



## بررسی ترکیب آهن و پلی اتیلن به عنوان حفاظ آشکارساز در PGNAA

اسمعیل بیات<sup>۱</sup>، محمدسبزیان<sup>۱</sup>، وحید دوست محمدی<sup>۲</sup>

<sup>۱</sup>دانشگاه صنعتی مالک اشتر، <sup>۲</sup>دانشگاه آزاد اسلامی

### چکیده

ترکیب آهن و پلی اتیلن، به عنوان مخروط سایه، در اندازه گیری میزان پراکندگی نوترون استفاده می شود [1]. با توجه به توانایی این حفاظ، می توان از آن در پوشش آشکارسازهای گاما نسبت به تابش نوترون در آزمایش های تحلیل گاماها ی آبی حاصل از اندرکنش نوترون با ماده (PGNAA) استفاده نمود. در این مقاله بطور تجربی میزان توانایی این حفاظ در کاهش شار نوترون سریع با استفاده از آشکارساز سوسوزن NE-213 و چشمه نوترون <sup>241</sup>Am-Be بررسی شده است. طبق نتایج بدست آمده ضریب تضعیف حفاظ شامل 20cm آهن و 30cm پلی اتیلن برای نوترون های سریع  $10^{-6}$  می باشد. عملکرد این حفاظ در چیدمان PGNAA، با ثبت طیف نمونه های اوره و گرافیت با استفاده از آشکارسازهای NaI(Tl) و BGO مناسب تشخیص داده شد.

واژه های کلیدی: PGNAA، نوترون، حفاظ، مخروط سایه، جداسازی نوترون-گاما