

## عنوان مقاله:

شناسایی خواص مکانیکی نانوتیر کروم با روش بهینه سازی کلونی زنبور عسل مصنوعی بر اساس تحلیل خیز بزرگ با اثرات سطح

## محل انتشار:

مجله مهندسی ساخت و تولید، دوره 10، شماره 4 (سال: 1402)

تعداد صفحات اصل مقاله: 14

## نویسندگان:

یاسر تقی پور لاهیجانی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه ولیعصر (عج) رفسنجان، رفسنجان، ایران

احمد مشایخی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، ایران

وحید مدائلو - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، ایران

بهنام آخوندی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، ایران

امین صفی جهانشاهی - استادیار، گروه مهندسی مکانیک، دانشگاه صنعتی سیرجان، سیرجان، ایران

## خلاصه مقاله:

در این تحقیق، با استفاده از الگوریتم بهینه سازی کلونی زنبور عسل مصنوعی خواص مکانیکی نانوتیر کروم به گونه ای شناسایی شده است که خطای مدل ریاضی در تفسیر نتایج تجربی حداقل گردد. از آنجا که تئوری های محیط پیوسته مرسوم نمی توانند رفتار سازه ها در مقیاس نانو را به درستی شبیه سازی کنند، به علاوه، خیز بزرگ در ابعاد نانو دور از انتظار نیست، لذا، مدل سازی ریاضی خیز بزرگ تیر بر پایه اثرات سطح جهت پیش بینی رفتار نانوتیر کروم مد نظر قرار گرفته است. خواص مکانیکی نانوتیر کروم مقدار مدول الاستیک، مقدار تنش مانده سطح و خواص تکیه گاهی، یعنی، شیب اولیه تیر در تکیه گاه و ضریب فنر خمشی تکیه گاه در نظر گرفته شده اند. در این تحقیق اثرات خواص مکانیکی بر رفتار نانوتیر، هم به صورت مجزا و هم به صورت یکجا بررسی شده اند. مشخص گردیده است که برای شبیه سازی رفتار دقیق نانوتیر، هر چهار پارامتر باید در نظر گرفته شوند. به علاوه، در بین خواص مکانیکی مورد بررسی، حذف خواص تکیه گاهی در محاسبه خیزها، بیشترین خطا و حذف اثرات سطح کمترین خطا را ایجاد می کند. در ضمن، خطا در مقایسه با مراجع قبلی به مراتب کمتر شده است.

## کلمات کلیدی:

خواص مکانیکی، نانوتیر کروم، کلونی زنبور عسل مصنوعی، خیز، اثرات سطح

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1932316>

