

## بررسی اثر تغییر دمای کلسینه کردن بر روی خواص ساختاری نانوذرات اکسید مس تولید شده به روش پیش ماده‌های پلیمری

حسین مرسیان<sup>۱</sup>، مرتضی علیزاده<sup>۲</sup>، نهال هادی<sup>۳</sup>

### چکیده

در سال‌های اخیر، نانوذرات اکسید مس به دلیل دارا بودن خواص نوری، کاتالیستی، پزشکی و الکترونیکی مناسب توجه زیادی را به خود جلب کرده‌اند. روش سنتز این نانوذرات نقشی کلیدی در خواص نهایی آنها ایفا می‌کند. در این پژوهش، نانوذرات اکسید مس با استفاده از روش پیش ماده‌های پلیمری (پچینی) سنتز گردید و محصول تولیدی به ترتیب در دماهای ۴۰۰°C و ۸۰۰°C تحت عملیات کلسیناسیون قرار گرفت. به منظور مشخصه‌یابی نانوذرات تولیدی از آنالیز پراش پرتو ایکس (XRD) استفاده شد. ریز ساختار نمونه‌های مورد نظر با استفاده از میکروسکوپ الکترونی روبشی (SEM) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. پیوندهای شیمیایی نمونه‌ها با استفاده از آزمون طیف سنجی تبدیل فوریه مادون قرمز (FTIR) بررسی گردید. داده‌های حاصل از آزمون اشعه ایکس نشان داد که نانوذرات تولیدی تک فاز بوده که این مسئله از طریق نتایج بدست آمده از آزمون FTIR تایید شد. اندازه بلورک نانوذرات سنتز شده، با استفاده از رابطه دبا - شرر محاسبه گردید که برای دو نمونه در دماهای ۴۰۰°C و ۸۰۰°C به ترتیب برابر با ۲۹ و ۴۵ نانومتر تعیین شد. نتایج نشان داد که با افزایش دمای کلسیناسیون، با حفظ ساختار مونوکلینیک پیک‌های اصلی جابجا شدند. مورفولوژی کروی نانوذرات تولیدی با استفاده از آزمون SEM تایید گردید. مجموع نتایج نشان داد که روش پیشنهادی در این پژوهش فرایندی ساده، ارزان و مناسب را برای تولید نانوذرات اکسید مس با خلوص بالا و مورفولوژی کروی ارائه می‌دهد.

کلمات کلیدی: نانوذرات اکسید مس، سل-ژل، روش پچینی، پراش اشعه ایکس (XRD)

۱- دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد گرایش شناسایی و انتخاب مواد مهندسی، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی شیراز. (h.mersian@gmail.com)

۲- دانشیار مهندسی مواد گرایش خوردگی و حفاظت از مواد فلزی، دانشکده مهندسی و علم مواد، دانشگاه صنعتی شیراز.

۳- استادیار باکتری شناسی گرایش مولکولی، دانشکده باکتری شناسی و ویروس شناسی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز.