

عنوان مقاله:

پیش بینی کوتاه مدت توان فتوولتاییک در نیروگاه خورشیدی به کمک روشهای یادگیری عمیق

محل انتشار:

نشریه علمی انرژی‌های تجدیدپذیر و نو، دوره 11، شماره 1 (سال: 1403)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

نویسندگان:

آزاده سلطانی - گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

حمید فدیشه ای - گروه مهندسی کامپیوتر، دانشگاه بجنورد، بجنورد، ایران

خلاصه مقاله:

امروزه افزایش روزافزون مصرف انرژی در جهان، محدود بودن سوختهای فسیلی و بالابودن میزان آلاینده‌های آنها، استفاده از انرژی‌های نو و تجدید پذیر همانند انرژی خورشیدی، باد و گرمایی زمین را مورد توجه همگان قرار داده است. انرژی خورشیدی یکی از این انرژیها است که مزایای متعددی از جمله نداشتن آلودگیهای صوتی و زیست محیطی و رایگان بودن انرژی اولیه دارد. با این وجود، میزان توان تولیدی فتوولتاییک در نیروگاهها به علت وابسته بودن به شرایط مختلف از جمله وضعیت آب و هوایی قابل کنترل نیست. این در حالیست که به منظور فراهم آوردن انرژی الکتریکی با کیفیت بالا برای مصرف کنندگان نهایی و بهبود قابلیت اطمینان سیستم، نیازمند پیش بینی دقیق آن هستیم. در این تحقیق سه مدل برای پیش بینی کوتاه مدت توان خروجی یک نیروگاه پیشنهاد شده که مبتنی بر شبکه عصبی عمیق بوده و از نظر نوع ورودی ها و ساختار شبکه با هم متفاوت هستند. مدل‌های پیشنهادی در ساختارشان از شبکه حافظه کوتاه مدت طولانی (LSTM) استفاده کرده و از توانهای خروجی قبلی و پارامترهای آب و هوایی به عنوان ورودی بهره برده اند. آزمایشهای انجام شده نشان می دهد، استفاده از ورودی‌هایی مبتنی بر شرایط آب و هوایی، در کنار توانهای خروجی قبلی منجر به افزایش دقت پیش بینی می شود. همچنین استفاده از ساختارهای پیچیده تر در شبکه، به بهبود کارایی کمک می کند.

کلمات کلیدی:

انرژی خورشیدی، پیش بینی توان فتوولتاییک، یادگیری عمیق، حافظه کوتاه مدت ماندگار

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1955123>

