

## چکیده

سیستم های انرژی هیبرید (HRES) به عنوان سیستمی کارآمد برای تولید انرژی الکتریسته از منابع تجدید پذیر (RES) محسوب می شوند. این نوع از سیستم های تولید توان بر اساس ترکیب یک یا چند انرژی تجدید پذیر ایجاد می شوند تا مشکلات، نقاط ضعف و عدم قطعیت هایی که در هر منبع وجود دارد با ترکیب آنها از بین رود. برای ترکیب این منابع از روش های بهینه سازی مختلفی استفاده می شود که در آنها براساس یک سری متغیر ورودی اندازه بهینه منابع تعیین می گردد. در این پایان نامه اندازه بهینه یک سیستم هیبرید متصل به شبکه براساس داده های واقعی مربوط به یک پست هوایی در کوی شهید بهشتی واقع در جنوب غرب تبریز با مشترکین اغلب خانگی محاسبه شده است.

روش پیشنهادی برای یافتن اندازه بهینه منابع خورشیدی و بادی براساس حداقل سازی هزینه کلی سیستم در طول عمر آن محاسبه شده است. همچنین داده های واقعی نرخ برق در هر ساعت استفاده شده است. در ضمن آنالیز حساسیت نسبت به تغییر پارامترهای ورودی سیستم صورت پذیرفته است. آنالیز حساسیت نشان داد که سیستم به میزان تغییرات پارامترهای ورودی پاسخ مناسبی از خود نشان داده و اندازه منابع را بروز می نماید.

در این پایان نامه برای صحت سنجی روش پیشنهادی در نرم افزار MATLAB روش پیشنهادی کد نویسی شده و با استفاده از الگوریتم بهینه سازی تجمع ذرات<sup>1</sup> و الگوریتم ژنتیک<sup>2</sup> انجام گرفته است. نتایج حاصل از شبیه سازی نشان می دهد که PSO سرعت و دقت بهتری در امر بهینه سازی مربوط به این مسأله دارد.

**کلید واژه:** سیستم هیبرید ، تابع هدف ، بهینه سازی ، انرژی تجدیدپذیر

---

<sup>1</sup> Particle Swarm Optimization

<sup>2</sup> Genetic Algorithm