



دانشگاه علوم پزشکی
و خدمات بهداشتی درمانی تبریز

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

پایان نامه جهت دریافت درجه کارشناسی ارشد

فیزیکی پزشکی

بررسی فاکتور پراکندگی کولیماتور با تغییر نوع اتاقک یونش، جنس و

ضخامت کلاهدک انباشت در میدان های دارای وج فوتون 6MV

نگارش:

فریده بیگلری

استاد راهنما:

دکتر پریناز محنتی

دکتر علی جمعه زاده

آذر ۱۳۹۷

شماره پایان نامه: ۵۸۸۳۲

خلاصه فارسی

مقدمه و هدف: فاکتور پراکندگی کولیماتور یکی از مهم ترین پارامترهای موثر بر محاسبه ی مانیتور یونیت است. فاکتورهای متعددی از جمله ساختار های هد دستگاه درمانی، پراکندگی برگشتی به اتاقک های مانیتورینگ دز، فیلتر وج و غیره بر روی فاکتور پراکندگی کولیماتور تاثیر می گذارند. این مطالعه با هدف بررسی تغییرات فاکتور پراکندگی کولیماتور با مواد و ضخامت های مختلف کلاهک انباشت، فواصل متفاوت منبع تا چمبر یونیزان، چمبرهای یونیزان مختلف و زوایای مختلف وج در انرژی فوتون ۶ مگا ولتاژ انجام شده است.

مواد و روش ها: در این مطالعه، کلاهک های انباشت دوز پرسپکس و مس هر کدام با دو ضخامت مختلف ساخته شده اند. اندازه گیری ها با استفاده از شتاب دهنده خطی پزشکی الکتا (۶ مگا ولتاژ)، چمبر یونیزان مدل RK با حجم حساس ۰/۱۲ سانتیمتر مکعب و چمبر یونیزان مدل فارمر با حجم حساس ۰/۶۵ سانتیمتر مکعب انجام شد. در همه ی اندازه گیری ها کلاهک های انباشت و اتاقک یونیزان در جهت عمود بر محور مرکزی دسته پرتو قرار گرفتند. همچنین در این مطالعه، تاثیر فیلتر وج با زوایای مختلف و فواصل مختلف منبع تا چمبر بر روی فاکتور پراکندگی کولیماتور بررسی شد.

یافته ها: وجود فیلتر وج تاثیر چشمگیری بر روی S_e دارد. تغییرات S_e در میدان های دارای وج ۳۰ و ۶۰ درجه نسبت به میدان های باز، به ترتیب دارای بیشینه اختلاف ۰/۹ درصد و ۶/۸ درصد است. فواصل مختلف منبع تا چمبر یونیزان و نوع چمبر یونیزان تاثیر قابل توجهی بر روی S_e ندارد. در میدان های بزرگ مقادیر S_e در کلاهک انباشت پرسپکس بیشتر از مس است.

نتیجه گیری: حضور فیلتر وج تاثیر قابل توجهی بر روی S_e دارد و مقادیر S_e با افزایش زاویه وج، افزایش می یابد. بنابراین، تغییرات مقدار S_e در محاسبات دستی مانیتور یونیت باید در نظر گرفته شود.

واژگان کلیدی: فاکتور پراکندگی کولیماتور، وج، چمبر یونیزان، کلاهک انباشت دوز