



بررسی پاسخ ESR نمونه های استوانه ای کوارتز (CFQ) به تابش اشعه الکترونی MeV 10 در دزهای بالا و امکان استفاده از آن در فرآیند پرتودهی صنعتی

روح الله علی آبادی راوری^۱، عباس حسینی رنجبر^۲، رضا امرایی^۳، سودابه نصیری مقدم^۴،
محسن طبسی^۳، مجتبی اسدی^۵

^۱مرکز آموزش عالی فسا، ^۲دانشگاه شهید باهنر کرمان، دانشکده علوم، گروه فیزیک،
^۳پژوهشگاه علوم و فنون هسته ای، پژوهشکده کاربرد پرتوها، یزد، ^۴دانشگاه اصفهان،
دانشکده علوم، گروه فیزیک، ^۵دانشگاه پیام نور واحد بردسیر

چکیده

در این تحقیق نمونه های استوانه ای CFQ با اشعه الکترونی 10 MeV در بازه kGy 5-35 پرتودهی گردیدند. پس از پرتودهی، نمونه ها در طیف سنج ESR جهت اندازه گیری شدت سیگنالشان قرار داده شدند. نمونه های پرتودهی شده در دمای 800 °C به مدت 20 دقیقه حرارت داده شده و جهت بررسی قابلیت استفاده مجدد (reusable) مورد آزمایش قرار گرفتند. نمودار دز- پاسخ نمونه ها پاسخ خطی خوبی بین دز جذبی و شدت سیگنال ESR را نشان داد. همچنین معلوم گردید که پس از هر بار پرتودهی و حرارت دادن نمونه ها، دز جذبی آنها با کاهش مواجه می شود. نمودارهای افت زمانی این نمونه ها نیز در دمای اتاق، افت نسبتاً شدیدی را در طی 15 روز اول پس از پرتودهی نشان می دهند در حالیکه پس از آن افت زمانی تا 60 روز بسیار ناچیز است.

واژه های کلیدی: ESR، CFQ، حرارت دادن، الکترون، کوارتز