



## مطالعه ویژگی ترمولومینسانس در تک بلورهای KCl:Eu و KCl:Eu,Mn برای دزیمتری تابش هسته‌ای گاما

زهرا دررئز، حیدر فری پور

پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده مواد، گروه متالورژی، آزمایشگاه رشد بلور

### چکیده

پدیده ترمولومینسانس (TL) در تک بلورهای KCl، و KCl:Eu(0,1%)، Mn(0,15%) (KCl:Eu (0,08%,0,1w%)) تحت تابش یونیزان گاما ویژگی متفاوتی را در ساختار منحنی درخشندگی آنها نشان می‌دهد. بهبود عملیات حرارتی، تکرارپذیری و نیز تغییرات خطی سیگنال TL نسبت به دز پرتودهی گامارا مشخص می‌سازد و افزایش حساسیت منحنی درخشندگی TL برخوردار است. این نتایج امکان استفاده از این بلورها را برای دزیمتری تابشهای یونیزان تثبیت می‌سازد. در منحنی جذبی بلورهای پرتودیده  $^{60}\text{Co}$ ، علاوه بر باند جذبی F در ناحیه مرئی و باند  $V_K$  در فرابنفش، دو باند پهن در ناحیه فرابنفش مربوط به  $\text{Eu}^{3+}$  نیز مشاهده می‌شود. ناخالصی  $\text{Mn}^{2+}$  بصورت دوقطبی ( $\text{Mn}^{2+}-V_C$ ) و دام افتادن مرکز F با تشکیل مرکز دام الکترونی  $Z_1$  و اثر  $\text{Eu}^{3+}$  بعنوان مرکز بازترکیب مشخص می‌شود. همچنین، تاثیر ناخالصی Eu در ارتباط با پایداری بهره رنگی سازی بلور و افزایش عمق دام در مقایسه با تک بلور بدون ناخالصی بررسی می‌شود.