

محاسبه رطوبت خاک با استفاده از پرتوهای گاما به روش شبیه سازی مونت کارلو

طاهره عباس آباد عربی، حسین توکلی عنبران*

دانشگاه صنعتی شاهرود، دانشکده فیزیک، گروه هسته ای

چکیده :

یک باریکه موازی گاما در عبور از ماده تضعیف می شود که درصد آن به ضخامت و ضریب تضعیف خطی آن ماده بستگی دارد. با تغییر رطوبت خاک ضریب تضعیف خطی خاک جدید تغییر کرده و در نتیجه درصد تضعیف باریکه موازی گاما در عبور از آن، نسبت به حالت اول، تغییر می کند و از روی این تغییر می توان مقدار افزایش یا کاهش رطوبت خاک را بدست آورد. بر همین اساس در این تحقیق برای بدست آوردن قابلیت و دقت این روش در بدست آوردن رطوبت خاک از مقادیر بسیار کم تا مقادیر بالا، ابتدا با استفاده از روش شبیه سازی مونت کارلو با استفاده از کد MCNP-4C اقدام به بررسی اثر انرژی باریکه گاما، ابعاد) ضخامت و قطر) نمونه خاک و مکان چشمه -نمونه خاک- آشکارساز شد تا اثر هر یک و حالت بهینه آنها مشخص شود و مشخص شد که با این روش می توان رطوبت خاک، از مقادیر بسیار پایین تا مقادیر بالا را با دقت بالایی بدست آورد و در نهایت برای یک نمونه تجربی محاسبات انجام شد

کلید واژه : رطوبت خاک، پرتوهای گاما، شبیه سازی مونت کارلو، کد MCNP-4C