

بررسی توزیع دز در سیستم پرتودهی الکترون با کد MCNPX

طیبه طاهرخانی ؛ مجید شهریاری

دانشگاه شهید بهشتی ، دانشکده مهندسی هسته ای، گروه کاربرد پرتوها

چکیده :

شتابدهنده‌ی الکترونی از نوع رودترون موجود در مرکز پرتو فرآیند یزد، به طور گسترده‌ای جهت پرتودهی محصولات مختلف مورد استفاده قرار می‌گیرد. در این تحقیق با استفاده از هندسه واقعی سیستم پرتودهی، شبیه سازی توزیع دز در داخل محصول با انرژی 10 MeV برای محصولات مورد نظر در مرکز پرتو فرآیند یزد انجام شده است. شبیه سازی‌ها برای دو محصول پودر پیاز و گاز استریل و همچنین آب به عنوان ماده استاندارد جهت تعیین توزیع دز انجام شده‌اند. برای هر ماده، پرتودهی به صورت یک طرفه و دو طرفه و در دو حالت همگن و ناهمگن انجام شده است. در هر یک از پرتودهی‌ها، توزیع دز عمقی، توزیع دز سطحی در عمق‌های مختلف، منحنی‌های هم دز در عمق‌های مختلف، توزیع دز در دو راستای حرکت نقاله و عمود بر آن و در عمق‌های مختلف محاسبه و نتایج آن ارائه شده‌اند. نتایج بدست آمده به طور واضح نشان داد که باریکه الکترون که از دماغه جاروب خارج می‌شوند، یکنواختی مناسبی را در امتداد پروفایل باریکه الکترون دارند.

کلمات کلیدی : انرژی الکترون، توزیع دز، شتابدهنده الکترون، کد MCNPX