

عنوان مقاله:

شبیه سازی و تحلیل ترمودینامیکی و زیست محیطی نیروگاه تولید برق و بخار پالایشگاه نفت تهران

محل انتشار:

فصلنامه علوم و تکنولوژی محیط زیست، دوره 22، شماره 11 (سال: 1399)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

نویسندگان:

محمد حسن خوشگفتارمنش - استادیار، آزمایشگاه پژوهشی سیستمهای انرژی، محیط زیست و بیولوژیک، بخش علوم حرارتی و سیستم های انرژی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران. (مسئول مکاتبات)

محمد تولمی - مربی، گروه مهندسی مکانیک، دانشکده فنی و مهندسی، دانشگاه قم، قم، ایران.

خلاصه مقاله:

زمینه و هدف: پالایشگاههای نفت از جمله انرژی برترین صنایع موجود میباشند و آلاینده های زیادی تولید می کنند. لذا شبیه سازی ترمودینامیکی به منظور بررسی عملکرد تجهیزات، تخمین آلاینده ها و اثرات زیست محیطی از اهمیت خاصی برخوردار است. در این مقاله شبیه سازی و تحلیل ترمودینامیکی و زیست محیطی واحد تولید برق و بخار پالایشگاه تهران مورد بررسی قرار گرفته است. روش بررسی: در این خصوص دو سناریو برای بهبود عملکرد سامانه تولید همزمان توان و بخار پالایشگاه تهران پیشنهاد شده است. شبیه سازی ترمودینامیکی تجهیزات اصلی سامانه تولید توان و بخار در محیط Matlab انجام شده است. به منظور ارزیابی جوابهای شبیه سازی، از نرم افزار ThermoFlex و Star استفاده گردیده است. همچنین برای تخمین اثرات زیست محیطی بر اساس تحلیل چرخه زندگی از نرم افزار Sima Pro استفاده شده است. یافته ها: نتایج نشان می دهد دقت شبیه سازی ترمودینامیکی بسیار بالا می باشد. میزان توان توربین های بخار در سناریو دو و سه ۸/۸۷ درصد افزایش یافته است. همچنین اثرات زیست محیطی در سناریو دوم ۱۶ درصد و در سناریو سوم حدود ۶۰ درصد کاهش یافته است. بحث و نتیجه گیری: با توجه به سناریوهای پیشنهادی و بهینه سازی شبکه بخار پالایشگاه تهران، راندمان شبکه افزایش مصرف انرژی و تولید آلاینده ها کاهش چشمگیری می یابد.

کلمات کلیدی:

نیروگاه برق و بخار، شبیه سازی ترمودینامیکی، اثرات زیست محیطی، پالایشگاه نفت

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1287226>

