

عنوان مقاله:

تعیین ظرفیت بهینه و آنالیز حساسیت سیستم تولید همزمان برق، حرارت و سرما بر پایه محرکه اولیه پیل سوختی برای یک آپارتمان مسکونی

محل انتشار:

چهارمین همایش پیل سوختی (سال: 1389)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

عادل غلامی - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مکانیک (گرایش مدیریت انرژی) دانشگاه صنعت

محمدصادق قاضی زاده - دکترای مهندسی برق، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

سیدمیرجواد رودکی - دکترای مهندسی شیمی، عضو هیئت علمی دانشگاه صنعت آب و برق (شهید عباسپور)

خلاصه مقاله:

استفاده از سیستمهای سهگانه تولید برق، سرما و حرارت (CCHP) برای تامین برق، سرما و حرارت، چون که یکی از راه حلهای ممکن برای افزایش بازده و کاهش آلودگیهای زیست محیطی میباشد به سرعت در واحد های مسکونی در حال افزایش میباشد. محرکه اولیه سیستم های تولید همزمان خانگی می تواند موتورگازسوز، میکرو توربین، پیل سوختی و یا موتور استرلینگ باشد. ویژگیهای مانند بازده بالا، آلودگی بسیار کم، نداشتن قطعات متحرک، مدولار بودن و داشتن رنجهای گسترده برای پیل سوختی باعث شده است تا بسیاری از کشورهای پیشرفته حمایت از توسعه پیل سوختی را در رؤس برنامه های بودجهای خود قرار دهند. در این مقاله برای یک آپارتمان نمونه در تهران با در دست داشتن دیماند حرارتی، سرمایی و الکتریکی و با ارزیابی اقتصادی ظرفیت بهینه و رژیم کاری پیل سوختی در چهار سناریو مختلف تعیین شده است. که سناریوها بر اساس مشخصات وضعیت کنونی و آینده پیل سوختی و با در نظر گرفتن هزینه آلاینده های اجتماعی تعریف شده است. مسئله با هدف ماکزیمم کردن ارزش فعلی خالص با روش حل غیر خطی آمیخته با عدد صحیح به کمک نرم افزار GAMS حل شده است. و همچنین ظرفیت بهینه و رژیم کاری بویلر کمکی و چیلر جذبی بدست آمده است. نتایج بدست آمده نشان می دهد که استفاده از پیل سوختی در شرایط کنونی اقتصادی نیست ولی در آینده نزدیک و یا با در نظر گرفتن هزینه اجتماعی آلایندهها اقتصادی خواهد بود. در پایان کارایی طرح در سناریوهای مختلفی با توجه به تغییرات پارامترهای مهم (قیمت سوخت، قیمت برق فروشی به شبکه و هزینه سرمایه گذاری) مورد بررسی قرار گرفته است. نتایج بدست آمده نشان میدهد که تغییر این پارامترها تاثیر بسزای روی عملکرد سیستم دارند

کلمات کلیدی:

تولید سه گانه برق- سرما و حرارت، بهینه سازی، پیل سوختی، آلاینده های زیست محیطی، آنالیز حساسیت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/116709>

