

اندازه گیری کسر نوترونهاي تاخيري در رآکتور صفر قدرت آب سنگين اصفهان

منوچهر بهفرنيا

سازمان انرژی اتمی، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشکده تحقیقات و توسعه راکتورها و شتاب دهنده ها

چکیده :

در این تحقیق، رآکتور صفر قدرت اصفهان مبنای کار بوده است. این رآکتور از نوع تانکی با کند کننده آب سنگین و سوخت اورانیوم طبیعی فلزی می باشد. در این آزمایش از نوترون ژنراتور به عنوان یک چشمه پالسی نوترون استفاده کرده ایم. برای انجام این آزمایش رآکتور را در چند حالت زیر بحرانی که هر یک متناظر با یک ارتفاع خاص است قرار دادیم. سپس متناظر با هر حالت چشمه پالسی نوترون را به داخل رآکتور تزریق و پاسخ زمانی رآکتور را با سیستم تحلیل گر چند کاناله بدست آوردیم. با آنالیز داده های بدست آمده ثابت تلاشی نوترونهاي آنی را برای هر حالت محاسبه و نهایتاً با برون یابی مقادیر اندازه گیری شده، ثابت تلاشی نوترونهاي آنی را در حالت بحرانی و کسر نوترونهاي تاخيري متناظر با این حالت را بدست آوردیم. این اندازه گیری ها توسط دو آشکارساز ^3He و BF_3 انجام شد و خلاصه نتایج در زیر آورده شده است.

آشکار ساز	
^3He	$7/5288 \times 10^{-3}$
BF_3	$7/4577 \times 10^{-3}$

کلمات کلیدی : کسر نوترونهاي تاخيري، زمان تولید نسل نوترون، ثابت تلاشی نوترونهاي

آنی، ارتفاع بحرانی