



امکان سنجی فنی و اقتصادی استفاده از مبدل حرارتی صفحه‌ای در سیستم‌های حرارت مرکزی

سعید عالم ورزنده اصفهانی - رامین میرزا طلوعی - امید شاکری - امید جلالی - مهدی اشجعی

دانشکده فنی دانشگاه تهران - دانشکده فنی دانشگاه تهران - شرکت بهینه سازی مصرف سوخت کشور -
شرکت بهینه سازی مصرف سوخت کشور - دانشکده فنی دانشگاه تهران

ashjaee@ut.ac.ir - ravid_jalali@yahoo.com - shakeri@ifco.ir - rammin.tolouei@gmail.com - s.alem@ut.ac.ir

واژه‌های کلیدی: امکان سنجی - مبدل صفحه‌ای - سیستم حرارت مرکزی - منبع کویل‌دار
بازده - تحلیل اقتصادی - دوره بازگشت سرمایه

چکیده

در این مقاله امکان استفاده از مبدل حرارتی صفحه‌ای در سیستم حرارت مرکزی بجای منبع کویل‌دار و یا منبع دوجداره از دو دیدگاه فنی و اقتصادی مورد مطالعه قرار گرفته است. هدف از انجام این جایگزینی بهبود عملکرد سیستم حرارت مرکزی و در نتیجه صرفه‌جویی در مصرف گاز طبیعی می‌باشد. در بخش فنی امکان سنجی، انواع مختلف مبدل حرارتی صفحه‌ای و امکان استفاده از آنها در سیستم حرارت مرکزی بررسی شده است. بر اساس نتایج، از میان انواع مبدل‌های حرارتی صفحه‌ای، دو نوع مبدل صفحه‌ای لحیم شده و مبدل صفحه‌ای فریم نسبت به سایر انواع آن، در سیستم حرارت مرکزی بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرند. مزایا و معایب عملکرد آنها در این سیستم‌ها مورد مطالعه قرار گرفته است. در بخش اقتصادی، سرمایه‌گذاری در سیستم‌های حرارت مرکزی موجود و سیستم‌های حرارت مرکزی در دست احداث، از دیدگاه مصرف‌کننده و دیدگاه ملی بطور

مجزا بررسی شده و نتایج ارائه گردیده است. از آنجا که بخش خانگی حدود ۹۴ درصد از استفاده‌کنندگان از سیستم حرارت مرکزی را شامل می‌شود، نتایج تحلیل اقتصادی با توجه به تعرفه‌های مربوط به این بخش ارائه شده است. به منظور ارائه نتایج حاصل از تحلیل اقتصادی، از معیارهای ارزش فعلی خالص (NPV) و دوره بازگشت سرمایه استفاده شده است. بر اساس این نتایج، استفاده از مبدل حرارتی صفحه‌ای در ساختمان‌های در دست احداث از هر دو دیدگاه مصرف‌کننده و ملی دارای توجیه اقتصادی است. این موضوع در حالی است که جایگزینی این مبدل‌ها در سیستم‌های حرارت مرکزی موجود بجای منبع کویل‌دار و یا منبع دوجداره مقرون به صرفه نیست. آنالیز حساسیت انجام شده بر روی نتایج نشان می‌دهد که دوره بازگشت سرمایه در سیستم‌های حرارت مرکزی موجود با افزایش قیمت گاز مصرفی در بخش خانگی کاهش می‌یابد.