

طراحی و بهینه سازی هندسه ی مواد شکافت پذیر به عنوان تکثیر کننده ی

نوترون برای چشمه های D-D و D-T جهت استفاده در BNCT

فاطمه سادات رسولی^۱، سید فرهاد مسعودی^{۱*}، یاسر کاسه ساز^۲

۱-دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، گروه فیزیک

۲-سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشکده راکتور ها و شتابدهنده ها

چکیده :

با توجه به اینکه پس از طراحی طیف و رسیدن به حالت بهینه در *BNCT* شار نوترون به شدت کاهش می یابد و از طرفی موفقیت در *BNCT* به شار نوترون وابسته است، یافتن روش هایی برای افزایش شار نوترون از اهمیت بالایی برخوردار است. در این مقاله امکان بالا بردن شار نوترون های حاصل از مولد های نوترون با استفاده از اورانیوم طبیعی و اورانیوم غنی شده با غنای مختلف و نیز هندسه مناسب برای این تکثیر کننده های نوترون جهت دستیابی به بیشترین افزایش شار به کمک کد *MCNP* مورد مطالعه قرار گرفته است. نتایج نشان می دهد که در صورت استفاده از شرایط بهینه با استفاده از اورانیوم می توان شار نوترون را تا میزان قابل توجهی افزایش داد.

کلمات کلیدی : *BNCT*، *BSA*، *MCNP*، مولد های نوترون، تکثیرکننده ی نوترونی