

بسمه تعالی

## سخنرانی علمی

### استفاده از فرآیند کندگی لیزری در محیط‌های مایع به منظور تولید نقاط کوانتومی سیلیکون با خواص تابشی مختلف

**موضوع:** سیلیکون یکی از مهمترین مواد نیمه رسانای کاربردی در صنعت الکترونیک است که به دلیل داشتن گاف انرژی غیر مستقیم در حالت توده، تابش فوتولومینسانس نوری با بازدهی کمی از خود نشان می دهد. با این وجود، نقاط کوانتومی سیلیکون (نانوبلورهای سیلیکون با ابعاد کمتر از ۱۰ نانومتر)، اثرات محبوس شدن کوانتومی و گسیل نور مرئی در دمای اتاق از خود نشان داده و به عنوان مواد با پتانسیل کاربرد در صنعت اپتوالکترونیک و تصویربرداری پزشکی مطرح می شوند. علاوه براین، از آن جا که نانوبلورهای در ابعاد ۱ تا ۱۰ نانومتری دارای نسبت سطح به حجم بالایی در مقایسه با حالت ماکروسکوپیک ماده هستند اثرات و برهمکنش های سطحی نقش مهمی را در تعیین خواص نوری آن ها ایفا می کنند. هدف اصلی این کار پژوهشی ساخت نقاط کوانتومی سیلیکون با استفاده از فرآیند کندگی لیزری در محیط های مایع و بررسی خواص نوری آن هاست. در واقع می توان با تهیه نانوبلورهای سیلیکون با اندازه های متغیر و در محدوده های کمتر از ۱۰ نانومتر، منابع گسیل نور مرئی با خاصیت تغییر پذیری طول موج جهت کاربردهای مختلف تهیه کرد. همچنین، تولید نانوساختارهای سیلیکون در محیط های مایع می تواند منجر به شکل گیری نانوبلورهایی با توزیع اندازه ها و حالت های سطحی مختلف شده و در روشن شدن فرآیند عملکرد اثرات سطحی در خواص تابشی حاصل از چنین ساختارهایی کمک شایانی نماید.

**سخنران : محمدحسین مهدیه – اشکان مؤمنی**

**زمان : ۹۲/۸/۱۱ ساعت ۳۰ : ۱۳**

**مکان : اتاق سمینار ساختمان شماره دو فیزیک**