

نقش زمین در طراحی پایدار ؛ بررسی انرژی ژئوترمال در گرمایش و سرمایش ساختمان

وحیده رحیمی مهر^{*1}

1- کارشناس ارشد معماری ، (yekta.rahimi@yahoo.com)

چکیده

انرژی زمین گرمایی، انرژی گرمایی ذخیره شده در پوسته جامد زمین، در بسیاری از نقاط دنیا و در کاربردهای مختلف در سطح وسیعی استفاده می‌شود. حدود 22 کشور جهان در حال حاضر بصورت مستقیم و غیر مستقیم از این انرژی استفاده می‌کنند. ساختمان از جمله پایگاه های اصلی مصرف انرژی است و بنابراین با مورد توجه قرار گرفتن توسعه پایدار، تلاش بر نحوه ساخت بناهایی که منبع تامین انرژی آنها ذخایری غیر از سوخت فسیلی باشد نیازمند چالش جدیدی در میان مهندسان ساختمان است. یکی از عمده مصرف کننده های انرژی، بخش گرمایشی، سرمایشی و تامین آب گرم مصرفی ساختمان های مسکونی و تجاری است. این مقاله ضمن بررسی اجمالی انرژی های نو به خصوص انرژی ژئوترمال، با بازگشتی به گذشته می‌کوشد تا پیشینه استفاده از انرژی زمین گرمایی در ساختمان های ایران را یاد آور شود و در نهایت چگونگی بهره گیری از انرژی ژئوترمال در گرمایش و سرمایش ساختمان ها را بیان نماید.

واژه‌های کلیدی: ژئوترمال، گرمایش و سرمایش، توسعه پایدار، کاهش مصرف انرژی

1- مقدمه

همه سیستم های موجود در انرژی های نو و تجدیدپذیر می‌تواند در سبد انرژی کشور جایگاه ویژه ای را داشته باشد، استفاده از این انرژی ها وابستگی ما را به سیستم مرکزی تامین انرژی کاهش می‌دهد و به عنوان روشی برای ملاحظات پدافند غیر عامل قابل استفاده است. در حدود 5 درصد از انرژی جهانی، از منابع تجدید شدنی از قبیل آب جاری، امواج، جزر و مد، باد و خورشید تامین می‌شود. [1]

انرژیها به دو دسته تجدید پذیر و تجدید ناپذیر تقسیم می‌شوند.

انرژی نو یا انرژی جایگزین به آن دسته از انرژی‌ها گفته می‌شود که برای تولیدشان از منابع بدون کربن استفاده می‌گردد؛ مانند انرژی خورشیدی، انرژی بادی، انرژی دریایی، زمین گرمایی، نیروگاه های آبی و کربن خنثی مانند زیست توده و... از هیدروژن نیز که در پیل های هیدروژنی قادر به ذخیره انرژی است، به عنوان انرژی نو نام برده می‌شود. از آنجایی که انرژی زمین گرمایی یکی از مهمترین منابع تجدید پذیر بوده و استفاده از آن در ساختمان های آینده ایران مورد توجه است، این مقاله سعی دارد به معرفی این انرژی و کاربرد آن در گرمایش و سرمایش ساختمان بپردازد.

2- انرژی زمین گرمایی

انرژی ژئوترمال یا زمین حرارتی درون زمین به علت بزرگی زمین، بسیار عظیم است. اما بخشی از این انرژی که از سطح زمین متصاعد می‌شود، بسیار ناچیز است و به طور متوسط میزان آن در هر متر مربع از سطح زمین از 1/16 ژول در ساعت