



مدل سازی نیروگاه هسته‌ای تحت فشار آبی VVER-1000 در شرایط پایدار با استفاده از کد محاسباتی RELAP5

معصومه دلاور^۱، جلیل جعفری^۲

^۱دانشگاه شهید بهشتی، ^۲پژوهشکده راکتور، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای

چکیده

VVER اختصاری است که به آن دسته از نیروگاه‌های هسته‌ای آبی تحت فشار اطلاق می‌گردد که در آن‌ها آب هم به عنوان خنک‌کننده و هم به عنوان کندکننده مورد استفاده قرار می‌گیرد و منجر به تولید طیف نوترون حرارتی می‌گردد، و عدد 1000 نماینده‌ی مقدار توان الکتریکی تولیدی این نیروگاه‌ها بر حسب مگاوات است. در تحقیق حاضر پس از شناخت کافی از سیستم‌های مدار اولیه و ثانویه‌ی نیروگاه، اطلاعات هندسی و سایر مقادیر لازم برای شبیه‌سازی از اطلاعات موجود در مراجع جمع‌آوری شد. سپس بر اساس معیارهای کد RELAP5 که یک کد استاندارد جهت محاسبه‌ی پارامترهای ترموهیدرولیک راکتورهای آب‌سبک در حالت پایدار و گذرا می‌باشد، اجزاء هیدرودینامیکی و ساختارهای حرارتی مناسب برای اجزاء مدار اولیه و ثانویه انتخاب شده و گره‌بندی نهایی انجام شد. بر این اساس رفتار نیروگاه در شرایط پایدار شبیه‌سازی شده و در انتها مقادیر محاسبه شده توسط کد با اطلاعات تجربی موجود مقایسه شده است.

واژه‌های کلیدی: VVER-1000، حالت پایدار، حالت گذرا، کد RELAP5، شبیه‌سازی