



بهینه سازی انرژی در ساختمان مرکزی شرکت گاز استان فارس

غلامرضا کریمی، وهب کازرونی، نوید هوشمند، محمدرضا خشنودی

دانشکده مهندسی شیمی، نفت و گاز، دانشگاه شیراز، شیراز

hooshmand.n@gmail.com v.kazerouni@gmail.com, ghkarimi@shirazu.ac.ir,

واژه‌های کلیدی: بار سرمایی، بار گرمایی، مطالعه پارامتری، مطالعه موردی

چکیده

از آنجاییکه درصد بالایی از انرژی مصرفی کشور در سیستم‌های سرمایش و گرمایش ساختمانها مصرف میگردد، بهینه سازی مصرف انرژی در این زمینه دارای اهمیت بسیاری است. در این مطالعه در راستای بهینه سازی مصرف انرژی در سیستم‌های تهویه مطبوع ساختمان مرکزی شرکت گاز استان فارس بعنوان یکی از متولیان عرضه انرژی، اثر پارامترهایی که تغییر آنها از لحاظ معماری، دکوراسیون داخلی و ضوابط قانونی سازمان عملی باشد بر بار سرمایشی و گرمایشی ساختمان مورد بحث قرار گرفته است. همچنین در انتخاب پارامترها، هزینه اعمال تغییرات در نظر گرفته شده است و تغییرات توجیه ناپذیر از لحاظ اقتصادی مورد بحث قرار نگرفته است. نتایج این مطالعه نشان میدهد تغییر تنظیمات دمای داخل به ترتیب ۵/۴ و ۳/۷ درصد از بارهای سرمایشی و گرمایشی ساختمان میکاهد. استفاده از دربهای خودبسته شو و شیشه ای جهت جلوگیری از باز ماندن درب اطاقها، منجر به کاهش ۴/۳ درصدی با سرمایی ساختمان میگردد. دو جداره کردن پنجره هایی از ساختمان که تک جداره هستند منجر به کاهش ۰/۷۱ درصدی بار سرمایشی و ۲ درصدی بار گرمایشی

میگردد. بسته نگه داشتن درب ورودی درونی و یا استفاده از درب اتوماتیک به جای آن کاهش کمی از یک درصد را در بار سرمایشی و گرمایشی ساختمان باعث میگردد. در نهایت اعمال کلیه تغییرات منجر به کاهش در حدود ۸ و ۶ درصد در بار سرمایشی و گرمایشی ساختمان میگردد که اثر قابل ملاحظه در بهینه شدن مصرف انرژی است.

۱. مقدمه

با توجه به آمارهای منتشر شده، در کشورهای توسعه یافته حدود ۳۰ تا ۴۰ درصد انرژی مصرفی مربوط به بخش ساختمان است [۱، ۲]. در ایران نیز بیش از ۳۷ درصد انرژی مصرفی کشور در این بخش مصرف می شود که تقریباً ارزشی سالانه بالغ بر ۶ میلیارد دلار دارد [۳]. بین ۱۰ تا ۶۰ درصد از این انرژی مصرفی، وابسته به نوع ساختمان، مربوط به سیستم تهویه مطبوع است [۴، ۵، ۶]. این مطلب به وضوح بیانگر اینست که سیستم های تهویه مطبوع پتانسیل بالایی در صرفه جویی انرژی دارند.

با بررسی تاثیر تغییر در پارامترهای مختلف می توان شرایط بهینه را در یک سیستم تهویه مطبوع برای صرفه جویی هرچه