روز جهت استفاده در طول ساعات شب است. مواد تغییر فاز دهنده به طور طبیعی و غیر فعال، قابلیت ذخیره انرژی گرمای خورشید را چند ساعت افزایش میدهند.

مواد تغییر فاز دهنده دارای قابلیت تغییر فاز (مثلا از جامد به مایع) در یک دامنه دمایی تقریبا ثابت هستند. ضمنا فرایند تغییر فاز در این گونه مواد معمولا همراه با تبادل حجم بالایی از انرژی است که بدان گرمای نهان تغییر فاز اطلاق می شود. تبادل این حجم بالای گرما به صورت همساز با طبیعت و به طور خودکار و هوشمندانه، مطابق با تغییرات دمای محیط صورت می پذیرد. با توجه به ویژگی های عنوان شده، ای مواد به یکی از ظرفیت های خاص ذخیره انرژی در مصارف گوناگون تبدیل شده اند. (آرامی، حمیدرضا- مختاری یزدی، مطهره)

² Solar energy collectors