

## عنوان مقاله:

کنترل بار-فرکانس در یک ریزشبه AC با استفاده از کنترل کننده فازی PID خودتنظیم و با در نظر گرفتن تاخیر در ورودی

## محل انتشار:

فصلنامه روش های هوشمند در صنعت برق، دوره 9، شماره 35 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

## نویسندگان:

روح الله شاهی - کارشناسی ارشد، دانشکده مهندسی برق - واحد بین المللی جلفا - دانشگاه آزاد اسلامی - جلفا - ایران

کامل صباحی - استادیار، دانشکده مهندسی برق - واحد ممقان - دانشگاه آزاد اسلامی - ممقان - ایران

مهدی توان - استادیار، دانشکده مهندسی برق - واحد محمودآباد - دانشگاه آزاد اسلامی - محمودآباد - ایران

امین حاجی زاده - دانشیار، دانشکده مهندسی انرژی - دانشگاه آلبورگ - دانمارک

## خلاصه مقاله:

در یک سیستم ریزشبه، اغلب منابع تولید پراکنده از جمله پیل سوختی، انرژی خورشیدی دارای ماهیت غیرخطی و متغیر با زمان می باشند، که مسئله کنترل را در آن با مشکلاتی مواجه می کند. همچنین، با توجه به اینکه در اغلب سیستم های ریزشبه کنترل کننده های فرکانس به صورت متمرکز بوده و منابع کنترل شونده در فواصل دوری از اتاق کنترل قرار دارند، بوجود آمدن تاخیر زمانی امری انکارناپذیر است که می بایست در طراحی کنترل کننده مورد توجه قرار گیرد. برای همین منظور و در این مقاله، از کنترل کننده فازی PID خودتنظیم برای کنترل بار-فرکانس در یک سیستم ریزشبه استفاده شده است. کنترل کننده فازی PID معرفی شده توانایی مناسبی جهت مقابله با غیرخطی گری و تغییر در نقاط کار سیستم را دارد، اما جهت مقابله با تاخیر زمانی در ورودی سیستم، از خاصیت خودتنظیم مشابه با روش زیگلر-نیکولز استفاده شده است. کنترل کننده فازی PID خودتنظیم طراحی شده برای کنترل بار-فرکانس یک سیستم ریزشبه که در حالت جدا شده از شبکه می باشد، اعمال شده و نتایج آن با کنترل کننده فازی PID ساختار ثابت مقایسه شده است. شبیه سازی ها به ازای مقادیر مختلف تاخیر زمانی برتری روش پیشنهادی را در مواجهه با تاخیر زمانی و تغییر در بار درخواستی را نشان داده و با کیفیت مناسبی تغییرات فرکانس را به صفر رسانده است.

## کلمات کلیدی:

ریزشبه، تولیدات پراکنده، تاخیر زمانی، کنترل بار فرکانس و کنترل کننده فازی PID

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1259354>

