

بررسی احداث نیروگاه‌های تولید همزمان برق و حرارت (CHP) بیوگاز سوز از گاوداری‌های صنعتی در ایران

سید هاشم صمدی^۱، برات قبادیان^{۲*}، غلامحسین نجفی^۳

^۱دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، h.samadi1987@gmail.com

^{۲*}دانشیار، گروه مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، نویسنده مسئول: ghobadib@modares.ac.ir

^۳استادیار، گروه مکانیک ماشین‌های کشاورزی، دانشگاه تربیت مدرس، g.najafi@modares.ac.ir

چکیده

رشد روز افزون تقاضای هر یک از حامل‌های انرژی، موجب نوسان قیمت‌ها شده و به طور طبیعی در ترکیب آینده منابع تولید انرژی تأثیر بسزایی می‌گذارد. یکی از راه‌های مقابله با این موانع استفاده از انرژی‌های جایگزین سوخت‌های فسیلی از جمله انرژی‌های نو و تجدید پذیر می‌باشد. بیوگاز حاصل از گاوداری‌های صنعتی منابع انرژی تجدید پذیر است که دسترسی به آن آسان می‌باشد. این گاز می‌تواند برای تولید برق و حرارت مورد استفاده قرار بگیرد. در این مطالعه به بررسی احداث نیروگاه‌های تولید همزمان قدرت و حرارت با استفاده از بیوگاز تولیدی از کود گاوداری‌های صنعتی پرداخته شده است. نتایج نشان می‌دهد که به مقدار ۵۸۶۵۸۲۱۸/۷ مترمکعب در سال بیوگاز از واحدهای گاوداری تولید می‌شود. این مقدار معادل ۲/۲۳۹ میلیون بشکه نفت خام می‌باشد. این مقدار تأمین کننده بیش از ۹۷ درصد از انرژی در بخش کشاورزی می‌باشد. همچنین به مقدار ۱۲۵۹/۳۶۵۷۳۸ الکتريسيته و به مقدار ۱۸۸۹/۸۶۰۷ GWh گرما می‌تواند توسط واحد بیوگاز گاوداری‌های کشور تولید شود. ظرفیت نیروگاه‌های پراکنده حاصل از بیوگاز قابل استحصال از گاوداری‌های کشور تقریباً می‌تواند ۰/۶ درصد از کل برق تولیدی می‌باشد. نتایج نشان می‌دهد دوره بازگشت سرمایه با افزایش ظرفیت گاودارها کاهش می‌یابد. همچنین برای گاوداری‌های واحدهای شیری نرخ بازگشت سرمایه بیشتر می‌باشد. دوره بازگشت سرمایه نیروگاه تولید همزمان بیوگاز سوز برای گاوداری‌های واحد شیری ۳/۹-۷/۲ سال و نرخ بازگشت سرمایه حدود ۸/۴-۲۷/۵ درصد می‌باشد. برای گاوداری‌های واحد پرواربندی بازگشت سرمایه ۵/۵-۷/۲ سال و نرخ بازگشت سرمایه حدود ۱۴-۱۸/۲ درصد می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: بیوگاز، گاودارهای صنعتی، تولید همزمان قدرت و حرارت، نرخ بازگشت سرمایه