



تحلیل فرصت‌های صرفه‌جویی در ساختمان از دیدگاه‌های اقتصادی و زیست محیطی

فرشید باقری، وهاب مکاری‌زاده

پژوهشگاه نیرو، پژوهشکده انرژی و محیط زیست، تهران، ایران

fbagheri@nri.ac.ir

واژه‌های کلیدی: انرژی - آلاینده‌های زیست محیطی - بازگشت سرمایه - فرصت صرفه‌جویی.

چکیده

مقاله حاضر اختصاص به بررسی و تحلیل اثربخشی فرصت‌های صرفه‌جویی در مصرف انرژی ساختمان دارد. علاوه بر مطالعه جامع مجموعه‌ای از فرصت‌های صرفه‌جویی در ساختمان از دیدگاه‌های انرژی و اقتصادی، اثرات این فرصت‌ها بر کاهش تولید آلاینده‌های زیست محیطی نیز مورد توجه قرار گرفته است. بدین منظور جامعه گسترده‌ای متشکل از ۲۴۷ واحد مسکونی در سطح کشور از طریق بهره‌گیری از تکنیک‌های محاسباتی برآورد مصرف انرژی ساختمان، مورد مطالعه قرار گرفته است. با توجه به گستردگی حجم محاسبات موردنیاز در برآورد مصرف انرژی و بررسی اثربخشی فرصت‌های صرفه‌جویی، یک ابزار محاسباتی جامع با قابلیت شبیه‌سازی مصرف انرژی، محاسبه میزان اثربخشی فرصت‌های صرفه‌جویی و تحلیل اقتصادی نتایج مربوطه مورد استفاده قرار گرفته است. نرم‌افزار مورد استفاده دارای قابلیت‌هایی چون مدلسازی ساختمان در شرایط مختلف آب و هوایی کشور، محاسبه بارهای ساعتی سرمایشی و گرمایشی، تعیین ظرفیت تجهیزات سیستم‌های تهویه مطبوع، محاسبه مصرف انرژی به صورت ساعت به ساعت، اعمال راهکارهای صرفه‌جویی در مصرف

انرژی، ارزیابی این راهکارها از دیدگاه بهینه‌سازی مصرف انرژی و تحلیل اقتصادی نتایج حاصله می‌باشد. نتایج این تحقیق نشان داد که سه فرصت صرفه‌جویی مناسبتر عایقکاری جداره‌های خارجی ساختمان، بکارگیری شیشه‌های سه‌جداره انعکاسی بجای شیشه‌های ساده و استفاده از لامپ‌های فلورسنت T5 به ترتیب منجر به کاهش ۲۹/۹، ۱۰/۹ و ۰/۹ درصد از کل مصرف انرژی و ۲/۵۳۴، ۰/۹۲۵ و ۰/۱۲۴ تن در سال از مجموع تولید آلاینده‌های NO_x ، SO_x و CO_2 به ازای هر واحد مسکونی خواهند گردید. در مجموع ۳ راهکار مناسبتر از دیدگاه اقتصادی به ترتیب استفاده از لامپ‌های فلورسنت فشرده برای روشنایی، استفاده از لامپ‌های فلورسنت جدید T5 برای روشنایی و بکارگیری شیشه‌های سه‌جداره انعکاسی بجای شیشه‌های ساده تعیین گردیدند.

۱- مقدمه

روند رو به رشد مصرف انرژی در کشور پهنای ایران، لزوم برنامه‌ریزی کارآمد را در زمینه مدیریت مصرف به عنوان مناسبترین راه‌حل جلوگیری از بروز بحران به خوبی تبیین می‌نماید. در میان بخش‌های مختلف مصرف‌کننده حامل‌های انرژی، ساختمان‌ها به عنوان مهمترین بخش از لحاظ میزان