

عنوان مقاله:

بررسی میزان مصرف انرژی ساختمان زیرزمینی در مقایسه با مدل مشابه بر روی سطح زمین در اقلیم های تهران، یزد و تبریز

محل انتشار:

دو فصلنامه مطالعات معماری ایران، دوره 7، شماره 13 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

نویسندگان:

فاطمه ایمانی - کارشناس ارشد انرژی و معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران

شاهین حیدری - استاد، دانشکده معماری، پردیس هنرهای زیبا، دانشگاه تهران

خلاصه مقاله:

امروزه محدودیت های منابع انرژی، رشد چشمگیر مصرف آن و آثار مخربی که مصرف بالای انرژی بر محیط زیست تحمیل می کند، لزوم صرفه جویی و بهینه سازی مصرف انرژی را دوچندان کرده است. برای به حداقل رساندن وابستگی به انرژی، لازم است که ساختارهای نوآوران های با مصرف انرژی کمتر ساخته شوند. از آنجا که بیشترین میزان مصرف انرژی مربوط به بخش ساختمان است (حدود 40 درصد) و بخش عمده آن صرف سرمایه‌ش، گرمایش و تهویه می شود، راهکارهای طراحی غیرفعال، کمک قابل توجهی به کاهش مصرف انرژی می کنند. یکی از روش های کاهش کل انرژی مورد نیاز، جایگزینی ساختمان های زیرزمینی با ساختمان های معمولی بالای سطح زمین است. این مطالعه به بررسی الگوی تبادل حرارت، دریافت و اتلاف گرما، برای شناسایی اصولی که باعث می شود یک ساختمان زیرزمینی به عنوان یک سیستم ذخیره انرژی عمل کند، می پردازد. استفاده از دیوارهای زیرزمینی در اعماق مختلف، تأثیری مستقیم بر میزان مصرف انرژی و محیط زیست دارد. در این پژوهش، دمای خاک در سه اقلیم تهران و یزد و تبریز با استفاده از یک مدل حرارتی محاسبه گردیده و سپس تجزیه و تحلیل جداگانه ای با استفاده از شبیه سازی در نرم افزار انرژی پلاس از یک ساختمان بالای سطح زمین و یک ساختمان زمین پناه با جبهه باز رو به جنوب در اعماق 1- متری تا 6- متری انجام می گیرد تا مشخص شود در اعماق مختلف، ساختمان به لحاظ مصرف انرژی چگونه رفتار می کند و در نهایت در کدام اقلیم عملکرد بهتری دارد. نتایج شبیه سازی نشان دادند که با توجه به پارامترهای خاک در نظر گرفته شده برای هر سه اقلیم، میزان صرفه جویی در مصرف انرژی در شهر یزد بیشتر از تهران و تبریز بوده است و به طور کلی، ساختمان های زیرزمینی در اقلیم گرم و خشک و در فصول گرم سال عملکرد بهتری دارند، تا جایی که بار سرمایه‌ش را در بعضی از اعماق به صفر می رسانند.

کلمات کلیدی:

ساختمان زمین پناه، اقلیم، دمای خاک، نرم افزار انرژی پلاس

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/803672>

