

## عنوان مقاله:

بررسی تجربی اثر فرآیند پرس در کانال همسان زاویه دار و اکستروود داغ بر تغییرات اندازه دانه آلیاژ تیتانیوم Ti-۶Al-۴V

## محل انتشار:

یازدهمین کنفرانس بین المللی مکانیک، ساخت، صنایع و مهندسی عمران (سال: 1401)

تعداد صفحات اصل مقاله: 11

## نویسندگان:

سید علیرضا باقری موسوی - فارغ التحصیل کارشناسی ارشد، مکانیک، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

حمید عربی - مربی، دکتری مواد، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

مهرداد خاندایی - دانشیار، دکتری مکانیک، مجتمع دانشگاهی مواد و فناوری های ساخت دانشگاه صنعتی مالک اشتر، تهران

## خلاصه مقاله:

ایکپ داغ به عنوان یک فرآیند تغییرشکل پلاستیکی شدید بر ریزدانه سازی و افزایش استحکام در ضمن حفظ چقرمگی فلزات کاربرد دارد. نمونه مورد مطالعه ابتدا در مسیر BC در دمای ۶۵۰ درجه سانتی گراد، زاویه داخلی ۱۲۰ درجه و زاویه خارجی ۶۰ درجه در طی چهار پاس ایکپ داغ شد. اندازه دانه پس از پاس دوم، کمتر خرد شده و سهم عمده فرآیند در یکنواخت سازی ریزساختار نمونه بود. تصویر میکروسکوپی نمونه ایکپ شده در راستای عرضی نشان دهنده دانه های هم محور و در راستای طولی همراه با کشیدگی بود. میانگین اندازه دانه های آلفا طی این فرآیند از ۴ میکرومتر به ۴.۳ و اندازه دانه های بتا از ۹.۱ میکرومتر به ۱۸.۱ میکرومتر کاهش یافت. پس از ماشینکاری پیش فرم به دست آمده از ایکپ داغ، در دمای ۹۵۰ درجه سانتی گراد به مدت ۶ دقیقه پیش گرم شد و سپس در دمای ۹۰۰ درجه سانتی گراد با سرعت پیشروی سنبه ۳۰ میلیمتر بر ثانیه اکستروود شد. اکستروود داغ تأثیرات کشیدگی دانه در راستای طولی که در اثر ایکپ داغ ایجاد شده بود را به حداقل رساند. پس از اکستروود داغ اندازه دانه فاز آلفا به ۲.۱ میکرومتر و اندازه فاز بتا به ۱۵۰ نانومتر رسید. ریزساختار حاصله ریزدانه با دانه های هم محور بوده و دارای ارزش مطالعاتی ابرمومسان است. تغییرات استحکام و چقرمگی با آزمون کشش تک محوره بررسی و با نمونه غیر ریزدانه مقایسه شد.

## کلمات کلیدی:

پرس در کانال همسان زاویه دار، اکستروود داغ، تغییر شکل پلاستیکی شدید، تیتانیوم Ti-۶Al-۴V.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1459393>

