



برآورد بهینه انرژی تابشی پرتو پروتون با استفاده از کد SRIM2008 برای درمان سرطان تیروئید

علی اصغر مولوی و سارا محمدی

¹دانشیار گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه تربیت معلم سبزوار، ²کارشناس ارشد گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه تربیت معلم سبزوار

چکیده

در درمان سرطان به روش پرتودرمانی، میزان انرژی پرتو تابشی و در نتیجه انرژی انتقال یافته به سلول‌های سرطانی، نقش بسیار مهمی در فرآیند صحیح و کم خطای درمان و انهدام سلول‌های سرطانی دارد. در این مقاله با شبیه‌سازی به کمک کد SRIM2008، بهینه انرژی تابشی پرتو پروتون با توجه به محاسبه مقدار یونش در بافت تیروئید و بافت‌های مجاور، برای مقادیر متفاوت انرژی پروتون برآورد شده است. در نتایج بدست آمده مشاهده می‌شود که با افزایش میزان انرژی پروتون‌های تابشی از 35 MeV تا 55 MeV به بافت مورد نظر میزان نفوذ در بافت و در نتیجه احتمال آسیب به بافت با دوز جذبی افزایش می‌یابد. محاسبات نشان می‌دهد که بهینه انرژی پروتون تابشی برای هندسه مورد مطالعه که حداکثر تأثیر بر تومور و در عین حال حداقل صدمه را به بافت‌های مجاور داشته باشد، در حدود 50 MeV است.

واژه‌های کلیدی: سرطان تیروئید، پرتودرمانی، پروتون‌درمانی، دوز تابشی، دوز جذبی