

طراحی و توسعه نرم افزار BRCA II جهت محاسبات راکتور بوشهر و راستی آزمایی آن با استفاده از داده‌های طراحی و نتایج تست‌های راه‌اندازی نیروگاه بوشهر

چکیده:

طراحی و بهره‌برداری از نیروگاه‌های هسته‌ای نیازمند محاسبات دقیقی می‌باشد که لازمه آن دسترسی به ابزارهای محاسباتی با دقت بسیار بالا است. با توجه به محدودیت‌های پیش‌رو در صنعت هسته‌ای و عدم دسترسی به نرم افزارهای معتبر بصورت رسمی، اولین گام در این مسیر آشنایی با کدهای محاسباتی موجود در داخل کشور، سپس اعتبار سنجی آنها و در نهایت امکان‌سنجی استفاده از آنها در طراحی و بهره‌برداری از نیروگاه هسته‌ای می‌باشد. با توجه به راه‌اندازی نیروگاه هسته‌ای بوشهر، نیاز به خدمات پشتیبانی فنی در آینده‌ای نزدیک ضرورتی اجتناب‌ناپذیر است. بر همین اساس جهت افزایش دانش فنی کارشناسان داخلی و توسعه مدل‌های مناسب از ابزارهای محاسباتی موجود، پروژه حاضر در شرکت افق هسته‌ای انجام گرفت که در آن پس از اعتبارسنجی کدهای محاسباتی *DRAGON* و *PARCS*، نرم‌افزار *BRCA II* جهت تلفیق کدهای فوق توسعه داده شد تا با استفاده از نرم‌افزار فوق علاوه بر کاهش احتمال خطا در طول محاسبات، سرعت محاسبات نیز افزایش یابد. در ادامه با استفاده از نرم‌افزار *BRCA II* شبیه‌سازی تست‌های نوترونیکی مراحل *C1* و *C2* شامل محاسبه ارزش راکتیویته گروه‌های کنترل ۹ و ۱۰ قلب راکتور و ضریب راکتیویته اسیدبوریک سیال مدار اول نیز انجام گرفت. مقایسه نتایج بدست آمده از محاسبات نرم‌افزار *BRCA II* با نتایج طراحی و تست‌های راه‌اندازی گویای مدل‌سازی مناسب قلب راکتور و دقت مناسب نرم‌افزار می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: *PARCS*، *DRAGON*، راکتور بوشهر، نرم‌افزار *BRCA II*، ارزش راکتیویته

میله کنترل