

## P300 تعیین فاصله چشمه از روزنه در یک سیستم استاندارد اولیه اندازه گیری شدت گرمای هوای چشمه های براکی تراپی کم انرژی

غلامرضا رئیس علی<sup>۱\*</sup>، صدیقه کاشیان<sup>۱</sup>، محمد رضا اسکندری<sup>۲</sup>، حسین خلفی<sup>۱</sup>

۱- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشکده کاربرد پرتوها

۲- دانشگاه شیراز، دانشکده علوم، گروه فیزیک

### چکیده:

چشمه های کم انرژی مورد استفاده در براکی تراپی معمولاً در لوله هایی از جنس تیتانیوم قرار می گیرند. با اندازه گیری شدت گرمای هوای چشمه در زوایای متفاوت نتایج گوناگونی بوجود می آید که ناشی از عبور فوتونهای تابش شده از روکش تیتانیومی در زوایای متفاوت است که این مسئله به دلیلی ناهمسانگردی چشمه های براکی تراپی است. با انتخاب مناسب نسبت بین شعاع روزنه و فاصله چشمه از روزنه می توان این اثر را کمینه کرد. محاسبات تحلیلی برای چشمه های براکی تراپی کم انرژی  $^{125}\text{I}$  و  $^{103}\text{Pd}$  نشان می دهد که با انتخاب  $R/d=0.1$  خطای ناشی از ناهمسانگردی به 1/0% کاهش می یابد. برای یک اتاقک یونش مرتبط با هوای آزاد استاندارد اولیه اگر شعاع روزنه ورودی 4 cm باشد، فاصله بین چشمه تا روزنه 30 cm مناسب است. دقت در اندازه گیری فاصله چشمه تا روزنه می بایست در حدود 100 میکرومتر باشد تا سیستم از حالت استاندارد اولیه خارج نشود.

**کلید واژه:** سیستم استاندارد اولیه، شدت گرمای هوا، چشمه های براکی تراپی کم انرژی، اثر ناهمسانگردی، روکش تیتانیومی.