

## عنوان مقاله:

بررسی تجربی اثر کانال واسط در فرآیند اکستروژن با کانال های هم مقطع زاویه دار بر روی خواص مکانیکی مس

## محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 6، شماره 1 (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 10

## نویسندگان:

محمد رضا شافعی - دانشگاه آزاد اسلامی واحد ساری

مجید الیاسی - دانشگاه صنعتی نوشیروانی بابل

مرتضی حسین زاده - دانشکده مهندسی مکانیک، دانشگاه آزاد اسلامی واحد آیت الله آملی، آمل، ایران

حامد آقاجانی درازکلا - دانشگاه آزاد اسلامی، واحد علوم و تحقیقات، باشگاه پژوهشگران جوان و نخبگان، تهران، ایران

## خلاصه مقاله:

هدف از این مقاله، بررسی اثر اضافه شدن کانال میانی در فرایند اکستروژن در کانال های هم مقطع زاویه دار (ECAP) بر روی خواص مکانیکی و ریزساختار مس خالص است. به این منظور، سه قالب با زوایای داخلی 65، 75 و 90 درجه طراحی و ساخته شد و نمونه های مسی درون تمامی این قالب ها طی 4 پاس اکستروژن مورد بررسی قرار گرفتند. نتایج حاصل از بررسی ریز ساختار مس نشان داد که با افزایش تعداد پاس اکستروژن، ساختار فلز مس در تمامی قالب ها از ابعاد میکرومتری به ابعاد نانومتری تبدیل شد. بیشترین کاهش ریز ساختار فلز مس مربوط به قالب با زاویه 65 درجه بود و کمترین آن نیز به قالب 90 درجه تعلق داشت. بررسی سختی قطعه کار نشان داد که مقدار سختی در سطح خارجی قطعه کار به دلیل اعمال نیرو و کرنش برشی بیشتر توسط بدنه قالب بر روی قطعه کار، افزایش چشمگیری نسبت به نمونه اولیه داشت سختی نمونه مسی پس از پاس چهارم در قالب های 90، 75 و 65 درجه به ترتیب 131، 138 و 141 برینل اندازه گیری شد. نتایج حاصل از آزمون کشش نشان داد که با کاهش زاویه کانال قالب از 90، 75 و 65 درجه، استحکام کششی نهایی قطعات نهایی اکستروژن شده، به ترتیب 23، 29 و 31 درصد نسبت به ماده خام افزایش داشت. عمر خستگی نمونه ایکپ شده در قالب با زاویه 65 درجه بهبود 17 برابری داشت. همچنین قطعات ایکپ شده در قالب با زاویه 90 و 75 درجه بهبود عمر 14 و 15 برابری داشتند.

## کلمات کلیدی:

اکستروژن با کانال های هم مقطع زاویه دار، کانال واسط، مس، خواص مکانیکی، ریزساختار

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/964567>

