

## عنوان مقاله:

اثر افزودن زیرکونیم بر ریزساختار و سختی آلیاژ Al-۶Zn-۲.۵Mg-۱.۵Cu تولیدی به روش آلیاژسازی مکانیکی

## محل انتشار:

فرآیندهای نوین در مهندسی مواد، دوره 9، شماره 4 (سال: 1394)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

محمد امین شافعی - دانشگاه صنعتی بابل، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه مواد

سید جمال حسینی پور - دانشگاه صنعتی بابل، دانشکده مهندسی مکانیک، گروه مواد

محمد رجبی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق تاثیر افزودن زیرکونیم بر ریزساختار و سختی آلیاژ Al-Zn-Mg تهیه شده به روش آلیاژسازی مکانیکی مورد بررسی قرار گرفت. پودرهای عنصری با ترکیب Al-۶Zn-۲.۵Mg-۱.۵Cu با افزودن یک و دو درصد وزنی زیرکونیم در زمان های مختلف آسیاب شدند. سپس پودرهای آسیاب شده برای مدت ۶۰ ساعت، در فشار ۶۰۰ مگاپاسکال و دمای ۳۸۰ درجه سانتی گراد برای ۳۰ دقیقه پرس گرم شدند. ریزساختار پودرها و آلیاژهای انسجام یافته با استفاده از تفرق اشعه X و میکروسکوپ الکترونی روبشی همراه با آنالیزور EDS بررسی شدند. نتایج نشان داد قسمتی از زیرکونیم در حین آلیاژسازی مکانیکی به زمینه آلومینیم نفوذ کرده است و ترکیبات بین فلزی در زمان های مختلف آسیاب تشکیل نشده اند. پس از پرس گرم، فاز بین فلزی Al<sub>3</sub>Zr تشکیل شده است که نه تنها بر رشد دانه بلکه بر سختی هم موثر بوده است. بعنوان مثال، میزان سختی نمونه های پرس گرم شده با افزودن یک و دو درصد وزنی زیرکونیم، بترتیب از ۱۹۷±۴ به ۲۱۴±۳ و ۲۲۷±۴ افزایش یافته است. بر اساس نتایج به دست آمده از الگوهای پراش اشعه ایکس و آزمون سختی سنجی، فاز بین فلزی MgZn<sub>2</sub> بیشترین تاثیر را بر روی افزایش سختی دارد. همچنین زیرکونیم به عنوان تثبیت کننده اندازه دانه موثر است و اندازه دانه نمونه های پرس گرم شده با افزودن دو درصد وزنی زیرکونیم از ۴/۴۷ به ۳/۳۵ نانومتر کاهش یافته است.

## کلمات کلیدی:

آلیاژسازی مکانیکی، پرس گرم، فاز بین فلزی، خواص مکانیکی

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1405778>

