



بررسی تاثیر استفاده از مصالح نوین در هزینه‌های ساخت و بهره‌برداری ساختمان در شرایط آب و هوایی شهر تبریز

علی فرهادی^۱، مهدی مهدی خانی^{۲*}، پرویز عالیپور^۳

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی عمران، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

۲- استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه بین المللی امام خمینی ره، گروه مهندسی عمران، مهندسی و مدیریت ساخت

۳- استادیار، گروه عمران، واحد کرج، دانشگاه آزاد اسلامی، کرج، ایران

خلاصه

یکی از مسائل مورد توجه در جهان امروز صرفه‌جویی در مصرف انرژی است. مصرف بی‌رویه انرژی‌های اساسی را نسبت به تامین منابع ایجاد نموده است. صنعت ساختمان به تنهایی ۴۰ درصد کل مصرف انرژی جهان را به خود اختصاص داده است. در میان مؤلفه‌های مصرف انرژی در ساختمان، سیستم‌های گرمایش و سرمایش از جمله مصرف‌کنندگان عمده انرژی هستند. از این رو استفاده از مصالح مناسب که نیاز به گرمایش و سرمایش را کاهش دهد و از هدر رفتن گرما و سرمای تولید شده جلوگیری کند، از اهمیت زیادی برخوردار است. هدف از انجام این تحقیق شناسایی مصالح ساختمانی بهینه در هزینه‌های ساخت و بهره‌برداری است. روش تحقیق، مدلسازی یک هندسه نمونه با استفاده از ۵ مصالح مختلف در اقلیم آب و هوایی شهر تبریز به کمک نرم‌افزار شبیه‌ساز مصرف انرژی دیزاین‌بیلدر است. هزینه ساخت و بهره‌برداری برای هر مدل محاسبه و با یکدیگر مقایسه شد و با تحلیل نتایج مدلسازی، تأثیر مصالح ساختمانی مختلف در هزینه‌های ساخت و بهره‌برداری مشخص شده است. کمترین هزینه انرژی مصرفی و بیشترین هزینه ساخت ساختمان مربوط به مدلی است که در آن از عایق فوم پلی‌یورتان استفاده شده است و بیشترین هزینه مربوط به مدلی است که در آن از آجر فشاری استفاده شده است. کمترین هزینه ساخت و بهره‌برداری نیز مربوط به ساختمانی است که در آن از فوم پلی‌استایرن استفاده شده است. با استفاده از فوم پلی‌استایرن می‌توان هزینه ساخت و بهره‌برداری ساختمان را نسبت به ساختمانی که در آن از فوم پلی‌یورتان استفاده شده، تا ۴۰ درصد کاهش داد و این مقدار بیش از ۱۰۰ میلیون تومان در یک ساختمان ۴ طبقه می‌باشد.

کلمات کلیدی: مصالح ساختمانی، هزینه ساخت و بهره‌برداری، مدیریت مصرف انرژی، بار سرمایشی و گرمایشی، اقلیم تبریز

* **Corresponding author:** استادیار، عضو هیئت علمی دانشگاه بین المللی امام خمینی ره، گروه مهندسی عمران، مهندسی و مدیریت ساخت
Email: mahdikhani@eng.ikiu.ac.ir