

## عنوان مقاله:

بررسی توزیع دمایی در سوپر آلیاژ تک کریستال CMSX4 طی فرایند سنگ زنی خزشی با استفاده از روش المان محدود

## محل انتشار:

شانزدهمین همایش ملی و پنجمین کنفرانس بین المللی مهندسی ساخت و تولید (سال: 1398)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

بابک ثقفی - دانشجوی دکتری، مهندسی مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه خواجه نصیرالدین طوسی

علیرضا میرک - عضو هیئت علمی، مهندسی مواد و متالورژی، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

محمد رضا رضایی - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه صنعتی مالک اشتر تهران

مجید عسگری - کارشناسی ارشد، مهندسی مکانیک ساخت و تولید، دانشگاه آزاد واحد علوم و تحقیقات

## خلاصه مقاله:

یکی از متداولترین و اقتصادی ترین فرایندهای براده برداری از پره های توربین های گازی با توجه به دقت ابعادی بالا و همچنین جنس سخت سوپر آلیاژها، سنگ زنی خزشی میباشد. هدف از انجام این پژوهش، بررسی توزیع دمایی و تحلیل حرارتی سطح سوپر آلیاژ تک کریستال CMSX4 حین انجام فرایند سنگ زنی خزشی میباشد. بررسی توزیع دمایی در سطح این ماده در فرایند سنگ زنی خزشی، کمک میکند تا حد زیادی از آسیب دیدگی و سوختگی سطح قطعه کار جلوگیری به عمل آید و از این طریق میتوان میزان صافی سطح قطعه، کیفیت ساختاری سوپر آلیاژ را حفظ و بهره وری تولید را افزایش داد. در این مقاله با استفاده از برنامه نویسی در نرم افزار المان محدود فرایند سنگ زنی خزشی مدلسازی و اثر پارامترهای ورودی فرایند مانند عمق سنگ زنی و سرعت پیشروی سنگ بر روی توزیع دما و حرارت بر روی سطح سوپر آلیاژ مورد بررسی قرار گرفت و نشان داده شد که هر چه فاصله از سطح قطعه کار به داخل قطعه بیشتر میشود میزان حرارت تولید شده در قطعه کار کاهش مییابد و میزان شار حرارتی تولیدی زمانی که سنگ در میانه فرایند بوده و بیشترین میزان تماس با قطعه کار را دارد به بیشترین میزان خود خواهد رسید. همچنین نتایج به دست آمده از شبیه سازی با نتایج آزمایشگاهی موجود که با استفاده از ترموکوپل دمای سطح را جمع آوری نمودند، مطابقت بالایی داشت.

## کلمات کلیدی:

سوپر آلیاژ تک کریستال، CMSX4، سنگ زنی خزشی، تحلیل حرارتی، روش المان محدود

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/998308>

