



مرکز علوم و فناوری نانو برگزار می کند:

**طراحی و ساخت نانو حسگرهای گاز مبتنی بر کریستال کوارتز جهت بررسی ترکیبات آلی فرار (VOCs)**

سخنران:

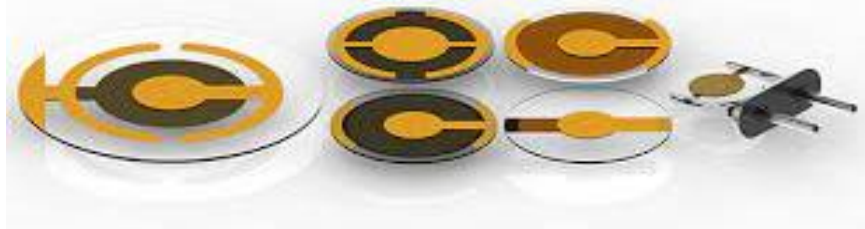
سپهر سمیعی

از پژوهشکده جامع علوم و فناوری های همگرا

زمان: دوشنبه (23 تیرماه)، ساعت: 13:30

لینک اتاق مجازی هیبریدی:

<https://vc.sharif.edu/ch/icst>



### چکیده

انتشار گازهای سمی، مضر، قابل اشتعال و انفجاری بدون کنترل مناسب اثرات مخربی بر کیفیت هوا، ایمنی عمومی و سلامت انسان داشته است. حسگرهای ترکیب‌های آلی فرار (VOCs) نقش حیاتی در کاربردهایی مانند کنترل بر محیط زیست، ایمنی کارخانه، دفاع ملی، بازرسی مواد غذایی و تشخیص بیماری دارند. یکی از انواع حسگرها که مبتنی بر جرم می باشد، ریز ترازوی کریستال کوارتز (QCM) است که با استفاده از خاصیت پیزوالکتریک و تغییر فرکانس رزونانس پس از جذب و یا واجذب آن گونه‌ی مد نظر عمل می کند. برای به دست آوردن حساسیت و گزینش پذیری مورد نظر، لایه‌های جاذب از جنس‌های مختلف بر روی سطح کریستال کوارتز پوشش دهی می شوند که برخی از آنها شامل داربست‌های آلی-فلزی، اکسیدهای فلزی و مواد متخلخل می‌باشند. از پارامترهای مهم حسگری می‌توان به حساسیت، گزینش پذیری، پایداری، زمان پاسخ و بازگشت حسگر اشاره کرد.

هدف از این پژوهش، انتخاب و به کارگیری پوشش های نانوساختار حساس به VOC ها با روش های مختلف مانند ریخته گری قطره ای، پوشش دهی دورانی بر روی کریستال کوارتز به منظور تولید حسگر مناسب برای کاربردهایی همچون کنترل بر محیط زیست است. این تحقیق پتانسیل حسگر QCM را به عنوان حسگری موثر، مناسب کار در دمای اتاق و کم هزینه برای کنترل بر محیط زیست، ایمنی صنعتی و سلامت عمومی بررسی خواهد کرد.