

## شبیه سازی و ساخت اولین ستون شتابگر الکترواستاتیکی 200kV در ایران

پیوند طاهرپرور<sup>1\*</sup>، جواد رحیقی<sup>2</sup>، مرتضی جعفرزاده<sup>2</sup>، حسین قدس<sup>2</sup>

1- رشت، دانشگاه گیلان، دانشکده علوم، گروه فیزیک

2- سازمان انرژی اتمی ایران، پژوهشگاه علوم و فنون هسته‌ای، پژوهشکده علوم هسته ای

### چکیده :

در این مقاله، شبیه سازی و ساخت ستون یک شتابگر الکترواستاتیکی برای تولید باریکه‌های پروتون و دوترون با انرژی 200keV ارائه شده است این ستون شامل 15 الکتروود فلزی به اشکال‌های گوناگون، شامل سه عدسی استوانه‌ای برای استخراج، کانونی، و خنک کردن باریکه، و یک کانال شتابگر با 11 عدسی‌های دهانه‌ای است. که عملکرد آنها بطور کلی استخراج باریکه و موازی کردن پوش باریکه در راستای محور ستون است. الکتروودها از جنس آلومینیوم بوده که توسط چسب هایی بر پایه اپوکسی به عایق‌های سرامیکی متصل شده اند. آزمایش‌های انجام شده با استفاده از یک چشمه یونی RF نشان دادند که این ستون قادر است جریانی حدود  $500\mu A$  را با انرژی 200keV به هدف بتاباند.

کلمات کلیدی: ستون شتابگر الکترواستاتیکی، عدسی الکترواستاتیکی، SIMION