



A-10-47-1

## مقایسه‌ی حضور و عدم حضور امواج فراصوت در سنتز نانوذرات منگنزدی اکسید

پروین یعقوبی<sup>۱</sup>، اباذر حاج نوروزی<sup>۱</sup>، محمد صفی رحمانی<sup>۲</sup>

۱- گروه فیزیک، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد

۲- گروه زیست شناسی، دانشکده علوم پایه، دانشگاه شاهد

[ahajnorouzi@shahed.ac.ir](mailto:ahajnorouzi@shahed.ac.ir)

### چکیده

در این تحقیق، نانو ساختار منگنزدی اکسید یک بار تحت تابش امواج فراصوت و بار دیگر بدون تابش امواج، در حضور پلی (اتیلن گلیکول)- پلی (پروپیلن گلیکول) - پلی (اتیلن گلیکول) (P123) به عنوان عامل کاهنده سنتز قرار گرفت.

خلوص و فاز نمونه‌های آماده شده با ایکس آردی شناخته شد. ریخت شناسی نمونه‌ها نیز توسط میکروسکوپ الکترونی روبشی گسیل میدانی (افای‌اس‌ای‌ام) مورد مطالعه قرار گرفت. ساختار منافذ نمونه‌های تهیه شده توسط آزمون جذب و واجذب گاز  $N_2$  اندازه گیری شد. مساحت سطح با تجزیه تحلیل بی‌ای تی و نوع حفره‌ها به کمک منحنی بی‌جی‌اچ معین شده است.

نتایج حاصل از ایکس آردی منگنزدی اکسید فاز  $\alpha$  را برای هر دو نمونه مشخص کرد. همچنین با استفاده از تصاویر افای‌اس‌ای‌ام میانگین اندازه نانوذرات تحت تابش فراصوت به طور معنی داری بزرگ تر از نانوذرات بدون تابش مشاهده شدند. طی تجزیه تحلیل بی‌ای تی نیز، ایزوترم جذب و واجذب، مزویر بودن آن‌ها را مشخص نمود. مساحت سطح ویژه برای نمونه تحت تابش فراصوت  $87.1 \text{ m}^2/\text{gr}$  است در حالیکه برای نمونه دیگر کمتر و به میزان  $78.5 \text{ m}^2/\text{gr}$  می باشد.

واژه های کلیدی: امواج فراصوت، نانوذرات منگنزدی اکسید، مساحت سطح ویژه، تصاویر FESEM