

## عنوان مقاله:

مدل سازی برج های خنک کننده واحد آبرسانی فولاد مبارکه و طراحی کنترل کننده فازی بر مبنای مدل طراحی شده

## محل انتشار:

دومین کنفرانس ملی فناوری های نوین در مهندسی برق و کامپیوتر (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

بابک کرمی - کارشناس ارشد، گروه مهندسی برق، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

مهدی نصری - استادیار، گروه مهندسی برق، واحد خمینی شهر، دانشگاه آزاد اسلامی، اصفهان، ایران

## خلاصه مقاله:

امروزه با توجه به افزایش تعداد و نیز توسعه واحدهای صنعتی در تمامی زمینه ها و به تبع آن نیاز به کاهش گرمای تولیدی در طی فرآیندهای مربوطه، بهره گیری از واحدهای خنک سازی فزونی یافته است. بدین منظور بسیاری از کارخانه های صنعتی مجهز به یک یا چند برج خنک کننده هستند، که خود یکی از مهمترین عوامل اتلاف آب و انرژی محسوب می شوند. یکی از بزرگترین واحدهای صنعتی کشور شرکت فولاد مبارکه اصفهان است. این شرکت نیز برای خنک سازی بخش های مختلف خود از برج های خنک کننده آبی استفاده می کند که متاسفانه در شرایط بهینه ای قرار ندارند و نیازمند تصحیح روشهای کنترل هستند. بدین منظور در این مقاله تلاش شده است تا با در نظر گرفتن پارامترهای موثر بر عملکرد بهینه سیستم خنک کننده موجود در فولاد مبارکه، روشی مناسب در کنترل عملکرد سیستم های خنک کننده یاد شده ارائه شود. بدین منظور در ابتدا، با بهره گیری از داده های سیستم جاری در واحد صنعتی یاد شده و مدلسازی شبکه های عصبی مصنوعی، مدلی برای شبیه سازی سیستم موجود ارائه شد. سپس با توجه به اینکه سیستم مورد استفاده در برج های خنک کننده فولاد مبارکه در شرایط بهینه ای قرار نداشتند، تلاش شد تا با بهره گیری از یک سیستم کنترل فازی، روشی مطلوب کنترل عملکرد برج های خنک کننده مورد نظر ارائه شود. در نتیجه دو سیستم فازی با ورودی های دمای آب و شار جریان و خروجی دور موتور فن های برج های خنک کننده، به ترتیب با 5، 6 و 7 تابع عضویت از نوع مثلثی و گوسی و 30 قانون مورد مقایسه قرار گرفتند. اگرچه نتایج هر دو سیستم فازی طراحی شده به یکدیگر نزدیک بود، اما مشاهده شد که سیستم فازی طراحی شده با تابع عضویت گوسی از انعطاف پذیری بیشتری در جهت کنترل دور موتور فن های برج های خنک کننده برخوردار است.

## کلمات کلیدی:

برج خنک کننده، مجتمع فولاد مبارکه، شبکه عصبی مصنوعی، کنترل فازی، تابع عضویت

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/859366>

