

## عنوان مقاله:

بهینه سازی رفتار استاتیکی، دینامیکی میکروکانتیلور پیزوالکتریک به کمک روش اجزاء محدود

## محل انتشار:

فصلنامه سرامیک ایران، دوره 8، شماره 3 (سال: 1391)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

## نویسندگان:

رضا ریاحی فر - پژوهشگاه مواد و انرژی

محبوبه مومنی - پژوهشگاه مواد و انرژی

## خلاصه مقاله:

میکروکانتیلورهای پیزوالکتریک چند لایه در واقع تیرهای یک سر گیردار با ابعاد میکرومتری هستند که امروزه به طور وسیعی در صنایع هوا-فضا، نظامی و خودروسازی به عنوان محرک و حسگر در سازه های هوشمند به کار می روند. پارامترهایی نظیر ضخامت زیر لایه، ضخامت پوشش، جنس و ابعاد مواد به کار رفته در ساختمان یک میکروکانتیلور بازده دستگاه را تعیین می کند. بنابراین درک رفتار استاتیکی و دینامیکی میکروکانتیلور به طراحان امکان بهینه سازی ابزارهای فوق را می دهد. میکروکانتیلور مورد مطالعه در این تحقیق از یک زیر پایه سیلیکونی ساخته شده است که با لایه ای از جنس ZnO (به عنوان ماده پیزوالکتریک) پوشش داده شده است. ضخامت زیر لایه و پوشش ZnO و نسبت این دو ضخامت به عنوان پارامتر مورد مطالعه انتخاب گردید و فاکتور K<sub>2</sub> (ضریب کوپلینگ الکترومکانیکی) به عنوان تابع هدف که بهینه سازی باید روی آن انجام گیرد در نظر گرفته شد. از نرم افزار تجاری انسیس برای شبیه سازی رفتار استاتیکی و دینامیکی بهره برده شد. مراحل اجرای این تحقیق نشان می دهد شبیه سازی کامپیوتری ساختار دو لایه میکرو کانتیلور پیزوالکتریک می تواند به طراحی ابزارهایی با کاربرد مورد نظر کمک نماید که به این ترتیب می توان تعداد آزمایشات تجربی و هزینه ها را کاهش داد.

## کلمات کلیدی:

میکروکانتیلور، پیزوالکتریک، المان محدود، انسیس، ZnO.

## لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1417125>

