

بهینه‌سازی فازی برنامه زمان بندی سیستم گرمایشی ساختمان

میترا احمدی شیخ احمد، دکتر محسن سعادت

۱- badakhshian.mi30@gmail.com

۲- mohsen.saadat@pci.iaun.ac.ir

چکیده:

بهینه‌سازی مصرف انرژی در زمره مهم‌ترین و کاراترین اجزا موجود در مدیریت مصرف انرژی است. با توسعه ی جهان و عدم مدیریت مصرف انرژی در چند دهه اخیر توجه به کاهش هزینه‌های مصرف انرژی پر رنگ‌تر شده است. با توجه به این که بشر بخش عمده‌ای از هدر رفت انرژی را در سرانه مصرف به خود اختصاص می دهد، به دنبال راه حل هایی برای کاهش مصرف انرژی است. بهینه‌سازی مصرف انرژی با در نظر گرفتن حداکثر آسایش حرارتی ساکنان و کاهش هزینه‌ها بیشتر مورد توجه بهره برداران قرار گرفته است. نتایج حاصل از این تحقیق نشان می دهد که با ترکیب وزنی آسایش حرارتی ساکنان و هزینه‌ها با استفاده از روش‌های فازی در سیستم گرمایشی ساختمان، نتایج قابل قبول تری در زمینه‌ی توجه به آسایش حرارتی ساکنان نسبت به روش‌های غیرفازی به دست می‌آید. بعلاوه استفاده از روش‌های فازی در بهینه‌سازی انرژی سیستم گرمایشی در این تحقیق نشان می‌دهد که آسایش حرارتی ساکنان تا میزان ۱۰ درصد افزایش یافته و هزینه‌های مصرف انرژی در ساختمان به صورت قابل توجهی کاهش می یابد.

کلید واژه: بهینه‌سازی مصرف انرژی، آسایش حرارتی ساکنان، ترکیب وزنی، روش‌های فازی

۱- مقدمه

امروزه با توجه به توسعه رو به رشد جهان و هم چنین چالش بشری برای ماندن در رقابت بین المللی با کاهش هزینه ها، سعی در مدیریت انرژی و افزایش آسایش ساکنان دارند تا بتوانند با فراهم نمودن این موارد منافع خود را نیز تامین نمایند. در این میان مدیریت انواع انرژی از جمله استفاده از انرژی حرارتی با توجه به روند گرم شدن کره‌ی زمین و افزایش گازهای گلخانه ایی امری بسیار مهم است.

بهینه‌سازی از نمونه‌های رو به رشد مدیریت مصرف انرژی جهان است. از روشهای نوینی که در چند دهه اخیر در مدیریت مصرف انرژی سیستم‌ها از آنها بهره‌گرفته شده است، می‌توان به مدل‌های شبیه‌سازی و بهینه‌سازی مصرف انرژی اشاره کرد. بهینه‌سازی مصرف انرژی در بسیاری از جنبه‌ها نیاز به استفاده از مدل‌های رایانه‌ای در تهیه اطلاعات و مدیریت مصرف و تصمیم گیری در مورد بهینه‌سازی مصرف انرژی دارد. مدل‌های مورد استفاده در مدیریت مصرف انرژی را در یک رویکرد می توان به بخش‌های شبیه‌سازی و بهینه‌سازی تقسیم نمود. در نظر گرفتن حداکثر منافع و حداقل هزینه‌های ایجاد شده توسط سیستم‌های اعمال شده بهینه‌ساز در سیستم گرمایشی ساختمان می‌تواند نتایج مفیدی را به همراه آورد.

با توجه به ماهیت بهینه‌سازی مصرف انرژی استفاده از روشهایی مانند برنامه‌ریزی زمانی به صورت روزانه یا حتی ماهانه در شرایط توجه به آسایش حرارتی ساکنان میتواند تا میزان زیادی در مدیریت سرانه مصرف در طول سال کارساز باشد. برنامه‌ریزی زمانی براساس روش‌های غیرفازی و فازی به منظور بهینه‌سازی مصرف انرژی با توجه به هندسه سازه توسط