

## باریک کردن - لیزر با پلاسمون‌ها

در لیزرهاي نیم‌رسانا، اندازه ي ناحیه ي فعال با طول موج قابل مقایسه است و به همین خاطر خروج ي لیزر پهن است، گاه تا چندده درجه. برای باریک کردن - لیزر عدسی‌هایی به کار می‌روند که لیزر را گران و حجیم می‌کنند. در یک طرح - جدید، خروج ي لیزر از یک شکاف به اندازه ي  $2 \mu\text{m}$  بیرون می‌رود. این شکاف کنار - یک رشته شیار - موازی با هم به پهنای  $0.8 \mu\text{m}$  و عمق -  $1.5 \mu\text{m}$  است، که فاصله ي هر دوتا ي مجاور - شان از هم  $8.9 \mu\text{m}$  است. نوری که از شکاف بیرون می‌رود، در برهم‌کنش با سطح پلاسمون می‌سازد. پلاسمون یک برانگیخته‌گی ي جمع‌ی در سطح - رسانا است شامل - تعداد - زیادی الکترون. در برهم‌کنش - پلاسمون‌ها با شیارها، دوباره نور تولید می‌شود. اندازه ي شیارها و روزنه چنان تعیین شده که تداخل - نورها ي حاصل، در راستا ي عمود بر سطح سازنده است. در آزمایش، با این روش توانسته اند پهنای یک باریکه ي لیزر - فرسرخ با طول موج -  $9.9 \mu\text{m}$  را از  $63^\circ$  به  $2.4^\circ$  برسانند.