



## محاسبات نوترونیکی و ترموهیدرولیک راکتور HTTR

احد اله عزتی<sup>۱</sup>، محمد باقر غفرانی<sup>۱</sup> و مجید شهریار<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه صنعتی شریف، <sup>۲</sup>دانشکده مهندسی هسته ای دانشگاه شهید بهشتی

### چکیده

در این پژوهش راکتور HTTR از لحاظ نوترونیکی و ترموهیدرولیک به ترتیب با استفاده از کد MCNP4C و نرم افزار فلوئنت مورد بررسی قرار گرفت. مرحله اول محاسبات شامل تعداد ستونهای سوخت مورد نیاز برای اولین بحرانی شدن و ارتفاع بحرانی میله‌های کنترل در حالت‌های متفاوت قلب، با در نظر گرفتن و بدون در نظر گرفتن ناخالصی نیتروژن انجام شد تا حالتی که همخوانی بهتری با نتایج تجربی دارد انتخاب شود. با توجه به داده‌های تجربی فرض شد که مقدار 10 کیلوگرم نیتروژن به طور یکنواخت در ساختارهای گرافیتی قلب توزیع شده است. سپس توزیع شار نوترونی، قدرت محوری، توزیع دمایی کانال متوسط و کانال داغ محاسبه شد. نتایج بدست آمده با نتایج تجربی مقایسه شد که همخوانی خوبی دیده می‌شود.

واژه‌های کلیدی: HTTR، مونت کارلو، توزیع شار، توزیع دما، توزیع قدرت