

## چکیده

انرژی جفت نوکلئون در  $^{240}\text{Pu}$ 

در این پروژه مطالعه‌ی توزیع زاویه‌ای پاره‌های شکافت حاصل از بمباران  $^{239}\text{Pu}$  با نوترون در انرژی‌های ۱۵۰، ۲۰۰، ۴۰۰، ۴۷۵، ۵۵۰، ۶۰۰، ۷۰۰، ۸۰۰، ۹۰۰، ۱۰۰۰، ۱۱۰۰، ۱۲۰۰ و  $1350\text{ KeV}$  به روش نظری محاسبه شده است. مقادیر  $K^2$  با استفاده از نظریه‌ی مدل آماری حالت انتقال (TSM) در پدیده‌ی شکافت هسته‌ای در انرژی‌های بمباران متعدد محاسبه شده است و تغییرات واریانس نظری  $K^2$  برحسب انرژی نوترون تابشی رسم شده است. افزایش سریع  $K^2$  در انرژی‌های بیشتر از  $600\text{ KeV}$  می‌تواند حالت جفت نوکلئون ایجاد شده در نتیجه‌ی تشکیل دو-شبه‌ذره<sup>۱</sup> در یک هسته‌ی سنگین را توجیه کند. مقدار انرژی تحریک در هسته‌ی مرکب  $^{240}\text{Pu}$  به ازای انرژی‌های نوترون فرودی  $1000\text{ KeV}$  دارای انرژی بستگی نوترون  $7.47\text{ MeV}$  و انرژی تحریکی  $2.57\text{ MeV}$  است. این مقدار انرژی تحریکی محاسبه شده یعنی  $2.57\text{ MeV}$  همان انرژی تحریکی جفت نوکلئون در هسته‌ی مرکب  $^{240}\text{Pu}$  می‌باشد.