



محاسبه شار نسبی نوترون در رآکتور MNSR با استفاده از کد محاسباتی MCNP و مقایسه با نتایج تجربی

علیمحمد نیکو^۱، احمد شیرانی^۱ و ایرج شهابی^۲

^۱دانشکده فیزیک، دانشگاه صنعتی اصفهان، ^۲مرکز تحقیقات و تولید سوخت هسته‌ای اصفهان، سازمان انرژی اتمی

چکیده

در این مقاله رآکتور مینیاتوری چشمه نوترون اصفهان MNSR با استفاده از کد محاسباتی MCNP شبیه‌سازی شده و شار نوترون‌های حرارتی و سریع در سایت‌های پرتودهی داخلی و خارجی آن محاسبه شده است. همچنین نسبت شار نسبی نوترون‌ها در سایت‌های داخلی به سایت‌های خارجی برای هر دو گروه حرارتی و سریع از طریق فعال-سازی نوترونی NAA اندازه‌گیری شده و با نتایج محاسبات مقایسه شده است. سازگاری خوب نتایج محاسبات با نتایج اندازه‌گیری شده نشان می‌دهد که برنامه طراحی شده برای شبیه‌سازی قلب رآکتور دارای دقت کافی برای انجام هرگونه محاسبه از جمله تعیین توزیع شار نوترون‌ها در نقاط مختلف این رآکتور می‌باشد. به عنوان نمونه، توزیع‌های محوری و شعاعی شار نوترون ارائه شده‌اند.

واژه‌های کلیدی: کد MCNP، شبیه‌سازی به روش مونت کارلو، شار نوترون، فعال‌سازی نوترونی، رآکتور MNSR