

P: ۲۸۸
**بررسی یک مدل ریاضی و معرفی چند کد کامپیوتری
جهت شبیه سازی فعالیت پرتوزایی محصولات خوردگی و انتقال و
انباشت این مواد در خنک کننده LWR**

چکیده:

سطوح موجود در مدار اولیه‌ی راکتور که در تماس مستقیم و پیوسته با خنک کننده راکتور قرار دارند دچار خوردگی می شوند. محصولات خوردگی در اثر فرسایش از سطوح اولیه جدا شده و به واسطه‌ی خنک کننده به سایر قسمت های مدار اولیه انتقال می یابند. این مواد با ورود به قلب راکتور، در معرض شار بزرگ نوترون موجود در این قسمت قرار گرفته و در نتیجه گونه های پرتوزا از آنها تولید می گردد. این گونه های پرتوزا به عنوان یکی از چشمه های تابش در مدار اولیه‌ی راکتور به حساب می آیند و میدان تابش شدیدی را ایجاد می کنند. میدان تابش ناشی از محصولات خوردگی پرتوزا نظیر ^{60}Co ، ^{58}Co ، ^{56}Mn ، ^{99}Mo ، ^{59}Fe (که مهم ترین محصولات خوردگی موجود در خنک کننده (LWR) هستند) با نیمه عمرهای متفاوت، محدودیت دسترسی به برخی قسمت های راکتور را حتی در زمان خاموش بودن راکتور در پی خواهد داشت. در هنگام کار راکتور، بیش ترین سهم را در تولید فعالیت پرتوزایی در بین محصولات خوردگی دارد اما پس از خاموش شدن راکتور، بیش ترین فعالیت پرتوزایی ناشی از ایزوتوپ های کبالت گزارش شده است. هدف از این مقاله بررسی یک مدل ریاضی و معرفی چند کد کامپیوتری می باشد که بر اساس آنها می توان میزان فعالیت پرتوزایی ناشی از محصولات خوردگی در مدار اولیه راکتورهای آب سبکرا محاسبه کرده و انتقال و انباشت این مواد را شبیه سازی نمود.

واژه های کلیدی: مدار اولیه راکتور- محصولات خوردگی- فعالیت پرتوزایی