

## عنوان مقاله:

بهینه سازی پارامترهای کنترل کننده PID برای کنترل فرکانس بار با استفاده از الگوریتم Q-learning

## محل انتشار:

پنجمین کنفرانس بین المللی پژوهش های کاربردی در مهندسی برق مکانیک و مکترونیک (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

## نویسندگان:

سید ایمان رضویان امرئی - گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، واحد ساری، دانشگاه آزاد اسلامی، ساری، ایران

احمد آزادی همت آبادی - گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، واحد نکا، دانشگاه آزاد اسلامی، نکا، ایران

سید جعفر فاضلی آبلویی - گروه برق، دانشکده فنی و مهندسی، واحد نکا، دانشگاه آزاد اسلامی، نکا، ایران

## خلاصه مقاله:

یکی از موارد مهم کنترلی در طراحی سیستم قدرت و بهره برداری از آن، تنظیم فرکانس شبکه های قدرت است که از آن به کنترل بار-فرکانس می گویند. اگر فرکانس در شبکه دچار انحراف گردد، آنگاه بهره برداری مستقیماً تحت تاثیر قرار می گیرد و ضمناً قابلیت اطمینان شبکه کاهش می یابد. این انحراف اگر دارای مقدار زیادی باشد آنگاه ممکن است به تجهیزات شبکه آسیب برساند و ممکن است با ایجاد اضافه بار روی خط انتقال باعث عمل کردن رله ها به عنوان تجهیزات حفاظتی شبکه شده و حتی ممکن است شبکه به صورت جزیره ای عمل کند و یا دچار فروپاشی شود. به همین سبب یکی از پارامترهای مهم در طراحی سیستم قدرت استفاده از کنترل کننده بار-فرکانس می باشد. یک علت مهم در انحراف فرکانس شبکه، تغییرات بار در شبکه می باشد. بار مصرفی در شبکه به طور مداوم در حال تغییر است و این تغییرات باعث انحراف فرکانس می شود. در حالتی که تغییر بار جزئی باشد، انحراف وجود ندارد یا ناچیز است. اما با ورود بارهای اصلی یا خروج آنها انحراف فرکانس قابل توجه خواهد بود. در این مقاله، یک کنترل کننده PID برای کنترل بار-فرکانس سیستم قدرت دو ناحیه ای طراحی شده است. از آنجایی که می دانیم با تغییر ضرایب کنترل کننده PID می توان کنترل کننده های بهتری داشته باشیم، از الگوریتم Q-Learning برای یافتن بهترین ضرایب کنترل کننده ی PID استفاده می کنیم. معیارهای مختلفی برای بهینگی در سیستم های کنترل تعریف شده است که از 4 معیار برای یافتن بهترین پاسخ استفاده کردیم.

## کلمات کلیدی:

کنترل فرکانس-بار، Q-Learning، بهینه سازی، سیستم قدرت دو ناحیه ای

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/868894>

