

عنوان مقاله:

بررسی توزیع دز پرتو ایکس در اندام های زن و مرد بالغ ناشی از عملکرد دستگاه پلاسمای کانونی

محل انتشار:

مجله علوم و فنون هسته ای، دوره 42، شماره 3 (سال: 1400)

تعداد صفحات اصل مقاله: 8

نویسندگان:

سیده مریم نوری دوگامی - گروه فیزیک، دانشگاه پیام نور، صندوق پستی: ۳۶۹۷-۱۹۳۹۵، تهران - ایران

سید محمدمهدی ابطی - گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه بین المللی امام خمینی، صندوق پستی: ۹۶۸۱۸-۳۴۱۴۸، قزوین - ایران

مرتضی حبیبی - گروه مهندسی هسته ای، دانشکده فیزیک و مهندسی انرژی، دانشگاه صنعتی امیرکبیر، صندوق پستی: ۴۳۱۱-۱۵۹۱۶۳، تهران - ایران

خلاصه مقاله:

در این پژوهش دستگاه پلاسمای کانونی دانشگاه بین المللی امام خمینی (IKPF) از نوع مدر با انرژی متوسط $5/2$ keV به عنوان منبع پالسی پرتو ایکس سخت بوسیله کد مونت کارلوی MCNP ۵ شبیه سازی شد. طیف پرتو ایکس سخت حاصل از شبیه سازی به دست آمد. با استفاده از دزیمتری با قرص های ترمولومینسانس، دز ایکس حاصل از دستگاه با گاز تزریقی آرگون در فشار $8/0$ mbar در فاصله 23 cm از بالای آند، $8/0$ mSv در هر شات به دست آمد. همچنین با استفاده از فانتوم ORNL، که بر اساس بدن واقعی انسان شبیه سازی شده، دز جذبی پرتو ایکس در اندام های نرم که در فواصل مشخصی از دستگاه قرار دارد محاسبه شد. مشخص شد که بالاترین دز در فاصله 30 cm از دستگاه در فانتوم مرد بالغ در اندام بیضه به مقدار $14-10 \times 0.890/2$ mGy و در فانتوم زن در اندام مثانه و محتویات آن به مقدار $15-10 \times 6.613/2$ mGy می باشد. علاوه بر این، در فاصله 230 cm بیشترین مقدار دز جذبی در اندام ها، مربوط به بیضه در فانتوم مرد به مقدار $16-10 \times 5.601/3$ mGy و پوست در فانتوم زن به مقدار $16-10 \times 1.004/1$ mGy می باشد.

کلمات کلیدی:

دستگاه پلاسمای کانونی، پرتو ایکس سخت، اندام های بافت نرم، MCNP ۵

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1361361>

