

تولید کامپوزیت نانو ساختار برنج آلفا-آلومینا به روش سنتز احتراقی با استفاده از سیستم CuO-ZnO-Al-C

حسن ماروسی^۱

حسن ماروسی^۱، جلیل وحدتی خاکی^۲، مصطفی میر جلیلی^۳

دانشگاه فردوسی مشهد، گروه مهندسی مواد و متالورژی

ایمیل مسئول مقاله: h.marousi71@gmail.com

چکیده

کامپوزیت‌های زمینه فلزی تقویت‌شده با ذرات سرامیکی به علت مقاومت به شکست، مقاومت خزشی و مقاومت در برابر اکسیداسیون، برای کاربردهای دفاعی، خودروسازی، صنایع هوافضا و... مورد استفاده قرار می‌گیرند. در این پژوهش تولید کامپوزیت نانو ساختار برنج آلفا-آلومینا به روش سنتز احتراقی خود پیش‌رونده دما بالا (SHS) با استفاده از مخلوط پودری CuO-ZnO-Al-C مورد استفاده قرار گرفته است. بدین منظور ابتدا مخلوط پودر واکنش‌دهنده‌ها به مدت یک ساعت مورد فعال‌سازی مکانیکی قرار گرفت و سپس نمونه‌ای استوانه‌ای فشرده‌شده تهیه شد. سپس نمونه فشرده‌شده درون دستگاه ماکروویو قرار گرفت و واکنش سنتز احتراقی با استفاده از امواج ماکروویو صورت گرفت. به منظور بررسی مشخصه‌های نمونه تولیدی، آزمون‌های XRD، SEM و EDX بر روی آن‌ها انجام شد. نتایج نشان داد که محصول تولیدشده شامل یک کامپوزیت زمینه فلزی به صورت برنج تک فاز آلفا و ذرات تقویت‌کننده آلومینا که درون زمینه فلزی به صورت همگن توزیع شده‌اند، می‌باشد.

کلمات کلیدی: کامپوزیت نانو ساختار، برنج تک فاز آلفا، سنتز احتراقی، آسیا کاری مکانیکی.

۱ - دانشجوی کارشناسی ارشد مهندسی مواد و متالورژی-گرایش استخراج فلزات، دانشگاه فردوسی مشهد

h.marousi71@gmail.com

۲- استاد گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه فردوسی مشهد vahdati@um.ac.ir

۳- استادیار گروه مهندسی مواد و متالورژی دانشگاه فردوسی مشهد mirjalili@um.ac.ir