

استفاده از روش طیف سنجی فروشکست القایی لیزری دوپالسی برای تقویت شدت تابش پلاسما و ظهور خطوط طیفی جدید

علی صفی^{*}، مریم بحرینی، سید حسن توسلی

پژوهشکده لیزر و پلاسما، دانشگاه شهید بهشتی، تهران، ایران

*رایانامه نویسنده مسئول: A_Safi@sbu.ac.ir

۱- مقدمه

در روش طیف سنجی فروشکست القایی لیزری با متمرکز شدن پالس لیزر بر مساحت بسیار کوچکی از سطح نمونه (در حدود چند میکرومتر) انرژی بالایی در واحد سطح به نمونه رسیده و حجم کوچکی از ماده کنده شده و تبخیر می‌شود و باعث تشکیل پلاسمایی می‌شود. نور گسیلی از پلاسما اطلاعاتی کمی و کیفی در ارتباط با عناصر داخل نمونه به ما می‌دهد [۱]. اگرچه روش LIBS مزایای متعددی را دارا می‌باشد اما معایبی نیز دارد که باید اذعان کرد. تحقیقات و مطالعات بنیادینی برای بهبود حساسیت، افزایش دقت، کاهش اثر ماتریس و به طور کلی معایب LIBS انجام شده است [۲].

چکیده: در این مقاله دو مزیت اساسی روش طیف سنجی فروشکست القایی لیزری^۱ دو پالسی که شامل افزایش و تقویت شدت خطوط طیفی تابش پلاسما و هم چنین ظهور خطوط طیفی جدید می‌باشد، مورد مطالعه قرار گرفته است. هم چنین تاثیر فاصله زمانی دو پالس لیزر بر شدت تابش پلاسما مورد بررسی قرار گرفته و فاصله زمانی بهینه بین دو پالس لیزر برای مشاهده بیشترین مقدار افزایش شدت تابش پلاسما تعیین شده است. پیکربندی دوپالسی که در این مقاله مورد مطالعه قرار گرفته است پیکربندی متعامد پیش‌کندگی و نمونه مورد آزمایش آلیاژ استاندارد آلومینیوم (Al-4043) می‌باشد.

کلیدواژه: طیف سنجی فروشکست القایی لیزری دو پالسی، آلومینیوم، پیکربندی متعامد، پیش‌کندگی

^۱ LIBS