

## P277 روشی جدید برای اندازه‌گیری غنای اورانیوم با استفاده از حداقل مربعات جزئی و پلاسمای کوپل‌شده القایی

محمد خیاط‌زاده ماهانی<sup>۱\*</sup>، علی‌رضا خانچی<sup>۱</sup>، مهدی حیدری<sup>۲</sup>، محمدعلی آذرفر<sup>۲</sup>، افسانه احمدی<sup>۱</sup>

۱- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده چرخه‌سوخت هسته‌ای

۲- دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، دانشکده فنی و مهندسی

### چکیده:

در این مقاله پلاسمای کوپل‌شده القایی برای اندازه‌گیری نسبت ایزوتوپی به کارگرفته شد. به علت اختلاف جرم هسته‌های اورانیوم-235 و اورانیوم-238 اختلاف کمی در خطوط نوری آنها وجود دارد که حتی با اسپکترومترهایی با قدرت تفکیک بالا نیز جداسازی آنها حاصل نمی‌شود. به منظور فائق آمدن بر این مشکل، خطوط نوری مذکور با برنامه PLS-2 نوشته شده در آزمایشگاه مدل شدند. مدل PLS-2 با 4 متغیر مخفی ساخته شد و از این مدل برای پیشگویی نسبت اورانیوم-235 به مجموع اورانیوم-235 و 238 در نمونه‌های طبیعی و تهیه شده استفاده شد. به منظور کنترل صحت نتایج از اسپکترومتری گرمی با یونش گرمایی (TIMS) استفاده شد. انطباق قابل قبولی بین نتایج پیشگویی شده از مدل PLS-2 و نتایج بدست آمده از TIMS وجود داشت.

**کلمات کلیدی:** ICP-AES، نسبت ایزوتوپی، کمومتریکس، کالیبراسیون چندمتغیره، اورانیوم، حداقل مربعات جزئی