

## عنوان مقاله:

مدلسازی، تحلیل و بهینه سازی نیروگاه سیکل ترکیبی بر مبنای قانون اول ترمودینامیک و دیدگاه انرژی

## محل انتشار:

کنفرانس بین المللی تحقیقات بنیادین در مهندسی برق (سال: 1396)

تعداد صفحات اصل مقاله: 17

## نویسندگان:

مهدی علایی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد هیدج، دانشکده مهندسی مکانیک، زنجان، ایران

شهاب الدین علیزاده - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد تاکستان، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

مهرانگیز قاضی - استادیار، دانشکده مهندسی مکانیک، واحد تاکستان، دانشگاه آزاد اسلامی، قزوین، ایران

## خلاصه مقاله:

باتوجه به اهمیت نیروگاه های سیکل ترکیبی و سهم آنها در تولید برق کشور، مدلسازی، تحلیل و درنهایت بهینه سازی آنها در بهبود بهره بری از انرژی اهمیت ویژه ای دارد. در تحقیق حاضر ساختار کامل یک سیکل ترکیبی دوفشاره بر مبنای قانون اول و دوم ترمودینامیک مورد بررسی قرار گرفته است. سیکل ترکیبی مورد مطالعه، ترکیبی از دو سیکل رانکین و برایتون (بخار-گاز) است که این دو سیکل توسط یک بویلر بازیاب حرارت به یکدیگر کوپل شده اند. بدین دلیل که تحلیل های ترمودینامیکی بر مبنای انرژی دید مناسبی از استفاده از انرژی (بخش مفید و غیرمفید انرژی) ندارد، لذا در این تحقیق علاوه بر تحلیل سیکل بر پایه پارامترهای انرژی، سیکل نیروگاه به صورت نقطه به نقطه از دیدگاه انرژی مورد مطالعه قرار گرفته است. پارامترهای مورد بررسی عبارتند از اکزرژی مخصوص، اکزرژی های ورودی و خروجی، اکزرژی فیزیکی، اکزرژی شیمیایی، راندمان اکزرژی، انهدام اکزرژی و ... . نتایج حاصل از آنالیزهای حساسیت نشان می دهد که در بخش توربین گاز، با افزایش پارامترهایی مانند راندمان آیزنتروپیک کمپرسور و توربین، افزایش دمای گاز ورودی به توربین، کاهش دمای هوای ورودی به کمپرسور، افزایش دبی آب تغذیه و ... راندمان نیروگاه افزایش می یابد. همچنین دیده می شود که بهینه سازی راندمان را از 40/32 به 43/06 رسانده است.

## کلمات کلیدی:

سیکل ترکیبی، آنالیز حساسیت، قانون دوم ترمودینامیک، تحلیل انرژی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/673123>

