

عنوان مقاله:

طراحی کنترلر آنلاین برای یک توربین بادی با روش مدل پیش بین

محل انتشار:

اولین کنفرانس بین المللی دستاوردهای نوین پژوهشی در مکانیک، مکاترونیک و بیومکانیک (سال: 1395)

تعداد صفحات اصل مقاله: 12

نویسندگان:

روح الله مدرسی - دانشجوی کارشناسی ارشد، گروه مهندسی مکانیک، واحد تهران جنوب، دانشگاه آزاد اسلامی، تهران، ایران.

جلال ساجدی سابق - عضو هیئت علمی دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه آزاد اسلامی واحد تهران جنوب.

خلاصه مقاله:

رشد روز افزون استفاده از انرژی باد در طی سالهای 0891 تاکنون، با اضافه شدن ژنراتورهای الکتریکی شدت پیدا کرد. علاوه بر این با پیدایش بحران نفت در سال 0891 انگیزه تجاری سازی و استفاده از انرژی باد افزایش یافت به نحوی که توجه بشر را به تولید نیروی برق مداوم و ایمن معطوف ساخت. این مسئله منجر به رشد سریع انرژی باد در برابر دیگر انرژیها گردید. با توجه به روند رو به افزایش استفاده از انرژیهای تجدید پذیر در ایران و به خصوص وجود منابع قابل توجه انرژی باد در کشور در سواحل جنوبی، استان های غربی و شمالی و سیستان و بلوچستان لزوم بررسی و طراحی یککنترلر مناسب در جهت استفاده هرچه بهتر از توربینهای بادی را لازم میدارد. در این مقاله به بررسی و طراحی یک کنترلر مدل پیش بین در قالب یک حلقه بسته کنترلی پرداخته شده است که میتوان آن را یک روش نوین کنترلی دانست که در آن، کنترلر بر مبنای بهینه سازی صورت میگیرد. امروزه، این روش بیشتر تحت عنوان کنترل افق پسین شناخته میشود. زیرا در آن فرامین کنترلی برای افقهای زمانی آتی بدست میآیند. برای این منظور ابتدا به بیان مفاهیم کنترل پیشبین و سپس به مسئله کنترل توربین بادی با معیارهای عملکرد مختلف پرداخته شده است، سپس مروری بر پیشینه تحقیق محققان در زمینه طراحی و کنترل توربین های بادی پرداخته شده است. در ادامه ویژگیهای دینامیکی توربینهای بادی مورد استفاده بررسی قرار گرفته و مفاهیم اصلی کنترل پیش بین مبتنی بر مدل شرح داده شده است. در نهایت نتایج حاصل از شبیه سازی های صورت پذیرفته ارائه گردید. باید متذکر شویم که در این پژوهش سعی شد تا ساختارهای کلی روش را بررسی نموده و الگوریتم کار کنترلر مذکور به ساده ترین بیان، ارائه گردد. همچنین سعی شد تا برای هر قسمت نتایج مربوطه ارائه گردد. نتایج حاکی از عملکرد رویکرد پیشنهادی می باشد.

کلمات کلیدی:

توربین بادی، معادلات غیرخطی، کنترلر مدل پیشبین

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/506079>

