

بررسی اثر ترکیب بندی چشمه های نوترون روی آشکارسازی مین - های زمینی با استفاده از شبیه سازی مونت کارلو

لیلی عبدالهی شیرامین، سید فرهاد مسعودی *

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی، گروه فیزیک

چکیده:

در این مقاله از میان چندین روش هسته ای برای آشکارسازی مین های زمینی، روش گیراندازی نوترون مورد بررسی قرار گرفته و شار فوتون حاصل از یک، دو، سه و چهار چشمه در موقعیت های مختلف مقایسه شده است. در این روش از چشمه های نوترون سریع مانند $^{241}\text{Am-Be}$ که داخل کندساز (به منظور تولید نوترون حرارتی) قرار دارد استفاده می شود، نوترون های حرارتی تولید شده توسط عناصر خاک و تی ان تی گیراندازی می شوند. سپس طیف اشعه گامای حاصل توسط سنتیلاتور NaI(Tl) بدست آمده و وجود اشعه گامای $10/829 \text{ Mev}$ که نشان دهنده وجود مین در خاک است مورد بررسی قرار می گیرد. نتایج شبیه سازی ها نشان می دهد که تعداد و نحوه قرارگیری چشمه ها به طور قابل توجهی در شار فوتون نهایی موثر است.

کلمات کلیدی: مونت کارلو، آشکارسازی مین های زمینی، گیراندازی نوترون، چشمه

نوترون، ترکیب بندی چشمه ها