

روش‌های محاسبه قدرت در راکتور نیروگاه اتمی بوشهر

چکیده:

مانیتورینگ قدرت راکتور یکی از ملزومات سیستم کنترل و حفاظت راکتور نیروگاه اتمی بوشهر است. در نیروگاه اتمی بوشهر قدرت راکتور توسط دو سازوکار نوترونیکی و ترموهیدرولیکی محاسبه می‌گردد. مکانیسم نوترونیکی مبتنی بر پردازش سیگنال خام خروجی از سنسورهای شار نوترونی داخل قلب (SPND) و خارج قلب (NFME) است. مکانیسم ترموهیدرولیکی مبتنی بر استفاده از روابط موازنه حرارتی بر روی داده‌های سنسورهای دمایی مدار اول و مدار دوم است. به منظور دستیابی به قابل اطمینان‌ترین مقادیر لحظه‌ای قدرت راکتور، لازم است تلفیقی مناسب از قدرت محاسبه شده از چهار روش مذکور ایجاد گردد. به این منظور با استفاده از الگوریتم‌های بهینه‌سازی مختلف، ضرایب وزنی ویژه هر یک از روش‌های محاسبه قدرت، تعیین می‌شود. در پژوهش حاضر، پس از تشریح الگوریتم محاسبه قدرت توسط هر یک از روش‌های موجود، نتایج بدست آمده با داده‌های قدرت حاصل از تست‌های راه‌اندازی نیروگاه اتمی بوشهر اعتبارسنجی شده است. امید می‌رود که نتایج پژوهش حاضر گامی هر چند کوچک در راستای خودکفایی صنعت هسته‌ای باشد.

واژه‌های کلیدی: قدرت حرارتی راکتور، سنسور شار نوترونی، سنسور دما،

بهینه‌سازی، ORPCS.