

عنوان مقاله:

پیش بینی عملکرد چیلر جذبی تک اثره بخار با استفاده از شبکه عصبی مصنوعی

محل انتشار:

مجله یافته های نوین کاربردی و محاسباتی در سیستم های مکانیکی، دوره 1، شماره 1 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 13

نویسندگان:

فرشاد پناهی زاده - گروه مهندسی مکانیک، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

مهدی حمزه ای - گروه مهندسی مکانیک، واحد اهواز، دانشگاه آزاد اسلامی، اهواز، ایران

محمود فرزانه گرد - گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه فردوسی مشهد، مشهد، ایران

خلاصه مقاله:

چیلرهای جذبی تک اثره با توجه به دما و فشار منبع حرارتی مورد استفاده به دو نوع تک اثره آب گرم و بخار تقسیم می شوند. که نوع تک اثره بخار آن به دلیل توانایی استفاده از بخار دور ریز در صنایع نفت، گاز و پتروشیمی جهت تولید سرمایش فرآیندی و تهویه مطبوعی دارای کاربرد بیشتری است. در تحقیق حاضر در خصوص پیش بینی عملکرد چیلر جذبی تک اثره بخار از شبکه عصبی مصنوعی استفاده شده که نسبت به روشهای مدلسازی ترمودینامیکی دارای سرعت بالاتر و هزینه محاسباتی کمتری است. شبکه عصبی پرسپترون چند لایه با الگوریتم پس انتشار خطا، تابع محرک تانژانت هیپربولیک و روش آموزش لونیگ-مارکوارت با تعداد ۱۵۲۸۵ داده و شاخص ارزیابی میانگین مربع خطا بکار برده شده است. ورودی های شبکه عصبی مصنوعی به ترتیب دمای آب برج خنک کننده ورودی، دمای آب سرمایشی ورودی، دمای بخار ورودی، دمای آب سرمایشی خروجی و راندمان مبدل حرارتی محلول هستند و خروجی های شبکه عصبی نیز ضریب عملکرد و انرژی حرارتی مصرفی چیلر می باشند. نتایج حاصل از تحقیق حاضر نشان می دهند که روش شبکه عصبی مصنوعی توانایی پیش بینی ضریب عملکرد و انرژی حرارتی مصرفی چیلر جذبی تک اثره را با میانگین مربع خطا به ترتیب 10^{-7} و $183/3$ و $466/7 \times 10^{-8}$ دارا می باشد که حاکی از دقت بالای این روش در پیش بینی عملکرد چیلر جذبی است.

کلمات کلیدی:

یلر جذبی تک اثره، شبکه عصبی مصنوعی، ضریب عملکرد، میانگین مربع خطا

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1360433>

